

COMUNE DI MORANO CALABRO

PROVINCIA DI COSENZA

PERMESSO DI COSTRUIRE

(D.P.R. 380 DEL 2001)

DOMANDA DI PERMESSO DI COSTRUIRE

Ampliamento e sistemazione igienico sanitaria Centro Zootecnico esistente
da realizzarsi nel Comune di Morano Calabro (CS) via Campotenese, snc

Committente:

Società Cooperativa a Responsabilità Limitata

AZ. AGR. A GESTIONE ASSOC. "CAMPOTENESE"

via Campotenese, snc - 87016 - Morano Calabro (CS)

Oggetto:

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Data:

Settembre_2017

Tavola:

3.1

Direzione e
coordinamento

Dir. Cicalese Francesco
333 1828296
info@general-contract.it

Il Progettista

S.c.r.l.
General Contract

Il committente

Soc. Coop. a R.L.
Az. Agr. a Gestione Assoc.
"Campotenese"

Sommario

1	GRUPPO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL SIA.....	- 3 -
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	- 3 -
2.1	Normative di riferimento nazionale	- 3 -
2.2	Quadro di riferimento normativo regionale	- 4 -
3	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO.....	- 5 -
3.1	La proprietà aziendale	- 5 -
3.2	Inquadramento territoriale.....	- 5 -
3.2.1	Il centro aziendale.....	- 5 -
3.3	Riferimento ambientale (P.T.C.P. e Piano Paesistico Regionale)	- 7 -
3.4	Inquadramento Idrologico e Geologico.....	- 8 -
3.4.1	Suolo e sottosuolo	- 8 -
3.4.2	Stratigrafia e caratteristiche fisico-meccaniche del terreno.....	- 10 -
3.4.3	Inquadramento idrografico	- 15 -
3.4.4	Inquadramento idrogeologico.....	- 15 -
3.4.5	Inquadramento climatico.....	- 15 -
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	- 17 -
4.1	Il progetto e il ciclo produttivo	- 17 -
4.1.1	Il ciclo produttivo	- 17 -
4.1.2	La situazione edilizia esistente	- 17 -
4.1.3	La situazione edilizia futura	- 18 -
4.2	Potenzialità dell'allevamento	- 23 -
4.2.1	Numero capi e peso vivo	- 23 -
4.2.2	La produzione degli effluenti zootecnici	- 23 -
4.2.3	Lo stoccaggio degli effluenti zootecnici.....	- 28 -
4.2.4	La produzione di azoto.....	- 28 -
4.2.5	La gestione degli effluenti zootecnici.....	- 29 -
4.3	Approvvigionamento idrico.....	- 29 -
4.3.1	Acqua per abbeverata.....	- 29 -
4.3.2	Acqua per pulizia stalle e ambienti limitrofi	- 29 -
4.3.3	Fabbisogno totale di acqua	- 29 -
4.4	Energia.....	- 30 -
4.4.1	Energia elettrica e termica	- 30 -
4.5	Articolazione della realizzazione dell'opera	- 30 -
4.5.1	Tempi di attuazione del progetto.....	- 30 -
4.5.2	Gestione del cantiere – movimentazione terra.....	- 30 -
5	Quadro di Riferimento Ambientale	- 31 -
5.1	Valutazione dei rischi di impatto	- 31 -
5.2	Individuazione dei fattori di impatto delle opere	- 32 -
5.2.1	Rischi di inquinamento atmosferico	- 32 -
5.2.2	Controllo del rumore.....	- 33 -
5.2.3	Impatto sull'ambiente idrico	- 34 -
5.2.4	Impatti di cantiere su suolo e sottosuolo	- 34 -

5.2.5	Impatti di cantiere su vegetazione, flora e fauna	- 35 -
5.2.6	Impatti di cantiere sul paesaggio.....	- 37 -
5.3	Rischio di inquinamento delle acque superficiali	- 37 -
5.3.1	Gestione acque di prima pioggia.....	- 37 -
5.3.2	Gestione delle acque nere	- 37 -
5.4	Opere di mitigazione ambientale	- 37 -
6	Effetti dell'opera sull'ambiente e compatibilità con il quadro di riferimento ambientale	- 39 -
6.1	METODI DI VALUTAZIONE	- 39 -
6.1.1	Analisi Multi Criteri e Matrici di Correlazione	- 39 -
6.1.2	Atmosfera e clima	- 41 -
6.1.3	Ambiente idrico superficiale.....	- 42 -
6.1.4	Ambiente idrico sotterraneo.....	- 44 -
6.1.5	Suolo.....	- 46 -
6.1.6	Sottosuolo	- 48 -
6.1.7	Vegetazione e flora	- 49 -
6.1.8	Fauna	- 51 -
6.1.9	Ecosistemi	- 53 -
6.1.10	Salute Pubblica	- 56 -
6.2	COSTRUZIONE ED ELABORAZIONE DELLA MATRICE DEGLI IMPATTI ELEMENTARI.	- 58 -
6.2.1	Matrice degli impatti elementari in fase di cantiere.....	- 59 -
6.2.2	Grafico degli impatti elementari in fase di cantiere.....	- 59 -
6.2.3	Matrice degli impatti elementari in fase di esercizio.....	- 60 -
6.2.4	Grafico degli impatti elementari in fase di cantiere.....	- 60 -
6.2.5	Mitigazione nella fase di cantiere	- 60 -
6.2.6	Mitigazioni in fase di esercizio	- 60 -
7	Conclusioni.....	- 61 -
8	ALLEGATI.....	- 62 -
8.1	ALLEGATO 1 – Valutazione Impatto Ambientale – Fase di Cantiere.....	- 62 -
8.1.1	Dati opera di progetto	- 62 -
8.1.2	Elenco componenti	- 62 -
8.1.3	Elenco dei fattori	- 62 -
8.1.4	Valutazione	- 63 -
8.1.5	Matrice degli impatti elementari	- 66 -
8.1.6	Grafico degli impatti elementari	- 66 -
8.2	ALLEGATO 2 – Valutazione Impatto Ambientale – Fase di Esercizio	- 67 -
8.2.1	Dati opera di progetto	- 67 -
8.2.2	Elenco componenti	- 67 -
8.2.3	Elenco dei fattori	- 67 -
8.2.4	Valutazione	- 68 -
8.2.5	Matrice degli impatti elementari	- 71 -
8.2.6	Grafico degli impatti elementari	- 71 -

1 GRUPPO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL SIA

Lo studio di impatto ambientale, relativo al progetto per l'ampliamento e sistemazione igienico sanitaria del centro zootecnico con l'esistente, sito nel Comune di Morano Calabro (CS) in via Campotenese snc in località c/da Acquafredda, presentato dall'Aziende Agricole a Gestione Associata "Campotenese" avente sede legale nel Comune di Morano Calabro (CS) in via Campotenese snc, è stato redatto secondo le indicazioni del Regolamento Regionale 4 agosto 2008, n. 3 e dell'artt. 6 e 26 del D. Lgs. N. 152/2006.

Lo studio è stato impostato come previsto dalla normativa vigente in modo da garantire una completa individuazione, descrizione e valutazione degli impatti diretti ed indiretti del progetto sull'ambiente evidenziandone gli effetti reversibili ed irreversibili sull'ecosistema. Per la redazione del presente lavoro si sono presi in considerazione i diversi fattori inerenti all'attività prevista, mettendoli a confronto con gli elementi ambientali primari, seguendo le indicazioni della legge regionale.

Redattore dello studio è l'Ing. Tancredi Domenico laureato in ingegneria chimica presso l'Università di Napoli. Hanno collaborato alla stesura dello Studio l'Ing. Crocamo Angelo laureato in ingegneria ambiente e territorio presso l'Università di Napoli e l'Ing. Davide Annalisa laureatasi presso l'Università di Salerno in ingegneria ambiente e territorio.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Normative di riferimento nazionale

La Valutazione d'Impatto Ambientale è nata negli Stati Uniti nel 1969 con il National Environment Policy Act (NEPA) anticipando il principio fondatore del concetto di **Sviluppo Sostenibile**. In Europa tale procedura è stata introdotta dalla **Direttiva Comunitaria 85/337/CEE** (Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985, Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati) quale strumento fondamentale di **politica ambientale**.

La procedura di VIA viene strutturata sul principio dell'azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti anziché combatterne successivamente gli effetti. La struttura della procedura viene concepita per dare informazioni al pubblico e guidare il processo decisionale in maniera partecipata. La VIA nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti/indiretti di un progetto su alcune componenti ambientali e di conseguenza sulla salute umana. La VIA è stata recepita in Italia con la **Legge n. 349 dell'8 luglio 1986 e s.m.i.**, legge che Istituisce il Ministero dell'Ambiente e le norme in materia di danno ambientale. Il **D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i.** contiene le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità. La **Direttiva 97/11/CE** (Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, Modifiche ed integrazioni alla Direttiva 85/337/CEE) veniva presentata come revisione critica dopo l'esperienza di applicazione delle procedure di VIA in Europa. La direttiva ha ampliato il numero dei tipi di progetti da sottoporre a VIA (allegato I) e ha introdotto le fasi di "screening" e "scoping".

Il quadro normativo in Italia, relativo alle procedure di VIA, è stato ampliato a seguito dell'emanazione della "**Legge Obiettivo**" (**L.443/2001**) ed il relativo decreto di attuazione (**D. Lgs n. 190/2002**). Il D. Lgs. individua una procedura di **VIA speciale**, con una apposita Commissione dedicata. Con la **delibera CIPE n. 57/2002** venivano date disposizioni sulla Strategia nazionale ambientale per lo sviluppo sostenibile 2000-2010 e si affermava come la VIA dovesse essere integrata a monte con Piani e Programmi che avessero già i criteri di sostenibilità ambientale, tramite la **Valutazione Ambientale Strategica**. Il primo resoconto dell'andamento dell'applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2003: la **Relazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio sull'applicazione, sull'efficacia e sul funzionamento della direttiva 85/337/CEE, modificata dalla direttiva 97/11/CE**.

La relazione riscontra problemi sul livello di soglie di ammissione alla VIA, sul controllo di qualità del procedimento di VIA, sul frazionamento dei progetti e la valutazione degli effetti cumulativi sull'ambiente. Risulta evidente la necessità di migliorare: la formazione del personale delle amministrazioni locali; la valutazione del rischio e i sistemi di monitoraggio; la sensibilizzazione sui nessi tra salute umana e ambiente; la sovrapposizione di procedure di autorizzazione ambientale; Il **D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** intraprende la riorganizzazione della legislazione italiana in materia ambientale e cerca di superare tutte le dissonanze con le direttive europee pertinenti. La **Parte II** tratta delle procedure per la

valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC). Dal punto di vista della normativa nazionale il VIA è disciplinato dalle seguenti leggi:

- art. 6 della Legge 349 dell' 8 luglio 1986;
- DPCM n. 377 del 10 agosto 1988;
- DPCM 27 dicembre 1988;
- DPR n. 210 12 aprile 1996, successivamente integrato e modificato dal DPCM del 3 settembre 1999 e dal DPCM del 1 settembre 2000;
- D.L. 152/2006 Testo Unico Ambientale.

2.2 Quadro di riferimento normativo regionale

Il quadro normativo della Regione Calabria, relativo alle procedure di VIA, è così composto:

- Modifica al Regolamento Regionale 4 agosto 2008, n. 3: "Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali" – e ss.mm.ii;
- Regolamento Regionale VIA n. 5/2009;
- D.G.R. 701 del 29/10/2010 - Regolamento Regionale del 4 agosto 2008 n. 3 e s.m.i., relativo alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali - Modifiche ed integrazioni;
- Delibera n. 381 del 31/10/13 VAS - VIA - AIA - VI.

3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

La società proponente è Aziende Agricole a Gestione Associata "Campotenese" partita iva 00880150784, di cui è legale rappresentante il signor Maradei Domenico, ha sede legale nel comune di Morano Calabro (CS) via Campotenese n. snc. L'azienda ha intenzione di ampliare le stalle esistenti, la realizzazione di due vasche per lo stoccaggio del liquido, una platea per lo stoccaggio del solido e un canale di testata con pre-vasca di raccolta liquami per la sistemazione igienico sanitaria del centro zootecnico esistente. L'intervento ricade nel Comune di Morano Calabro (CS) via Campotenese n. snc, in località c.da Acquafredda identificato al catasto fabbricati dal foglio 33 part.III n.122, Zona Agricola E così come da "P.d.F.". L'azienda, da tale ampliamento, prevede un incremento di 50 bovini rispetto agli attuali 470 capi, per poi arrivare nel giro di alcuni anni e secondo le esigenze aziendali ad un massimo di 570 capi bovini. Inoltre, in azienda attualmente sono presenti anche 90 suini per i quali non si prevede nessun incremento in termini numerici. Riepilogando, l'azienda a valle degli interventi in progetto avrà circa 660 tra capi bovini e suini. Facendo riferimento all'allegato IV, della parte II del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, che definisce quali sono gli interventi sottoposti alla verifica di assoggettabilità, il comma 1 lettera C), di tale allegato, definisce che *"Impianti per l'allevamento intensivo di animali il cui numero complessivo di capi sia maggiore di quello derivante dal seguente rapporto: 40 quintali di peso vivo di animali per ettaro di terreno funzionalmente asservito all'allevamento"*, unitamente al fatto che il progetto ricade all'interno di area naturale protetta istituita ai sensi della L. n. 394/91 e smi (Parco Nazionale del Pollino), determina la riduzione del cinquanta per cento della soglia dimensionale indicata all'allegato IV, comma 1 lettera c). Tale per cui gli ettari a disposizione della Aziende Agricole a Gestione Associata "Campotenese" non sono tali da verificare i rapporti precedentemente detti. Pertanto è stato necessario redigere la presente Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) ai sensi del D. Lgs 152/2006.

3.1 La proprietà aziendale

Il centro zootecnico nel quale viene proposta l'ampliamento e sistemazione igienico sanitaria è di proprietà della Aziende Agricole a Gestione Associata "Campotenese" con sede legale a Morano Calabro (CS) in via Campotenese, snc P.Iva 00880150784.

3.2 Inquadramento territoriale

3.2.1 Il centro aziendale

L'area su cui insiste il centro aziendale è posizionato nella Provincia di Cosenza e ricade nell'ambito del comune di Morano Calabro (CS) su terreni di disponibilità della Aziende Agricole a Gestione Associata "Campotenese", dove è posta l'attuale azienda, individuato catastalmente al foglio n° 33 part.III n.122. L'area, oggetto dell'intervento, si trova a Nord-Ovest dal centro di Morano Calabro (CS) e risulta ad alta vocazione agricola e di pascolo con scarsi insediamenti abitativi. Il suolo oggetto dell'intervento risulta pianeggiante. Non è presente una vegetazione di rilievo ad eccezione di un manto erboso spontaneo. Le aree adiacenti, per un raggio di circa un chilometro, presentano una tipologia di paesaggio omogenea con l'alternanza di zone pianeggianti. Nelle immediate vicinanze del centro aziendale, considerando un raggio di circa 100 metri, non vi sono siti sensibili come case o nuclei abitativi, ma altre aziende dedite all'allevamento di bestiame. In particolare il comune di Morano Calabro (CS) e quindi il centro abitato è posizionato ad una distanza di circa 7 km. Allo stato attuale l'area oggetto dell'intervento risulta servita da strada comunale ed è confinante a nord-est con terreni di altra proprietà, a sud-ovest con strada comunale che permette di accedere ai terreni dove inciderà il progetto. Le coordinate geografiche sono le seguenti:

39°51'44.33"N;

16° 2'50.95"E;

970 m.s.l.m.

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Nella tabella seguente sono individuati gli insediamenti abitativi e produttivi circostanti.

Tipologia	Distanza in metri e direzione
Insedimenti zootecnici	Circa 250 m NE
Attività produttive	Circa 100 km S
Case di civile abitazione	Casa sparsa circa 570 m (direzione N - NO)
Scuole, ospedali, etc.	Scuole a circa 7 Km SE
Impianti sportivi e/o ricreativi	Ospedale a circa 7 km SE
Infrastrutture di grande comunicazione	Autostrada A3 circa 2 km NE
Corsi d'acqua, etc.	Circa 200 m canale N



AREA DI
INTERVENTO

Localizzazione Azienda "Campotenese"

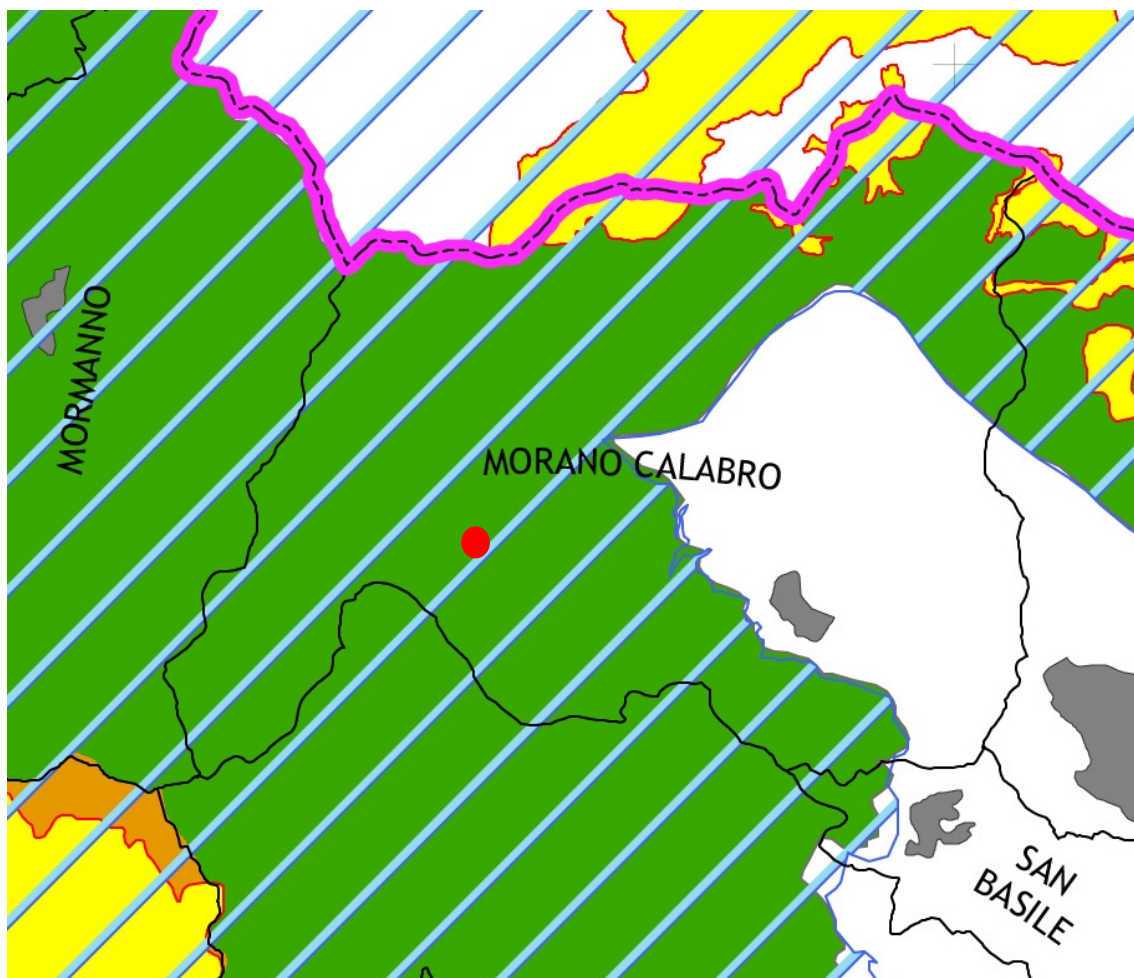
SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

3.3 Riferimento ambientale (P.T.C.P. e Piano Paesistico Regionale)

Il sito in cui è localizzato il centro aziendale si trova in collina a circa 970 metri di altitudine, in una zona prettamente agricola caratterizzata dalla presenza terreni ad alta vocazione agricola e di pascolo con scarsi insediamenti abitativi. L'area d'intervento ricade all'interno della Zona II del Parco Nazionale del Pollino e nella Zona a Protezione Speciale (Z.P.S. IT 9310303 – Pollino e Orsomarso). Il contesto paesaggistico, è pertanto quello di un territorio montano, più specificatamente un'area valliva circondata da monti e colline. Gli strumenti di pianificazione territoriale vigenti solo quelli del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 300 del 22 Aprile 2013 e il P.T.C.P. della Provincia di Cosenza, adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 38 del 27.11.2008.



Legenda

 Limite Provinciale

 Limiti Comunali

Parchi Nazionali

 Pollino

 Sila

 Aree SIC

 Riserve naturali (RNB, RNR, RNO)

 Centri Abitati

 Aree ZPS

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

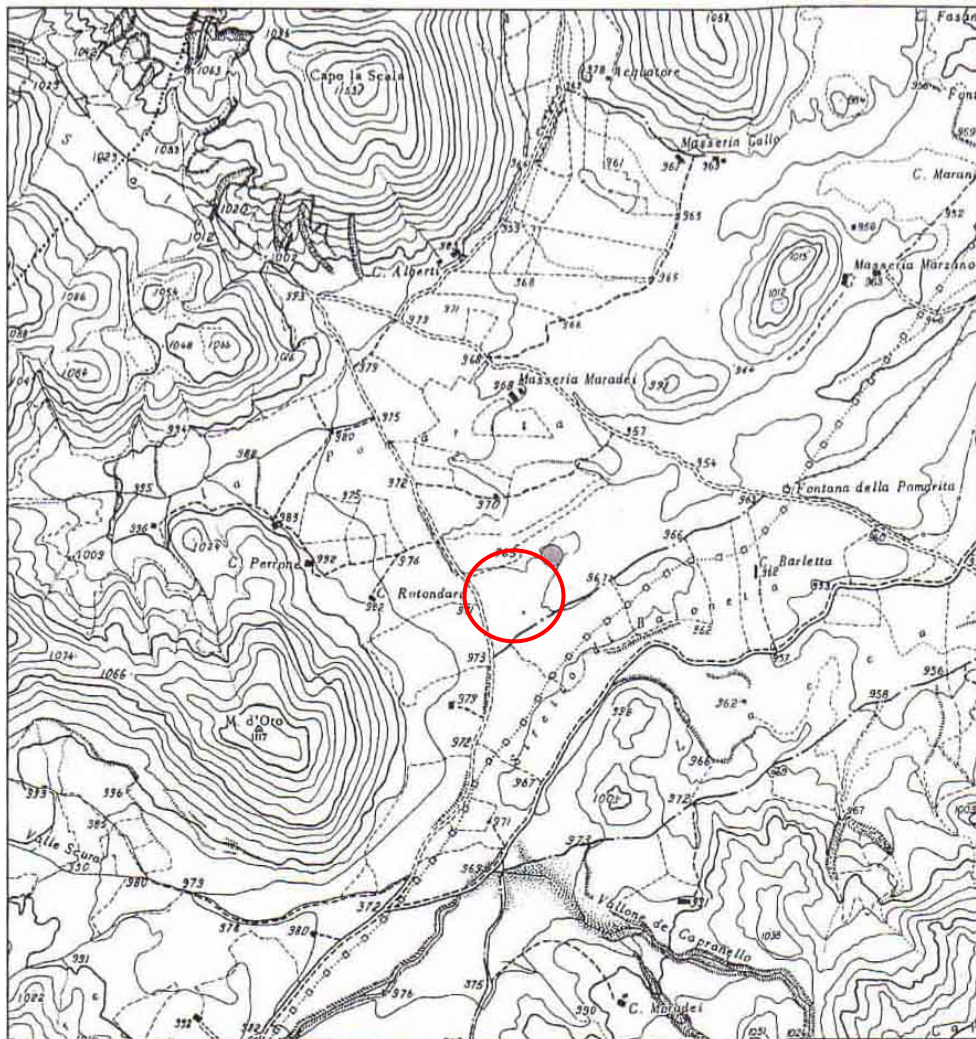
Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

3.4 Inquadramento Idrologico e Geologico

3.4.1 Suolo e sottosuolo

Il terreno interessato è compreso nel Foglio n. 221 VI S.O. della Carta Geologica della Calabria, situata ad una quota di circa 960 m s.l.m. ricade in località contrada Pomarita di Campotenese nel comune di Morano Calabro (CS).



Dal rilievo geologico effettuato e dall'analisi della carta geologica, sul terreno su cui insiste l'allevamento, è emerso che le formazioni presenti nella zona dall'alto verso il basso della successione stratigrafica sono:

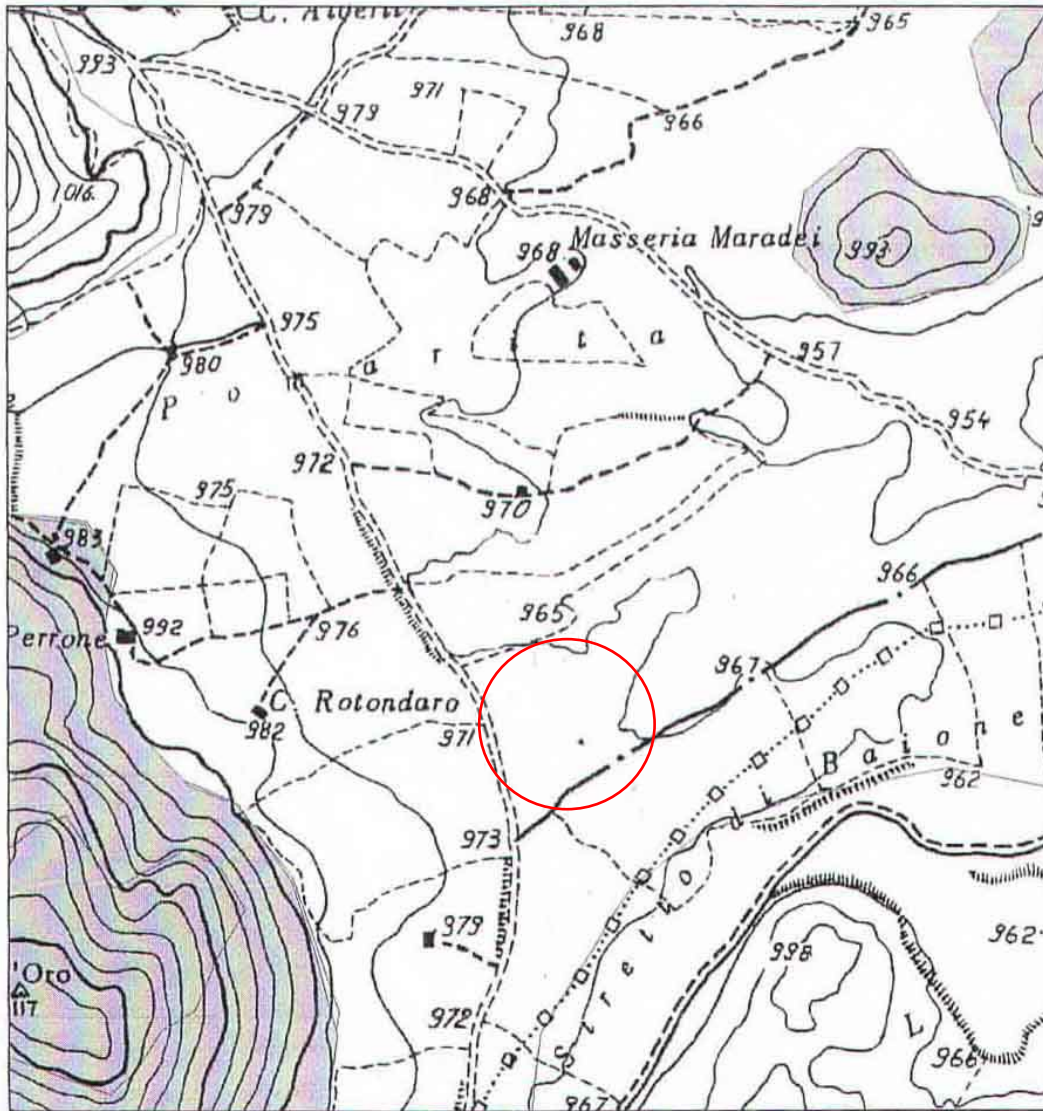
- Alluvionali mobili, ciottolose e sabbiose dei letti fluviali. Età: Olocene;
- Depositi sabbiosi e conglomeratici male selezionati, con ciottoli calcarei e dolomitici. Si tratta di materiale di origine fluviale, e forse lacustre, formatesi nelle depressioni dei rilievi calcareo-dolomitici. I depositi grossolani sono spesso cementati e resistenti all'erosione, mentre quelli più fini sono in genere facilmente disaggregabili. Età: Pleistocene;
- Calcarei a grana fine, ben stratificati, localmente laminati, con occasionale intercalazioni di argilliti fogliettate grigio-brune. I calcari sono localmente interdigitati con la dolomia. Età: Triassico;
- Dolomia grigie, prevalentemente scure, con locali intercalazioni e lenti di calcari e calcari dolomitici. Localmente si osservano brecce intraformazionali ed intercalazioni di argilliti fogliettate grigio-brune. Le rocce, sono spesso ben stratificate, ma in molte località la stratificazione è stata distrutta dall'intensa fratturazione. Età: Triassico.

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"




Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it



Legend

-  Calcari a grana fine (Triassico)
 Dolomie grigie (Triassico)
 depositi sabbiosi localmente passanti a silts (Pleistocene)



SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spinetta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

3.4.2 Stratigrafia e caratteristiche fisico-meccaniche del terreno

La stratigrafia più superficiale dell'area in esame, relativa alla copertura dei depositi limosi bruno-rossastri, è stata definita grazie ad un sondaggio effettuato poco a valle (indagini eseguite dal Consorzio di Bonifica del Pollino) e ad una prova penetrometrica effettuata sul luogo dove verrà costruita la stalla. L'indagine con sondaggi penetrometrici pennette di associare ad una rapida esecuzione delle prove, la possibilità di ricavare i parametri geotecnici del terreno tramite correlazione con il numero dei colpi N necessario ad infiggere nel terreno 20 cm d'asta. Il principio generale di interpretazione è così articolato:

1. identificazione nella totalità della prova delle unità litostratigrafiche, evidenziate dall'andamento dei valori dei colpi;
2. definizione di un valore numerico VCA (valore caratteristico assunto) relativo ad ogni singolo strato che caratterizzi il singolo intervallo (media, valore minimo, medio/minimo ecc.);
3. correzione di questi valori (uno per ogni intervallo identificato) con un valore numerico b (coefficiente di correlazione STP). Questa correzione permette di correlare i risultati ottenuti con il proprio penetrometro, con la modalità di esecuzione della prova STP. Il motivo di ciò nasce dal fatto che nella prova Standard Penetration Test si hanno abbondanti informazioni sul riconoscimento litologico e sulla definizione dei parametri geotecnici;
4. attribuzione dei parametri geotecnici ai singoli intervalli identificati dal nuovo valore dei colpi corretto.

Con questo sondaggio penetrometrico si è potuta determinare la stratigrafia tipo della copertura superficiale e le sue caratteristiche fisico-meccaniche. Il sondaggio è stato condotto con un penetrometro dinamico autoguidato mod. Pagani TG63-200 le cui caratteristiche sono riassunte in tabella. Dall'interpretazione del sondaggio penetrometrico si è potuto evidenziare in tutto lo spessore investigato, un andamento degli istogrammi caratteristico della formazione costituita da depositi limosi. Per quanto riguarda le caratteristiche fisico-meccaniche del terreno investigato dal sondaggio penetrometrico, in allegato è riportata l'analisi della prova con il valore del numero dei colpi ed il relativo grafico, inoltre sono state ricavate e riportate in grafico, seppure a titolo indicativo le principali caratteristiche geotecniche, o meglio la restituzione dei parametri geotecnici in base all' STP, in particolare si è determinato il Numero Colpi STP, valore che si sarebbe ottenuto effettuando una prova STP in quel banco; La densità relativa, secondo Terzaghi e Peck (1948,1967); l'angolo di attrito efficace secondo Peck e Hanson (1953, 1974); il modulo di deformazione drenato secondo D'Apollonia (1970); il peso di volume saturo per granuli Terzaghi e Peck (1948, 1967); il peso di volume secco per granuli Terzaghi e Peck (1948, 1967); per litotipi coesivi la Coesione non drenata Terzaghi e Peck (1948, 1967); il peso di volume saturo per coesivi Bowles, Terzaghi e Peck (1948, 1967, 1982); il contenuto in acqua Bowles, Terzaghi e Peck (1948, 1967, 1982) ed infine l'Indice dei vuoti Bowles, Terzaghi e Peck (1948, 1967, 1982). La seguente associazione di Dr ai vari stati di addensamento, dovuta a Gibbs e Holtz, permette di inquadrare il grado di addensamento del terreno:

- $N < 4$ = molto sciolto
- $N 4-10$ = sciolto
- $N 10-30$ = medio
- $N 30-50$ = denso
- $N > 50$ = molto addensato

Geo & Service di G. Campanella
 Via Dolcedorme, 43
 87012 Castrovillari (CS)

Riferimento: Pomarita

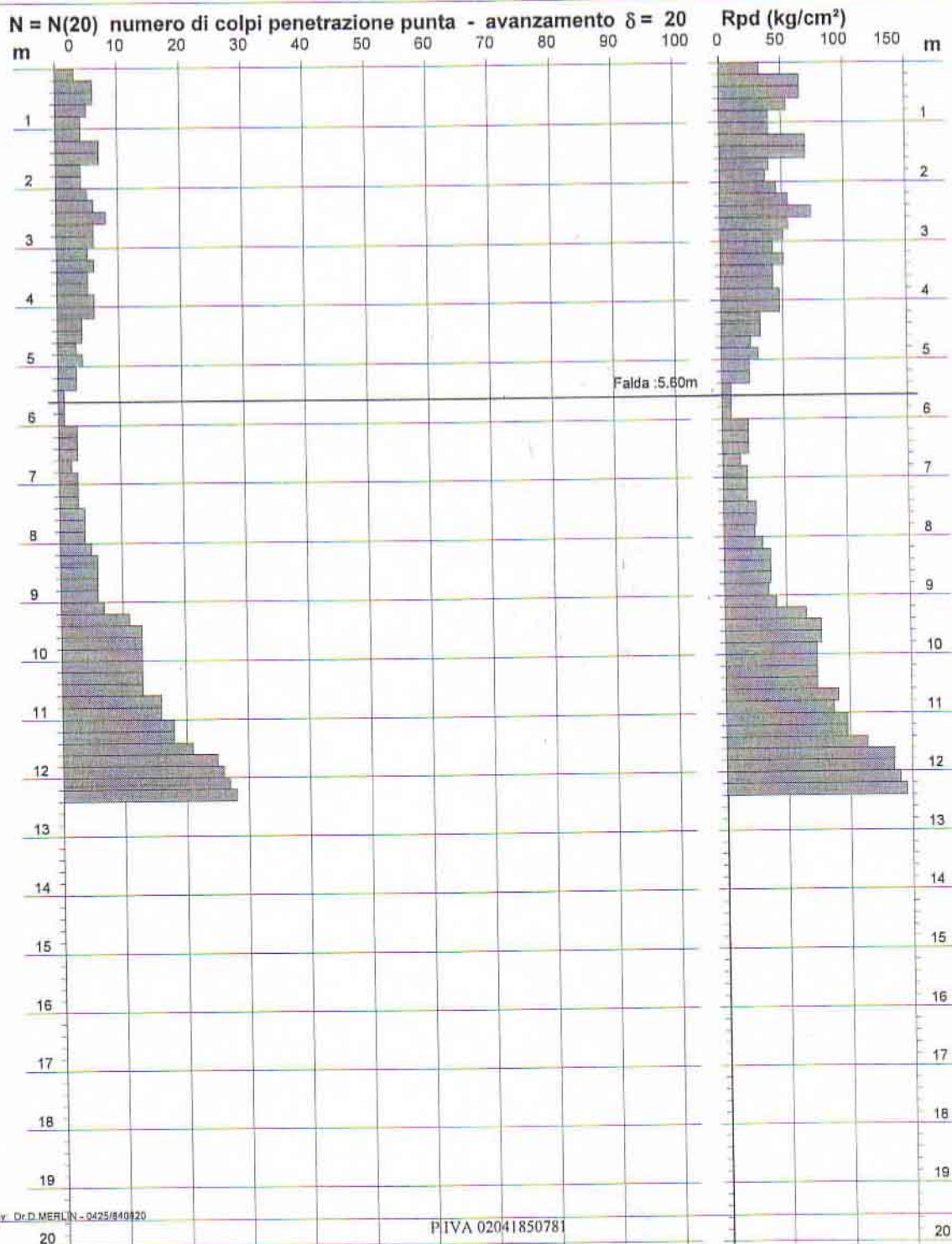
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 100

- committente : Cooperativa Agricola Campotenese
 - lavoro : Realizzazione di un capannone agricolo
 - località : Morano C. (CS) - C.da Pomarita
 - note :

- data : 30/04/2007
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : 5.60 m da quota inizio
 - pagina : 1



SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Geo & Service di G. Campanella
 Via Dolcedorme, 43
 87012 Castrovillari (CS)

Riferimento: Pomarita

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- committente : Cooperativa Agricola Campotenese
 - lavoro : Realizzazione di un capannone agricolo
 - località : Morano C. (CS) - C.da Pomarita
 - note :

- data : 30/04/2007
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : 5.60 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	3	32.5	---	1	6.20 - 6.40	3	21.1	---	7
0.20 - 0.40	6	65.0	---	1	6.40 - 6.60	3	21.1	---	7
0.40 - 0.60	6	65.0	---	1	6.60 - 6.80	2	14.0	---	7
0.60 - 0.80	5	54.2	---	1	6.80 - 7.00	3	19.9	---	8
0.80 - 1.00	4	39.7	---	2	7.00 - 7.20	3	19.9	---	8
1.00 - 1.20	4	39.7	---	2	7.20 - 7.40	3	19.9	---	8
1.20 - 1.40	7	69.5	---	2	7.40 - 7.60	4	26.5	---	8
1.40 - 1.60	7	69.5	---	2	7.60 - 7.80	4	26.5	---	8
1.60 - 1.80	4	39.7	---	2	7.80 - 8.00	4	25.1	---	9
1.80 - 2.00	4	36.7	---	3	8.00 - 8.20	5	31.4	---	9
2.00 - 2.20	5	45.9	---	3	8.20 - 8.40	6	37.7	---	9
2.20 - 2.40	6	55.0	---	3	8.40 - 8.60	6	37.7	---	9
2.40 - 2.60	8	73.4	---	3	8.60 - 8.80	6	37.7	---	9
2.60 - 2.80	6	55.0	---	3	8.80 - 9.00	6	35.8	---	10
2.80 - 3.00	6	51.1	---	4	9.00 - 9.20	7	41.8	---	10
3.00 - 3.20	5	42.6	---	4	9.20 - 9.40	11	65.7	---	10
3.20 - 3.40	6	51.1	---	4	9.40 - 9.60	13	77.6	---	10
3.40 - 3.60	5	42.6	---	4	9.60 - 9.80	13	77.6	---	10
3.60 - 3.80	5	42.6	---	4	9.80 - 10.00	13	73.9	---	11
3.80 - 4.00	6	47.7	---	5	10.00 - 10.20	13	73.9	---	11
4.00 - 4.20	6	47.7	---	5	10.20 - 10.40	13	73.9	---	11
4.20 - 4.40	4	31.8	---	5	10.40 - 10.60	13	73.9	---	11
4.40 - 4.60	4	31.8	---	5	10.60 - 10.80	16	91.0	---	11
4.60 - 4.80	3	23.9	---	5	10.80 - 11.00	16	86.9	---	12
4.80 - 5.00	4	29.8	---	6	11.00 - 11.20	18	97.8	---	12
5.00 - 5.20	3	22.4	---	6	11.20 - 11.40	18	97.8	---	12
5.20 - 5.40	3	22.4	---	6	11.40 - 11.60	21	114.0	---	12
5.40 - 5.60	1	7.5	---	6	11.60 - 11.80	25	135.8	---	12
5.60 - 5.80	1	7.5	---	6	11.80 - 12.00	26	135.1	---	13
5.80 - 6.00	1	7.0	---	7	12.00 - 12.20	27	140.3	---	13
6.00 - 6.20	3	21.1	---	7	12.20 - 12.40	28	145.5	---	13

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-200
 - M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m - A (area punta)= 20.00 cm² - D(diam. punta)= 50.50 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

Software by: Dr. D. MERLIN - 0425/840820

P.IVA 02041850781

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Geo & Service di G. Campanella

 Via Dolcedorme, 43
 87012 Castrovillari (CS)

Riferimento: Pomarita

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- committente : Cooperativa Agricola Campotenese
 - lavoro : Realizzazione di un capannone agricolo
 - località : Morano C. (CS) - C.da Pomarita
 - note :

- data : 30/04/2007
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : 5.60 m da quota inizio
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0.00 0.40	N	4.5	3	6	3.8	---	---	---	4	1.52	6
		Rpd	48.7	33	65	40.6	---	---	---	43		
2	0.40 4.40	N	5.5	4	8	4.7	1.1	4.3	6.6	6	1.52	9
		Rpd	50.0	32	73	40.9	11.7	38.3	61.8	55		
3	4.40 5.60	N	3.0	1	4	2.0	1.1	1.9	4.1	3	1.52	5
		Rpd	23.0	8	32	15.2	8.6	14.4	31.5	23		
4	5.60 6.00	N	1.0	1	1	1.0	---	---	---	1	1.52	2
		Rpd	7.2	7	8	7.1	---	---	---	7		
5	6.00 8.00	N	3.2	2	4	2.6	0.6	2.6	3.8	3	1.52	5
		Rpd	21.5	14	27	17.8	3.8	17.7	25.3	20		
6	8.00 9.20	N	6.0	5	7	5.5	0.6	5.4	6.6	6	1.52	9
		Rpd	37.0	31	42	34.2	3.4	33.7	40.4	37		
7	9.20 11.20	N	13.9	11	18	12.5	2.1	11.8	16.0	14	1.52	21
		Rpd	79.2	66	98	72.5	9.7	69.6	88.9	80		
8	11.20 12.40	N	24.2	18	28	21.1	3.9	20.3	28.0	24	1.52	37
		Rpd	128.1	98	146	112.9	18.3	109.8	146.4	127		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1.52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.40	Limo debolmente Sabbioso	6	21.7	24.5	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	0.40 4.40	Limo debolmente Sabbioso	9	31.7	26.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
3	4.40 5.60	Limo Sabbioso	5	18.3	23.7	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
4	5.60 6.00	Sabbia Limosa	2	7.5	20.5	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
5	6.00 8.00	Sabbia Limosa	5	18.3	23.7	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
6	8.00 9.20	Limo Sabbioso	9	31.7	26.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
7	9.20 11.20	Sabbia debolmente Limosa	21	51.5	32.7	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
8	11.20 12.40	Sabbia debolmente Limosa	37	72.0	37.8	477	2.09	1.74	2.31	2.23	14	0.387

 Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

 E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Nell'ambito dei terreni interessati dalla prova penetrometrica, si evidenziano sostanzialmente quattro strati:

- Da 0 a 5.6 m
 - Da 5.6 a 6 m
 - Da 6 a 9.2 m
 - Da 9.2 a 12.4 m
- Dal p.c. fino alla profondità di circa 5.6 m, terreno con forte componente limosa debolmente addensato: $N_{spt} = 7$.
- Da circa 5.6 m fino alla profondità di circa 6, terreno con forte componente limosa molto sciolto: $N_{spt} = 2$.
- Da circa 6 m fino alla profondità di circa 9.2, terreno con forte componente limosa e debolmente addensato: $N_{spt} = 7$.
- Da circa 9.2 m fino alla profondità di 12.40 m, si è riscontrato un terreno con forte componente limosa mediamente addensato: $N_{spt} = 29$.

In sintesi dallo studio effettuato si evince che si è in presenza di terreni limosi a diverso stato di addensamento. In questi terreni a causa della frazione fine si ha la formazione di una falda sospesa che, come si è potuto notare dalla prova presenta una profondità di 5,60 m. I parametri geotecnici puntuali riportati di seguito, mostrano come il terreno su cui sorgerà la nuova struttura presenta caratteristiche fisico meccaniche variabili con la profondità.

N°	Prof.(m)	N_{spt}	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 -- 5.60	7	0.42	1.86	37	0.993
2	5.60 -- 6.00	2	0.13	1.75	47	1.267
3	6.00 -- 9.20	7	0.44	1.86	37	0.989
4	9.20 -- 12.40	29	1.81	2.13	19	0.517

Dove:

Cu (Kg/cm²) = coesione non drenata;

Ysat (t/m³) = peso di volume saturo del terreno;

W % = contenuto d'acqua;

e (-) = indice dei vuoti.

Il sito dove sorge l'azienda zootecnica ricaduta su un'area ampia, con limitata parte in leggero declivio verso Sud, la cui entità non influenza in alcuna misura la stabilità geologica del terreno. La maggior parte delle opere che si andranno a realizzare, sono ampliamenti di stalle già esistenti. Le uniche opere che comporteranno movimento terra, con relativi scavi, sono rappresentate dalla vasche per lo stoccaggio degli effluenti zootecnici, opere necessaria per garantire il rispetto delle regole igienico sanitarie vigenti in materia di stoccaggio degli effluenti nei centri zootecnici.

In fase progettuale, pertanto, si è dedicata particolare cura all'equilibrio idrogeologico del sito, ponendo attenzione anche a ciò che può riguardare la regimentazione delle acque superficiali, onde evitare fenomeni di erosione, successivi alla realizzazione dell'opera.

3.4.3 Inquadramento idrografico

Nelle immediate vicinanze dell'azienda non sono presenti corsi d'acqua principali, quali fiumi, ed inoltre la zona non è soggetta ad inondazioni e non presenta né rischio né pericolosità idraulica.

3.4.4 Inquadramento idrogeologico

In fase progettuale si è dedicata particolarmente cura all'equilibrio idrogeologico del sito, ponendo attenzione anche a ciò che può riguardare la regimentazione delle acque superficiali, onde evitare fenomeni di erosione, successivi alla realizzazione dell'opera. L'intervento nella sua globalità non introduce elementi negativi di valutazione dell'impatto ambientale; anzi alcuni lavori e alcuni impianti (stoccaggio liquami) risolvono numerosi effetti positivi sia a livello benessere degli animali allevati e di sicurezza degli operatori, sia a livello di espressione finale della tutela e del rispetto ambientale, perseguendo livelli di qualità superiore e per la salute umana. In particolare lo stoccaggio degli effluenti e la successiva utilizzazione agronomica degli stessi, consente di produrre una tutela delle falde o dei corpi idrici sotterranei da possibili fenomeni di inquinamento.

3.4.5 Inquadramento climatico

Le caratteristiche climatiche del territorio in esame, ricadente all'interno del Parco Nazionale del Pollino, è quella tipica delle aree che ricadono nelle regioni di media-alta montagna. I dati meteorologici disponibili, considerando Parco temporale relativo agli anni dal 1960 al 2000, hanno consentito di calcolare la Temperatura Max media annua, che è risultata essere pari a 9,6°C; (con riferimento ai mesi, i valori oscillano dai 5,3°C di gennaio ai 22,1°C di agosto).

L'escursione termica media annuale è pari a 6,2°C, variando tra i 4,5°C nei mesi invernali e i 10,7°C nei mesi estivi. L'osservazione delle T estreme minime pone in evidenza che almeno per sei mesi all'anno, questa località può essere soggetta a T inferiori a 0°C, mentre le T max estreme possono superare i 25°C nei mesi di luglio e agosto. La piovosità totale annua è risultata in media pari a 1007 mm, distribuita soprattutto in autunno-inverno, nei quali sono frequenti anche le precipitazioni nevose. Il mese più piovoso è risultato essere dicembre con 163,5 mm, mentre i valori più bassi di piovosità si sono registrati nei mesi di luglio e agosto (22,3 mm). Il regime delle temperature è di tipo temperato sub-continentale, con valori medi annui che oscillano intorno a 13,9°C, ma è elevata la variabilità spaziale dovuta ai fattori orografici locali.

Comune:

Provincia:

Altitudine [m]:

Latitudine:

Longitudine:

Temperatura massima Annuale [°C]:

Temperatura minima Annuale [°C]:

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Temperature [°C]	4.50	5.20	7.20	9.80	14.10	18.60	21.60	21.70	18.70	13.60	9.50	6.30
Precipitazioni [mm]	109	99	84	80	56	42	22	46	60	102	132	146
Massime [°C]	8.30	9.50	11.80	15.00	20.10	25.20	28.60	28.90	25.20	18.90	13.80	10.20
Minime [°C]	0.70	1.00	2.60	4.60	8.10	12.00	14.50	14.50	12.10	8.30	5.10	2.50
Massime estreme [°C]	15.00	17.00	19.30	21.50	28.70	32.20	35.10	35.60	32.30	26.00	21.70	16.60
Minime estreme [°C]	-6.10	-5.60	-4.30	-0.60	2.60	6.70	9.90	10.20	7.10	2.40	-2.60	-3.90

Dati climatici del Comune di Morano Calabro

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

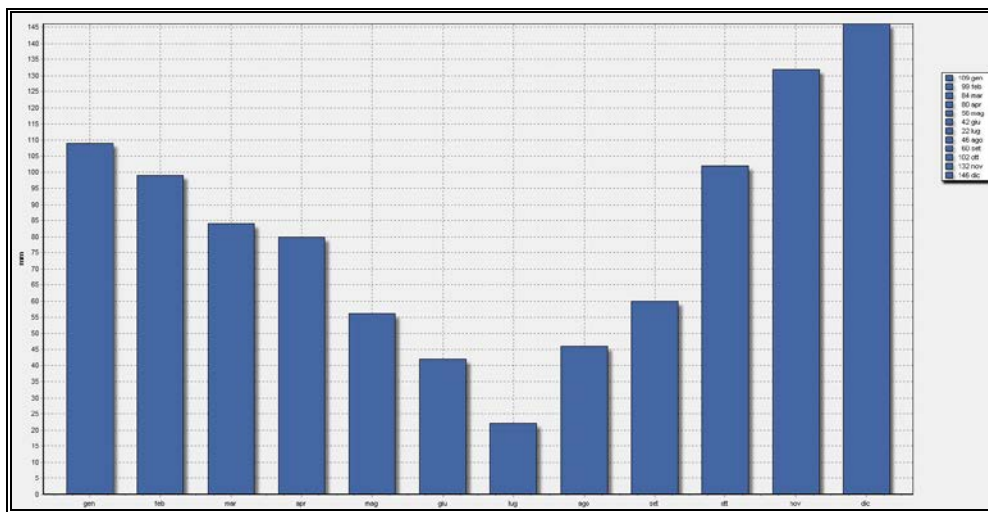


Diagramma Pluviometrico

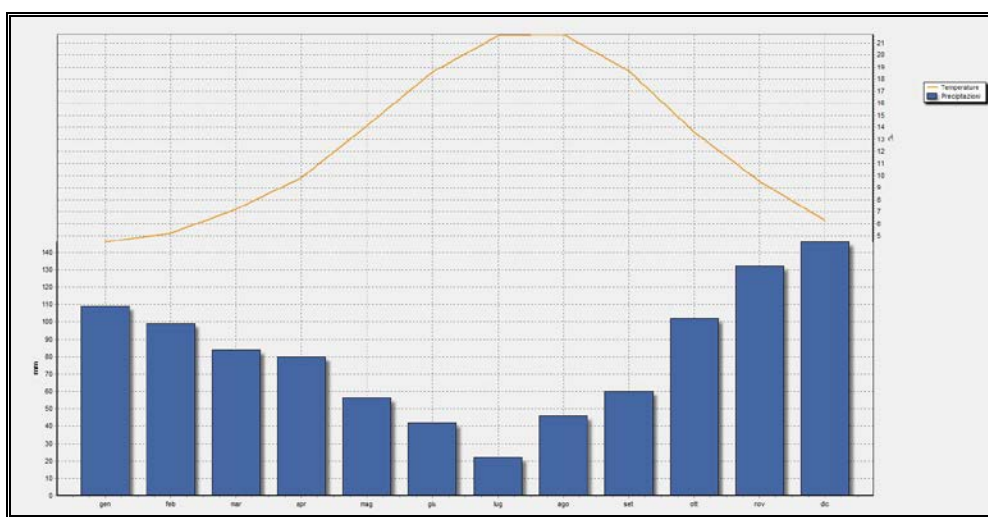


Diagramma Termo Pluviometrico

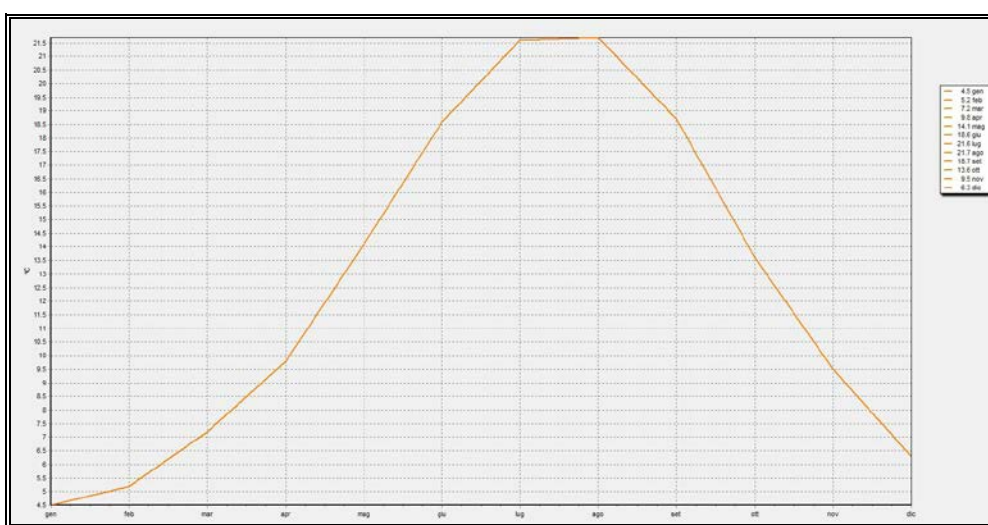


Diagramma Termometrico

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 Il progetto e il ciclo produttivo

Il centro aziendale zootecnico è composto da tre strutture destinate ad attività di allevamento dei bovini, una porcilaia, due fienili, tre silos trincea e due platee per l'essiccazione del fieno. Le strutture produttive sono di recente realizzazione, essendo state ultimate fra il 1983 ed il 2008 e ciò ha consentito all'azienda di disporre di impianti dotati delle più moderne tecnologie sia per quanto riguarda le capacità produttive che per gli aspetti legati al benessere degli animali ed al contenimento delle emissioni in aria, acqua e suolo.

Il progetto si riferisce all'ampliamento delle stalle esistenti del centro zootecnico e la realizzazione di due vasche per lo stoccaggio del liquido, una platea per lo stoccaggio del solido e un canale di testata con pre-vasca di raccolta liquami. Attualmente in azienda il numero di capi bovini sono 470, si prevede dopo la realizzazione delle opere di aumentare i capi a 520 per poi arrivare nel giro di alcuni anni, e secondo le esigenze aziendali, ad un massimo di 570 capi bovini. Si vuole precisare che in azienda sono presenti anche 90 suini e relativa porcilaia che non sarà soggetta a interventi.

4.1.1 Il ciclo produttivo

Il ciclo produttivo di un allevamento di bovine ha come scopo la produzione di latte o di carne. Il prodotto principale, anche in relazione alle successive attività di trasformazione, è però il latte. La produzione di latte, in termini qualitativi e quantitativi, dipende in larga misura, oltre che dall'alimentazione, dalla genetica ecc. dall'ambiente, in senso lato, che si viene a creare all'interno della stalla. Gli aspetti da considerare riguardano l'igiene, l'ambiente fisico, l'etologia, il benessere animale e l'organizzazione del lavoro. Bovine e stalla sono mezzi fisici destinati a interagire per raggiungere gli obiettivi di produzione prefissati. Ma mentre le bovine vengono progressivamente sostituite, la stalla rimane e qualsiasi difetto a livello progettuale e realizzativo si ripercuote nel tempo sugli animali, sulla produzione e, in definitiva, sulla gestione. Occorre, pertanto, avere ben chiari gli elementi progettuali da adottare in fase di realizzazione e successiva gestione della stalla.

4.1.2 La situazione edilizia esistente

4.1.2.1 Stalle e strutture esistenti

Il centro aziendale è composto da un corpo di fabbrica con sala mungitura, comprensivo di zona d'attesa delle bovine, sala latte, servizio igienico con bagno e antibagno e lo spogliatoio, deposito detersivi, disimpegno e ripostiglio. Tre stalle distinte in capannoni realizzati con struttura in acciaio di forma simmetrica, nella parte centrale vi è la corsia di foraggiamento coperta che può essere attraversata anche con trattore per agevolare la distribuzione degli alimenti con paddock lungo i lati lunghi. Qui le bovine possono passare direttamente dalla zona di lettiera permanente alle mangiatoie. Inoltre, si ha una struttura in acciaio di forma rettangolare adibita a porcilaia e due strutture simili adibite a fienile a pianta rettangolare. L'intera struttura è composta da più capannoni in acciaio a doppia falda e ad una sola falda.

Le opere attualmente realizzate sono state così di seguito autorizzate:

- Stalla 1 – Corpo 1: Concessione n°9/1983 del 26/05/1983;
- Stalla 2 – Corpo 2: Concessione n°43/85 del 24/09/1985;
- Stalla 3 – Corpo 3: Autorizzazione Unica del 24/07/2008;
- Porcilaia – Corpo 4: Concessione n° 6/99 del 10/06/1999;
- n. 2 Fienili – Corpo 5: PDC n.07/1923 del 03/04/2007.

La maggior parte delle strutture produttive sono di recente realizzazione, essendo state ultimate fra il 1999 ed il 2008 e ciò ha consentito all'azienda di disporre di impianti dotati delle più moderne tecnologie sia per quanto riguarda le capacità produttive che per gli aspetti legati al benessere degli animali ed al contenimento delle emissioni in aria, acqua e suolo.

4.1.3 La situazione edilizia futura

4.1.3.1 Caratteristiche costruttive del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di due vasche (Corpo 11), a pianta circolare, per lo stoccaggio separato liquido, aventi le seguenti dimensioni:

- altezza 6,00 m;
- altezza max fuori terra 1,50 m;
- diametro interno 20,00 m;
- superficie 314,00 m²;
- volume 1.884,00 m³.

Le strutture di fondazione saranno costituite da uno strato di sottofondazione in calcestruzzo magro (magrone) e un basamento in conglomerato cementizio armato gettato in opera sulla quale verranno gettate le pareti in cemento armato.

Mentre per lo stoccaggio separato solido si realizzerà una platea (Corpo 12), di dimensione:

- altezza 4,00 m;
- larghezza 6,00;
- lunghezza 20,20 m;
- superficie 122,00 m²;

La struttura di fondazione sarà costituita da uno strato di sottofondazione in calcestruzzo magro (magrone) e un basamento in conglomerato cementizio armato gettato in opera sulla quale verranno gettate le pareti (in c.a.) su tre lati.

Inoltre, sarà realizzata una pre-vasca (Corpo 14), di dimensione:

- altezza 4,00 m;
- larghezza 5,00;
- lunghezza 5,00 m;

E un canale di testata interrato, lungo le stalle, per la raccolta degli effluenti zootecnici, di dimensione:

- altezza 1,00 m;
- larghezza 0,60;
- lunghezza 77,00 m;

Istallazione di una vasca imhoff, di dimensione:

- diametro 1,50 m;
- altezza 3,00 m.

Inoltre il progetto prevede l'ampliamento delle stalle, che di seguito si riepilogano:

- Stalla (Corpo 15 e Corpo 20): sarà realizzata una stalla costituita da corsia di alimentazione centrale e su ambe i lati corsia di alimentazione (Corpo 15) con paddock esterno per vitelloni (Corpo 20), il tutto realizzato con fondazione in cls e struttura in acciaio per i ritri e per le capriate/travi in elevazione della tettoia che sarà a doppia falda con cupolino lungo la linea di colmo;
- Box vitelli 0-3 mesi (Corpo 16): costituita da corsia di alimentazione centrale e su ambe i lati dove saranno installati i box per i vitelli 0-3 mesi, il tutto realizzato con fondazione in cls e struttura in acciaio per i ritri e per le capriate/travi in elevazione della tettoia che sarà a singola falda;
- Sala preparazione latte (Corpo 17): realizzato con blocchetti in cls il tutto coperto da tettoia a singola falda;
- Infermeria animali (Corpo 18): con fondazione in cls e struttura in acciaio per i ritri e per le capriate/travi in elevazione della tettoia che sarà a singola falda;
- Sistemazione interna e ampliamento stalla (Corpo 2): nella stalla esistente (Corpo 2) saranno installate delle cuccette su ambe i lati con corsia di riposo centrale e con area adibita a lettiera permanente; esternamente, a tale stalla, verrà realizzato l'ampliamento (Corpo 19) con corsia di alimentazione, corsia di foraggiamento e l'istallazione di cuccette, con fondazione in cls e struttura in acciaio per i ritri e

per le capriate/travi in elevazione della tettoia che sarà a singola falda;

- Ampliamento Stalla (Corpo 3): tale stalla sarà ampliata andando a prolungare la corsia di foraggiamento, la corsia di alimentazione e i paddock, con fondazione in cls e struttura in acciaio per i ritti e per le capriate/travi in elevazione della tettoia che sarà a doppia falda;
- Tunnel ricovero mezzi in struttura amovibile (Corpo 21).

Tutti i capi sono muniti di sistema di rilevamento per il monitoraggio utile sia per controllare i cicli di produzione del latte, sia per la facile individuazione dei capi nell'ambito della mandria e/o nel pascolo libero, sia per assicurare il benessere degli animali stessi. Il lavaggio delle corsie dove si deposita il liquame, e quindi ad eccezione delle corsie di foraggiamento, per l'intero loro sviluppo saranno giornalmente lavate. Specifica attenzione è stata rivolta nella progettazione della stalla per assicurare il benessere e l'igiene degli animali soprattutto per limitare i disagi derivanti dalla necessità di prevedere un allevamento intensivo che obbliga a massimizzare le produzioni dovendo necessariamente contenere i tempi e i costi di gestione senza comunque ignorare le esigenze fisiologiche, etologiche ed il benessere animale. Questo è stato considerato prevedendo sia la pulizia costante e giornaliera delle corsie, sia con la realizzazione di agevoli spazi e percorsi che consentono al bestiame una circolazione in assenza di traumi, nel corral e nel paddock. Nella progettazione degli spazi si è tenuto conto di ridurre al minimo le condizioni di stress degli animali che si ripercuoterebbero sul bestiame stesso con il manifestarsi di una maggiore suscettibilità alle malattie che obbligherebbero a trattamenti preventivi e sistematici con forti dosi di farmaci veterinari. Analogamente la superficie della struttura assicura una condizione di non sovraffollamento che renderebbe difficile ogni forma di profilassi.

Si fa una breve sintesi dei materiali che verranno utilizzati per la realizzazione delle opere in progetto; verranno impiegati i seguenti materiali:

- Conglomerato cementizio armato per fondazioni, solaio, platee e setti murari;
- Strutture in acciaio per i ritti e per le capriate/travi in elevazione delle tettoie;
- Strutture in acciaio per cuccette e cancelli;
- Blocchetti in cls per pareti e tramezzature;
- Le coperture saranno in tegole tipo coppi tradizionali;
- Canali di gronda in lamiera zincata;
- Discese pluviali;
- Impianto elettrico nel rispetto della L.46/90 e successive modifiche ed integrazioni.

4.1.3.2 La distruzione dell'acqua e alimenti

Gli abbeveratoi consentono di fornire alle bovine l'acqua di cui abbisognano. L'acqua serve, infatti, per:

- la digestione dei cibi, il metabolismo e il trasporto di sostanze nutritive nel corpo;
- la regolazione della temperatura corporea;
- impedire la disidratazione nel caso di attacchi di dissenteria.

La quantità di acqua necessaria dipende da:

- tipo di foraggio (contenuto di sostanza secca) e sua quantità;
- temperatura dell'acqua di abbeverata;
- temperatura ambiente;
- età, peso e razza delle bovine.

I fabbisogni orientativi sono riportati nelle tabelle 16 e 17.

TABELLA 16 Fabbisogno d'acqua per vacche asciutte, manze e tori stabulati a diverse temperature e con peso variabile.			
Peso vivo (kg)	Fabbisogno a temperatura da +7°C a +10°C (litri)	Fabbisogno a temperatura da +10°C a +21°C (litri)	Fabbisogno a temperatura da +21°C a +27°C (litri)
100	9	10	14
150	13	15	20
200	17	19	26
250	20	23	31
300	23	27	36
350	25	30	40
400	28	32	44
450	29	34	46
500	30	35	47
550	31	36	48
600	32	37	50

TABELLA 17 Fabbisogno d'acqua per vacche in lattazione stabulate a diverse temperature			
Peso vivo (kg)	Produzione giornaliera di latte (kg)	A temperatura fino a 21°C (litri/giorno)	A temperatura > 21 °C (litri/giorno)
400	10	36	41
500	10	39	44
600	10	40	46
400	20	45	50
500	20	48	53
600	20	49	54
400	30	54	59
500	30	56	62
600	30	58	63

Gli abbeveratoi che verranno utilizzati sono di tipo collettivo a vasca a livello costante (Figura 1) o composti da tazze singole (1 ogni 25-30 capi). La temperatura ideale dell'acqua è di 12-15 °C. Gli abbeveratoi saranno posti nei passaggi fra le file di cuccette a una altezza da terra di 60-70 cm. Le bovine in piena lattazione possono presentare, in estate, consumi d'acqua giornalieri superiori ai 100 litri.



Figura 1

L'alimentazione delle bovine avverrà in apposita area specializzata suddivisa in zona di alimentazione, destinata agli animali e corsia di alimentazione in cui si ha il passaggio delle macchine e dell'uomo. Gli elementi strutturali trasversali saranno posti a una altezza minima di 3,8 m per consentire il passaggio dei mezzi. La zona di alimentazione avrà larghezza di 6,00 m e pavimento pieno. Sulla zona di alimentazione saranno posti i ventilatori per il raffrescamento estivo (questo se la ventilazione naturale non dovesse risultare sufficiente).

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

4.1.3.3 L'asportazione delle deiezioni

Obiettivo è quello di restituire alle colture, attraverso una gestione agronomicamente corretta, i macro nutrienti (N, P, K) presenti nelle deiezioni animali. Gli elementi che costituiscono gli effluenti zootecnici sono: feci, più o meno consistenti in funzione della specie e del tipo di alimentazione; urine, prodotte in quantità variabili in funzione dell'alimentazione, della possibilità di accedere agli abbeveratoi, del tipo di allevamento e della stagione; acque di diluizione, costituite dalle acque di veicolazione dei liquami, da quelle per il lavaggio dei locali, da quelle dovute alle perdite degli abbeveratoi automatici e da quelle meteoriche dirette o indirette.

Il prodotto finale può quindi presentare concentrazione e composizione variabili. Tutti gli scarti dell'allevamento zootecnico possono essere reimpiegati nella produzione agricola. I reflui zootecnici, per ragioni igieniche ed agronomiche non possono essere scaricati continuamente e direttamente sul suolo, ma devono essere stoccati per un periodo più o meno lungo e subire un trattamento di stabilizzazione eventualmente preceduto dalla separazione solido/liquido. Attualmente, in azienda, per la rimozione degli effluenti vengono utilizzati raschiatori a barra (Figura 2), tale tecnologia sarà utilizzata anche per l'ampliamento delle stalle. Gli effluenti saranno così raccolti in una canaletta e successivamente accumulati in una pre-vasca (Corpo 14 – Planimetria Stato di Progetto). Il tutto sarà inviato al separatore (Corpo 13 – Planimetria Stato di Progetto) che provvederà a separare e inviare alla platea la parte solida e alle vasche la parte liquida (rispettivamente Corpo 12 e 11 – Planimetria Stato di Progetto). Questo sistema consiste nella separazione degli effluenti, in tal modo si ottengono due fasi, una sostanzialmente solida (s.s.=20-25 %, ammucchiabile in platea) ed una liquida. I vantaggi di ordine gestionale ed ambientale che si perseguono sono notevoli, in quanto la frazione liquida ottenuta (liquame chiarificato) è caratterizzata da:

- facilità di gestione (minor problemi di intasamento od occlusioni durante le operazioni di rimozione, pompaggio, ripresa nei bacini di accumulo e distribuzione fertilizzante);
- buona fluidificazione, che consente di adottare attrezzature di minore potenza e di ottenere un miglior grado di miscelazione, soprattutto nei bacini di grandi dimensioni;
- minore contenuto di azoto e, soprattutto, di fosforo (aumento dei volumi somministrabili alle colture);
- volume inferiore (minore capacità di stoccaggio dei bacini);
- riduzione del fenomeno dell'imbrattamento fogliare nella distribuzione in copertura;
- riduzione delle emissioni di NH₃ in atmosfera grazie alla più rapida infiltrazione nello strato superficiale del terreno;
- la frazione solida ottenuta può essere destinata all'impiego agronomico come ammendante;
- la frazione liquida ottenuta può essere destinata all'impiego agronomico per la fertilizzazione dei campi.

La rimozione dei solidi avviene grazie al tamburo selezionatore, composto da tre cilindri rotanti e piastra forata. Mentre la parte liquida filtra all'interno del rullo attraverso i fori del tamburo e si raccoglie nella tramoggia inferiore, dalla quale viene trasferita allo stoccaggio, la frazione solida resta sulla superficie esterna del tamburo. Due appositi rulli pressori provvedono quindi, con forza regolabile, a spremere la parte liquida per ridurne ulteriormente l'umidità ed assicurare l'ottenimento di un prodotto "asciutto", con elevata percentuale di sostanza secca. Un'apposita lama in acciaio provvede quindi a staccare dal tamburo la frazione solida addensata che, tramite un convogliatore, può essere indirizzata su un trasportatore, su di un carro o lasciata cadere direttamente sulla sottostante platea di stoccaggio.



Figura 2

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

4.1.3.4 La ventilazione e la raffrescamento

Il fabbricato all'interno del quale vengono sistemate le bovine deve garantire buone condizioni ambientali, soprattutto per quanto attiene alla ventilazione invernale ed estiva, alla luce, alla evacuazione delle deiezioni, al movimento degli animali ecc. In realtà le diverse componenti dei fabbricati devono essere fra loro armoniosamente correlate per evitare che un singolo fattore possa compromettere il funzionamento dell'intero sistema. Migliori condizioni ambientali comportano una maggior ingestione di sostanza secca: ciò si traduce in una maggiore produttività.

La ventilazione della stalla serve a modificare il rapporto fra i costituenti dell'aria (problema invernale) e a sottrarre calore agli animali (problema estivo). La ventilazione può essere:

- naturale (se sfrutta il vento o le differenze di temperatura);
- meccanica (se utilizza ventilatori).

Una vacca di 650 kg in inverno elimina oltre 12 litri di acqua al giorno sotto forma di vapore acqueo, ovvero l'equivalente di 1 mm di pioggia tutti i giorni all'interno dell'edificio che deve assolutamente essere evacuata per evitare un invecchiamento accelerato dell'edificio. Vi sono, inoltre, potenziali gravi conseguenze igienico-sanitarie dovute a:

- sviluppo di microrganismi, favorito dall'umidità, che originano mastiti, metriti e zoppie;
- problemi respiratori dovuti a una eccessiva concentrazione di ammoniaca (i bovini sono molto sensibili alle affezioni polmonari).

Attualmente l'azienda utilizza un sistema di ventilazione meccanica (Figura 3). Tale sistema verrà integrato anche nell'ampliamento delle stalle esistenti in modo da garantire il giusto ricircolo di aria.

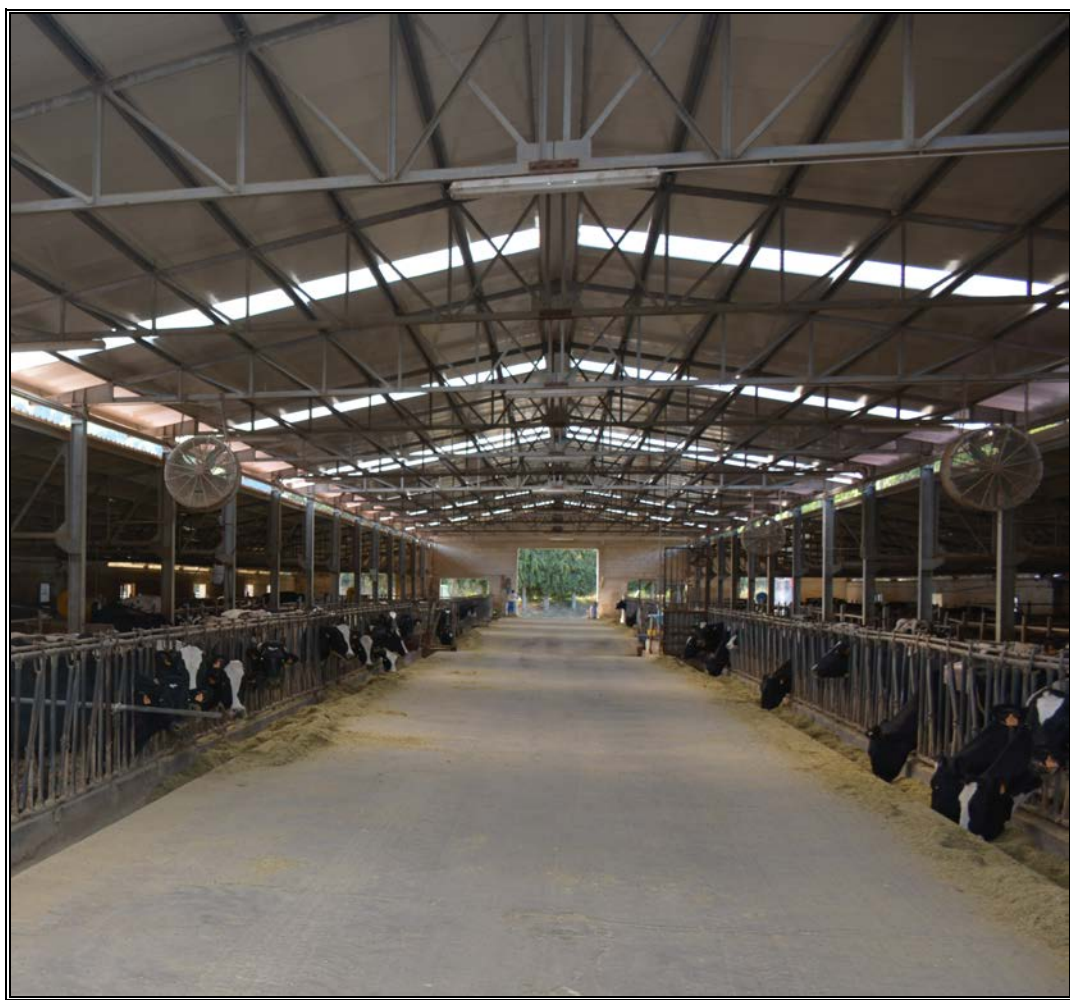


Figura 3

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

4.2 Potenzialità dell'allevamento

4.2.1 Numero capi e peso vivo

La potenzialità massima dell'allevamento bovino dopo l'ampliamento delle stalle risulta essere la seguente:

Attualmente in azienda il numero di capi bovini sono 470, si prevede dopo la realizzazione delle opere di aumentare i capi a 520 per poi arrivare nel giro di alcuni anni, e secondo le esigenze aziendali, ad un massimo di 570 capi bovini. Si vuole precisare che in azienda sono presenti anche 90 suini e relativa porcilaia che non sarà soggetta a interventi.

4.2.2 La produzione degli effluenti zootecnici

Il sistema di gestione dei reflui di un'azienda zootecnica si può definire come l'insieme di opere edili, impianti e attrezzature necessari alla movimentazione e allo stoccaggio delle deiezioni che ivi si producono. La gestione delle deiezioni zootecniche, deve avvenire nel rispetto della legislazione ambientale, di una conduzione razionale, che consideri sia la necessità di ottimizzare le varie operazioni, di ridurre i costi, assicurando il contenimento dell'impatto ambientale. La gestione quindi richiede una particolare attenzione, già in fase di progettazione della stalla, per adottare le soluzioni che, nel caso specifico, risultano essere il miglior compromesso tra le diverse esigenze. Strettamente legati al sistema di gestione dei reflui sono i sistemi di allevamento degli animali, soprattutto per quanto concerne le tipologie di stabulazione (cuccette e pavimentazioni delle corsie). L'impiego o meno di materiale da lettiera nelle zone di riposo; di tutto ciò si deve tenere conto per una valutazione corretta del sistema di gestione dei reflui nel suo complesso.

La tipologia di stabulazione che viene attuata in azienda è quella a cuccette, essa prevede la suddivisione della zona di riposo in posti singoli, in modo che ogni bovina possa disporre di un'area ben delimitata nella quale appartarsi per riposare. L'aspetto innovativo della soluzione consiste, perciò, nell'aver separato nettamente le aree destinate al riposo da quelle destinate agli spostamenti (corsia di smistamento e passaggi di collegamento intercalari alle cuccette). I vantaggi che ne conseguono, nei confronti delle tipologie a lettiera, si possono così riassumere:

- modesto consumo di paglia (indicativamente 1,5-2,5 kg/capo/giorno) e minori richieste di manodopera per la cura e la pulizia della zona di riposo;
- possibilità di eliminare completamente l'impiego di lettiera mediante l'adozione di particolari tipologie di cuccette;
- minore superficie coperta ed edifici più bassi;
- maggiore tranquillità per gli animali ed eliminazione delle lesioni da schiacciamenti.

Come detto precedentemente, l'obiettivo aziendale è quello di aumentare i capi bovini. Si è stimato che per le opere a progetto l'azienda punta ad un incremento di bestiame pari a circa 660 tra bovini e suini. Partendo da questo numero di capi, che saranno presenti in azienda, si vuole stimare la quantità giornaliera e annua di effluenti considerando anche i 90 suini già presenti in azienda. L'allevamento del bestiame è così composto:

- N. 245 Vacche (in media all'anno) di cui 205 in lattazione e 40 in asciutta
- N. 75 Manze gravide (in media all'anno)
- N. 155 Manze (in media all'anno)
- N. 65 Vitelli (in media all'anno)
- N. 30 Vitelloni da carne (in media all'anno)
- N. 90 Suini (in media all'anno)

In base al tipo di allevamento, tipo di bestiame e al tipo di alimentazione, varia la composizione degli effluenti prodotti i cosiddetti materiali palabili e non e utilizzati come fertilizzante organico per migliorare la qualità del terreno.

Sono composti di notevole importanza e la consistenza inizia già nella stalla attraverso il processo di "maturazione" con una fermentazione ammoniacale che riguarda soprattutto le urine che può disperdere notevoli quantitativi di NH₃.

In una seconda fase inizia l'ossidazione della Sostanza Organica delle feci e della lettiera, che comporta quindi una perdita di Sostanza Organica. Quando il materiale è ben ammucchiato nel letamaio, umido, e quindi in condizioni di parziale anaerobiosi, i processi fermentativi si orientano

verso l'umificazione e quindi verso la formazione di quei composti organici ai quali si attribuisce gran parte dei pregi di questo fertilizzante. La formazione della lettiera permanente, lettiera in cui il bestiame vive per lunghi periodi (dai 20 ai 100 giorni circa) sulle sue deiezioni alle quali si aggiunge una nuova lettiera periodicamente, presenta ottime caratteristiche di maturazione e questo avviene direttamente in stalla, favorito anche dal continuo calpestamento da parte del bestiame e dall'inumidimento spontaneo delle urine. Gli effetti provocati da tali sostanze sono distinti in due tipi: quello a breve termine sulle colture e quello di medio e lungo termine sul terreno.

Gli elementi nutritivi contenuti nella Sostanza Organica, compresi i numerosi microelementi, si rendono disponibili con gradualità nel terreno, man mano che avviene il processo di mineralizzazione. Una volta che si formerà questa platea di materiale, occorre stoccarla e distribuirla nei vari appezzamenti; la scelta dello stoccaggio e dello spargimento dipende dal tipo di liquame prodotto dall'allevamento, dall'organizzazione aziendale, dalle caratteristiche geo pedologiche del sito di spargimento, dal tipo di coltura e dalla stagione. Una volta annunciati questi preamboli e seguendo la normativa prevista dal Decreto Legislativo n.152/99 di recepimento della Direttiva CEE 91/676 denominata "Direttiva Nitrati", esponiamo il calcolo effettuato. L'allevamento delle bovine adulte, in mungitura, avviene in una stalla caratterizzata da una stabulazione libera a cuccette e da un'area a lettiera permanente; nelle cuccette la lettiera è costituita da paglia e residuo solido separato, che oltre a favorire una maggiore igiene rende l'animale più tranquillo. Gli altri animali hanno a disposizione una stalla con lettiera permanente. La stalla, inoltre è completamente coperta condizione ideale nel ridurre le frazioni liquide esterne a seguito di piogge. Tutte le strutture rispecchiano quelli che sono i requisiti minimi di benessere animale.

Viceversa i liquami prodotti nella stalla vengono raccolti nel corridoio posteriore alle cuccette ed asportate frequentemente convogliandoli all'esterno in apposito pozzetto ove vengono stoccati. Tale tecnica rappresenta una delle soluzioni più interessanti per la gestione ambientale del liquame: infatti la frazione chiarificata rende più agevoli la miscelazione, la stabilizzazione e il convogliamento mediante tubazione per lo spandimento nei terreni più vicini ai contenitori di stoccaggio; inoltre può essere destinata alle somministrazioni in copertura sia per un minor indice d'imbrattamento fogliare, sia perché l'azoto presente è in prevalente forma minerale prontamente disponibile per la coltura in atto. Viceversa la frazione ispessita può essere impiegata come ammendante e/o avviato a processi di trasformazione in compost. L'alimentazione è costituita esclusivamente da unifeed. La mungitura avviene in apposita sala ed il latte viene convogliato mediante tubature nell'apposita sala del latte dove è raccolto nel serbatoio refrigerante.

Per la produzione di liquame e letame bisogna scorporre il numero totale dei capi in:

N° 205 stabulazione libera su cuccette con paglia:

considerando un peso di 0,6 t. p.v. a capo avremo:

- N. 205 vacche = 123 t. p.v.

Quantità di effluente prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione:

- Liquame 13 m³/t. p.v./anno
- Letame 19 m³/t. p.v./anno

Per cui:

- Liquame: $13 \times 123 = 1599 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $1599 \text{ m}^3 / 12 = 133,25 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $133,25 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = 666,25 \text{ m}^3$
- Letame: $19 \times 123 = 2337 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $2337 \text{ m}^3 / 12 = 194,75 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $194,75 \text{ m}^3 \times 3 (90 \text{ gg.}) = 584,25 \text{ m}^3$

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

N° 40 Vacche su lettiera permanente:

considerando un peso di 0,45 t. p.v. a capo avremo:

- N. 40 Vacche in asciutta = 18 t. p.v.

Quantità di effluente prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione:

- Liquame 14,6 m³/t. p.v./anno
- Letame 45 m³/t. p.v./anno

Per cui:

- Liquame: $14,6 \times 18 = 262,8 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $262,8 \text{ m}^3 / 12 = 21,9 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $21,9 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = 109,5 \text{ m}^3$
- Letame: $45,0 \times 18 = 810 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $810 \text{ m}^3 / 12 = 67,5 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $67,5 \text{ m}^3 \times 3 (90 \text{ gg.}) = 202,5 \text{ m}^3$

N° 75 Manze gravide su lettiera permanente:

considerando un peso di 0,3 t. p.v. a capo avremo:

- N. 75 Manze = 22,5 t. p.v.

Quantità di effluente prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione :

- Liquame 13 m³/t. p.v./anno
- Letame 27,4 m³/t. p.v./anno

Per cui:

- Liquame: $13 \times 22,5 = 292,5 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $292,5 \text{ m}^3 / 12 = 24,37 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $24,37 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = 121,85 \text{ m}^3$
- Letame: $27,4 \times 22,5 = 616,5 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $616,5 \text{ m}^3 / 12 = 51,37 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $51,37 \text{ m}^3 \times 3 (90 \text{ gg.}) = 154,1 \text{ m}^3$

N° 155 Manze su lettiera permanente:

considerando un peso di 0,3 t. p.v. a capo avremo:

- N. 155 Manze = 46,5 t. p.v.

Quantità di effluente prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione:

- Liquame 13 m³/t. p.v./anno
- Letame 27,4 m³/t. p.v./anno

Per cui:

- Liquame: $13 \times 46,5 = 604,5 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $604,5 \text{ m}^3 / 12 = 50,37 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $50,37 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = \mathbf{251,85 \text{ m}^3}$
- Letame: $27,4 \times 46,5 = 1.274,1 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $1.274,1 \text{ m}^3 / 12 = 106,17 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $106,17 \text{ m}^3 \times 3 (90 \text{ gg.}) = \mathbf{318,51 \text{ m}^3}$

N° 65 vitelli:

considerando un peso di 0,1 t. p.v. a capo avremo:

- N. 65 vitelli = 6,5 t. p.v.

Quantità di effluente prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione:

- Liquame 4 m³/t. p.v./anno
- Letame 43,7 m³/t. p.v./anno

Per cui:

- Liquame: $6,5 \times 4,0 = 26 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $26 \text{ m}^3 / 12 = 2,16 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $2,16 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = \mathbf{10,8 \text{ m}^3}$
- Letame: $6,5 \times 43,7 = 284,05 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $284,05 \text{ m}^3 / 12 = 23,67 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $23,67 \text{ m}^3 \times 3 (90 \text{ gg.}) = \mathbf{71,01 \text{ m}^3}$

N° 30 vitelloni da carne:

considerando un peso di 0,3 t. p.v. a capo avremo

- N. 30 vitelloni da carne = 9 t. p.v.

Quantità di effluente prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione :

- Liquame 4 m³/t. p.v./anno
- Letame 43,7 m³/t. p.v./anno

Per cui:

- Liquame: $9 \times 4,0 = 36 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $36 \text{ m}^3 / 12 = 3 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $3 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = 15 \text{ m}^3$
- Letame: $9 \times 43,7 = 393,3 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $393,3 \text{ m}^3 / 12 = 32,77 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $32,77 \text{ m}^3 \times 3 (90 \text{ gg.}) = 98,32 \text{ m}^3$

N° 90 suini all'ingrasso così suddivisi:

- N. 20 Magroni (Kg 70)
 N. 20 Magroni = 1,4 t. p.v.
 Liquame 44 m³/t. p.v./anno

Per cui:

Liquame: $1,4 \times 44 = 62 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $62 \text{ m}^3 / 12 = 5,2 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $5,2 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = 26 \text{ m}^3$

- N. 20 Suini magro (Kg 100)
 N. 20 Magroni = 2 t. p.v.
 Liquame 44 m³/t. p.v./anno

Per cui:

Liquame: $2 \times 44 = 88 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $88 \text{ m}^3 / 12 = 7,3 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $7,3 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = 36,5 \text{ m}^3$

- N. 40 Magroni = 4,8 t. p.v.
 Liquame 44 m³/t. p.v./anno

Per cui:

Liquame: $4,8 \times 44 = 211 \text{ m}^3 \text{ annui}$
 $211 \text{ m}^3 / 12 = 17 \text{ m}^3 \text{ mensili}$
 $17 \text{ m}^3 \times 5 (150 \text{ gg.}) = 85 \text{ m}^3$

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

4.2.3 Lo stoccaggio degli effluenti zootecnici

Totale produzione vacche/vitelli/suini prevista a valle dell'incremento di capi:

- Liquame 1320 m³
- Letame 1428 m³

Lo stoccaggio diventa necessario per abbattere la carica patogena presente nel liquame e per l'impossibilità di effettuare lo spandimento in certi periodi dell'anno per l'impraticabilità del terreno, la presenza di colture in avanzato stadio di vegetazione o l'assenza, per un lungo periodo, di colture in grado di utilizzare l'azoto somministrato con i liquami. L'Azienda dispone di diverse vasche di stoccaggio esistenti; con l'ampiamiento si andranno a realizzare ulteriori due vasche circolari per lo stoccaggio liquido e una platea per lo stoccaggio solido. La capienza totale per lo stoccaggio della parte liquida degli effluenti sarà paria a 3768 m³ (Corpi 11 da realizzare di 3768 m³), mentre per la parte solida sarà pari a 1635 m³ (Corpo 12 da realizzare di 485 m³, n.2 concimaie esistenti di 1000 m³ e una vasca di raccolta liquami da convertire per la raccolta del letame di 150 m³). Tali capienze garantiscono una corretta gestione degli effluenti, così come previsto dalla vigente normativa.

4.2.4 La produzione di azoto

E' stato fatto anche il calcolo più in dettaglio della produzione di reflui sugli ettari totali a disposizione dell'azienda.

	CAPI	p.v./capo	p.v. tot	Kg N/t	efficienza	Kg N al campo
	N.	ton	ton	Kg	%	Kg
VACCHE	245	0,6	147	138	1	20286
VITELLI	75	0,1	7,5	120	1	900
MANZE	155	0,35	54,25	120	1	6510
MANZE GRAVIDE	65	0,45	29,25	120	1	3510
BOVINI INGRASSO	30	0,4	12	84	1	1008
SUINI	90	0,125	11,25	110	1	1237,5
Totale	660					33451,5
Ettari aziendali (S.A.U.)		200				
Carico azoto netto Kg/ha		167				
in zona vulnerabile max 170 Kg di N/ha						
per cui						
ettari ancora disponibili		3				

Come previsto dal Decreto Legislativo n.152/99 e dal DECRETO del 7 Aprile 2006, l'Azienda, sottoposta alla verifica di queste, risulta essere a norma.

4.2.5 La gestione degli effluenti zootecnici

L'azienda attualmente utilizza un sistema meccanico per l'asportazione dei reflui dalla stalla, che consiste in mezzi meccanici automatici quali raschiatori a farfalla (Figura 4) che convogliano gli effluenti in delle vasche esistenti. Tale sistema, per convogliare gli effluenti, verrà utilizzato anche per l'ampliamento delle stalle. Gli effluenti verranno raccolti in una nuova prevasca (Corpo 14 – Stato di progetto) tramite la canaletta di testata anch'essa di nuova realizzazione.



Figura 4

4.3 Approvvigionamento idrico

L'acqua utilizzata per gli animali è derivata da acquedotto comunale ed accumulata in vasche di stoccaggio nei singoli capannoni.

4.3.1 Acqua per abbeverata

Il consumo di acqua attuale è stato stimato considerando il numero dei capi presenti in azienda (560) e applicando un fattore di consumo pari a circa 70 litri di acqua per animale, quindi il consumo annuo attuale è pari a circa 14.300 m³/anno. Considerando che in futuro si avrà un aumento di capi, il consumo di acqua futuro può essere stimato applicando sempre un fattore di consumo pari a circa 70 litri di acqua per animale per i 660 capi previsti, quindi il consumo annuo sarà pari a circa 16.900 m³/anno.

4.3.2 Acqua per pulizia stalle e ambienti limitrofi

Per la pulizia delle stalle non viene utilizzata acqua per il lavaggio delle superfici poiché le stesse vengono ripulite con i raschiatori che convogliano gli effluenti prima del canale di testata e successivamente in pre-vasca.

4.3.3 Fabbisogno totale di acqua

Il fabbisogno totale dell'allevamento dopo gli interventi in progetto sarà pari a circa 20.540 m³/anno.

consumi	m ³ /anno	%
usi civili	40	--
uso zootecnico	16.900	82
sala mungitura	3.600	18
totale	20.540	100

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

4.4 Energia

4.4.1 Energia elettrica e termica

L'energia elettrica viene utilizzata per :

1. illuminazione;
2. funzionamento dispositivi a servizio dell'attività nei ricoveri:
 - ventilazione;
 - movimentazione effluenti;
 - separatore;
 - apparecchiature sala mungitura.

La potenza installata, e il conseguente fabbisogno energetico, di una stalla sono riportati in tabella 1.

Utenza	Forza motrice kW	Riscaldamento kW	Illuminazione e altri comp. W/m2
Sala di mungitura Pompa per vuoto Ventilazione Riscaldamento (radiatori per protezione antigelo) Illuminazione con tubi fluorescenti (200 lux nella fossa del mungitore e 70 lux nelle altre zone) Pulsatori elettrici o elettronici e stacchi automatici	0,5-8,0 0,3-0,5	2-6	12-18 3-5 A, 220 V
Sala del latte Serbatoio refrigerante (3 kW/t-giorno) Pompa per circolazione acqua di lavaggio Riscaldamento acqua di lavaggio impianto di mungitura Illuminazione (150 lux) Prese di corrente Riscaldamento (protezione antigelo)	1-12 0,5-1,5	5-6	9-14 2p + T 2-3 (10/16 A)
Altri locali Apparecchiature mobili (1 presa trifase) Apparecchiature portatili (2 prese) Illuminazione locali annessi (70 lux)			3P + N + T (16 A) 2P + T (10-16 A) 5-7

Tabella 1

4.5 Articolazione della realizzazione dell'opera

4.5.1 Tempi di attuazione del progetto

Il completamento delle opere di progetto si avrà nell'arco di 12 mesi.

4.5.2 Gestione del cantiere – movimentazione terra

La realizzazione delle opere in progetto non comporta particolari problemi essendo riconducibile a realizzazioni di strutture per lo più prefabbricate. Non esistono particolari problemi per la gestione del cantiere in quanto sul posto sono già disponibili energia elettrica ed acqua (da acquedotto). Per la realizzazione delle opere sarà necessario scavare per ricavare le aree per le fondazioni delle stalle e vasche di stoccaggio. Si è stimato, considerando uno scavo rispetto al piano campagna massimo di circa 3,00 m, che il volume di terreno che verrà movimentato è pari a circa 1.300 m³. Tale terreno di risulta sarà temporaneamente depositato in cantiere e sarà successivamente riutilizzato in sito, stendendo tale volume nell'area intorno al centro zootecnico, andando a livellare eventuali depressioni, e comunque con spessori inferiori a 30 cm. Per la gestione del cantiere non sono previsti chiusura, deviazione o modifica del tracciato di strade esistenti o realizzazione di nuove strade né per l'esecuzione dei lavori, né per la successiva gestione dell'allevamento. Così pure per i corpi idrici di superficie. Non ci saranno problemi di alloggi per i lavoratori, in quanto in numero limitato e compatibile con la recettività della zona.

In questa fase il traffico veicolare non sarà tale da creare problemi alla viabilità esistente. Non si prevede nel medio termine la dismissione dell'opera; al più, nel lungo termine si potrà avere una ristrutturazione del complesso, come sta avvenendo attualmente. Un completo rispetto del piano di sicurezza del cantiere garantirà la sicurezza degli operai impegnati nei lavori.

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

5 Quadro di Riferimento Ambientale

5.1 Valutazione dei rischi di impatto

Per la valutazione globale dei rischi di impatto ambientale si sono analizzati gli elementi suscettibili di variazioni con la trasformazione del centro zootecnico.

<div>STATO</div> <div>OPERE</div>	ESISTENTE	AMPLIAMENTO	NUOVO
STALLE		X	
CONCIMAIA	X		
FIENILI	X		
VASCHE STOCCAGGIO LIQUIDO			X
VASCHE STOCCAGGIO SOLIDO			X
PREVASCA E CANALE DI TESTATA			X
VIABILITA' INTERNA	X		
APPROV. IDRICO	X		
TUNNEL RICOVERO MEZZI			X
FOSSA BIOLOGICA	X		
RETE ACQUE BIANCHE	X		

Matrice delle modifiche rispetto all'esistente conseguenti al progetto

Rispetto ad oggi l'impatto ambientale si può prefigurare in:

- aumento delle emissioni in atmosfera per quanto riguarda l'ammoniaca per l'aumentato numero di capi;
- aumento nel consumo di acqua;
- aumento di suolo occupato.

AZIONI ELEMENTARI	AUMENTO DI IMPATTO
A. MODIFICAZIONI IDROLOGIA	NO
B. TRASFORMAZIONI DEL TERRENO	SI*
C. EMISSIONI IN ATMOSFERA	SI**
D. SCARICHI	NO
E. SMALTIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI	NO
F. SMALTIMENTO DEIEZIONI ANIMALI	SI**
G. TRATTAMENTI CHIMICI	NO
H. INCIDENTI O ESPLOSIONI	NO
* superficie occupata dalle opere in progetto; **sono prevedibili maggiori emissioni rispetto al pre-esistente allevamento solo per ammoniaca; *** sono previste vasche per lo stoccaggio liquido e solido;	

5.2 Individuazione dei fattori di impatto delle opere

Per l'analisi delle interferenze indotte dal proposto progetto sono state individuate tutte le componenti ambientali potenzialmente esposte all'intervento. Tenendo conto delle caratteristiche del sito e della tipologia di intervento, le componenti ambientali, paesaggistiche ed antropiche prese in esame per la fase di valutazione degli impatti sono le seguenti:

- inquinamento atmosferico;
- controllo del rumore;
- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione, flora e fauna;
- paesaggio.

Rispetto a queste componenti sono stati valutati i possibili impatti con riferimento alla fase di cantiere. La messa in opera di un progetto in un determinato contesto territoriale si può suddividere in due distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro:

- fase di cantiere, di durata variabile in funzione delle problematiche annesse alla fase, corrispondente alla costruzione delle opere in progetto;
- fase di esercizio, durante la quale si ha la normale attività zootecnica.

A seguire, nel dettaglio si sintetizzano le operazioni previste per ogni fase.

5.2.1 Rischi di inquinamento atmosferico

Fase di cantiere

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere sulla componente atmosfera, riguardano la produzione di polveri e le emissioni di gas e particolato. Tali problematiche possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni (in special modo nella fase di scarico del materiale e di movimentazione).

Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;

In riferimento ai tratti di viabilità urbana ed extraurbana impegnati dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà effettuare le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;

Si segnalano, infine, le azioni da intraprendere per minimizzare i problemi relativi alle emissioni di gas e particolato:

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi;
- uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente.

Fase di esercizio

Il problema maggiore per gli allevamenti zootecnici è indubbiamente quello degli odori molesti, che in molti casi hanno creato e creano problemi tali da porsi come il primo problema ambientale e tale da poter creare delle vere e proprie controversie sociali. Sotto questo aspetto, la distanza del centro abitato appare di piena sicurezza essendo a circa 7 Km, soprattutto in considerazione delle tipologie costruttive adottate nei capannoni dell'allevamento, sia per quelli esistenti, sia per quello in progetto.

L'aumento di potenzialità dell'allevamento non inciderà significativamente sulla qualità dell'aria (intesa anche come impatto da odori molesti),

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

questo è dovuto al fatto che i corpi recettori (aziende similari) più prossimi sono posizionati a circa 100 m dall'azienda e la stessa ha piantumato lungo il perimetro aziendale alberi ad alto fusto che fanno da barriera ai cattivi odori prodotti dall'allevamento.

5.2.2 Controllo del rumore

Fase di cantiere

Oltre alle precauzioni previste per gli impatti dell'intervento in progetto sulla componente acustica, analizzate in dettaglio nello specifico studio settoriale, il processo di cantierizzazione genererà problemi legati alle emissioni di rumori e vibrazioni, connesse ad attività legate alla realizzazione delle opere, quali: movimentazione terra e pietrisco, scavi, posa delle armature, getti di calcestruzzo, finiture. Per quel che attiene, invece, le attività di trasporto del materiale, si è cercato di minimizzare gli impatti individuando i percorsi più idonei per il transito dei mezzi pesanti, prevedendo l'utilizzo di tratti di viabilità il più possibile esterni alle aree urbanizzate e con minori volumi di traffico.

Durante l'esecuzione dei lavori, sarà prevedibile l'insorgere di rumori e vibrazioni legati principalmente alla realizzazione degli scavi, al transito dei veicoli, alla realizzazione delle opere civili. I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario presente in cantiere durante le diverse fasi lavorative, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore e sono esposti nella seguente tabella.

Attrezzatura	Livello di pressione in dB(A) [distanza di riferimento]
Pala cingolata (con benna)	85 [5m]
Autocarro	80 [3m]
Gru	82 [3m]
Betoniera	78 [3m]
Sega circolare	85 [5m]
Rullo compressore	82 [3m]
Flessibile	85 [5m]
Saldatrice	80 [3m]
Martellatura manuale	80 [3m]
Coefficiente di contemporaneità	Mezzi di movimentazione e sollevamento = 60 % Attrezzature manuali = 70 %

Tabella 5: - Livelli di emissione sonora di alcuni macchinari di cantiere.

L'impatto acustico del cantiere sull'ambiente circostante è stato valutato ipotizzando una distribuzione spaziale ed uniforme all'interno e considerando la rumorosità emessa da tutte le macchine presenti. Nello specifico, per i mezzi di movimentazione e sollevamento in cantiere si è adottato un coefficiente di contemporaneità pari al 60% mentre per le attrezzature manuali utilizzate in cantiere il coefficiente di contemporaneità assunto è pari al 70%. Con tali valori di sorgente, a titolo esemplificativo, sono stati calcolati i livelli sonori a distanze predefinite di 100, 200 e 300 metri dalle sorgenti ipotetiche costituite dal solo cantiere, nelle due fasi di realizzazione di opere civili e di assemblaggio e di sistemazione delle nuove installazioni, con l'esclusione quindi di tutte le altre sorgenti di rumore.

Durante il periodo più critico dal punto di vista acustico è stato simulato, come detto, il funzionamento di tutte le macchine che operano contemporaneamente al 60% e al 70%. L'analisi dell'impatto acustico del cantiere è stata eseguita distribuendo omogeneamente le sorgenti sonore (che sono per la maggior parte mobili) nelle aree in cui si troveranno ad operare per la maggior parte del tempo di funzionamento. I risultati delle simulazioni effettuate alle distanze di 100, 200 e 300 metri con la configurazione proposta per le sole sorgenti sonore del cantiere, sono presentati nella successiva tabella:

Livelli di Pressione Sonora in dB(A)		
Distanza: 100 m dal centro del cantiere	Distanza: 200 m dal centro del cantiere	Distanza: 300 m dal centro del cantiere
59,9	52,6	47,6

Tabella 6: - Risultati delle simulazioni a 100, 200 e 300 metri di distanza dalle opere civili

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Ciò chiaramente, se da una parte non esclude che in alcuni periodi della giornata possano comunque essere effettuate lavorazioni ed operazioni che possono comportare momentanei superamenti dei valori limite di zona, dall'altra garantisce che non si dovrebbero comunque evidenziare superamenti dei valori limite relativi all'intero periodo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), se non per le aree poste nelle immediate vicinanze del cantiere stesso.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio le emissioni acustiche sono quelle legate alle normali pratiche/attività aziendali. Quindi utilizzo di mezzi agricoli per poche ore al giorno.

5.2.3 Impatto sull'ambiente idrico

Fase di cantiere

Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Gli unici scavi profondi riguarderanno le opere di fondazione, interessando quindi situazioni puntuali. In corrispondenza dell'area d'impianto saranno realizzati sistemi di canalizzazione delle acque che raccoglieranno i ruscellamenti superficiali convogliandoli verso i compluvi naturali. Pertanto, l'esecuzione dei lavori non inciderà sul deflusso idrico superficiale.

Le lavorazioni non comporteranno scarichi nei corpi idrici superficiali, né depositi superficiali contenenti sostanze pericolose. La realizzazione delle opere non prevede l'impiego di materiali potenzialmente inquinanti per cui si esclude qualunque forma di contaminazione. In definitiva, l'esecuzione dei lavori non altererà la qualità delle acque.

Fase di esercizio

L'azienda e di conseguenza gli interventi si colloca lontano da corsi d'acqua, laghi o bacini artificiali, per cui le eventuali interazioni con il comparto idrico riguardano il deflusso superficiale delle acque meteoriche e l'eventuale infiltrazione delle stesse. Per la gestione degli effluenti l'azienda dispone di diverse vasche di stoccaggio esistenti. Inoltre tra gli interventi in progetto ci sono anche due vasche circolari per lo stoccaggio liquido e una platea per lo stoccaggio solido. In questo modo l'azienda ha la capacità necessaria per la gestione e trattamento degli effluenti derivanti dall'allevamento aziendale, senza che questi, in alcun modo, possano incidere su corpi idrici.

5.2.4 Impatti di cantiere su suolo e sottosuolo

Gli impatti relativi al suolo e sottosuolo, determinati dall'attività e dalle opere connesse al cantiere, si riferiscono essenzialmente alla stabilità dei siti, alla modifica dell'uso del suolo e alla necessità di tutela dall'inquinamento.

Per quanto riguarda la modifica della destinazione d'uso del suolo si osserva che il cambiamento temporaneo non induce particolari interferenze sull'uso attuale, trattandosi di aree libere che verranno successivamente ripristinate o che saranno oggetto di interventi.

Tutti gli interventi saranno eseguiti in conformità degli atti progettuali. In particolare:

- gli scavi e i movimenti di terra saranno limitati, per sagoma e dimensioni, a quelli previsti in progetto, come descritto e rappresentato nel disegno architettonico e particolari costruttivi;
- in fase di realizzazione sarà assicurato l'allontanamento delle acque provenienti dai terreni circostanti l'area dei lavori, mediante la preliminare realizzazione di appositi fossi o fossetti di guardia delimitanti l'area stessa ed in grado di convogliare le acque a valle secondo le linee naturali di sgrondo, senza determinare fenomeni di erosione o di ristagno;
- l'area circostante i manufatti, viabilità aziendale compresa, sarà adeguatamente assestata;
- sarà assicurata la corretta regimazione delle acque superficiali nell'area oggetto dei lavori, realizzando le canalizzazioni ed i drenaggi necessari ad evitare fenomeni erosivi o di ristagno, specialmente nelle aree di scavo in maniera da evitare ristagni anche temporanei nell'area di cantiere. Lo scarico a valle avverrà in modo da evitare danni ai terreni sottostanti;
- durante la realizzazione dei lavori e delle opere previste che comporteranno scavi o riporti di terreno non saranno create condizioni di rischio

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

per il verificarsi di smottamenti, franamenti od altri movimenti gravitativi;

- gli scavi saranno eseguiti in periodi a minimo rischio di piogge e procedendo per stati di avanzamento tali da consentire la rapida ricolmatura degli stessi o il consolidamento dei fronti con opere provvisorie o definitive di contenimento. Se sussisteranno particolari condizioni di rischio per la stabilità a breve termine, gli sbancamenti procederanno per piccoli settori saranno seguiti dall'immediata realizzazione delle opere di contenimento. Si procederà ad ulteriori scavi solo dopo che queste ultime daranno garanzia di stabilità;
- la terra di risulta da scavi o movimenti di terreno in genere sarà conguagliata in loco per la risistemazione dell'area oggetto dei lavori, al di fuori di corsi d'acqua, fossi, impluvi e linee di sgrondo delle acque, senza determinare apprezzabili modificazioni di assetto o pendenza dei terreni, provvedendo al compattamento ed inerbimento del terreno stesso ed evitando che abbiano a verificarsi fenomeni erosivi o di ristagno delle acque.
- nelle aree di riporto saranno sempre garantite le opere necessarie alla regimazione delle acque ed alla difesa da fenomeni erosivi. Se si rendesse necessario la realizzazione di opere di contenimento, le stesse devono essere realizzate prima dell'inizio dei riporti di terreno.

Si precisa, comunque, che al termine dei lavori si provvederà ad un complessivo intervento di recupero dell'area, tale da migliorare le condizioni del sito anche rispetto alla situazione esistente.

5.2.5 Impatti di cantiere su vegetazione, flora e fauna

In riferimento alla flora e alla fauna presenti nel Parco Nazionale del Pollino è possibile elencare quanto di seguito riportato.

Flora (fonte portale Isprambiente)

La flora del Geoparco del Pollino si distingue per la grande ricchezza delle specie presenti che testimoniano la varietà e la vastità del territorio e le diverse condizioni climatiche che lo influenzano. Alcune specie endemiche e la presenza di rare associazioni vegetali, rendono l'area unica in tutto il Mediterraneo.

L'elenco floristico relativo all'area in questione conta 2025 entità ripartite in 636 generi e 117 famiglie. La vegetazione è diversificata e segue i gradienti delle fasce altitudinali, all'interno delle quali si presentano simili condizioni bioclimatiche e che pertanto presentano le stesse potenzialità vegetazionali.

Di fondamentale importanza ai fini della tutela della biodiversità, è l'associazione del Faggio con l'Abete bianco (*Abies alba*), particolarmente estesa nel territorio del Pollino. Quest'associazione può essere considerata climax in quanto rappresenta lo stadio finale in processi successionali, in equilibrio dinamico col clima e col terreno.

Inoltre il Pino loricato (*Pinus leucodermis*) distingue e rende unica la vegetazione montana ed altomontana del Pollino. Esso, simbolo del Parco Nazionale del Pollino, è una specie relictica presente in Italia solo ed esclusivamente nel territorio del Parco. È il rappresentante appenninico di una specie rarissima della flora europea, presente anche su alcuni massicci isolati della penisola balcanica.

Il suo accantonamento sulle vette, racconta una storia di drammatiche trasformazioni climatiche avvenute in corrispondenza degli ultimi cicli glaciali, quando buona parte dell'Appennino meridionale era povero di foreste di latifoglie ed era invece ricoperto da una rada boscaglia di pini.

Fauna (fonte portale Isprambiente)

La posizione geografica e l'eterogeneità spaziale che caratterizza il territorio del geoparco project, dovuta all'articolazione orografica e geologica, a circostanze climatiche, alla presenza di diversi reticoli idrografici e conseguentemente di numerose tipologie e formazioni vegetali - da quelle mediterranee a quelle alto montane - permettono l'esistenza di una ricca biodiversità animale.

Il territorio del Pollino con i suoi boschi, le sue estese praterie e le vette, accoglie una fauna di eccezionale interesse, molto spesso a testimonianza delle vicissitudini climatiche che lo hanno interessato. Numerose sono le specie che, colonizzando la penisola italiana durante le varie ere glaciali, sono riuscite a sopravvivere solo in tale area o che hanno in essa la stazione più meridionale di diffusione o che, separatesi dalle popolazioni originarie, hanno dato origine a nuove entità tanto che il contingente delle zoocenosi del Parco oltre che per l'ampia varietà dei taxa presenti, oggi si contraddistingue soprattutto per la presenza di popolazioni di specie animali endemiche rare.

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Le principali specie presenti sono:

Il **Lupo**: ridotta a pochi nuclei isolati nel passato recente, a partire dagli anni '70 la popolazione di lupo si è gradualmente ripresa in tutto il territorio italiano. I comprensori montuosi del Pollino sono stati sempre considerati capisaldi importanti per la presenza del lupo a livello regionale e nazionale. Ricerche recenti stimano la popolazione in 8-11 branchi.

Il **Capriolo** autoctono: l'isolamento della popolazione presente nel Parco Nazionale del Pollino ha preservato la purezza genetica del capriolo (*Capreolus capreolus*). Dallo studio sul capriolo nel Parco effettuato nel quadriennio 2001-2004 è emerso che circa la metà del territorio (59,2%) è altamente idoneo per la specie

La **Lontra**: Il Pollino ospita una delle ultime sottopopolazioni di Lontra presenti in Italia ed appare difficile svincolare la sua conservazione dal contesto dei bacini limitrofi, ricadenti in altri

ambiti regionali e/o al di fuori dell'area protetta. Alla luce di ciò sono state analizzate le potenzialità di connessione con i bacini limitrofi al fine di individuare corridoi di diffusione e scambio fra popolazioni locali.

Uccelli: la presenza di zone montuose con estesi prati e pascoli di quota degradanti in scoscesi declivi rocciosi, offre l'ambiente adatto alla nidificazione di diverse specie di rapaci, tra cui:

- **Aquila reale** (aree rupestri poco disturbate e ambienti aperti sovrastanti quali pascoli, steppe, arbusteti, praterie d'alta quota, anche a notevole distanza dal sito di nidificazione);
- **Falco Pellegrino** (cavità delle porzioni alte e riparate delle pareti rocciose);
- **Lanario** (singole pareti rocciose nel settore orientale del Parco (Val Sinni, Val Sarmento, Valle del Raganello, pendici sud-orientali del Massiccio del Pollino, ecc.);
- **Gufo reale** (aree rupestri poco disturbate con ambienti aperti (pascoli, coltivi, corsi d'acqua, ecc.) entro 2-3 km dal sito di nidificazione);
- **Nibbio reale**: aree di pianura e collina (fino a 1000 m di quota) poco antropizzate con pascoli, steppe e arbusteti, con alternanza di aree boscate anche ridotte, in corrispondenza delle zone di più frequente avvistamento (Valle del Lao-Mercure, Val Sinni, Val Sarmento, ecc.);
- **Grifone**: sito di nidificazione e sito recentemente colonizzato (Valle del Raganello) e ambienti aperti circostanti (pascoli, coltivi, steppe, arbusteti, ecc.);
- **Capovaccaio**: sito storico di nidificazione e sito recentemente colonizzato (Valle del Raganello) e ambienti aperti circostanti (pascoli, coltivi, steppe, arbusteti, ecc.);
- Altri (**Sparviero, Astore, Poiana, Gheppio**).

Gli **Anfibi**: durante la stagione estiva popolano gli ambienti acquatici del Pollino, sia naturali di acqua corrente o stagnante, sia artificiali, quali vasche per l'irrigazione o antincendio, abbeveratoi e invasi vari. Nel Parco troviamo 4 specie di rana: Raganella (*Hyla intermedia*), Rana Verde (*Rana esculenta*), Rana appenninica (*Rana italica*), Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) e tre di rospo: il Rospo comune (*Bufo bufo*), il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e l'Ululone dal ventre giallo (*Bombina pachybus*).

Nel parco inoltre vivono 2 specie di tritoni: Tritone italiano (*Triturus italicus*) e il Tritone crestato (*Triturus cristatus*), 2 specie di salamandre: la Salamandra gialla e nera (*Salamandra atra*) e la Salamandrina terdigitata (*Salamandrina atra*). Nelle pozze temporanee d'alta quota si può trovare il chirocefalo, un piccolo crostaceo endemico italiano.

La **realizzazione delle opere** comporterà una minima asportazione di terreno con la relativa copertura vegetale, lo stesso verrà riutilizzato in cantiere. Poiché le opere di progetto insistono su seminativi e superfici già in utilizzo è poco probabile un eventuale perdita di habitat seminaturale. Le operazioni di cantiere non altereranno la morfologia dei luoghi né provocheranno una contaminazione dei suoli, motivo per il quale al termine dei lavori sarà possibile il ripristino dello stato dei luoghi anche in considerazione del fatto che le opere determineranno una sottrazione di superficie minima. L'area d'intervento ricade all'interno della Zona II del Parco Nazionale del Pollino e nella Zona a Protezione Speciale (Z.P.S. IT 9310303 – Pollino e Orsomarso) e ricade in un ambito caratterizzato da edificazione in una zona dove viene svolta esclusivamente l'attività agricola, la quale è stata presente da tempi molto remoti, per cui l'area non presenta lembi di Habitat Prioritari della Direttiva CEE 92/43/CEE, Habitat di Interesse Comunitario della Direttiva 92/43/CEE, Specie Vegetali Prioritarie secondo la Direttiva 92/43/CEE. Con riferimento al sistema copertura botanico - vegetazionale e colturale l'area di intervento non risulta interessata da particolari componenti di riconosciuto valore scientifico e/o importanza ecologica, economica, di difesa del suolo, e/o di riconosciuta importanza sia storica che estetica.

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Non si rileva sull'area oggetto d'intervento la presenza di specie floristiche rare o in via di estinzione, né di particolare interesse biologico-vegetazionale. L'area è interessata da colture erbacee annuali (colture foraggere). Si riscontrano sia essenze coltivate che spontanee. Queste ultime sono rappresentate sia da graminacee (*Lolium multiflorum*, *Festuca Pratensis*, *Phleum Pratense*, *bromus inermis*, ecc.) che da leguminose (*Trifolium Pratense*, *lotus corniculatus* o ginestrino, *vicia sativa* e *vicia villosa*). Comunque, nessuna specie di interesse comunitario elencata nell'allegato "A" del D.P.R. 08.09.1997, n. 357, è presente nell'area interessata all'intervento.

5.2.6 Impatti di cantiere sul paesaggio

Le problematiche indotte dalle azioni di cantiere sulla componente paesaggistica riguardano le alterazioni delle condizioni di visibilità e qualità dei siti, per le quali sono da prevedere idonee misure in corso d'opera, in aggiunta a quanto già effettuato nella fase di scelta delle aree di cantiere. L'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra, innalzamento di polveri, rumori, vibrazioni, transito di mezzi pesanti, sistemazione dell'area di impianto, fattori che possono comportare l'alterazione dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi. Per quanto attiene ai movimenti di terra si ribadisce che l'intero impianto è stato concepito assecondando la naturale conformazione orografica del sito in modo tale da evitare eccessivi movimenti di terra. Saranno utilizzati, inoltre, tutti gli accorgimenti per evitare l'innalzamento di polveri come già detto nei punti precedenti. A lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione saranno oggetto di rinaturalizzazione. Si prevedranno la riprofilatura e il raccordo con le aree adiacenti, oltre al riporto di terreno vegetale per la riconquista delle pratiche agricole. L'area di impianto a regime sarà soggetta ad interventi di manutenzione durante l'intera fase di gestione dell'impianto, rendendo l'impianto funzionale anche alla fruibilità dell'area. L'impianto di progetto rientra in aree soggette a vincolo paesaggistico tutelate ai sensi del DLgs 42/2004, Parco del Pollino, e ricade in zona ZPS IT9310303 – Pollino e Orsomanno. Pertanto per favorire l'inserimento paesaggistico del progetto, è stato previsto l'impiego di colorazioni che si mimetizzino con l'ambiente circostante.

5.3 Rischio di inquinamento delle acque superficiali

5.3.1 Gestione acque di prima pioggia

Le acque meteoriche incidenti su aree scoperte impermeabilizzate adibite a stoccaggio di materie prime o prodotti il cui dilavamento potenzialmente determina un inquinamento delle acque meteoriche stesse, devono essere raccolte e trattate in misura pari ai primi 5 mm di pioggia incidenti sulle aree interessate dal deposito. L'insediamento nel suo complesso, dopo la realizzazione delle opere in progetto, sarà dotato della platea di stoccaggio solido (Corpo 12) che risulterà essere una zona impermeabile, quindi c'è la necessità di gestire le acque di pioggia. Per questo motivo è prevista una griglia con pozzetto di accumulo per la raccolta delle acque di pioggia. Tali acque saranno inviate alle vasche di stoccaggio liquido (Corpo 11).

5.3.2 Gestione delle acque nere

Per quanto concerne la presenza e la gestione di acque reflue da servizi igienici a servizio del personale del centro zootecnico, queste vengono convogliando in una vasca Imhoff e successivamente a una vasca biologica, costituite da serbatoi interrati in calcestruzzo di diametro 150 cm e altezza pari a 300 cm. Le vasche sono state dimensionate considerando, all'interno del centro zootecnico, la presenza di tre dipendenti fissi.

5.4 Opere di mitigazione ambientale

Il confronto fra gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito consente di individuare una serie di tipologie di interferenze fra l'opera e l'ambiente (si vedano le tabelle seguenti che riportano gli impatti in maniera sintetica). In linea di principio occorre chiarire che qualsiasi attività umana dà origine ad una serie di interferenze, ora più pesanti ora meno, con l'ambiente in cui si opera. Il problema da affrontare, quindi, non è tanto quello di "non interferire", ma piuttosto di "interferire correttamente", intendendo con il termine "interferenza corretta" la possibilità che l'ambiente (e con esso tutte le sue componenti) possa assorbire l'impatto dell'opera con il minimo danno. Ciò significa che la realizzazione di un intervento deve contemplare la possibilità che le varie componenti ambientali non ricevano, da questo, input negativi al punto da soccombergli. Il

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

fatto che un'opera possa o meno essere "correttamente inserita in un ambiente" spesso dipende da piccoli accorgimenti da adottare nella fase di progettazione e realizzazione, accorgimenti che permettono all'ambiente ed alle sue componenti di "adattarsi" all'impianto senza compromettere equilibri e strutture. Nel caso specifico, l'opera certamente interferisce con l'ambiente in quanto estranea ad esso, ma la quantificazione dell'interferenza dipende in gran parte dalle dimensioni dell'opera e in secondo luogo dalle soluzioni tecniche adottate per la realizzazione. Al fine di ridurre l'impatto ambientale dell'opera che, comunque, si sono considerate le seguenti opere di mitigazione ambientale:

- Barriera verde: attorno alle stalle esiste una consistente barriera verde (Figura 5) che garantisce sia un effetto positivo di ordine paesaggistico ambientale, sia effetto di mitigazione sulle emissioni veicolate in atmosfera con le polveri e gli odori dovuti all'allevamento.



Figura 5

Le tipologie di interferenze individuate sono costituite da:

- in senso generico:
 - alterazione dello stato dei luoghi.
- in particolare:
 - occupazione di aree da parte delle opere in progetto;
 - rumori estranei all'ambiente in fase di cantiere;
 - inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;

Appare evidente come alcune di queste interferenze non possano essere evitate, né si possa prevedere una mitigazione di rilievo delle stesse. Per altre interferenze, da una parte si può operare con un'azione di mitigazione, dall'altra le stesse scelte progettuali pongono automaticamente un limite alle interferenze attraverso, ad esempio, l'individuazione dei siti idonei in aree agricole e lontani ambiti naturali di pregio, come è stato fatto per il progetto in esame o attraverso una attenta disposizione in relazione alle strutture esistenti. A tal proposito, data la localizzazione delle opere in aree naturalistiche di interesse o nel loro intorno saranno adottate delle misure di mitigazione tali da armonizzare il posizionamento nel rispetto dell'orografia dei luoghi. Per le opere in progetto è importante sottolineare alcuni punti che saranno osservati durante la fase di cantiere:

1. Ai fini della sicurezza delle persone, verrà impedito l'accesso alle aree di cantiere al personale non autorizzato.
2. Durante la fase di cantiere, verranno adottati tutti gli accorgimenti per ridurre la dispersione di polveri sia nel sito che nelle aree circostanti, tipo:
 - periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
 - bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
 - copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto, quando se ne rischia la dispersione nel corso del moto;
 - pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo; le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
 - copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie in prossimità dei ricettori di maggiore sensibilità ed in corrispondenza dei punti di immissione sulla viabilità esistente;
3. Per evitare la propagazione di emissioni sonore e vibrazioni, dovute alle lavorazioni e al transito degli automezzi, e, quindi, il fastidio indotto, si eviterà lo svolgimento delle attività di cantiere durante le ore di riposo giornaliero.

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

4. Le operazioni e le attività di cantiere verranno attuate al fine di ridurre il disturbo sulle specie faunistiche.

5. Le aree interessate dalle lavorazioni o per lo stoccaggio dei materiali saranno quelle strettamente necessarie evitando di occupare superfici inutili.

6. A lavori ultimati, l'area di impianto sarà ridimensionata alle dimensioni strettamente necessarie alla gestione dell'azienda zootecnica.

Per le fondazioni si prevedrà il rinterro totale dello stesso e la riprofilatura della sezione di scavo con le aree circostanti. Sarà impegno della proponente garantire il ripristino morfologico, la stabilizzazione e l'inerbimento di tutte le aree soggette a movimenti di terra.

6 Effetti dell'opera sull'ambiente e compatibilità con il quadro di riferimento ambientale

Nei paragrafi seguenti vengono descritti le metodologie utilizzate per valutare gli effetti attesi sulle componenti ambientali del sito di progetto conseguenti all'adeguamento igienico – sanitario e ampliamento del Centro Zootecnico sito nel Comune di Morano Calabro – Proponente Maradei Domenico, legale rappresentante dell'Azienda Agricola Campotenese.

6.1 METODI DI VALUTAZIONE

6.1.1 Analisi Multi Criteri e Matrici di Correlazione

Per il presente studio di impatto ambientale si è scelto di valutare gli effetti dell'opera sull'ambiente attraverso l'approccio dell'Analisi Multi Criteri con l'utilizzo delle Matrici a livelli di correlazione variabile. Tale metodo, abitualmente utilizzato negli studi di impatto, permette di considerare le interrelazioni tra componenti e fattori anche non strettamente ambientali, quali ad esempio i fattori antropici o biologici, analizzandone in maniera schematica i relativi pesi ed interferenze e permettendo un'analisi quantificabile.

Il metodo delle matrici a livelli di correlazione variabile permette di effettuare una valutazione quantitativa alquanto attendibile, significativa e sintetica. Esso mette in relazione due liste di controllo che classificano i Componenti ambientali (ad es. Ambiente idrico superficiale, Suolo, Sottosuolo...) e Fattori ambientali (ad esempio Rumori, Modifiche della rete ecologica, Circolazione acque ipogee), ed attraverso un confronto tra i Componenti ed i Fattori individua il livello di correlazione tra i due parametri, arrivando a stimare l'entità dell'impatto elementare di ogni fattore su ogni componente, con riferimento alle opere in progetto.

In base alle problematiche emerse dalla fase di analisi del progetto, si è proceduto all'individuazione dei fattori (dell'atmosfera, della vegetazione, del paesaggio, ecc.) e delle componenti (ambiente idrico, suolo, ecosistema, ecc.), di seguito elencate.

ELENCO COMPONENTI

- Atmosfera
- Ambiente idrico superficiale
- Ambiente idrico sotterraneo
- Suolo
- Sottosuolo
- Vegetazione e flora
- Fauna
- Ecosistemi
- Paesaggio
- Salute pubblica

ELENCO FATTORI

- Modifiche del drenaggio superficiale
- Modifiche della vegetazione
- Modifiche della destinazione d'uso del suolo
- Modifiche idrogeologiche
- Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali
- Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee
- Perdita habitat
- Aumento pressione antropica
- Alterazione della naturalità diffusa
- Alterazione dello skyline
- Vicinanza a elementi naturali
- Movimentazioni terra e gestione dei riporti
- Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità
- Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti
- Produzione di rumore
- Produzione di polveri
- Produzione di rifiuti
- Luminosità notturna di cantiere

Dopo aver valutato componenti e fattori ambientali in relazione al progetto, sono state attribuite le **magnitudo (magnitudo minima, massima e propria)** dei singoli fattori ambientali, dove la **magnitudo esprime l'importanza del fattore sulle componenti ambientali**. Le magnitudo minima e massima possibili per ogni fattore sono state indicate in modo da ottenere un intervallo di valori in cui confrontare l'impatto elementare dell'opera in oggetto calcolato in quel contesto ambientale e territoriale. Sono state sviluppate due matrici di calcolo: una relativa all'attività di cantiere ed una all'esercizio, al fine di meglio calibrare l'approccio di stima alla reale situazione che si andrà a creare nei due diversi momenti.

Le matrici a livelli di correlazione variabile consentono di:

- individuare quali siano le componenti ambientali più colpite, sulle quali si dovranno concentrare gli studi delle mitigazioni possibili;
- stabilire se l'impatto dell'opera prevista su ogni singola componente si avvicina o meno ad una soglia di attenzione, precedentemente individuata;
- rappresentare i risultati dello sviluppo matriciale relativo ai possibili impatti elementari sotto forma di istogrammi di semplice lettura e facile interpretazione.

Al fine di rendere chiari e ripercorribili le procedura di attribuzione degli impatti, è stata redatta una descrizione dettagliata di tutti i fattori presi in considerazione e delle motivazioni che hanno determinato la scelta delle magnitudo minima, massima e propria.

6.1.2 Atmosfera e clima

Per l'esame degli effetti propri della componente ambientale Atmosfera è stato considerato l'effetto positivo e/o negativo sui seguenti fattori:

- Produzione di rumori: si riferisce ai rumori prodotti dalle macchine operatrici prodotti durante le operazioni di scavo e sistemazione degli ambienti;
- produzione di polveri: si riferisce alle polveri prodotte durante la movimentazione dei terreni e al passaggio degli automezzi;
- Aumento pressione antropica
- Luminosità notturna del cantiere

A tal riguardo si evidenzia che nella tabella sotto riportata, per la definizione dei pesi relativi agli effetti prodotti, è stato considerato il fatto che per quanto riguarda i rumori prodotti dalle operazioni di cantiere di scavo e riporto in progetto possono essere in larga parte assimilabile ad lavorazioni agricole quali il normale livellamento dei terreni e/o l'aratura, e conseguentemente di impatto contenuto.

Per quanto riguarda le polveri prodotte dalle movimentazioni dei terreni durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare la dispersione delle stesse in atmosfera e quindi ridurre al minimo gli impatti, si procederà alla bagnatura dei terreni durante tutte le fasi della movimentazione.

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Rumori:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	2	10

Polveri:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	2	10
Aumento pressione antropica:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10
Luminosità notturna del cantiere:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	1	10

6.1.3 Ambiente idrico superficiale

Per la stima dell'effetto dell'opera proprio della componente "Acque superficiali", è stato considerato l'effetto negativo/positivo sui seguenti fattori:

- Modifica del drenaggio superficiale:
- Modifiche della destinazione d'uso del suolo:
- Modifiche Idrogeologiche:
- Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali
- Aumento della pressione antropica
- Movimentazione terra e gestione dei riporti
- Realizzazione edifici connesso per la funzionalità
- Rischio incidente e rilascio sostanze inquinanti

A tale riguardo, si denota come il fattore considerato dia indicazioni sulle condizioni di efficienza e funzionalità del reticolo fluviale ed idrografico del contorno dell'area in termini di capacità di gestione del corretto deflusso, tenendo quindi conto delle condizioni morfologiche e di assetto superficiale.

Per quanto riguarda la funzionalità della rete idrografica di superficie, nell'area di escavazione non si rileva la presenza di uno specifico e strutturato reticolo drenante, ma solamente di fossi di scolo al di fuori dell'area di lavorazione; di conseguenza le attività di cantiere non incideranno in maniera significativa sullo stato di fatto, mentre per quanto riguarda la fase di esercizio il ripristino ambientale e la rinaturalizzazione finale dell'area prevedono la risistemazione della rete drenante all'intorno degli invasi per una più efficace gestione delle acque di corrivazione superficiale, che verrà inoltre facilitata da una successiva manutenzione della stessa con ripulitura delle erbe infestanti. Non si notificano quindi impatti significativi né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Modifica del drenaggio superficiale:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	2	10

Modifiche della destinazione d'uso del suolo:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Modifiche Idrogeologiche:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Aumento della pressione antropica:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

Modifiche Idrogeologiche:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	3	10

Movimentazione terra e gestione dei riporti:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	1	10

Realizzazione edifici connessi per la funzionalità:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	3	10

Rischio incidente e rilascio sostanze inquinanti:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

6.1.4 Ambiente idrico sotterraneo

Per la stima dell'effetto dell'opera proprio della componente "Ambiente idrico sotterraneo", è stato considerato l'effetto negativo/positivo sui seguenti fattori:

- Modifiche del drenaggio superficiale:
- Modifiche della destinazione d'uso del suolo:
- Modifiche idrogeologiche:
- Aumento pressione antropica.
- Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali
- Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee
- Movimentazione terra e gestione dei riporti
- Realizzazione edifici connessi per la funzionalità
- Rischio incidente e rilascio sostanze inquinanti

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Modifiche del drenaggio superficiale:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	2	10

Modifiche della destinazione d'uso del suolo:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Modifiche idrogeologiche:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Aumento pressione antropica:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Movimentazione terra e gestione dei riporti:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	1	10

Realizzazione edifici connessi per la funzionalità:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	3	10

Rischio incidente e rilascio sostanze inquinanti:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

6.1.5 Suolo

Per la stima dell'effetto dell'opera proprio della componente "Suolo", è stato considerato l'effetto negativo/positivo sui seguenti fattori:

- Modifiche del drenaggio superficiale
- Modifiche della vegetazione
- Modifiche della destinazione d'uso del suolo
- Modifiche idrogeologiche
- Aumento della pressione antropica
- Movimentazione terre e gestione dei riporti
- Realizzazione edifici connessi per la funzionalità:
- Rischio incidenti – rilascio sostanze inquinanti

L'intera zona sulla quale ricade l'intervento è dominata da un uso del suolo agricolo poco intensivo ma comunque legato alla disponibilità idrica irrigua.

L'azienda agricola utilizzerà circa 200 ha di terreno ai fini del cospargimento dei liquami prodotti come da tabella già mostrata:

	CAPI	p.v./capo	p.v. tot	Kg N/t	efficienza	Kg N al campo
	N.	ton	ton	Kg	%	Kg
VACCHE	245	0,6	147	138	1	20286
VITELLI	75	0,1	7,5	120	1	900
MANZE	155	0,35	54,25	120	1	6510
MANZE GRAVIDE	65	0,45	29,25	120	1	3510
BOVINI INGRASSO	30	0,4	12	84	1	1008
SUINI	90	0,125	11,25	110	1	1237,5
Totale	660					33451,5
Ettari aziendali (S.A.U.)		200				
Carico azoto netto Kg/ha		167				
in zona vulnerabile max 170 Kg di N/ha						
per cui						
ettari ancora disponibili		3				

Il cospargimento sarà effettuato su terreni vulnerabili ai nitrati per i quali è stato rispettato il limite di 170 kgNTKN/ha e pertanto in rispetto del DM 5046 del 25.02.2016.

6.1.5.1 I benefici produttivi dell'utilizzo dei liquami stoccati temporaneamente nelle vasche

I liquami stoccati nelle vasche circolari oggetto in parte dell'intervento, subiranno un processo naturale di trasformazione delle forme azotate proprie dell'azoto totale (meglio noto come Azoto Kjeldal).

Tale trasformazione avviene in quanto, all'interno delle vasche si verificano condizioni di anaerobiosi (in particolare in corrispondenza del fondo della vasca stessa) e ciò causa, nel tempo, una trasformazione dell'azoto organico proprio dei liquami in azoto ammoniacale. Pertanto, essendo l'azoto totale somma dell'organico e dell'ammoniacale si verifica che, in fase di cospargimento dei liquami, la concentrazione di azoto ammoniacale risulta essere maggiore e pertanto lo stesso è immediatamente disponibile per l'accrescimento della biomassa proprio della vegetazione.

Il limite di 170 kg_{N_{TKN}}/ha è relativo all'azoto totale e pertanto è rispettato.

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Modifiche del drenaggio superficiale	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	2	10

Modifiche della vegetazione	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	1	10

Modifiche della destinazione d'uso del suolo	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Modifiche idrogeologiche	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Aumento della pressione antropica	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

Movimentazione terre e gestione dei riporti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	1	10

Realizzazione edifici connessi per la funzionalità:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	3	10

Rischio incidente e rilascio sostanze inquinanti:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

6.1.6 Sottosuolo

Per quanto riguarda l'effetto dell'opera propri della componente "Sottosuolo", sono stati considerati gli impatti negativi/positivi sui seguenti fattori:

- Modifiche del drenaggio superficiale
- Modifiche della destinazione d'uso del suolo
- Modifiche chimico – fisiche – biologiche delle acque superficiali
- Modifiche chimico – fisiche – biologiche delle acque superficiali
- Modifiche idrogeologiche
- Aumento della pressione antropica
- Realizzazione edifici connessi per la funzionalità
- Rischio incidenti – Rilascio sostanze inquinanti

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Modifiche del drenaggio superficiale	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	2	10

Modifiche della vegetazione	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	1	10

Modifiche della destinazione d'uso del suolo	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Modifiche idrogeologiche	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Aumento della pressione antropica	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

Movimentazione terre e gestione dei riporti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	1	10

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Realizzazione edifici connessi per la funzionalità:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	3	10

Rischio incidente e rilascio sostanze inquinanti:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

6.1.7 Vegetazione e flora

Per la stima dell'effetto dell'opera sulla componente "Vegetazione e flora", è stato considerato l'effetto negativo/positivo sul seguente fattore:

- Modifiche drenaggio superficiale
- Modifiche della vegetazione
- Modifiche idrogeologiche
- Perdita di habitat
- Aumento della pressione antropica
- Alterazione della naturalità diffusa
- Vicinanza a elementi naturali
- Movimento terre e gestione dei riporti
- Realizzazione di edifici connessi per la funzionalità
- Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti

Si denota come allo stato attuale il terreno è privo di essenze vegetali particolari. Le fasce arbustive ed arboree di tipo ripariale presenti nell'area limitrofa, che rappresentano le componenti vegetazionali di maggior significato presenti nell'intorno – e che comunque non presentano particolarità vegetazionali degne di nota.

Il disturbo sulla componente vegetazionale durante la fase di cantiere risulta quindi limitato al solo appezzamento interessato dallo scavo, e può essere classificato come trascurabile.

In fase di esercizio, oltre al ripristino a verde delle zone utilizzate dalla pista di cantiere, la piantumazione di essenze arbustive-arboree di tipologia autoctona in fregio all'invaso aumenterà la biodiversità della vegetazione e migliorerà le caratteristiche di filtro ecologico della componente vegetazionale, generando quindi un impatto positivo su questa componente.

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Modifiche drenaggio superficiale:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	1	10

Modifiche della vegetazione	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	2	10

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Modifiche idrogeologiche	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Perdita di Habitat	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Aumento della pressione antropica	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Alterazione della naturalità diffusa	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Vicinanza a elementi naturali	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Movimento terre e gestione dei riporti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Realizzazione di edifici connessi per la funzionalità	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

6.1.8 Fauna

Per quanto attiene l'effetto dell'opera propri della componente "Fauna", è stato considerato l'effetto negativo/positivo sul fattore:

- Modifiche del drenaggio superficiale
- Modifiche della vegetazione
- Modifiche chimico – fisiche –biologiche delle acque superficiali
- Perdita di habitat
- Aumento della pressione antropica
- Alterazione della naturalità diffusa
- Vicinanza a elementi naturali
- Movimentazione terra e gestione dei riporti
- Realizzazione edifici connessi per la funzionalità
- Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti
- Produzione di rumore
- Luminosità notturna di cantiere

L'area di intervento presenta caratteristiche degne di nota per quanto riguarda l'habitat di specie significative. Le vicine zone boscate dell'intervento non verranno interessate, e le uniche interferenze ipotizzabili in fase di cantiere con queste aree possono essere in buona misura assimilabili a quelle della normale attività antropica di lavorazione agricola che si svolge nei territori circostanti, e quindi considerate come del tutto modeste e trascurabili, oltre che del tutto transitorie.

Durante la fase di esercizio, il ripristino del verde e la piantumazione di essenze tipologiche autoctone limitrofe l'intervento permetterà un miglioramento dello stato degli habitat nell'intorno, venendo a creare le condizioni per un aumento della biodiversità dell'area.

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Modifiche drenaggio superficiale:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	2	10

Modifiche della vegetazione	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	1	10

Modifiche chimico – fisiche –biologiche delle acque superficiali	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Perdita di habitat	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	1	10

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Aumento della pressione antropica	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

Alterazione della naturalità diffusa	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Vicinanza a elementi naturali	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Movimento terre e gestione dei riporti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	1	10

Realizzazione di edifici connessi per la funzionalità	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	3	10

Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

Produzione di rumore	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	2	10

Luminosità notturna di cantiere	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	1	10

6.1.9 Ecosistemi

Per quanto riguarda l'effetto dell'opera propri della componente "Ecosistemi", sono stati considerati gli impatti negativi/positivi sui seguenti fattori:

- Modifiche del drenaggio superficiale
- Modifiche chimico – fisiche –biologiche delle acque superficiali
- Modifiche chimico – fisiche –biologiche delle acque sotterranee
- Perdita di habitat
- Aumento della pressione antropica
- Alterazione della naturalità diffusa
- Vicinanza a elementi naturali
- Realizzazione edifici connessi per la funzionalità
- Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti
- Produzione di rumore
- Luminosità notturna di cantiere

L'area su cui insiste l'intervento è inserita in un intorno fortemente caratterizzato dall'attività antropica agricola e dalla presenza di colture. Nell'insieme, il nuovo assetto dell'area può essere considerato come un elemento positivo rispetto alla biodiversità dell'area e ai collegamenti ecologici con le fasce naturali circostanti.

Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Modifiche drenaggio superficiale:	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	2	10

Modifiche della vegetazione	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	1	10

Modifiche chimico – fisiche –biologiche delle acque superficiali	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Perdita di habitat	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	1	10

Aumento della pressione antropica	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Alterazione della naturalità diffusa	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Vicinanza a elementi naturali	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Movimento terre e gestione dei riporti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	1	10

Realizzazione di edifici connessi per la funzionalità	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	3	10

Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

Produzione di rumore	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	2	10

Luminosità notturna di cantiere	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	1	10

6.1.9.1 Paesaggio

Per quanto riguarda gli effetti propri della componente Paesaggio, sono stati considerati gli impatti negativi/positivi sui seguenti fattori:

- Aumento pressione antropica
- Alterazione della skyline
- Vicinanza a elementi naturali
- Realizzazione edifici connessi per la funzionalità
- Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti
- Luminosità notturna di cantiere

La realizzazione dell'intervento viene ad inserirsi in un contesto paesaggistico poco antropizzato in chiave agricola. Nella visione d'insieme del paesaggio, l'alternanza di campi coltivati con diverse tipologie di frutteti, vigneti e seminativi. In quest'ottica la realizzazione di un dell'intervento de quo, realizzato secondo criteri di basso impatto paesaggistico non determina una significativa modifica alla percezione paesaggistica dell'intorno.

L'area di intervento è completamente pianeggiante ed anche in un vasto intorno i dislivelli sono molto modesti: questo determina una naturale condizione di mitigazione alla visibilità dell'area, poiché questa risulta quasi sempre nascosta e non percepibile nell'intorno. Per tale ragione, la percezione della skyline non risulta in alcun modo alterata se non in pochi punti notevoli, per i quali le opere di mitigazione e schermo visivo rappresentano un elemento del tutto sufficiente ad annullare l'impatto.

Più in generale, l'incidenza della percezione dell'opera nell'intorno è del tutto trascurabile: per avere una intervisibilità potenziale dell'opera ci si deve allontanare da essa di molto, sulle colline circostanti, dove la distanza e l'esiguità dei coni ottici di visione, sia per l'asse orizzontale sia per l'asse verticale, rendono l'impatto visivo reale praticamente nullo. Le magnitudo considerate sono le seguenti:

Aumento pressione antropica	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

Alterazione della skyline	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	4	10

Vicinanza a elementi naturali	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	2	10
Esercizio	1	4	10

Realizzazione edifici connessi per la funzionalità	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	3	10

Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

Luminosità notturna di cantiere	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	1	10

6.1.10 Salute Pubblica

Per quanto riguarda gli effetti propri della componente Salute Pubblica, sono stati considerati gli impatti sui seguenti fattori:

- Modifiche chimico – fisiche –biologiche delle acque superficiali
- Modifiche chimico – fisiche –biologiche delle acque sotterranee
- Aumento della pressione antropica
- Rischio incidente – Rilascio sostanze inquinanti
- Produzione di rumore
- Produzione di polveri
- Luminosità notturna di cantiere

Modifiche chimico – fisiche – biologiche delle acque superficiali	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Modifiche chimico – fisiche – biologiche delle acque sotterranee	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	1	10
Esercizio	1	3	10

Aumento della pressione antropica	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	3	10
Esercizio	1	4	10

Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	5	10

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Produzione di rumore	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	6	10
Esercizio	1	2	10

Produzione di polveri	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	2	10

Luminosità notturna di cantiere	Magnitudo min.	Magnitudo propria	Magnitudo max
Cantiere	1	5	10
Esercizio	1	1	10

6.2 COSTRUZIONE ED ELABORAZIONE DELLA MATRICE DEGLI IMPATTI ELEMENTARI.

L'attribuzione delle magnitudo minime, proprie e massime permette di confrontare gli impatti elementari, propri dell'opera, con i minimi e massimi possibili. Tali valori delimitano un dominio che, per ogni componente, individua un relativo intervallo di codominio la cui ampiezza è direttamente proporzionale alla difficoltà dell'espressione di giudizio. Dopo aver effettuato la scelta delle componenti da analizzare e dei fattori da prendere in esame, stabiliti caso per caso sia gli intervalli di magnitudo massime e minime sia le magnitudo proprie caratterizzanti il singolo fattore, sono stati attribuiti, per ogni componente, i relativi livelli di correlazione e l'influenza complessiva. A questo punto sono state elaborate le matrici.

A tale proposito, è stato adottato un software in grado di calcolare gli impatti elementari mediante una matrice con fino a 7 livelli di correlazione e sommatoria variabile. Si è scelto di utilizzare **4 livelli di correlazione** (A=2B, B=2C, C=2D e D=1) e sommatoria dei valori d'influenza pari a 10 ($nA+nB+nC+nD=10$).

Le espressioni di giudizio utilizzate per l'attribuzione dei livelli di correlazione sono state:

- A = elevata;
- B = media;
- C = bassa;
- D = molto bassa.

Il software citato si occupa di sviluppare i sistemi di equazione per ogni componente, composti dai fattori moltiplicativi dei livelli di correlazione e dall'influenza complessiva dei valori.

L'impatto elementare si ottiene dalla sommatoria dei prodotti tra l'influenza ponderale di un fattore e la relativa magnitudo:

$$I_e = \sum_{i=1}^n (I_{pi} * P_i)$$

Dove

- I_e = impatto elementare su una componente
- I_{pi} = influenza ponderale del fattore su una componente
- P_i = magnitudo del fattore

Il software citato permette, oltre allo sviluppo matematico, di analizzare nel dettaglio le singole operazioni effettuate, i singoli valori attribuiti e le influenze che ne derivano.

Impiegando la magnitudo minima e massima dei fattori in gioco si ottiene, per ogni singola componente, il relativo impatto elementare minimo e massimo. Il risultato di tale elaborazione permette di confrontare gli impatti elementari propri previsti per ogni singola componente, nonché di stabilire se l'impatto dell'opera prevista si avvicina o meno ad un livello significativo di soglia (attenzione, sensibilità o criticità). Per un riscontro dettagliato dei dati completi di output del software utilizzato si rimanda alle allegate Relazioni di valutazione impatto ambientale con matrici di correlazione (fase di cantiere e di esercizio). Di seguito sono riportati i valori di impatto elementare ottenuti dallo sviluppo delle suddette matrici per le fasi di cantiere ed esercizio, classificati secondo 5 intervalli di valore di seguito definiti:

Legenda	Impatto elementare	Intervallo
	MOLTO ELEVATO	> 80
	ELEVATO	tra 60 e 80
	MEDIO	tra 40 e 60
	BASSO	tra 20 e 40
	MOLTO BASSO	tra 10 e 20

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

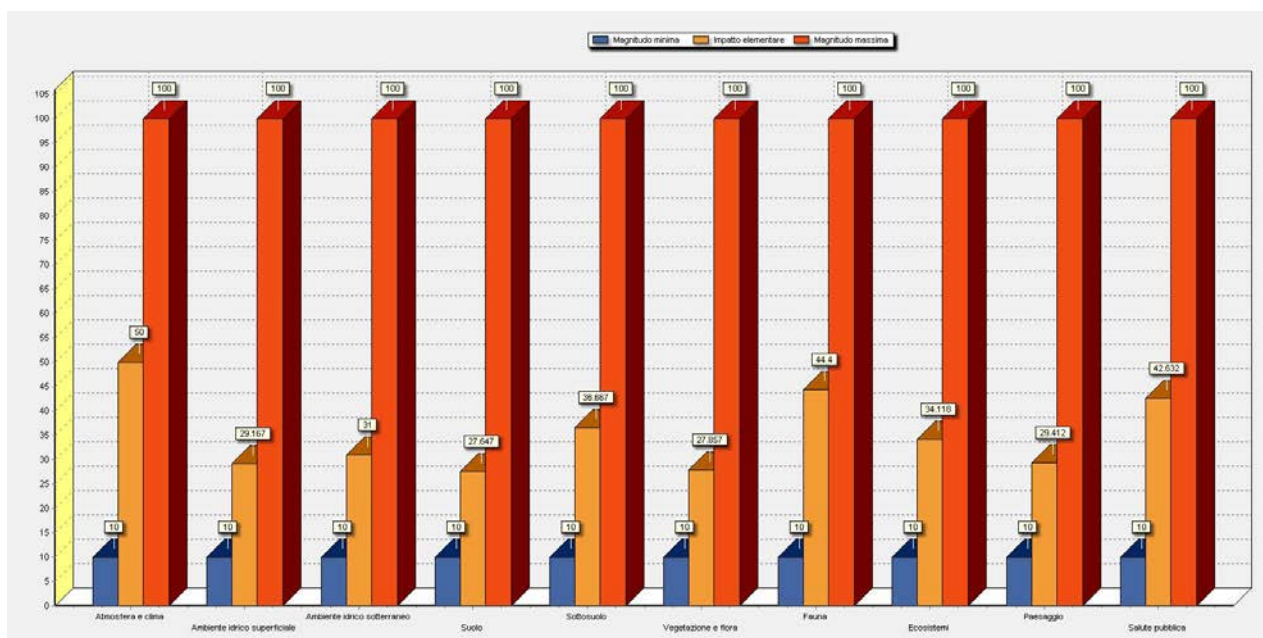
Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

6.2.1 Matrice degli impatti elementari in fase di cantiere

Componenti	Impatto		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	50.00	10.00	100.00
Ambiente Idrico Superficiale	29.16	10.00	100.00
Ambiente Idrico Sotterraneo	31.00	10.00	100.00
Suolo	27.65	10.00	100.00
Sottosuolo	36.67	10.00	100.00
Vegetazione e flora	27.85	10.00	100.00
Fauna	44.40	10.00	100.00
Ecosistemi	34.12	10.00	100.00
Paesaggio	29.41	10.00	100.00
Salute Pubblica	42.63	10.00	100.00

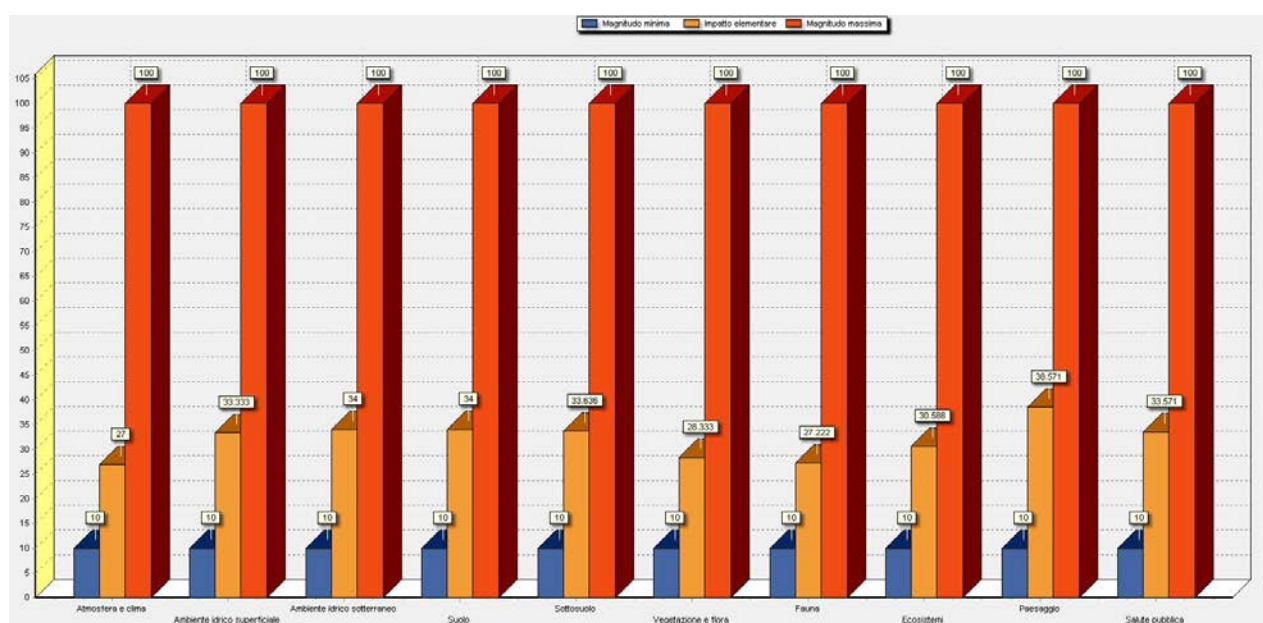
6.2.2 Grafico degli impatti elementari in fase di cantiere



6.2.3 Matrice degli impatti elementari in fase di esercizio

Componenti	Impatto		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	37.66	10.00	100.00
Ambiente Idrico Superficiale	33.33	10.00	100.00
Ambiente Idrico Sotterraneo	34.00	10.00	100.00
Suolo	34.00	10.00	100.00
Sottosuolo	33.66	10.00	100.00
Vegetazione e flora	28.33	10.00	100.00
Fauna	27.22	10.00	100.00
Ecosistemi	30.56	10.00	100.00
Paesaggio	33.57	10.00	100.00
Salute Pubblica	33.57	10.00	100.00

6.2.4 Grafico degli impatti elementari in fase di cantiere



Le componenti ambientali subiscono nel complesso una serie di **impatti bassi e in fase di cantiere (temporaneo)** degli **impatti medi**. Le componenti per i quali si ha un risultato superiore a 30/100, rientrando sempre nella classe "bassa", sono, come prevedibile, quelli legati alla specifica attività di escavazione durante la fase di cantiere e quindi l'"Atmosfera", il "Suolo", il "Sottosuolo", l'"Ambiente idrico sotterraneo" e la "Salute pubblica". Impatto sempre nell'intervallo "basso", ma più ridotto, è quello relativo al "Paesaggio".

6.2.5 Mitigazione nella fase di cantiere

Si consideri quanto riportato nel quadro di riferimento ambientale.

6.2.6 Mitigazioni in fase di esercizio

Si consideri quanto riportato nel quadro di riferimento ambientale.

7 Conclusioni

In riferimento alle matrici di seguito riportate per la fase di cantiere e di esercizio si rappresenta quanto segue.

Componenti	Impatto		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	50.00	10.00	100.00
Ambiente Idrico Superficiale	29.13	10.00	100.00
Ambiente Idrico Sotterraneo	31.00	10.00	100.00
Suolo	27.65	10.00	100.00
Sottosuolo	26.67	10.00	100.00
Vegetazione e flora	27.84	10.00	100.00
Fauna	44.40	10.00	100.00
Ecosistemi	34.12	10.00	100.00
Paesaggio	29.41	10.00	100.00
Salute Pubblica	42.63	10.00	100.00

Matrice ottenuta per la fase di cantiere

Componenti	Impatto		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	27.00	10.00	100.00
Ambiente Idrico Superficiale	33.33	10.00	100.00
Ambiente Idrico Sotterraneo	34.00	10.00	100.00
Suolo	34.00	10.00	100.00
Sottosuolo	33.64	10.00	100.00
Vegetazione e flora	28.33	10.00	100.00
Fauna	27.22	10.00	100.00
Ecosistemi	30.59	10.00	100.00
Paesaggio	28.57	10.00	100.00
Salute Pubblica	33.57	10.00	100.00

Matrice ottenuta per la fase di esercizio

Durante la fase temporanea di cantiere le componenti maggiormente impattate risultano essere l'Atmosfera ed il Clima, la Fauna e la Salute Pubblica. L'impatto su tali componenti, essendo appunto temporaneo e confinato alla sola fase di realizzazione delle opere a farsi, grazie anche all'applicazione delle misure di mitigazione riportate nel paragrafo relativo al Quadro di Riferimento Ambientale, risulta comunque contenuto.

Per la fase di cantiere ed esercizio, si riportano i seguenti pareri favorevoli già acquisiti.

- In riferimento alla componente **Fauna e Vegetazione**, si rende noto che in data 10.02.2017 e con prot. 2228/2017, l'Ente Parco Nazionale del Pollino ha espresso il proprio parere favorevole (annesso alla presente) circa la Valutazione di Incidenza Ambientale redatta ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/1997;
- In riferimento alla componente **Suolo e Ambienti Idrici**, si rende noto che in data 14.03.2017 e con prot. 87452, la Regione Calabria – Settore Foreste, Forestazione, Politiche della Montagna, Difesa del Suolo e Bonifica, ha espresso il proprio parere favorevole;
- In riferimento alla componente **Paesaggio**, si rende noto che in data 20.07.2017 e con prot. 28549.7.3, la Provincia di Cosenza – Settore Pianificazione Territoriale ha espresso il proprio parere favorevole;
- In aggiunta ai succitati si riporta per completezza documentale il parere favorevole dell'ASP rilasciato in data 15.06.2017 e con prot. 89494

8 ALLEGATI

8.1 ALLEGATO 1 – Valutazione Impatto Ambientale – Fase di Cantiere

8.1.1 Dati opera di progetto

Progetto	Ampliamento e sistemazione igienico sanitaria di un centro zootecnico sito nel Comune di Morano Calabro – Proponente Azienda Campotenese – Dott. Maradei Domenico
Autore	Ing. Angelo Crocamo, Ing. Annalisa Davide, Ing. Domenico Tancredi
Località	Morano Calabro
Data	04.09.2017
Livelli di Correlazione	
n.	4
A	2B
B	2C
C	2D
D	1
Sommatoria (consigliata)	10

8.1.2 Elenco componenti

Atmosfera e clima, Ambiente idrico Superficiale, Ambiente Idrico Sotterraneo, Suolo, Sottosuolo, Vegetazione e flora, Fauna, Ecosistemi.

8.1.3 Elenco dei fattori

Nome	Magnitudo		
	Minima	Massima	Propria
Modifiche del drenaggio superficiale	1	10	1
Modifiche della vegetazione	1	10	1
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	1	10	2
Modifiche idrogeologiche	1	10	1
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	1	10	1
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	1	10	1
Perdita habitat	1	10	1
Aumento pressione antropica	1	10	3
Alterazione della naturalità diffusa	1	10	2
Alterazione dello skyline	1	10	1
Vicinanza a elementi naturali	1	10	2
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	1	10	6
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	1	10	6
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	1	10	5
Produzione di rumore	1	10	6
Produzione di polveri	1	10	5
Produzione di rifiuti	1	10	5
Luminosità notturna di cantiere	1	10	5

8.1.4 Valutazione

Componente: Atmosfera e clima		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale		0.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	1.25
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità		0.00
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti		0.00
Produzione di rumore	C	2.50
Produzione di polveri	B	5.00
Luminosità notturna di cantiere	D	1.25

Componente: Ambiente idrico superficiale		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	C	1.67
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	D	0.83
Modifiche idrogeologiche	D	0.83
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	C	1.67
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	C	1.67
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	0.83
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.83
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	C	1.67
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

Componente: Ambiente idrico sotterraneo		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	1.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	D	1.00
Modifiche idrogeologiche	D	1.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	D	1.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	D	1.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	1.00
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	1.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	1.00
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	C	2.00
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00

SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Luminosità notturna di cantiere		0.00
---------------------------------	--	------

Componente: Suolo		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	C	1.18
Modifiche della vegetazione	C	1.18
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	C	1.18
Modifiche idrogeologiche	B	2.35
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		1.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		1.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	0.59
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	0.59
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.59
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	B	2.35
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

Componente: Sottosuolo		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	1.11
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	D	1.11
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	D	1.11
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	1.11
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	1.11
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	C	4.44
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

Componente: Vegetazione e flora		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	0.71
Modifiche della vegetazione	C	1.43
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche	C	1.43
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat	D	0.71
Aumento pressione antropica	C	1.43
Alterazione della naturalità diffusa	D	0.71
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali	D	0.71
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	C	1.43
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.71
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	D	0.71
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Componente: Fauna		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	0.40
Modifiche della vegetazione	D	0.40
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	D	0.40
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat	D	0.40
Aumento pressione antropica	C	0.80
Alterazione della naturalità diffusa	D	0.40
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali	D	0.40
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	C	0.80
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	C	0.80
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	D	0.40
Produzione di rumore	A	3.20
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere	B	1.60

Componente: Ecosistemi		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	0.59
Modifiche della vegetazione	D	0.59
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	D	0.59
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	D	0.59
Perdita habitat	D	0.59
Aumento pressione antropica	C	1.18
Alterazione della naturalità diffusa	D	0.59
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali	D	0.59
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.59
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	D	0.59
Produzione di rumore	C	1.18
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere	B	2.35

Componente: Paesaggio		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale		0.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	C	1.18
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline	B	2.35
Vicinanza a elementi naturali	B	2.35
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.59
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	D	0.59
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere	B	2.35

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

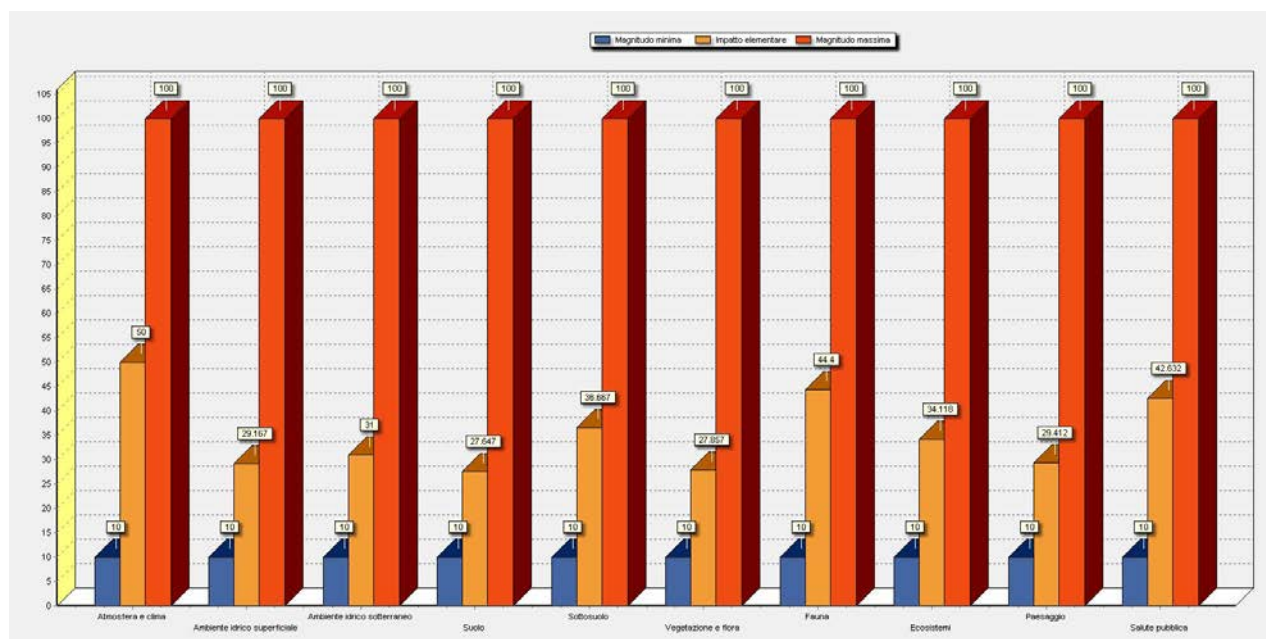
E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Componente: Salute pubblica		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale		0.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche	C	1.05
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	D	0.53
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	D	0.53
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	0.53
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità		0.00
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	C	1.05
Produzione di rumore	B	2.11
Produzione di polveri	B	2.11
Luminosità notturna di cantiere	B	2.11

8.1.5 Matrice degli impatti elementari

Componenti	Impatto		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	50.00	10.00	100.00
Ambiente Idrico Superficiale	29.17	10.00	100.00
Ambiente Idrico Sotterraneo	31.00	10.00	100.00
Suolo	27.65	10.00	100.00
Sottosuolo	36.67	10.00	100.00
Vegetazione e flora	27.86	10.00	100.00
Fauna	44.40	10.00	100.00
Ecosistemi	34.12	10.00	100.00
Paesaggio	29.41	10.00	100.00
Salute Pubblica	42.63	10.00	100.00

8.1.6 Grafico degli impatti elementari



SOCIETA' COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

8.2 ALLEGATO 2 – Valutazione Impatto Ambientale – Fase di Esercizio

8.2.1 Dati opera di progetto

Progetto	Ampliamento e sistemazione igienico sanitaria di un centro zootecnico sito nel Comune di Morano Calabro – Proponente Azienda Campotenese – Dott. Maradei Domenico
Autore	Ing. Angelo Crocamo, Ing. Annalisa Davide, Ing. Domenico Tancredi
Località	Morano Calabro
Data	05.09.2017
Livelli di Correlazione	
n.	4
A	2B
B	2C
C	2D
D	1
Sommatoria (consigliata)	10

8.2.2 Elenco componenti

Atmosfera e clima, Ambiente idrico Superficiale, Ambiente Idrico Sotterraneo, Suolo, Sottosuolo, Vegetazione e flora, Fauna, Ecosistemi.

8.2.3 Elenco dei fattori

Nome	Magnitudo		
	Minima	Massima	Propria
Modifiche del drenaggio superficiale	1	10	2
Modifiche della vegetazione	1	10	1
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	1	10	4
Modifiche idrogeologiche	1	10	3
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	1	10	3
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	1	10	3
Perdita habitat	1	10	1
Aumento pressione antropica	1	10	4
Alterazione della naturalità diffusa	1	10	4
Alterazione dello skyline	1	10	4
Vicinanza a elementi naturali	1	10	4
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	1	10	1
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	1	10	3
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	1	10	5
Produzione di rumore	1	10	2
Produzione di polveri	1	10	2
Luminosità notturna di cantiere	1	10	1

8.2.4 Valutazione

Componente: Atmosfera e clima		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale		0.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	B	4.00
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità		0.00
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti		0.00
Produzione di rumore	B	4.00
Produzione di polveri	D	1.00
Luminosità notturna di cantiere	D	1.00

Componente: Ambiente idrico superficiale		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	B	1.90
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	D	0.48
Modifiche idrogeologiche	D	0.48
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	B	1.90
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	B	1.90
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	0.48
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	C	0.95
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	B	1.90
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

Componente: Ambiente idrico sotterraneo		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	C	1.33
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	D	0.67
Modifiche idrogeologiche	D	0.67
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	C	1.33
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	C	1.33
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	0.67
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	0.67
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.67
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	B	2.67
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651
 Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Luminosità notturna di cantiere		0.00
---------------------------------	--	------

Componente: Suolo		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	1.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	C	2.00
Modifiche idrogeologiche	C	2.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	B	0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	1.00
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	1.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	1.00
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	C	2.00
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

Componente: Sottosuolo		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	C	1.82
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo	D	0.91
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	C	1.82
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	C	1.82
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	D	0.91
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.91
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	C	1.82
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

Componente: Vegetazione e flora		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	0.83
Modifiche della vegetazione	C	1.67
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat	D	0.83
Aumento pressione antropica	C	1.67
Alterazione della naturalità diffusa	D	0.83
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali	C	1.67
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	0.83
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.83
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	D	0.83
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere		0.00

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Componente: Fauna		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	0.56
Modifiche della vegetazione	D	0.56
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat	D	0.56
Aumento pressione antropica	C	1.11
Alterazione della naturalità diffusa	C	1.11
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali	C	1.11
Movimentazioni terra e gestione dei riporti	D	0.56
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	C	1.11
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	D	0.56
Produzione di rumore	B	2.22
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere	D	0.56

Componente: Ecosistemi		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale	D	0.59
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	C	1.18
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	C	1.18
Perdita habitat	D	0.59
Aumento pressione antropica	C	1.18
Alterazione della naturalità diffusa	C	1.18
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali	C	1.18
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	D	0.59
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	D	0.59
Produzione di rumore	C	1.18
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere	D	0.59

Componente: Paesaggio		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale		0.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee		0.00
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	B	1.90
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline	B	1.90
Vicinanza a elementi naturali	A	3.81
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità	C	0.95
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	C	0.95
Produzione di rumore		0.00
Produzione di polveri		0.00
Luminosità notturna di cantiere	D	0.49

SOCIETÀ COOPERATIVA "GENERAL CONTRACT"

Sede legale: Via Spineta S.P. 135, snc Loc. Villani 84091 Battipaglia (SA) P. IVA 04829110651

Tel. 0828-371438 / 333-1828296 Fax 0828-2531171

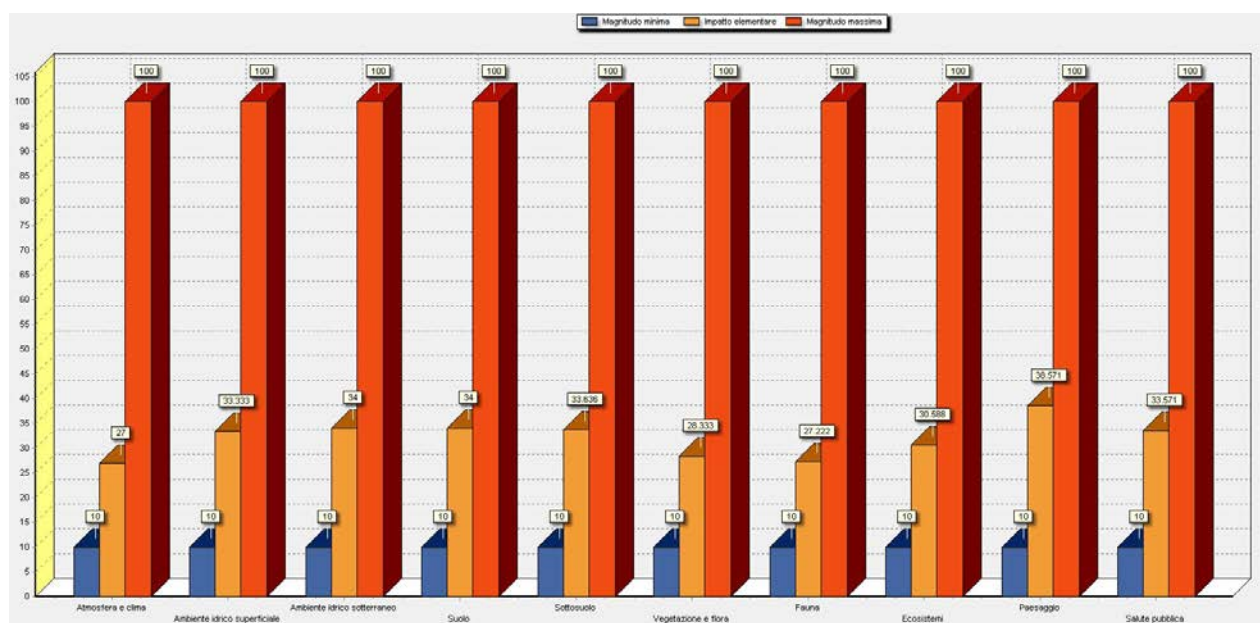
E-mail: info@general-contract.it Website: www.general-contract.it

Componente: Salute pubblica		
Fattore	Livello di correlazione	Valore di influenza
Modifiche del drenaggio superficiale		0.00
Modifiche della vegetazione		0.00
Modifiche della destinazione d'uso del suolo		0.00
Modifiche idrogeologiche		0.00
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque superficiali	C	1.43
Modifiche chimico – fisiche – biologiche acque sotterranee	C	1.43
Perdita habitat		0.00
Aumento pressione antropica	C	1.43
Alterazione della naturalità diffusa		0.00
Alterazione dello skyline		0.00
Vicinanza a elementi naturali		0.00
Movimentazioni terra e gestione dei riporti		0.00
Realizzazione degli edifici connessi per la funzionalità		0.00
Rischio incidente – Rilasci sostanze inquinanti	B	2.36
Produzione di rumore	C	1.43
Produzione di polveri	D	0.71
Luminosità notturna di cantiere	D	0.71

8.2.5 Matrice degli impatti elementari

Componenti	Impatto		
	Elementare	Minimo	Massimo
Atmosfera e clima	27.00	10.00	100.00
Ambiente Idrico Superficiale	33.33	10.00	100.00
Ambiente Idrico Sotterraneo	34.00	10.00	100.00
Suolo	34.00	10.00	100.00
Sottosuolo	33.64	10.00	100.00
Vegetazione e flora	28.33	10.00	100.00
Fauna	27.22	10.00	100.00
Ecosistemi	30.59	10.00	100.00
Paesaggio	38.57	10.00	100.00
Salute Pubblica	33.57	10.00	100.00

8.2.6 Grafico degli impatti elementari



Il tecnico