



## COMUNE DI VILLA CASTELLI

REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA DI BRINDISI

DITTA:

**F.Ili Carlucci S.r.l.**

PROCEDIMENTO:

## VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA

**L.R. 11 del 12/04/2001 e L.R. 17/2007 e s.m.i.**

ELABORATO:

### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

**ATTIVITÀ DI RECUPERO E RICICLO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI**

**CON L'AUMENTO QUANTITA' DA 3.500 t/anno A 90.000 t/anno**

**(D. Lgs. 152/2006 art. 208)**

LOC.TÀ PULEDRI

I TECNICI



*[Handwritten signature]*

LA DITTA

**FRATELLI CARLUCCI S.R.L.**

Sede Legale: Via Roma, 28  
Impianto: C.da Puledri, sn  
72029 VILLA CASTELLI (Br)  
P.IVA. 02385180746  
Codice Univoco: M5UXCR1

*[Handwritten signature]*

## **Indice**

### **Premessa**

- 1. INTRODUZIONE**
- 2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO**
- 3. UBICAZIONE DELL'AREA**
- 4. RAPPORTI DELL'INTERVENTO CON PUTT/P (APPROVATO CON DELIB. G.R. N°1748 DEL 15/12/2000 ENTRATA IN VIGORE 11/01/2001)**
- 5. VERIFICA DEI REQUISITI DI "IDONEITÀ " E "SUFFICIENZA" DELL'AREA DI INTERVENTO**
- 6. VERIFICA DELL'INTERVENTO CON LE NORME AMBIENTALI**
- 7. S.I.C. E Z.P.S.**
- 8. VIABILITÀ**
- 9. AREA INTERESSATA ALLE ATTIVITÀ DI RECUPERO**
  - 9.1 "Materiali ceramici e inerti" (punto 7 dell'Allegato 1 sub allegato ! D.M. 05/01/1998)
  - 9.2 Caratteristiche dei rifiuti da recuperare
  - 9.3 Descrizione dell'attività
- 10. ATTIVITÀ DI RECUPERO**
  - 10.1 Generalità
  - 10.2 Descrizione delle modalità di recupero
  - 10.3 Carico presso cantieri mobili o temporanei
  - 10.4 Trasporto con camion dai cantieri mobili o temporanei al sito destinato al trattamento
  - 10.5 Modalità di scarico, deposito temporaneo e caricamento dell'impianto di frantumazione
  - 10.6 Inerti costituiti da materiali diversi
  - 10.7 Inerti costituiti da una sola unità merceologica
- 11. DISPOSITIVI DI SICUREZZA UTILIZZATI**
- 12. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO**
  - 12.1 Ubicazione impianto
  - 12.2 Impianto di frantumazione e vagliatura
  - 12.3 Produzione di polveri e fonti rumorose
  - 12.4 Sicurezza degli operatori
  - 12.5 Impianto di abbattimento polveri provenienti dai materiali stoccati

### **13. SERVIZI IGENICI ED ASSISTENZIALI**

### **14. LA QUANTITÀ E DESCRIZIONE DEI RIFIUTI TRATTATI**

### **15. ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A. DEL PROGETTO**

### **16. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

- 16.1 Definizione e descrizione dell'ambito territoriale e del sistema ambientale interessato
- 16.2 Caratteri geologico-strutturali e geomorfologici
- 16.3 Idrogeologia
- 16.4 Idrologia superficiale
- 16.5 Natura geolitologica del giacimento e stabilità delle scarpate
- 16.6 Individuazione, caratterizzazione ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali
- 16.7 Componenti ambientali esaminate

### **17. DESCRIZIONE E VALUTAZIONE ANALITICA DEGLI IMPATTI**

- 17.1 La descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio

### **18. CONCLUSIONI FINALI**

**PREMESSA**

Lo studio in esame consiste nell'attività di recupero e riciclo di rifiuti speciali non pericolosi (inerti) per l'aumento di quantità da 3.500 t/anno a 90.000 t/anno da effettuare nell'area dell'impianto già esistente e ricadente su parte delle p.lle nn. 17 e 64 del fg. di mappa 6, in Loc. Puledri del comune di Villa Castelli (BR) di proprietà della F.Ili Carlucci S.r.l.

Come già riportato nella relazione del progetto dell'impianto di recupero e riciclo, presentato a suo tempo, con l'aumento dei quantitativi dei rifiuti da trattare fino a 90.000 t/anno, si ottengono M.P.S.(materie prime secondarie).

Dalle verifiche effettuate tra la tipologia e dimensione dell'intervento in parola con le norme ambientali di cui alla legge regionale n. 11/2001 e ss.mm.ii., si evidenzia che le opere in progetto sono soggette a verifica di assoggettabilità a VIA, essendo le quantità di rifiuti da recuperare superiori a 10 t/giorno.

Come previsto dall'all. IV bis alla Parte II del D. Lgs 152/2006 lo studio preliminare ambientale dovrà contenere i seguenti punti:

*1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:*

*a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;*

*b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.*

*2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.*

*3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:*

*a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;*

*b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.*

*4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.*

*5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di*

*altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.*

## 1. INTRODUZIONE

Il presente studio preliminare ambientale è redatto in conformità con quanto prescrive la L.R. 11/2001 *“Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale”* e successiva L.R. n. 17/2007, e riguarda il progetto di nuovo impianto di recupero e riciclo di rifiuti speciali non pericolosi localizzato nella cava di “Calcare” della Ditta F.Ili Carlucci S.r.l.. sita in Loc.tà “Puledri” in Villa Castelli (BR) in esercizio e ricadente sui terreni delle p.lle 13-14-15-16-17-18-64-65-66/p-67-31-32 del Fg. n. 6., autorizzata con Det. Dir. n. 60 del 2016.

I terreni interessati all’attività estrattiva, al netto delle aree occupate dai fabbricati e servizi, sono inseriti, attualmente, in zona del P.R.G. contraddistinta in zona agricola normale E1.

La zona interessata è ubicata a circa Km. 2,3 dal centro abitato di Villa Castelli; vi si giunge percorrendo la strada vicinale Puledri-Renna. Lo stato delle strade è ottimo; la zona è fornita di luce elettrica.

Topograficamente ricade nella Tavoletta al 25.000 dell’I.G.M. 203 IV N.O. “Ceglie Messapico”, a quota media di 255 m s.l.m.

Le tipologie di rifiuti non pericolosi che vengono recuperate sono *“materiali ceramici e inerti” punto 7 dell’Allegato 1, Suballegato 1 D.M. 05/01/1998.*

Ai sensi degli artt. 214 e 216 D.Lgs. 152/2006 si relaziona sull’attività di recupero dei rifiuti su indicati.

Nella prima fase di studio si è effettuata la consultazione dei sistemi informativi dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia (AdB). Questa ha permesso di escludere la presenza in prossimità dell’area di interesse di zone a Pericolosità Idraulica e Geomorfologica. È stata inoltre consultata la carta del PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) per evidenziare la presenza di eventuali vincoli paesaggistici. Come si può osservare dallo stralcio sotto riportato, nell’area di cava ricade il vincolo “Reticoli idrografici di connessione della R.E.R.”.

Nello specifico, la zona interessata dall’impianto di recupero e riciclo e quindi il relativo piazzale impermeabilizzato ricade su parte delle Particelle 17 e 64 del Foglio 6: tali particelle NON ricadono nel Reticolo R.E.R., che interessa la restante area di cava.

In riferimento al Piano di Tutela delle Acque (PTA) l’area di studio rientra nelle “Aree di tutela quali-quantitativa”.

Nella relazione si individuano le operazioni di recupero, così come avvengono nella pratica, e le aree destinate ad ospitare i materiali da recuperare e recuperati.

I materiali utilizzati sono trattati in modo tale da non creare pericolo per la salute dell'uomo; i procedimenti e i metodi che si intendono utilizzare non recheranno pregiudizi all'ambiente.

## **2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO**

Nella redazione del presente progetto si è tenuto conto delle disposizioni riportate nelle normative qui di seguito elencate:

Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 5205 del 15/07/2005: *"Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203"*;

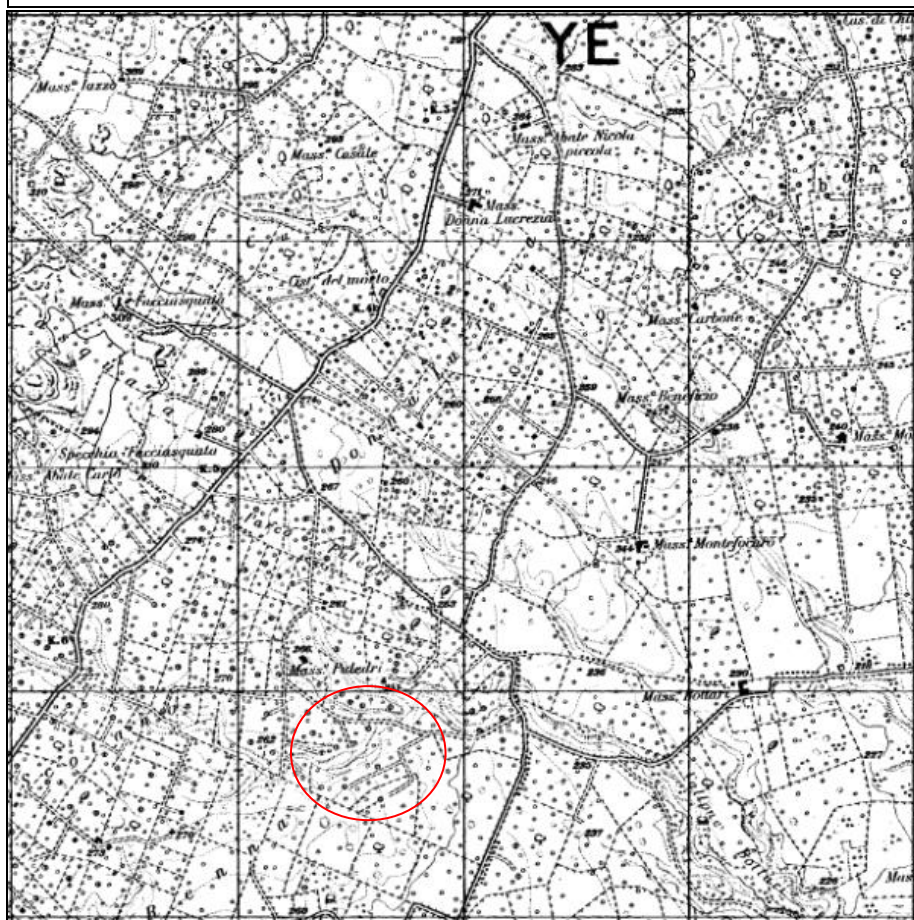
- a) D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale – Parte Terza *"Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento di gestione delle risorse idriche"*;
- b) Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 186 del 05/04/2006 recante modifiche al Decreto del Ministero dell'Ambiente 05/02/1998: *"Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. Lgs. n. 22 del 05.02.1997"*;
- c) D. Lgs. n. 4 del 16/01/2008 *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, recante norme in materia ambientale"*
- d) D. Lgs. n. 81 del 09/04/2008 *"Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*.

## **3. UBICAZIONE DELL'AREA**

Come è stato già evidenziato nelle precedenti relazioni, l'area dell'impianto è ubicata nel Comune di Villa Castelli (BR) e precisamente in Loc. "Puledri"; l'area rientra nella Tavoletta dell'I.G.M. "Ceglie Messapico" IV N.O. Fg. 203 ad una quota media di 255 m s.l.m. La zona interessata dall'impianto di recupero e riciclo e il relativo piazzale impermeabilizzato ricadono su parte delle Particelle 17 e 64 del Foglio 6 non interessate dal Reticolo R.E.R. Le coordinate del sito di ubicazione sono:

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

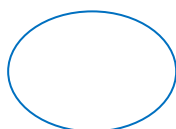
**Stralcio Foglio 203 IV N.O. I.G.M. "Ceglie Messapico"**  
**- Scala 1:25.000 -**



*Ubicazione area di studio*



**Comune di Villa Castelli Stralcio Catastale**  
**p.lle 13-14-15-16-17-18-64-65-66/p-67-31-32 del Fl. n. 6**  
**- Scala 1:2.000 -**



*Ubicazione area di studio*



*Area di ubicazione impianto*

## Carta Tecnica Regionale

### Stralcio Ortofoto

- Scala 1:4.000 -

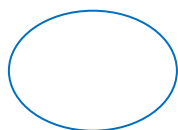


*Ubicazione area di studio*



*Area di ubicazione impianto*

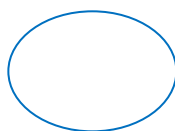
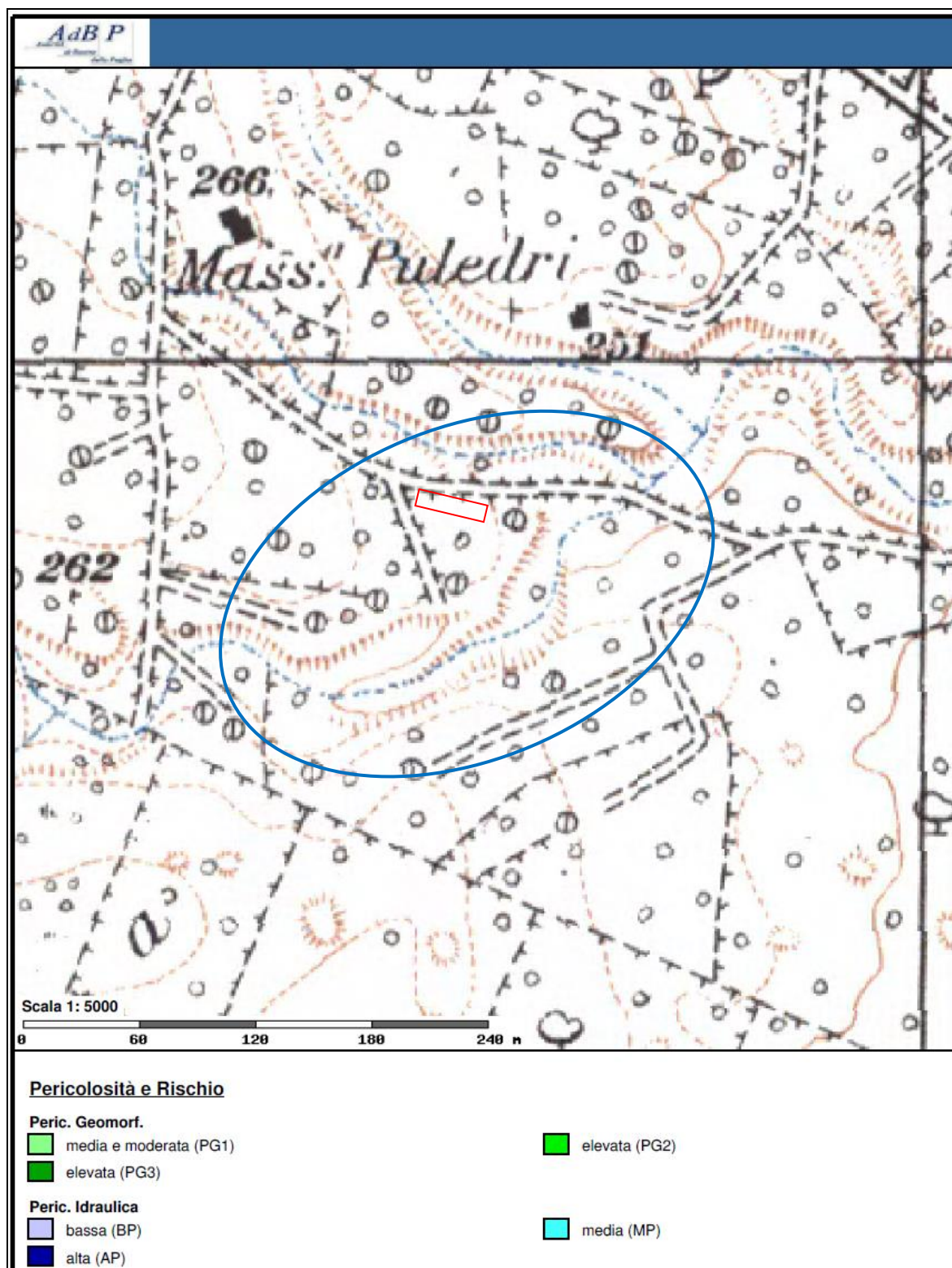




*Ubicazione area di studio*



*Area di ubicazione impianto*



*Ubicazione area di studio*



*Area di ubicazione impianto*



## Stralcio PPTR – Regione Puglia

- Scala 1:4.000 -



*Ubicazione area di studio*



*Area di ubicazione impianto*

- Lame e gravine
- Doline
- Geositi (fascia tutela)
- Inghiottoi
- Cordoni dunari
- Grotte
- Versanti
- Territori costieri

- Aree contermini ai laghi
- Fiumi e torrenti, acque pubbliche
- Sorgenti
- Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.
- Vincolo idrogeologico
- Boschi
- Zone umide Ramsar
- Aree di rispetto dei boschi

- Aree umide
- Prati e pascoli naturali
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- Aree e riserve naturali marine
- Parchi nazionali e riserve naturali statali
- Parchi e riserve naturali regionali
- ZPS
- SIC

- SIC MARE
- Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali
- Immobili e aree di notevole interesse pubblico
- Zone gravate da usi civici validate
- Zone gravate da usi civici
- Zone di interesse archeologico
- a - siti interessati da beni storico culturali
- b - aree appartenenti alla rete dei tratturi

- c - aree a rischio archeologico
- Rete tratturi
- Siti storico culturali
- Zone interesse archeologico
- Città consolidata
- Paesaggi rurali
- Luoghi panoramici
- Luoghi panoramici (poligoni)

- Strade a valenza paesaggistica
- Strade panoramiche
- Coni visuali
- Rilasciati in vigenza o disciplinati da PUTT/P
- Rilasciati ai sensi del PPTR
- Confini Comunali

#### 4. RAPPORTI DELL'INTERVENTO CON IL PUTT/P (APPROVATO CON DELIB. G.R. N°1748 DEL 15/12/2000 ENTRATA IN VIGORE 11/01/2001.

I vincoli imposti da leggi specifiche, cui riferirsi secondo quanto specificatamente richiesto dal PUTT/P p.to 2.02 - Allegato 3 risultano essere:

- vincolo ex lege 1497/39, (Paesaggistico) - ora D. Lgs. 490/99;
- vincolo ex lege n. 1089/39; ora D. Lgs. 490/99;
- vincolo idrogeologico ex lege n. 3267 del 30.12.1923;
- vincoli faunistici di cui alla L.R. n. 10/84;
- vincoli di cui alla L. 394/91.

Il PUTT/P perimetra gli ambiti territoriali, con riferimento al livello dei valori paesaggistici. Dal confronto della tavola del P.U.T.T. relativa alla classificazione degli "ambiti territoriali estesi" si evince che l'area d'intervento, con riferimento al livello dei valori paesaggistici presenti, risulta ricadere in un A.T.E. classificato "E – "valore normale", laddove non è direttamente dichiarabile un valore paesaggistico e sull'area non sono presenti Ambiti Territoriali Distinti (A.T.D.).

Dal confronto delle cartografie dei tematismi allegate al PUTT/P si evince che l'area interessata dall'impianto non è sottoposta al vincolo paesaggistico ex legge 1497/39, né al vincolo archeologico ex lege n. 1089/39.



Ottofoto: riprese AGEA 2019

Non risultano essere interessate aree gravate da usi civici, né da vincolo dei Decreti Galasso.

Nei riguardi del vincolo faunistico di cui alla L.R. n. 10/84 l'area dell'impianto non è soggetta a vincolo faunistico (L.s.11.02.1992 n.157)

Per quanto attiene le "aree naturali protette, di cui alla L. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" come già detto l'area d'intervento non interessa parchi nazionali.

La regione Puglia, in adeguamento alla normativa nazionale si è dotata della L.R. n. 19 del 24.7.97 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette della regione Puglia", ha provveduto alla individuazione di n. 33 aree.

Il sito di cava non interessa, come detto sopra, tali aree.

## **5. VERIFICA DEI REQUISITI DI "IDONEITÀ" E "SUFFICIENZA" DELL'AREA DI INTERVENTO**

Il piazzale costruito per il trattamento dei rifiuti insiste su un'area annessa alla cava di calcare legalmente in attività e in esercizio alla stessa ditta F.Ili Carlucci s.r.l.

Esso, essendo compreso nel perimetro dell'intera azienda estrattiva, soddisfa il requisito della "idoneità" dell'area e quello di "sufficienza" perché l'area risulta completa delle infrastrutture esistenti (impianto di frantumazione, servizi e uffici, pesa, ecc.), utilizzate in parte per l'attività di recupero.

Per la frantumazione viene utilizzato un impianto mobile di proprietà autorizzato per le emissioni in atmosfera, (vedi allegato).

## **6. VERIFICA DELL'INTERVENTO CON LE NORME AMBIENTALI.**

Dalle verifiche già effettuate tra la tipologia e dimensione dell'intervento in parola con le norme ambientali di cui alla legge regionale n. 11/2001 e ss.mm.ii., si evidenzia che per l'aumento delle quantità da 3.500 t/anno a 90.000 t/anno è necessario effettuare la verifica di VIA.

## **7. S.I.C. E Z.P.S.**

In attuazione della direttiva 79/409 CE (cosiddetta direttiva "uccelli") e della direttiva 92/43 CE (cosiddetta direttiva "habitat") sono state individuate delle aree da sottoporre a specifiche norme di tutela. Le aree così caratterizzate prendono il nome di Zone di Protezione Speciale (ZPS), le prime, e di Siti di Interesse Comunitario (SIC) le seconde. L'area di intervento non è soggetta a tale vincolo.

## 8. VIABILITÀ

La zona interessata è ubicata a circa Km. 2,3 dal centro abitato di Villa Castelli; vi si giunge percorrendo la strada vicinale Puledri-Renna. Lo stato delle strade è ottimo; la zona è fornita di luce elettrica.

## 9. AREA INTERESSATA ALLE ATTIVITÀ DI RECUPERO

L'impianto di recupero, che ricade su una superficie di mq. 600 che rimane inalterata, è suddiviso in due aree. Su una di queste aree avviene il conferimento dei materiali da recuperare (messa in riserva – operazione R13) e sull'altra la lavorazione (frantumazione e recupero materiali recuperabili – operazione R5)

### **Area di messa in riserva e di lavorazione.**

#### **Comprende:**

- circa 600 mq di piazzale impermeabilizzato sul quale avvengono tutte le operazioni di recupero e sul quale sono distinte le aree di conferimento, di lavorazione (operazione [R5]) e di messa in riserva (operazioni [R13]), con annessi n. 2 cassoni scarrabili per il deposito di ferro, plastica, legno, cartone, ecc. rivenienti dallo scavo e demolizioni.

**Area di stoccaggio inerti recuperati**, di superficie pari a circa 150 mq, adiacente all'impianto di frantumazione della cava, in cui verranno stoccati i materiali frantumati, selezionati e recuperati dopo aver superato il test di cessione (quindi materie prime secondarie - MPS). Tali rifiuti saranno ceduti in minima parte a terzi e in massima parte utilizzati in proprio per i lavori d'impresa, per rilevati, sottofondi stradali, piazzali industriali. I cumuli di detti materiali verranno adagiati in aree ben distinte e separate tra di loro con separazioni in elementi mobili in new-jersey. Il pavimento di questa area sarà del tipo "battuto" in tout-venant, collocato su vespaio compattato in pietrisco e pietrischetto di spessore medio di cm. 30 con soprastante spessore in calcestruzzo impermeabilizzante.

La pavimentazione dell'area di lavorazione, di messa in riserva, risulta realizzata a pendenza in modo tale da convogliare le acque meteoriche in canalette di cls prefabbricato con copertura con griglie in acciaio zincato o ghisa, dall'adeguato spessore, in modo da mandare le acque piovane nella vasca di raccolta a tenuta stagna



per poi essere smaltite mediante autospurgo verso altri impianti autorizzati o utilizzate per l'abbattimento delle polveri dai cumuli.

#### **9.1 "Materiali ceramici e inerti" (punto 7 dell'Allegato 1, sub allegato 1 D.M. 05.01.1998)**

Si elencano di seguito le tipologie di rifiuti che si prevede di voler recuperare ed ammettere al riutilizzo in base al D.M. Ambiente 05/02/98 e ss.mm.ii., descrivendo le attività di recupero che s'intendono effettuare nel rispetto delle norme tecniche dello stesso decreto.

- **Tipologia 7.1:** Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto - Cod. CER 101311 / 170101 / 170102 / 170103 / 170802 / 170107 / 170904 / 200301.
- **Tipologia 7.6:** Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo - Cod. CER 170302 / 200301.
- **Tipologia 7.31 bis:** Terre e rocce di scavo - Cod. CER 170504.

Le suddette tipologie di materiali, secondo quanto riportato dal D.M. 05/02/1998, possono essere recuperate e riutilizzate per formazione di rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali, dopo aver fatto eseguire il test di cessione come previsto dal suddetto decreto.

Durante le operazioni di selezione e cernita, potrà essere rilevata la presenza di materiali che la ditta richiedente, non può e non intende recuperare; tale materiale sarà accumulato negli appositi cassoni collocati in prossimità dell'area di messa in riserva e conterranno la frazione indesiderata (ferro, legno, plastica, cartone, ecc.) da conferire a ditte specializzate per il recupero o per lo smaltimento.

Si prevede di voler recuperare e riciclare fino a 90.000 t/anno, compatibilmente anche con le potenzialità dell'impianto mobile di frantumazione, di proprietà, avente una produzione max (t/h) 150 e quindi 1.200 t/turno-giorno e 420.000 t/anno, considerando 350 giorni lavorativi/anno.

Queste ultime attività riguarderanno le sole attività di recupero per la produzione di stabilizzato per rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali; possono essere

prodotti anche inerti nelle varie granulometrie mediante vagliatura nell'impianto di cava.

Pertanto, l'impresa si collocherà nella classe 2 (due) di attività di recupero prevista dal D.M. Ambiente 350/98 (Tassa Provinciale), corrispondendo il relativo diritto d'iscrizione ai fini dell'inserimento nell'elenco delle imprese che effettuano attività di recupero.

### **9.2 Caratteristiche dei rifiuti da recuperare**

Scopo dell'impresa è di voler recuperare rifiuti speciali non pericolosi provenienti dall'attività propria d'impresa per opere stradali e fognarie, di edilizia, di scavi in genere o conferiti da terzi, per destinarli alla loro Messa in riserva [R13], e/o al riciclaggio presso il suo impianto per la produzione di materie prime seconde ai fini della realizzazione di rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali.

L'impianto in oggetto costituisce una piattaforma per il conferimento dei suddetti rifiuti speciali non pericolosi del bacino di Villa Castelli (BR) e paesi limitrofi anche della provincia di Taranto.

### **9.3 Descrizione dell'attività**

Le attività di recupero consistono nell'utilizzare i suddetti rifiuti speciali non pericolosi ai fini della loro messa in riserva negli appositi settori dell'area del piazzale cementato indicata nella planimetria allegata per il loro successivo conferimento per il recupero finale.

Relativamente ai rifiuti di natura inerte, gli stessi potranno essere riutilizzati, tal quali, per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, o sottoposti a frantumazione per la produzione di stabilizzato, da utilizzare in proprio per la vendita a terzi, assieme allo stabilizzato prodotto dall'impianto di frantumazione e vagliatura della cava.

## **10. ATTIVITÀ DI RECUPERO**

### **10.1 Generalità**

L'attività di recupero di che trattasi sarà svolta nel rispetto dei principi generali dettati dall'art. 178 del predetto D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. I rifiuti conferiti nell'impianto (inerti-risultati idonei al test di cessione) saranno messi in riserva, separati e recuperati senza comportare pericolo per la salute dell'uomo e senza

utilizzare procedimenti o metodi che possano recare pregiudizio all'ambiente ed in particolare:

- Senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo la flora e la fauna;
- Senza causare inconvenienti provocati dal rumore e da odori;
- Senza danneggiare il paesaggio.

La Ditta F.Ili Carlucci S.r.l intende operare nel proprio impianto con le operazioni di recupero previste di rifiuti inerti derivanti sia dalla propria attività di lavoro di scavo e di demolizione di costruzioni di strade, sia da quella effettuata da terzi, utilizzando macchine ed attrezzature idonee (escavatore, pala meccanica, autocarro, martello demolitore).

I materiali da sottoporre a recupero possono essere descritti come segue:

- materiali di demolizione di edifici, ecc.;
- materiale inerte relativo al terreno superficiale dell'area interessata da scavo;
- roccia calcarea;
- materiali rocciosi in genere provenienti da scavi per opere stradali o di edilizia;
- disfacimento di manto stradale.

Nel luogo di produzione i materiali da recuperare vengono ispezionati e, se rispondenti alle tipologie autorizzate, si procede alla raccolta ed al trasporto presso l'impianto della Ditta F.Ili Carlucci S.r.l dove verranno depositati nel piazzale cementato prima di subire trattamenti di selezione e frantumazione.

Il materiale trattato, selezionato e separato in base alla tipologia d'uso, dopo aver superato il test di cessione, viene venduto in minima parte da utilizzare per rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali, oppure riutilizzato dalla stessa ditta Ditta F.Ili Carlucci S.r.l per le sue altre attività imprenditoriali già elencate in precedenza.

## **10.2 Descrizione delle modalità di recupero**

Le attività di recupero previste sono le seguenti:

Il camion trasporta i rifiuti inerti dal cantiere, dove sono stati già caratterizzati, classificati, all'area di cava, effettua la pesatura e porta i rifiuti all'impianto di trattamento e recupero; durante il transito si può generare polvere che verrà mitigata per mezzo dell'impianto di nebulizzazione.

- **R13 Messa in riserva** di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R3 a R9. – I rifiuti risultanti recuperabili dal test di cessione, verranno

conferiti presso il centro per essere stoccati sul piazzale. In base alla tipologia del materiale pervenuto verranno effettuate le operazioni di recupero previste nell'allegato C dopo avere fatto la selezione del materiale legnoso, ferroso, di plastica, cartone o altro, che verrà raccolto nell'apposito cassone scarrabile.

Fermo restando i quantitativi annui di materiale da mettere in riserva meglio quantificati di seguito, la capacità massima di stoccaggio della piazzola è pari a 450mc, considerando una superficie di stoccaggio pari a 150 mq circa.

- **R5 Riciclo/recupero** di altre sostanze inorganiche – il materiale ad ogni scarico viene esaminato per poter essere accolto nell'impianto e a tal fine deve essere corrispondente a quanto riportato nei documenti prodotti nel sito di provenienza; se il carico non è provvisto delle opportune analisi effettuate dal sito produttore oppure ne è provvisto ma la tipologia e le caratteristiche non corrispondono, il carico sarà respinto; i materiali conferiti nell'impianto dopo una preventiva cernita, quindi, saranno avviati verso l'impianto mobile di frantumazione di proprietà, ed in particolare nella tramoggia del trituratore che deferrizza, frantuma e seleziona il materiale che verrà posizionato nell'apposita piazzola di messa in riserva; la frantumazione provoca una notevole produzione di polvere e, nonostante il materiale sia già umido, vengono azionati due nebulizzatori. L'utilizzo dei nebulizzatori varia a seconda della tipologia del materiale conferito che può essere più o meno polveroso in relazione alla tipologia costruttiva del fabbricato demolito; comunque, il materiale arriva all'impianto già depurato delle parti più polverose per l'utilizzo di un cannone/nebulizzatore in fase di demolizione e carico sul cantiere di provenienza. L'acqua utilizzata è, per l'appunto quella accumulata dall'impianto di recupero e trattamento delle acque meteoriche (prima e seconda pioggia). Nell'eventualità che, durante il periodo estivo più secco si dovesse verificare insufficienza di acqua, si dovrà far ricorso ad attingere l'acqua tramite una cisterna scarrabile e rifornire i serbatoi di stoccaggio dell'impianto di recupero.
- A seguito frantumazione si otterranno materiali inerti che saranno poi separati per tipologia e granulometria e depositati temporaneamente per poi essere commercializzati oppure riutilizzati dalla stessa Ditta F.lli Carlucci S.r.l per le attività imprenditoriali esterne al centro di recupero. Detti materiali, potranno poi essere

riutilizzati come inerti (materia prima secondaria), per attività stradali (sottofondi), per rilevati e per piazzali industriali.

- **Deposito temporaneo:** I materiali relativi a ferro, legno, plastica, carta, ecc., che possono riscontrarsi nello scavo o nelle demolizioni, verranno consegnati agli impianti di recupero o di smaltimento autorizzati, previo deposito, temporaneo nell'apposito cassone scarrabile posto vicino all'area di messa in riserva.

**In totale per le operazioni R5 si trattano 257 t/g di rifiuti.**

**Per la messa in riserva (R13) sarà utilizzata l'area di mq. 150 circa, meglio distinta nella planimetria allegata per una volumetria massima stoccabile pari a 450 mc corrispondenti a circa 675 tonnellate.**

### **10.3 Carico presso cantieri mobili o temporanei**

I rifiuti inerti prodotti durante gli scavi o demolizioni o disfacimento di manto stradale (previo test di cessione) verranno prelevati dai cantieri a mezzo di autocarri specializzati per il trasporto di materiali inerti. Il carico avverrà manualmente o tramite mezzi meccanici (pala gommata o cingolata).

### **10.4 Trasporto con camion dai cantieri mobili o temporanei al sito destinato al trattamento**

Gli automezzi (autocassonati, ribaltabili, ecc.) con i quali si prevede il trasporto saranno debitamente autorizzati al trasporto di rifiuti inerti, del tipo chiuso.

Tali automezzi percorreranno soprattutto strade provinciali e statali a scorrimento veloce e nella maggior parte dei casi distanze non superiori a 10 chilometri dai cantieri situati nella Provincia di Brindisi e Taranto.

Gli stessi, quando la natura litologica o lo stato delle terre lo dovesse richiedere, saranno ricoperti da telone impermeabile idoneo a non consentire la volatilizzazioni dei materiali e/o umidificazione preventiva degli stessi materiali.

Il trasferimento dei rifiuti inerti dai luoghi di produzione all'impianto di recupero verrà documentato dal formulario di identificazione previsto dall' art. 193 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

### **10.5 Modalità di scarico, deposito temporaneo e caricamento dell'impianto di frantumazione**

Le operazioni di deposito temporaneo (cumuli) e caricamento della tramoggia dell'impianto di frantumazione, avverranno nelle aree indicate nella planimetria di progetto unita alla presente Relazione.

Nella stessa area saranno depositati temporaneamente anche i materiali per i quali è prevista la sola separazione.

La tipologia dell'attività di recupero e deposito varia a seconda della qualità dei rifiuti inerti e delle terre destinate al riutilizzo.

### **10.6 Inerti costituiti da materiali diversi**

Nel caso gli inerti in ingresso siano costituiti da materiali di diversa natura, prima del processo di macinazione il materiale sarà depositato su area pavimentata in calcestruzzo e resa impermeabile dove si procederà alla separazione delle diverse tipologie merceologiche (manualmente e meccanicamente) per ottenere un materiale omogeneo (stabilizzato o inerti calcarei).

In caso di presenza di materiale polverulento, si procederà all'abbattimento delle polveri mediante umidificazione con irrigatori fissi o mobili ovvero alla copertura mobile dei cumuli stessi.

I materiali estranei relativi a ferro, legno, plastica, cartone, ecc., rivenienti dallo scavo o demolizioni, verranno consegnati agli impianti di recupero o di smaltimento autorizzati, previo deposito temporaneo nell'apposito cassone scarrabile.

### **10.7 Inerti costituiti da una sola unità merceologica**

Quando nel luogo di lavorazione degli inerti arrivano materiali omogenei (ad esempio rocce lapidee pulite), questi potranno essere direttamente scaricati nella tramoggia dell'impianto di frantumazione, previa registrazione in ingresso, oppure, in base alla tipologia del materiale (terre, tufine, ecc) semplicemente separati in vari cumuli (previo test di cessione).

## 11 DISPOSITIVI DI SICUREZZA UTILIZZATI

Il personale utilizzato per l'espletamento dell'attività in argomento sarà dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere indossati e tenuti dal lavoratore, allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

I DPI sono conformi alla direttiva CEE 686/89 e successive modifiche e ai requisiti delle norme EN 345 nonché, al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e sono:

- Adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- Adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- Tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute dei lavoratori;
- Poter essere adattati all'utilizzatore secondo le proprie necessità.

Segue lista dei DPI in dotazione ai lavoratori

- Dispositivi di protezione della testa:
  - caschi di protezione;
  - copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli, ecc).
- Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia:
  - guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc).
- Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe:
  - scarpe, stivali con protezione supplementare della punta del piede con suola antiforo, antiscivolo e antistatica.
- Dispositivi di protezione della pelle:
  - creme - barriere.
- Dispositivi di protezione dell'udito e della vista:
  - tappi, e cuffie auricolari;
  - occhiali e schermi protettivi.
- Dispositivi di protezione delle vie aeree:
  - mascherine antipolvere del tipo pluri e/o monouso.
- Dispositivi di protezione dell'intero corpo:
  - attrezzature di protezione contro le cadute;
  - dispositivo di sostegno del corpo.
- Indumenti di protezione:

- indumenti di lavoro;
- indumenti di protezione contro la pioggia;
- indumenti antipolvere;
- indumenti ed accessori (bracciali e guanti) con fluorescenza di segnalazione catarinfrangenti (alta visibilità);
- coperture di protezione.

## **12 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO**

L'impianto destinato dalla Ditta F.Ili Carlucci S.r.l all'attività di recupero rifiuti speciali non pericolosi (inerti) si inserisce in un'area annessa alla cava di calcare per la produzione di inerti nelle varie granulometrie, nel quale saranno conferiti i rifiuti inerti derivanti soprattutto da attività proprie o conferiti da terzi.

L'area è completamente recintata e l'ingresso viene controllato dal personale addetto alla pesa.

L'impianto è dotato di sistema di pesatura a bilico per i materiali in ingresso ed in uscita.

### **12.1 Ubicazione dell'impianto**

Come già detto in precedenza l'impianto è ubicato. in Loc. "Puledri" a Villa Castelli (BR), sui terreni delle p.lle 13-14-15-16-17-18-64-65-66/p-67-31-32 del Fg. n. 6 (l'impianto di recupero e riciclo ricade sulle p.lle 17 e 64).

### **12.2 Impianto di frantumazione e vagliatura**

Per le operazioni di recupero di rifiuti inerti (rocce di scavo o di demolizioni) viene utilizzato l'impianto mobile di frantumazione, regolarmente autorizzato per le emissioni di polveri in atmosfera, composto da:

- tramoggia di carico;
- trituratore a cesoie;
- tramoggia di scarico;
- nastro trasportatore con deferrizzatore.

Pertanto, le operazioni di recupero possono essere schematicamente riepilogate nelle seguenti fasi:

1ª Fase – Carico: il materiale, già sottoposto ad una preliminare selezione e cernita, viene trasferito a mezzo di pala meccanica gommata nella tramoggia di carico.



2ª Fase – Frantumazione mediante trituratore a cesoie.

3ª Fase – Fuoriuscita dalla tramoggia di scarico.

4ª Fase – Scarico e messa a parco: il materiale sotto pezzatura, in uscita dalla tramoggia di scarico, viene convogliato sul nastro trasportatore, lungo il quale vi è un deferrizzatore per la separazione della frazione metallica e, successivamente stoccato in cumulo, per un'altezza massima di 3 metri, nell'area di messa a parco dell'inerte riciclato adiacente a quella dello stabilizzato dell'impianto di frantumazione e vagliatura della cava.

L'impianto di frantumazione, in base al tipo di materiale da processare, ha una capacità produttiva massima di circa 1.200 t/giorno, di molto superiore a quella dei rifiuti speciali non pericolosi prima allegato e che è pari a:

**90.000 t/anno pari a circa 135.000 mc/anno, dove 1 mc = 1,5 t ed una quantità giornaliera di 257 t = mc. 386 e oraria di 32 t = mc. 48 (considerando 350 giornate lavorative/anno).**

Lo stesso impianto presenta, inoltre, un funzionamento a bassa rumorosità, grazie ad una cappottatura fonoassorbente.

Il prodotto risultante viene estratto e disposto a cumulo che a sua volta sarà poi movimentato nel luogo di deposito temporaneo mediante pala meccanica.

### **12.2.1 Produzione di polveri e fonti rumorose**

Le macchine preposte alla frantumazione degli inerti di grosse dimensioni, che vengono così ridotti a pezzature commerciali, rispettano ampiamente le normative che regolamentano la sicurezza e la salubrità negli ambienti di lavoro, con emissioni sonore che non superano la soglia di 75 dB(A) secondo gli attuali standard di rilevazione e comunque nel rispetto dell'eventuale piano di zonizzazione acustica che il Comune di Villa Castelli potrà attuare.

Per quanto riguarda la produzione di polveri volatili, l'impianto di frantumazione è dotato di un impianto di abbattimento polveri, mediante la nebulizzazione di acqua sul prodotto stesso.

I cumuli saranno comunque umidificati e coperti con teli idonei ad evitare o comunque limitare la diffusione di polveri per effetto dell'azione del vento.

### **12.2.2 Sicurezza degli operatori**

Tutti gli organi in movimento, e più in generale l'intero impianto dove necessario, sono opportunamente protetti da carter e/o barriere di protezione secondo le specifiche normative della "Direttiva macchine" al fine di evitare ogni qualsiasi ed accidentale contatto, da parte degli operatori, con le suddette parti in movimento onde evitare anche lievi incidenti sul lavoro. In caso la macchina si mette in movimento si attiva automaticamente un dispositivo acustico e luminoso che avvisa gli operatori della manovra in atto.

### **12.2.3 Impianto di abbattimento polveri provenienti dai materiali stoccati.**

L'impianto per l'abbattimento delle polveri ad umido intercetta, attraverso l'acqua nebulizzata, la polvere che si forma durante le fasi di movimentazione del materiale.

Il principio di funzionamento utilizza una pompa ad anello chiuso, per mezzo di una rete di tubi, alimenta uno o più nebulizzatori/irrigatori disposti dove è concentrata la produzione di polvere; l'acqua nebulizzata legando con la polvere la abbatte e/o ne impedisce la formazione dai cumuli.

L'abbattimento delle polveri è necessario nelle bocche di carico e di scarico della macchina per la frantumazione o laddove il materiale sia obbligato a dei salti di piano (la diversa inerzia delle parti che lo compongono fa separare la polvere).

L'impianto di abbattimento delle polveri è alimentato:

- direttamente dall'acqua di una cisterna rifornita dall'esterno o dall'acqua di gronda del tetto dell'adiacente capannone.

## **13. SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI**

Sono previsti, al massimo, due operatori per la gestione dell'impianto e un impiegato amministrativo.

Il servizio igienico, annesso alla cava, risulta sufficiente essendo dotato di un lavabo, di un vaso igienico e di una doccia.

L'approvvigionamento idrico per i servizi igienici avverrà da un serbatoio di circa 3.000 litri, dotato di pompa con autoclave.

I liquami prodotti dagli uffici, saranno convogliati verso un adeguato impianto Imhoff per poi essere smaltiti mediante autospurghi verso altri impianti di depurazione autorizzati.

L'acqua potabile per il consumo umano/fisiologico sarà fornita in bottiglie commerciali sigillate.

#### 14. LA QUANTITÀ E DESCRIZIONE DEI RIFIUTI TRATTATI

La quantità totale di rifiuti che si intende trattare è stimata in:

**90.000 tonnellate/anno**

I quantitativi di materiale che s'intende recuperare, sono stati ripartiti per ogni tipologia e codice CER in Tabella 1.

Tabella 1: Quantità di rifiuti trattati espressi in t/a e distinti per tipologia e codice CER

Tipologia di rifiuti	Quantitativi massimi previsti dal D.M. 186/06 tonn/anno		Quantitativi di progetto tonn/anno	
	R13	R5	R13	R5
<b>7.1:</b> Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto	67.360	120.000	<b>40.000</b>	<b>40.000</b>
<b>7.6:</b> Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo	97.870	85.000	<b>10.000</b>	<b>10.000</b>
<b>7.31 bis:</b> Terre e rocce di scavo	47.760	150.000	<b>40.000</b>	<b>40.000</b>

### **RIEPILOGO DELLE QUANTITÀ**

#### **Totale attività di recupero 90.000 t/anno**

Considerando un peso specifico medio di **1,5 t per mc** di materiale recuperato si ha un totale **pari a mc. 135.000**

#### **Quindi in totale: 90.000 t/anno pari a circa 135.000 mc/anno**

Considerando 350 giorni lavorativi si ha una quantità giornaliera indicativa di materiale recuperato **pari a 257 t/giorno**, pari a circa 386 mc/giorno e oraria di 32 t = 48 mc.

Comparando i quantitativi di progetto di cui alla tabella 1 con i quantitativi massimi previsti dalla norma (D.M. 186/06) si evince che quelli previsti dal presente progetto sono sempre inferiori ai limiti di legge che consentono l'accesso alle procedure semplificate di cui agli art. 214 e 216 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

La descrizione delle tipologie dei rifiuti, del luogo di provenienza, delle caratteristiche del rifiuto, delle attività di recupero che si intendono avviare sopra descritte sono derivanti per tipologia dal D.M. 186/2006 allegato 4 sub-allegato 1 e i codici CER dall'allegato "D" del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

## **15. ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A. DEL PROGETTO**

I quantitativi complessivi di rifiuti da trattare nell'impianto risultano i seguenti:

- attività di recupero 90.000 t/anno pari a 135.000 mc/anno e quindi 257 t/giorno, considerando 350 giornate lavorative/anno.

Il progetto è soggetto alla procedura di Verifica Valutazione d'Impatto Ambientale obbligatorio in quanto supera 10 t/giorno di rifiuti da recuperare e rientra nell'elenco degli impianti del testo vigente D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

## **16. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Per la definizione del Quadro di Riferimento Ambientale, sviluppato secondo i criteri descrittivi, analitici e previsionali richiesti dal D.P.C.M. 2.12.88, e della L.R. 11/2001 e ss.mm.ii. sono stati esaminati i seguenti punti:

- Definizione e descrizione dell'ambito territoriale e del sistema ambientale entro cui è da presumere possano manifestarsi effetti significativi legati alla realizzazione del progetto di riattivazione e ampliamento di cava;
- Identificazione delle componenti ambientali e dei fattori necessari alla descrizione delle possibili interazioni tra il sistema ambientale coinvolto e la realizzazione dell'intervento proposto;
- Analisi delle relazioni tra le componenti e i fattori ambientali, al fine di valutare quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale e di evidenziare eventuali situazioni di criticità, valutando gli eventuali fenomeni di degrado indotti sull'ambiente e sulle risorse;
- Definizione degli strumenti di intervento per minimizzare gli eventuali impatti che è possibile ipotizzare in via previsionale sulla base dei dati riscontrati.

#### **16.1 Definizione e descrizione dell'ambito territoriale e del sistema ambientale interessato**

L'impianto in oggetto di cui si valuta l'ambiente nel quale è inserito, secondo il PPTR non è sottoposto ad alcun vincolo.

#### **16.2 Caratteri geologico-strutturali e geomorfologici**

L'area in oggetto ricade nel Foglio 202 "Taranto" della Carta Geologica d'Italia. Esso comprende un limitato lembo dell'altopiano delle Murge i cui terreni profondi, rappresentati da calcari di età cretacea, costituiscono il complesso più importante per spessore e per estensione.

La sua struttura geologica è costituita esclusivamente da:

- Copertura di depositi olocenici di terra rossa;
- Calcari e calcari dolomitici.

#### **Depositi Olocenici**

Formano lenti e strati di spessore variabile di sedimenti continentali sciolti, provenienti principalmente dall'accumulo operato dalle acque superficiali in corrispondenza dei canali di deflusso.

Questi depositi sono rappresentati essenzialmente da terre rosse eluviali e da limi di colore scuro (suolo) di età olocenica, accumulatisi lungo il fondo dei canali del reticolo idrografico superficiale o sul fondo delle aree endoreiche.

### **Calcari di Altamura**

Determinano l'ossatura rigida del territorio e sono costituiti da depositi di piattaforma carbonatica interna quali: i calcari micritici e le dolomie calcaree di colore bianco e grigiastro, in strati di potenza variabile con giacitura, in alcuni casi, massiva.

In superficie la roccia si presenta molto compatta, anche se è interessata da numerose fratture e diaclasi a piani verticali e sub-verticali e da processi di dissoluzione carbonatica. Entrambi questi fenomeni hanno determinato l'alta permeabilità riscontrata nella formazione calcarea, sede del vasto acquifero profondo pugliese.

La potenza complessiva dei Calcari di Altamura si aggira su qualche migliaio di metri con età riferibili al Cretacico superiore (Senoniano).

I calcari cretatici presenti sotto l'attuale piano campagna, risultano fratturati, carciati e sul fondo stratificati in livelli centimetrici e decimetrici.

La discontinuità di strato ad andamento subverticale o suborizzontale, spesso sono interessate da materiale di riempimento, terra rossa, quasi mai cementato.

La prevalenza di sistemi di discontinuità, irregolari e diffusi, danno origine a condizioni complessive di suddivisione del materiale senza che venga messo in evidenza un vero reticolo strutturale ordinato.

### **16.3 Idrogeologia**

Le ricerche acquifere eseguite nella regione pugliese e nel territorio in studio in particolare, hanno evidenziato come le fessure nei calcari in profondità e a livello del mare, siano nel complesso tutte effettivamente intercomunicanti fra loro, cosicché l'acqua di fondo le riempie totalmente costituendo una potente falda acquifera, nota con il nome di "falda profonda".

Le caratteristiche salienti della falda profonda, in roccia fessurata, possono schematizzarsi nel seguente modo: la falda acquifera alimentata dalle acque piovane, si rinviene a quota di poco superiore al livello medio marino, l'acqua dolce scorre generalmente verso il mare ed in prossimità della spiaggia si mescola all'acqua marina.

Questa in conseguenza della permeabilità delle rocce del continente si rinviene entroterra alla base della falda freatica a profondità sempre maggiori sotto il livello marino, per cui l'acqua dolce, in virtù della sua densità inferiore a quella del mare, flotta sull'acqua marina sotterranea di intrusione continentale.

L'area in esame, dal punto di vista idrogeologico, è interessata in profondità dalla sola falda profonda, la cui superficie piezometrica si situa a 50 m circa s.l.m. e quindi ad oltre 205 m dalla superficie del piano campagna.

#### **16.4 Idrologia superficiale**

Non si riscontrano inoltre corsi d'acqua superficiale, per la presenza delle rocce carbonatiche molto fratturate e carsificate, che permettono il rapido assorbimento delle acque meteoriche in profondità (vedi stralcio del PUTT/P). Sono presenti, tuttavia, numerosi solchi di erosione che costituiscono un vero e proprio reticolo, sede di scorrimento delle acque meteoriche in concomitanza di piogge abbondanti.

#### **16.5 Natura geolitologica del giacimento e stabilità delle scarpate**

L'area in esame è oggetto di coltivazione a cielo aperto, per l'estrazione di tout-venant calcareo destinato alla frantumazione per la produzione di inerti nelle varie granulometrie.

Sarà così realizzata una cava "a fossa" formata da tre scarpate aventi altezza di 10 m circa e inclinazione di 80° per le prime due e 50° per l'ultima, con due ripiani larghi 5 m.

Nella suddetta cava si estrae il "Calcare" da utilizzare per la produzione di inerti nelle varie granulometrie, che si ascrive geologicamente al "Calcare di Altamura" appartenente alle formazioni del Cretaceo.

L'area di cava si presenta stabile, con pareti verticali indenni da fenomeni di dissesto in atto o in preparazione, né soggette a rapide modificazioni morfologiche causate da intense azioni erosive. Poiché ci troviamo in presenza di roccia con caratteristiche di resistenza media a lungo termine, la verifica dei rischi di crollo delle pareti sarà valutata calcolando l'*altezza critica* in base alla teoria di Rankine, che è una delle più cautelative tra quelle normalmente impiegate.

Tale altezza critica (LANCELLOTTA, 1987), nel caso in cui si assume che le fessure, in parete, non superano metà dell'altezza critica stessa è determinabile attraverso la formula:

$$H_c = \frac{2,67}{\gamma} \cdot c \cdot \tan g \left( 45^\circ + \frac{\phi}{2} \right)$$

Dove:

Hc altezza critica

$\phi$  angolo di attrito interno = 40°

c coesione = 20 t/m<sup>2</sup>  
 γ peso di volume = 2,5 t/m<sup>3</sup>  
 per cui si ha:

$$H_c = 45,8 \text{ m}$$

Per il calcolo dell'altezza ammissibile delle pareti verticali, sarà opportuno introdurre un coefficiente di sicurezza sul parametro più soggetto a variazione, cioè sulla coesione.

Nonostante:

- sia adottato un valore della coesione altamente cautelativo (20 t/m<sup>2</sup> rispetto a 65 t/m<sup>2</sup> rilevati dalla letteratura e dalla cava);
- la roccia rientri nel 5° gruppo della classificazione di Deere (roccia sana, fessure distanti);
- l'area in questione ricade in zona a bassa sismicità (Zona 4), per cui non sono prevedibili fenomeni di ribaltamento per effetto sismico, "toppling";

con un coefficiente di sicurezza  $F = 1,3$ , l'altezza ammissibile risulta:

$$H_a = H_c / 1,3 = 35,2 \text{ m}$$

che corrisponde ad un'altezza superiore a quella delle pareti della cava in questione (altezza massima circa 10 m).

#### **16.6 Individuazione, caratterizzazione ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali**

Il seguente studio preliminare consiste nel riconoscimento, caratterizzazione ed analisi degli effetti che la realizzazione del progetto può avere sull'ambiente, inteso come sistema complesso costituito dall'insieme delle risorse naturali (non solo economiche) e delle attività umane che da esse dipendono e che si esplicano nel territorio.

Tra le componenti ambientali previste, quelle, a diverso grado, direttamente coinvolte nello studio in oggetto sono:

- A) Atmosfera;
- B) Ambiente idrico;
- C) Suolo e sottosuolo;



- D) Vegetazione, flora e fauna;
- E) Ecosistema;
- F) Salute pubblica;
- G) Rumore e vibrazioni;
- H) Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- I) Paesaggio.

Il coinvolgimento delle citate componenti ambientali risulta di differente livello, come vedremo nel seguito della trattazione, ove si evidenzieranno gli impatti negativi dell'opera sulle componenti ambientali alla luce dei seguenti fattori ambientali caratterizzanti il sito, l'ambiente ed il progetto.

In riferimento al tipo di opera, la lista dei fattori comprende tutti gli elementi caratterizzanti il sito, l'ambiente in cui esso è inserito, il tipo di progetto e le modalità di realizzazione dell'intervento, così come di seguito riportato:

#### Caratteristiche del sito:

- 1) Potenzialità del sito (valore economico intrinseco)
- 2) Tipologia del sito (morfologia)
- 3) Esposizione (visibilità)
- 4) Distanza dai centri abitati.

#### Caratteristiche dell'ambiente:

- 5) Sistema viario
- 6) Piovosità annua
- 7) Ventosità
- 8) Profondità della falda
- 9) Idrografia superficiale

#### Caratteristiche legate al progetto

- 10) Polveri
- 11) Drenaggio acque superficiali
- 12) Gestione impianto

Per le singole componenti e fattori ambientali saranno evidenziati le interrelazioni esistenti e gli impatti negativi derivanti dall'impianto in oggetto, quindi saranno elencate le misure di mitigazione da realizzare in modo da minimizzarne l'entità.

Verranno inoltre calcolati, per le singole componenti e fattori, gli indici empirici d'impatto che, pur essendo legati a criteri di mera soggettività (vedasi concetto di magnitudo o attribuzione di fattori ponderali) ed in quanto aleatori, forniscono tuttavia una risposta approssimata, anche se non rigorosamente scientifica.

In conclusione, nell'impossibilità di garantire l'oggettività può essere quindi utile quantomeno assicurare una certa corrispondenza tra i giudizi attribuiti ai singoli impatti. Ciò può essere raggiunto attraverso la stesura di una scala di riferimento dei giudizi numerici che permetta di porre in relazione e confrontare tra loro gli impatti prevedibili, riferendosi tuttavia a strumenti metodologici utilizzati per le valutazioni degli effetti sull'ambiente di progetto.

### **16.7 Componenti ambientali esaminate**

#### **A – COMPARTO ATMOSFERA**

##### **Clima**

Per la caratterizzazione meteorologica di Villa Castelli, si fa riferimento ad uno studio sul Clima di Ostuni, redatto da Arnaldo Vasta; tale studio, aggiornato con dati relativi all'anno 2000, ha messo in evidenza che la temperatura media annua continua a salire e sono sempre più frequenti le giornate in cui si toccano temperature superiori ai 40°. La dominanza dei venti meridionali ed in particolare il vento di Sud contribuisce notevolmente ad elevare la temperatura.

I valori dell'evapotraspirazione sono abbastanza elevati nell'area a causa della massiccia presenza di vegetazione proveniente dall'elevata attività agricola che caratterizza questi luoghi.

In generale si può affermare che il clima di Villa Castelli come quello dei territori limitrofi, è caratterizzato da inverni miti ed estati calde, con isoterma annua pari a 17.5 gradi.

##### **Temperature e piovosità**

Sul grafico allegato si riporta l'andamento dei valori delle temperature medie mensili relative al venticinquennio 1975-1999. E' interessante notare come nel periodo

di osservazione la temperatura sia cresciuta, tendenzialmente di oltre 0,5 gradi come si rileva dallo stesso grafico.

Dall'analisi dei dati e dall'osservazione del grafico si può notare che i mesi più caldi rispetto alla media annuale vanno da Maggio ad Ottobre. Tra Aprile e Maggio vi è un salto termico di quasi 5 °C e, analogamente la differenza tra Ottobre e Novembre è anch'essa molto vicina a 5 gradi. Questa differenza indica che il passaggio dai mesi primaverili a quelli estivi e da quelli autunnali a quelli invernali avviene piuttosto bruscamente. In base a questi dati, si constata che i mesi più freddi sono due: Gennaio e Febbraio e quelli più caldi risultano essere Luglio e Agosto. La temperatura media nei mesi è di 9.7°C e quella dei mesi estivi di 23.5 °C con un escursione tra Estate ed inverno di 13.8 °C: il nostro clima si caratterizza per avere un inverno lungo e mite ed estate lunga e calda.

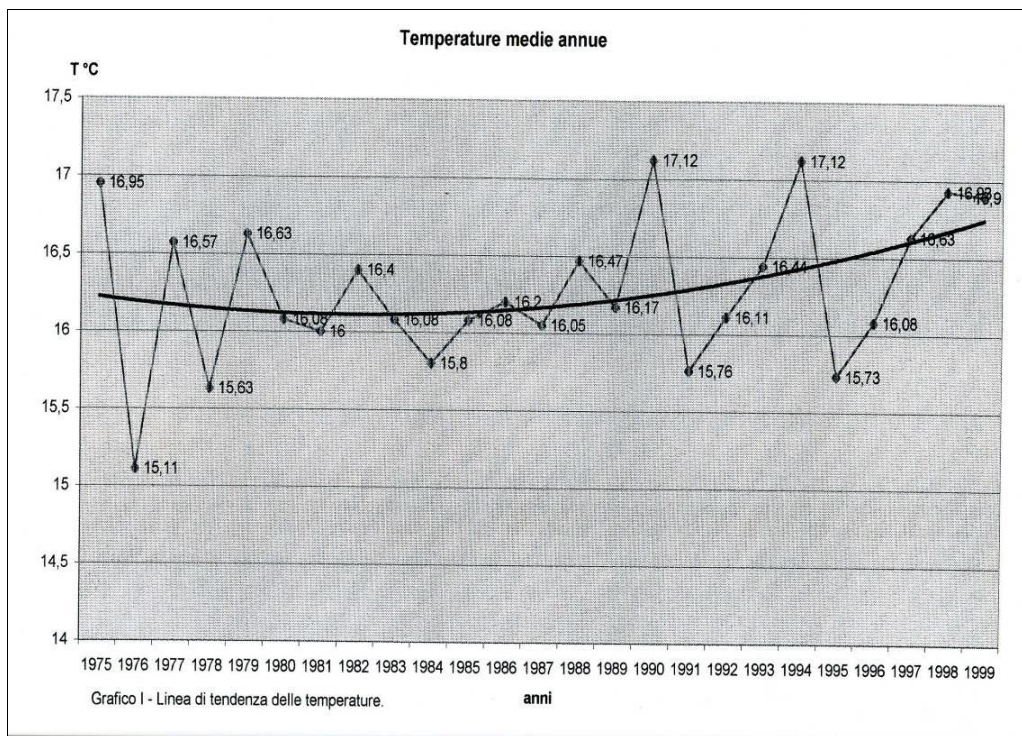


Grafico n. 1 Linea di tendenza delle temperature (da: "Il Clima di Ostuni")

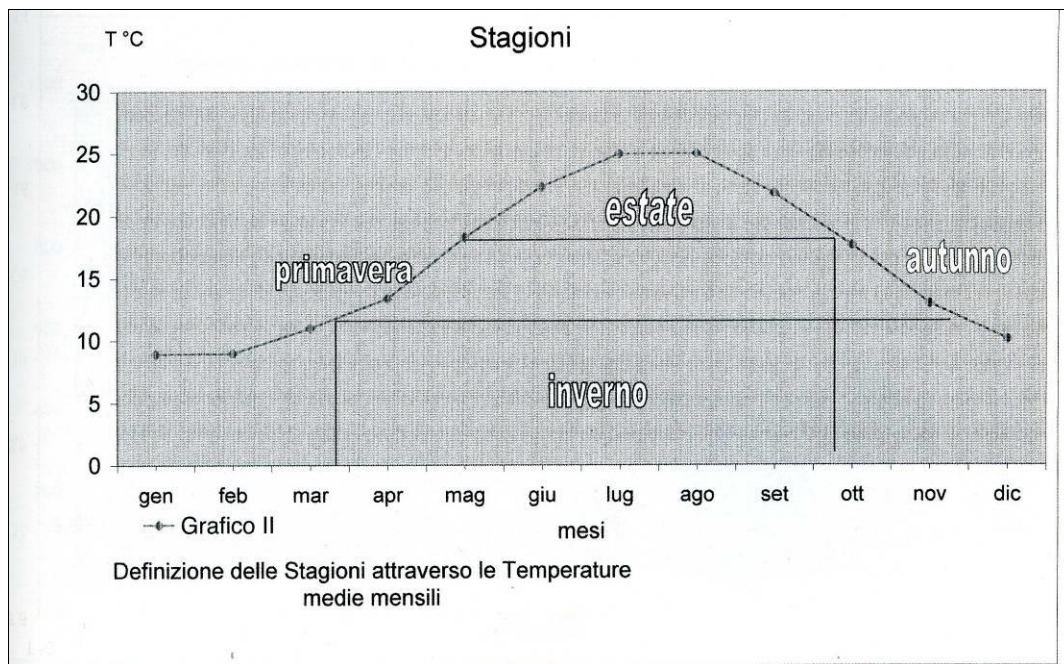


Grafico n. 2 definizioni delle stagioni attraverso le temperature medie mensili (da: "Il Clima di Ostuni")

Per quanto riguarda la piovosità, lo studio si è avvalso dell'esame delle osservazioni ultrasecolari della piovosità, si constata una variabilità del fenomeno, tale da non poter estrapolare considerazioni ai fini di prevedere l'andamento del fenomeno. Tuttavia si può definire una media della piovosità per l'intero arco di 123 anni, che risulta pari a 655.1 mm.

La piovosità diminuisce regolarmente da Gennaio a Luglio e poi aumenta rapidamente fino a Novembre; il secondo semestre è più piovoso rispetto al primo per effetto delle maggiori piogge autunnali che risultano abbondanti nei mesi di Novembre e Dicembre; in primavera la pioggia si distribuisce con maggior gradualità. Il numero di giorni piovosi è di circa 86 all'anno e pertanto per ogni giorno piovoso cadono in media 7.5 mm di pioggia.



pioggia		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
1985	mm	80,8	37,9	27,6	47,6	24,6	1	3,5	17,1	1,6	121,1	68,8	3,9
	n	5	4	8	6	7	1	1	3	2	8	11	3
	Pu	6,46	34,1	24,8	42,8	22,1	0	3,3	15,3	1,5	84,7	55	3,7
1986	mm	38,8	92,3	131	17,5	4,9	20,9	33	0	44	31,2	63,9	18,7
	n	7	13	14	4	2	3	5	0	3	3	3	5
	Pu	34,9	73,8	91,7	15,7	4,6	18,8	29,7	0	39,6	28	51,1	16,8
1987	mm	74,6	39,6	150,6	2,6	73,3	29,4	33	8,5	18,7	25,7	257,6	22,1
	n	10	10	17	1	9	3	3	1	2	2	10	5
	Pu	59,6	35,6	105,2	2,4	58,6	26,4	29,7	8	16,5	23,1	154,5	20
1988	mm	68,4	73,8	69,7	37,5	43,5	31,9	0	0	125,5	66,5	46,4	56,7
	n	8	6	10	6	4	6	0	0	3	6	6	4
	Pu	54,7	59	55,7	33,7	39,1	28,7	0	0	87,8	53,2	49,7	45,3
1989	mm	26,5	4,7	19,3	54,7	17,2	59,8	26,1	4,5	64,9	32	17	37,4
	n	4	3	6	8	3	3	3	3	3	5	3	6
	Pu	23,8	4,4	17,3	43,7	15,4	47,8	23,4	4,2	51,9	28,8	15,3	33,6
1990	mm	26,5	4,7	19,3	54,7	17,2	59,8	26,1	4,5	64,9	32	17	37,4
	n	2	3	2	4	4	2	0	1	2	6	6	6
	Pu	9,4	21,2	5,1	38,9	18,5	1,1	0	5,3	11,4	50,1	93,1	102,6
1991	mm	19,8	70	66,8	145,8	41	6,6	37	15,8	57	25,8	50,2	44
	n	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Pu	17,8	56	53,4	102	36,9	6,2	33,2	14,2	45,6	23,2	40,1	39,6
1992	mm	16	19,4	39,2	127,6	10	83,2	16,8	0	8,8	107,2	18,6	102
	n												
	Pu	14,4	17,4	35,2	89,3	9,5	66,5	15,1	0	8,3	75	16,7	71,4
1993	mm	71,2	98,2	122	32,8	74,2	37	9,8	3,6	90,8	100,6	162,4	54,6
	n												
	Pu	56,9	78,5	85,4	29,5	59,3	33,3	9,3	3,4	72,6	84,4	97,4	38,2
1994	mm	122,8	140,2	1,4	45	13,6	28	0	2,4	17,8	14,6	49,6	67,6
	n												
	Pu	85,4	98,1	1,3	40,5	12,2	25,2	0	2,2	16	13,1	44,6	54
1995	mm	129,6	13,4	73,6	46,8	27,4	5	21,6	190,2	49,8	14	130,4	169,5
	n												
	Pu	90,7	12	58,8	42,1	24,6	4,7	19,4	114,1	39,8	12,6	91,2	101,7
1996	mm	179	176,2	125,6	65,8	34,8	6	0	31,8	93,4	90,2	23,4	85,8
	n	9	16	16	9	8	2	0	3	18	17	12	26
	Pu	107,4	105,7										
1997	mm	90	21	23,2	41	5,8	43,8	5,8	30,2	46,4	210,8	171,8	34,8
	n	14	6	6	13	3	5	2	4	4	18	20	9
	Pu	72	18,1	20,8	36,9	5,5	39,4	5,5	27,1	41,7	68,8	188,2	93,8
1998	mm	101,2	44	52	22	44	9,4	43,4	62	31,4	68,8	188,2	93,8
	n	14	4	12	4	12	3	3	3	13	20	13	15
	Pu	70,8	39,9	41,6	19,8	39,6	8,9	39	49,6	28,2	5,5	112,9	75
1999	mm	110,8	34,8	44	97,8	10,4	44,2	35	40,2	93,6	28,6	68,4	70,8
	n	77,5	31,3	39	78,2	7	11	12	8	18	20	20	14
	Pu	77,5	31,3	39,6	78,2	9,3	39,7	31,5	36,1	74,8	25,7	54,7	56,6
media	n	8,6	7,9	8,3	6,9	6,5	3,9	3,2	2,3	7,6	10,7	10,4	9,9
													86,2 totale

Tabella 7 – Periodo 1985-1999. Piovosità mensile in mm. Numero dei giorni piovosi “n”. Pioggia utile “Pu”.

Tabella n.1 Piovosità media mensile in mm. Periodo 1985-1999 (da: “il Clima di Ostuni”)

**Correlazione tra Temperatura e Piovosità**

Confrontiamo e rapportiamo tra loro la piovosità media mensile (P) e le temperature medie mensile (t),

Dalla lettura del grafico si constata che il rapporto Piovosità/temperatura, diventa pari all'unità nel mese di Aprile e nel mese di Ottobre. Nei mesi estivi si verifica un deficit di umidità mentre surplus di pioggia si verifica nei mesi autunno-invernali. Tutto ciò caratterizza la caldo-aridità del clima mentre la coincidenza di maggiore piovosità con i mesi freddi esprime il concetto di freddo umidità.

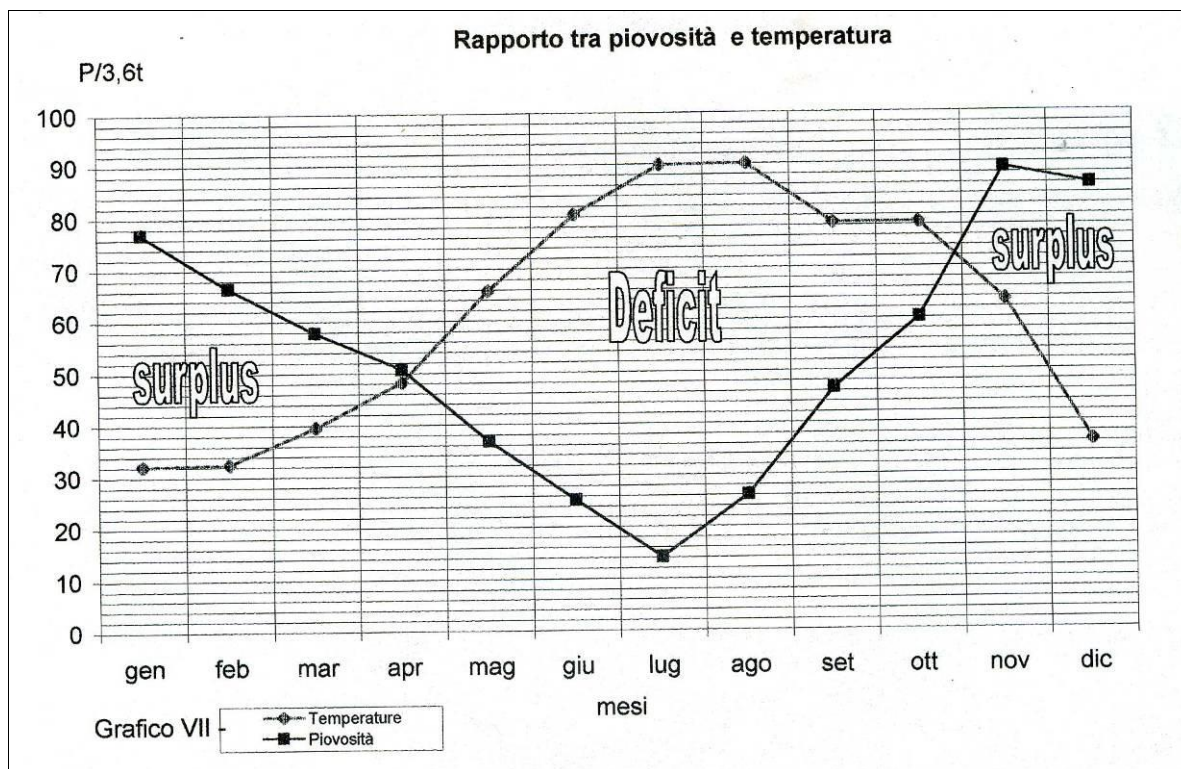


Grafico n. 3 Rapporto piovosità-temperatura (da: "il Clima di Ostuni")

## Venti

Dall'analisi dei grafici anemometrici risulta evidente che la direzione più frequente risulta essere il NW, seguita dalla direzione WEST mentre la direzione meno frequente è NE e SUD.

Relativamente alle intensità si registra la massima intensità da Nord con valore medio di 9,95 nodi seguito da NW con valore medio pari a 10,2 nodi.

Tabella 1 – Frequenze medie annue per direzione del vento - Stazione di Amendola (FG) - Servizio Meteorologico A.M. - (1959-1980)

Frequenze medie annue per direzione del vento Amendola (FG). Periodo: 1966-1985.									Stazione di
ANNO	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	C
1959	17	26	90	47	53	108	185	206	363
1960	52	22	254	63	42	76	165	278	145
1961	43	29	213	75	29	64	184	267	191
1962	34	16	238	64	36	75	200	315	117

1963	42	20	195	64	36	88	170	297	183
1964	61	27	186	53	41	58	178	315	179
1965	60	18	216	91	50	84	165	277	133
1966	39	6	242	53	32	67	243	205	207
1967-68	37	25	234	54	31	62	233	231	187
1969	26	10	209	42	23	74	233	188	292
1970	21	14	219	29	27	77	222	242	244
1971	31	8	210	50	24	75	251	264	180
1972	31	21	209	57	22	75	228	251	201
1973	44	16	16	68	21	49	196	205	313
1974	65	11	124	94	11	16	85	325	361
1975	54	3	113	106	20	33	111	245	410
1976	94	18	84	89	24	30	92	282	378
1977	58	24	110	97	22	31	73	262	419
1978	26	10	126	95	23	64	170	204	377
1979	30	19	136	77	28	59	184	263	299
1980	22	20	229	38	20	74	274	148	270
Medie	42,2	17,3	174,0	67,0	29,3	63,8	183,0	251,0	259,5
Medie %	3,81	1,56	15,67	6,03	2,64	5,74	16,48	22,61	23,38

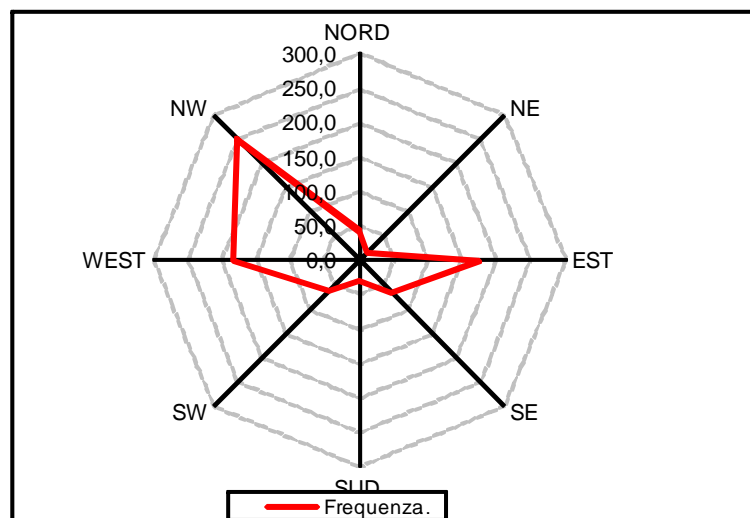


Figura 1: Frequenze medie annue per direzione del vento - Stazione di Amendola (FG) - Servizio Meteorologico A.M. - (1959-1980)

Tabella 2: Intensità media (nodi) per direzione misurate nella stazione di Amendola (FG). Periodo: 1966-1985.

Intensità media (nodi) per direzione misurate nella stazione di Amendola (FG). Periodo: 1966-1985.								
ANNO	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW
1959	10	7	9	7	8	9	8	10
1960	10	9	9	8	8	12	10	12
1961	11	9	9	8	8	11	9	11
1962	10	11	9	7	6	12	10	13
1963	10	8	8	7	7	11	10	12
1964	10	7	9	6	7	12	9	10
1965	11	6	8	6	7	11	9	11
1966	10	5	7	6	6	8	10	11

1967-68	10	7	7	6	5	10	8	11
1969	14	8	6	5	6	9	8	11
1970	8	8	5	5	6	8	7	10
1971	9	5	5	4	5	8	7	9
1972	6	6	6	4	5	7	6	8
1973	9	6	6	5	6	7	7	8
1974	10	8	6	5	4	5	9	9
1975	11	10	6	5	5	7	10	10
1976	13	11	7	4	6	9	8	10
1977	9	7	7	5	7	6	8	10
1978	9	5	8	4	5	7	8	9
1979	11	8	6	6	5	9	8	9
1980	8	7	9	5	5	10	8	10
Medie	9,95	7,52	7,24	5,62	6,05	8,95	8,43	10,19

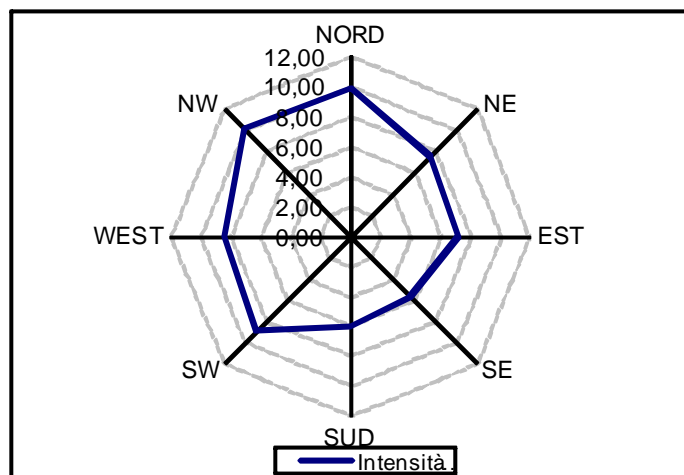


Figura 2: Intensità media (nodi) per direzione misurate nella stazione di Amendola (FG). Periodo: 1966-1985.

In relazione alle caratteristiche climatiche innanzi descritte l'attività in esame non avrà ripercussioni sul locale clima, unico effetto che determina è la dispersione nell'atmosfera delle polveri, che risultano notevolmente ridotte grazie all'adozione di appositi accorgimenti adottati nelle fasi di carico, frantumazione e di trasporto.

Considerando la prevalenza dei venti, le eventuali perdite di polveri che non risulteranno abbattute dai sistemi e dagli accorgimenti che si adotteranno (in precedenza descritti), si distribuiranno verso delle aree pressoché prive di insediamenti civili.



**B - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE**

Relativamente all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, si è già detto che gli stessi non sono direttamente influenzati dall'attività di recupero e riciclo e dalla cava. Manca un reticolo idrografico superficiale e la superficie della falda profonda è posizionata a 50 m sul l.m. e pertanto a circa 205 m di profondità dal piano del fondo cava.

**C - SUOLO E SOTTOSUOLO**

Gli impatti più significativi e le modificazioni più considerevoli riguardano quindi la geomorfologia, l'idrografia superficiale (già affrontata), quella sotterranea e l'uso del suolo.

Le modifiche possono comportare degrado che solitamente si manifesta sotto forma di dissesti. Il degrado da modifiche geomorfologiche può manifestarsi sotto forma di instabilità dei fronti di cava, talvolta agevolata da fenomeni di erosione dei fronti.

Per evitare tali forme di degrado, si è proceduto ad uno studio delle caratteristiche geotecniche dei litotipi condizionanti il sottosuolo di cava e sulla base del quale è stata decisa la morfologia finale.

Per evitare fenomeni di erosione da parte delle acque meteoriche sia di caduta diretta che di scorrimento superficiale, si provvederà alla loro regimazione, sia a monte del contatto tra terreno in posto e il ciglio di cava, mediante canaletta opportunamente disposta a ridosso della recinzione in modo da intercettare e smaltire tutte le acque che provengono da monte, sia lungo le scarpate dei fronti mediante sistema drenante costituito da canalette poste al piede e con opportuna pendenza.

Nel contempo per aumentare la stabilità delle scarpate, si provvederà alla piantumazione di essenze arbustive idonee.

L'attività estrattiva comporta inevitabilmente anche una modifica dell'uso del suolo, che nel solo caso dell'ampliamento, sarà permanente.

Il suolo della zona interessata dall'attività estrattiva, attualmente non presenta colture specializzate, si presenta nuda sotto il profilo agrario, con arbusti sparsi, destinato in massima parte a seminativo e in parte a uliveto, mentre i terreni della cava risultano totalmente interessati dallo scavo.

A fine coltivazione, è prevista la rimozione dei fabbricati e degli impianti di pertinenza della cava, il parziale ricolmamento e il ripristino dello stato dei luoghi con la destinazione della superficie finale all'uso agricolo per seminativo e successivamente per impianti di colture specializzate tipiche del luogo (uliveto, vigneto, ortaggi, ecc.)

#### **D - FLORA E FAUNA**

L'area interessata dal progetto risulta modificata delle attività antropiche agricole ed estrattive. La vegetazione naturale potenziale (climax) della zona, cioè la vegetazione che si sarebbe sviluppata, qualora non ci fosse stato l'intervento antropico è verosimilmente la macchia mediterranea.

Si tratta della "formazione" vegetale legnosa attualmente più rappresentativa dell'orizzonte mediterraneo i cui caratteri più tipici sono anzitutto il predominio di arbusti (e sovente di alberi allo stato di arbusto) "sclerofilli", come il Mirto, il Lentisco, il Corbezzolo, le Querce, il Carrubo, l'Alloro e un'altezza media della vegetazione di 2-3 metri circa.

Allo stato attuale predomina il seminativo e la coltura della vite consociata in parte all'olivo e si assiste ad un ormai quasi totale abbandono della tecnica della rotazione delle colture erbacee a vantaggio di monoculture specializzate: tali nuove pratiche agricole necessitano di largo uso di fertilizzanti e diserbanti industriali e rendono il terreno sempre meno ospitale per la flora spontanea ad eccezione delle specie di piante infestanti che utilizzano le poche aree marginali ai campi per effettuare il loro breve ciclo biologico.

La meccanizzazione dell'agricoltura, inoltre, ha reso sempre più esigue, in numero e dimensioni tali aree marginali con conseguente scomparsa di quegli elementi fissi del paesaggio, quali siepi, fossi, aree rocciose, muretti di delimitazione dei campi, che un tempo contribuivano ad incrementare la biodiversità dell'area agricola limitrofa al sito interessato dal progetto.

Probabilmente se il terreno venisse lasciato inerbire spontaneamente si troverebbero in gran numero le Pratoline (*Bellis annua*, *Bellis perennis*), l'anemone (*Anemone hortensis*), il ranuncolo (*Ranunculus bullatus*) e i muscari (*Muscari comosum* e *Muscari commutatum*), gli asfodeli (*Asfodelus aestivus* e *Urginea maritima*), assieme

a varie Compositae irte di spine come *Carlina corymbosa*, *Carlina racemosa*, *Centaurea solstitialis*, *Cartamus lanatus*, ecc.

Anche le poche alberature ornamentali presenti nell'area sono in realtà caratterizzate da una bassissima naturalità e rappresentate da Pini d'Aleppo, sporadici Cipressi ed Eucalipti, tutte specie alloctone alla realtà Pugliese. I boschi, occupano vaste aree nel territorio di Villa Castelli, ma risultano distanti dall'area oggetto di studio.

La fauna ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati con le specie meno esigenti oppure con quelle che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale.

Dal punto di vista faunistico occorre distinguere tra gli animali che possono occasionalmente sconfinare, e ritrovarsi all'interno dell'area in esame, da quelli che normalmente vivono a contatto con l'uomo e che, pertanto, devono essere considerati, a tutti gli effetti, abitatori dei luoghi, alcuni nidificanti all'interno dei fabbricati, altri al di fuori, nel terreno o tra la vegetazione.

- Tra i mammiferi: Volpe, Riccio.
- Tra gli anfibi: Rospo, Raganelle.
- Tra i rettili: Lucertola, Biacco, Biscia dal collare.

Tra gli uccelli: si segnala la presenza di numerosi rapaci diurni e notturni, oltre a gazze, corvi, ghiandaie, cinciallegre e capinere. Tra i rapaci il Barbagianni è l'animale più tipico.

In conclusione pertanto si può ritenere che il progetto in esame non apporterà trasformazioni pregiudizievoli al mantenimento e alla conservazione della componente flora, non rilevandosi nell'area d'intervento specie di particolare interesse naturalistico.

## **E - ECOSISTEMA**

Il territorio in esame rientra nell'area climatica della macchia mediterranea, costituita in prevalenza da tipiche essenze arboree ed arbustive di fragno, lecci, lentisco, corbezzolo, carrube ecc. e molto probabilmente questo era il suo aspetto all'inizio della secolare azione disboscatrice dell'uomo. Si tratta quindi di un ecosistema praticamente perduto quasi ovunque, mentre al suo posto vicino all'area di

cava si trovano oggi relitti di macchia mediterranea, un fitto intrico di cespugli che raramente supera il metro di altezza con presenza rada di lentisco e di oleastro e presenza prevalente di vigneti, uliveti e seminativo.

Nell'intorno dell'area di progetto, a causa delle attività agricole ed i pascoli liberi si è prodotta, nel tempo, una degenerazione della macchia. Il terreno non essendo più protetto da alberi e non riuscendo più a rigenerarsi, anche per la scarsità di acqua disponibile, si presenta, lì dove incolto, sterile ed impoverito a tal punto da fare affiorare in alcune parti la roccia; e pertanto non essendo in grado di offrire cibo e ripari alla macrofauna, che di fatto è limitata stagionalmente ad esemplari di avifauna migratoria.

Però, una volta cessata l'attività estrattiva e recuperato il sito a terreno agricolo per seminativo, l'ambiente potrà tornare ad offrire le condizioni adatte per la macro-fauna locale.

## **F - SALUTE PUBBLICA**

Lo stato di qualità ambientale in relazione al benessere e alla salute dell'uomo, nel territorio di riferimento di tipo extraurbano, non presentano attualmente situazioni critiche. La cava in esercizio per la sua tipologia non produrrà cause significative di rischio per l'uomo, che possono derivare da microrganismi patogeni, da sostanze chimiche e componenti di natura biologiche.

Nello Studio Preliminare Ambientale relativo ad un impianto di recupero e riciclo di rifiuti speciali non pericolosi sito in una cava di calcare, la preoccupazione maggiore è sicuramente rappresentata dalle possibili conseguenze sulla ricaduta al suolo delle polveri prodotte oltre agli effetti prodotti sulle maestranze dai rumori e vibrazioni derivati dai mezzi e dagli impianti. Nel caso in oggetto, quando si parla di salute pubblica si deve intendere salute delle maestranze coinvolte nel lavoro in cava a causa dell'isolamento in cui si trova l'area di cava. Per quanto riguarda le polveri si è già parlato, dei quantitativi ridotti che si producono grazie alle misure mitigative messe in opera, mentre relativamente ai rischi cui vanno incontro le maestranze per effetto dei rumori prodotti dai mezzi di scavo, tutti i lavoratori, oltre al rispetto della normativa per quanto riguarda le distanze di sicurezza in cava, sono dotati dei dispositivi di

protezione individuali (DPI) previsti dalle norme di sicurezza in materia vigenti, atti a minimizzare gli effetti negativi prodotti dai rumori stessi.

I limiti massimi di esposizione al rumore e alle polveri sono determinati da specifiche norme di legge; lo studio effettuato su entrambi mediante rilievi annuali ha rilevato che i livelli di emissione sono notevolmente al di sotto di tali limiti.

## **G - RUMORE E VIBRAZIONI**

In riferimento alla salvaguardia dagli effetti del rumore delle superfici all'intorno del sito in cui si opera, costituisce riferimento il D.P.C.M dell'1/marzo/1991, che fissa i limiti massimi di livello sonoro da non superare in base alla diversa destinazione d'uso del territorio.

Tali limiti sonori, espressi in termini equivalenti [Leq in dB(A)] riferiti al giorno e alla notte, sono stati fissati rispettivamente nei valori di 70 e 60 per tutto il territorio nazionale, in 70 e 65 per le Zone esclusivamente industriali, in 65 e 55 per le Zone denominate "A" (agglomerati urbani) e 60 e 50 per le Zone denominate "B" (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate).

Il progetto di cava è del tipo "a fossa" ove l'attività estrattiva, partendo dalla quota del piano campagna attuale, si svilupperà dall'alto verso il basso su livelli successivi fino a raggiungere la profondità di 30 m circa.

È noto che le pareti di uno scavo, configurandosi come schermo alla diffusione delle onde sonore, assorbono le emanazioni rumorose.

Contribuiscono pertanto ad attutire i rumori generati all'interno dello scavo e tale effetto aumenta con la profondità. L'impianto sarà ubicato a quota sottomessa rispetto al piano campagna riducendo al minimo le emissioni acustiche.

I valori sonori di fonometria ambientale, rilevati, non superano il valore soglia di Leq 70 dB(A), né i valori differenziali di Leq tra livello di rumore residuo e livello di rumore ambientale superano i 5 dB (A).

La zona interessata dista circa 2,3 km dal centro abitato di Villa Castelli, quindi abbastanza lontano per poter provocare disturbi uditivi sulle popolazioni limitrofe, provenienti dalle attività in cava. La presenza di isolate abitazioni rurali ubicate a distanza regolare dall'area, non provocherà disturbi rilevanti poiché gli effetti del rumore a tale distanza risultano smorzati.

Differente è il discorso per il personale addetto ai lavori, in quanto essendo la durata all'esposizione del rumore quasi continuativa, durante il normale turno lavorativo a regime, ed essendo i valori superiori a quelli limite, è necessario seguire le norme di sicurezza sul lavoro, dotando gli addetti con adeguati dispositivi di protezione.

#### **H - RADIAZIONI IONIZZANTI**

Per radiazione si intende la propagazione di energia attraverso lo spazio o un qualsiasi mezzo materiale, sotto forma di onde o di energia cinetica propria di alcune particelle. Le radiazioni si propagano nel vuoto senza mutare le proprie caratteristiche, viceversa, quando incontrano un mezzo materiale solido o liquido o aeriforme, trasferiscono in parte o del tutto la loro energia al mezzo attraversato.

Per radiazioni ionizzanti si indicano le radiazioni elettromagnetiche e le particelle atomiche ad alta energia in grado di ionizzare la materia che attraversano. La ionizzazione è il fenomeno per cui, mediante interazione elettrica o urto, vengono strappati elettroni agli atomi o vengono dissociate molecole neutre in parti con cariche elettriche positive e negative.

Le radiazioni ionizzanti possono essere raggi x e gamma; protoni ed elettroni provenienti dai raggi cosmici, raggi alfa, costituiti da fasci di nuclei di elio, e raggi beta formati da elettroni e positroni, provenienti da nuclei atomici radioattivi; neutroni prodotti nella fissione atomica naturale e spesso in reazioni nucleari artificiali.

L'effetto di una radiazione ionizzante è legato al numero di ionizzazioni che in media è in grado di provocare attraversando un materiale prima di arrestarsi.

Per quanto riguarda l'ambito della cava non vi sono studi specifici a riguardo e non è possibile descrivere gli attuali livelli medi e massimi di radiazioni ionizzanti presenti per cause naturali ed antropiche nella zona. tuttavia dall'analisi delle attività svolte e dei macchinari utilizzati per l'estrazione del calcare non si evince il pericolo nè di emissione nè di esposizione a radiazioni ionizzanti, pertanto l'attività di estrazione non determinerà una modificazione ambientale in tal senso. Non si prevedono, pertanto, misure di mitigazione e/o compensazione.

Per quanto riguarda l'impatto con le radiazioni non ionizzanti, data la tipologia delle lavorazioni che si svolgono in cava non si prevedono impatti con questa componente ambientale e pertanto l'attività oggetto di autorizzazione non determinerà una

modificazione ambientale in tal senso. Non si prevedono, pertanto, misure di mitigazione e/o compensazione.

### **I - PAESAGGIO**

L'alterazione della percezione paesaggistica, sia come rottura dell'equilibrio fisico che di quello visivo, rappresenta l'impatto più incidente per questa tipologia di impianti.

La tipologia della cava, ossia "a fossa", produce un tipo di impatto visivo che risulta significativo solo a distanza ravvicinata, a tal proposito si è posto rimedio con la piantumazione, lungo tutto il perimetro della cava, di alberi autoctoni, in maniera tale da mascherare l'area all'osservatore posto lungo la viabilità vicino alla cava. Pertanto, l'impianto risulterà schermato e non visibile anche dai punti accessibili più prossimi.

Il programmato progetto di recupero (Sistemazione area), consentirà, attraverso il parziale ricolmamento dello scavo dell'intera cava il reintegro delle aree nel contesto paesaggistico di riferimento riconvertendo anche un'area attualmente in parte incolta in un'area destinata ad attività agricola per seminativo e successivo impianto di colture specializzate tipiche del luogo (uliveto, vigneto, ortaggi, ecc.).

### **Componente socio-economica**

Dal punto di vista economico l'intervento in progetto prevede un ulteriore impegno finanziario da parte dell'imprenditore che già opera sul territorio da diversi decenni e ciò non potrà che produrre effetti positivi sulla realtà locale e sulla componente socio-economica, con un ulteriore incremento occupazionale nel settore. Inoltre, si precisa che nel Comune di Villa Castelli non sussistono ancora ad oggi impianti di conferimento per il recupero e il riciclo di rifiuti speciali non pericolosi; pertanto, tale impianto sarebbe una risorsa per l'intera cittadinanza comunale e per i territori limitrofi.

### **Il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale ed ambientale**

Da tale punto di vista c'è da precisare che nell'area in oggetto non esiste un sistema insediativo propriamente detto; risultano case sparse.

Si ritiene che l'attività risulta compatibile nei riguardi di tali componenti ambientali non registrandosi interazioni di nessun tipo tra questi fattori.

## 17. DESCRIZIONE E VALUTAZIONE ANALITICA DEGLI IMPATTI

Per ognuno dei fattori precedentemente analizzati sono stati ipotizzati più casi, rappresentativi di diverse possibili situazioni. A ciascuna situazione è stato attribuito un valore di magnitudo compreso nell'intervallo tra 1 e 10, secondo della presumibile entità degli effetti prodotti sull'ambiente: tanto maggiore è il danno ipotizzato tanto più elevato è il valore di magnitudo attribuito.

In **Tab. 1** vengono elencate le diverse situazioni afferenti ai singoli fattori e le corrispondenti *magnitudo* assegnate. Va evidenziato che in nessuna situazione corrisponde il valore di *magnitudo* 0 in quanto si ritiene che sia stata riconosciuta una correlazione tra un determinato fattore ed una certa componente ambientale, tale correlazione potrà essere minima, ma mai nulla.

I criteri seguiti, nella scelta dei fattori, così come nella stima delle diverse situazioni prospettate risultano necessariamente di natura empirica; pur permanendo il carattere soggettivo di tale procedimento, i valori proposti sono stati fissati valutando diverse ipotesi di impatto ambientale, in riferimento alla tipologia dei lavori da eseguire.

Il criterio seguito mira a rappresentare nel modo più completo ed adeguato possibile le interazioni tra l'intervento in atto e l'ambiente circostante.

Per la identificazione e stima degli impatti è stato scelto uno strumento metodologico che si rifà alla **Matrice di Leopold** largamente utilizzata in studi di impatto ambientale.

Il metodo si basa su una matrice costituita da 88 righe e 100 colonne. Ciascuna colonna, costituita dalle **componenti ambientali**, rappresenta una azione elementare che potrebbe registrare effetti sull'ambiente, mentre ogni riga, costituita dai **fattori ambientali**, rappresenta una caratteristica dell'ambiente coinvolta dal progetto, suscettibile di essere interessata dalle azioni di tipo elementare.

Ognuno degli 8800 elementi della matrice individuati dalla intersezione tra una riga e una colonna, identifica l'impatto determinato da una particolare azione.

Ovviamente per ogni tipologia di opera si possono individuare le azioni e le caratteristiche da scartare in quanto non coinvolte dal progetto; il censimento generale, per il nostro caso che riguarda una attività di coltivazione di cava, si riduce ad un numero limitato di impatti (vedasi matrice).



TAB. 1 SITUAZIONE AFFERENTE A CIASCUN FATTORE E RELATIVE MAGNITUDO

FATTORI	SITUAZIONI	MAGNITUDO
1. Potenzialità del sito (valore)	Periferia urbana	8-9
	Terreno agricolo	5-7
	Cava già esistente	1-3
2. Tipologia del sito (morfologia)	Cava ad anfiteatro	5-6
	Cava a fossa	1-4
3. Esposizione (visibilità)	Visibile da centro abitato	7-9
	Visibile da strade principali	3-6
	Non visibile	1-2
4. Distanza da centri abitati	< di 250 m	10
	250-500 m	5-8
	500-1000 m	2-5
	> 1000 m	1-2
5. Sistema viario	Strada ad alta densità di traffico	8-10
	Strada che interessano zone industriali	3-5
	Strade a bassa densità di traffico	1-2
6. Piovosità annua	Maggiore di 1200 mm	5
	800-1000 mm	3-4
	600-800 mm	1
7. Ventosità	Zona molto ventosa	6-8
	Zona poco ventosa	1-5
8. Profondità della falda	< 1m	10
	>10m	1-3
9. Idrografia superficiale	Prossimo a corpi idrici superficiali	4-8
	Lontano da corpi idrici superficiali	1
10. Polveri	Nessun controllo	7-8
	Controllo saltuario	4-6
	Controllo periodico	1-3
11. Drenaggio acque superficiali	Drenaggio in sito	7-10
	Allontanamento delle acque di pioggia	2-4
12. Organizzazione e gestione	Assente	8-10
	Scarsa e saltuaria	5-7
	Buona organizzazione	1-4

Ciascuna delle componenti ambientali elencate (A-I) viene interessata dai fattori citati (1-12), potendosi avere sia influenze nulle o praticamente trascurabili, che apprezzabili e quindi da valutarsi, in riferimento alla data situazione.

In Tab. 2, l'esistenza di un'influenza di un determinato fattore su una certa componente ambientale è espressa dai valori 1 in caso di influenza (correlazione) apprezzabile, e 0 in caso di influenza nulla (correlazione nulla).

L'esistenza di correlazioni segnala l'esistenza di un legame intrinseco tra le componenti ed i fattori ambientali.

Essa viene individuata considerando solo le influenze dirette di ogni fattore su ciascun componente ed escludendo quelle indirette, in quanto queste ultime sono sempre indotte da qualche altra concomitante influenza diretta, separatamente considerata.

Il tenere conto anche di influenze indirette, porterebbe ad una eccessiva (ed ingiustificata) sopravvalutazione dell'impatto ambientale.

**TAB. 2 MATRICE DI CORRELAZIONE DI CIASCUN FATTORE SU CIASCUNA COMPONENTE AMBIENTALE**

(0= assenza di correlazione; 1= presenza di correlazione)

FATTORI	COMPONENTI AMBIENTALI								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1. Potenzialità del sito (valore)	0	0	1	1	1	0	0	0	1
2. Tipologia del sito (morfologia)	0	0	1	1	1	0	1	0	1
3. Esposizione (visibilità)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4. Distanza da centri abitati	0	0	0	0	0	1	1	0	1
5. Sistema viario	0	0	0	0	0	0	1	0	1
6. Piovosità annua	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7. Ventosità	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Profondità della falda	0	1	1	0	0	1	0	0	0
9. Idrografia superficiale	0	1	1	0	0	1	0	0	0
10. Polveri	1	0	0	1	0	1	0	0	0
11. Drenaggio acque superficiali	0	1	0	0	0	1	0	0	0
12. Organizzazione e gestione	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<b>TOTALE FATTORI CORRELATI</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

*A Atmosfera, B ambiente idrico, C suolo e sottosuolo, D vegetazione- flora e fauna, E ecosistema, F salute pubblica, G rumori e vibrazioni, H radiazioni ionizzanti, I paesaggio.*

Dalla tabella, di validità generale, si evince che le componenti **B**(ambiente idrico), **C** (suolo e sottosuolo), **F** (salute pubblica) e **I** (paesaggio) sono quelle su cui hanno influenza il maggior numero di fattori.

Quanto sopra non sta tuttavia a significare necessariamente che tali componenti risulteranno le più danneggiate (in quanto ciò dipenderà dall'esame del caso specifico), ma soltanto che risultano le più potenzialmente esposte.

Per la determinazione dell'impatto dei fattori su ciascuna componente nel caso specifico, è richiesta la valutazione della magnitudo dei singoli fattori per il caso della cava in esame.

Per assegnare i valori di magnitudo:

- a) si valuta l'importanza assoluta o teorica dell'azione, attribuendo ad essa il numero compreso tra 1 (impatto minimo o nullo) e 10 (impatto massimo);
- b) si stima l'"importanza relativa", cioè l'impatto solo al contesto nel quale esso eserciterà l'azione compreso tra 1 e 10 (Tab. 3)
- c) l'introduzione di tali coefficienti riduce il rischio di giudizi soggettivi e sottolinea le relazioni interconnesse tra le situazioni riscontrate.

In **Tab. 3** vengono riportate le magnitudo dei fattori relativi dell'impianto sito in cava di calcare per inerti in località Puledri nel comune di Villa Castelli (BR), riferite alle situazioni riscontrate presso detto sito, compilata sulla base delle indicazioni di **Tab. 1**.

**TAB. 3 SITUAZIONI RISCONTRABILI PRESSO LA CAVA IN CONTRADA PULEDRI E RELATIVA MAGNITUDO PER CIASCUN FATTORE**

FATTORI	SITUAZIONE	MAGNITUDO
1. Potenzialità del sito (valore)	Cava già esistente	<b>3</b>
2. Tipologia del sito (morfologia)	Cava tipo "a fossa"	<b>2</b>
3. Esposizione (visibilità)	Visibile da strade principali comunali	<b>3</b>
4. Distanza da centri abitati	.2300 metri da Villa C	<b>2</b>
5. Sistema viario	Strade a bassa densità di traffico	<b>1</b>
6. Piovosità annua	600 – 700 mm	<b>1</b>
7. Ventosità	Zona poco ventosa	<b>2</b>
8. Profondità della falda	305 metri dopo l'escavazione finale	<b>1</b>
9. Idrografia superficiale	Lontana da corpi idrici superficiali	<b>1</b>
10. Polveri	Controllo periodico e annuale	<b>1</b>
11. Drenaggio acque superficiali	Drenaggio in sito	<b>7</b>
12. Organizzazione e gestione	Buona organizzazione	<b>1</b>

Introducendo tali valori nella matrice di correlazione rappresentata nella **Tab. 2** è possibile ottenere i valori degli impatti elementari determinati dai diversi fattori su ciascuna componente ambientale.

Il valore di ciascun impatto elementare viene ottenuto sommando i valori riportati nelle singole colonne; i risultati ottenuti per l'intervento previsto in area di cava sono

riportati in **Tab. 4**, dove sono confrontati i valori minimi e massimi standard ottenibili con il metodo della matrice Leopold utilizzato.

**TAB. 4 MATRICE DI IMPATTO AMBIENTALE PER LA CAVA IN LOCALITÀ PULEDRI , CONFRONTATA CON I VALORI MINIMO E MASSIMO OTTENIBILI CON IL METODO UTILIZZATO**

	COMPONENTI AMBIENTALI								
FATTORI	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1. Potenzialità del sito (valore)	0	0	3	3	3	0	0	0	3
2. Tipologia del sito (morfologia)	0	0	2	2	2	0	2	0	2
3. Esposizione (visibilità)	0	0	0	0	0	0	0	0	7
4. Distanza da centri abitati	0	0	0	0	0	2	2	0	2
5. Sistema viario	0	0	0	0	0	0	1	0	1
6. Piovosità annua	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7. Ventosità	2	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Profondità della falda	0	1	1	0	0	1	0	0	0
9. Idrografia superficiale	0	1	1	0	0	1	0	0	0
10. Polveri	1	0	0	1	0	1	0	0	0
11. Drenaggio acque superficiali	0	7	0	0	0	7	0	0	0
12. Organizzazione e gestione	1	1	1	0	0	1	0	0	0
IMPATTI MINIMI	3	6	5	3	2	7	3	0	5
IMPATTI MASSIMI	26	43	43	23	15	56	26	0	44
CAVA LOC. PULEDRI	4	11	8	6	5	13	5	0	15

#### **17.1 La descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio**

Si nota che i singoli impatti elementari sono in ogni caso vicini ai valori minimi ottenibili con il metodo utilizzato; i fattori di maggiore criticità sono costituiti dalla **salute pubblica**, dal **drenaggio** delle acque meteoriche direttamente in cava, dalla **visibilità** su scala ridotta dovuta alla sua posizione a ridosso di **sistema viario** (strada comunale) e dal centro abitato, un po' più in lontananza.

Per quanto riguarda la salute pubblica essa è da riferire prevalentemente alle maestranze che lavorano all'interno della cava e degli impianti presenti in cava, non potendo in alcun modo l'eventuale diffusione delle polveri raggiungere il più vicino centro abitato, Villa Castelli (BR), che si trova ad oltre 2,3 Km di distanza. I dipendenti sono dotati di D.P.I.

Gli effetti del secondo fattore potrebbero risentirsi sulla sicurezza degli impianti e delle opere a servizio della cava in occasione degli eventi piovosi critici.

Le misure di attenuazione consistono nella opportuna collocazione di tali opere (impianto elettrico col gruppo elettrogeno e mezzi di scavo e di trasporto) a quota

superiore rispetto al fondo cava e nella coltivazione della cava in maniera tale da creare opportune pendenze in grado di allontanare le acque meteoriche in direzione del settore per l'accumulo provvisorio e di drenaggio in profondità che si trova nel punto più basso del fondo cava.

Inoltre, le acque provenienti dai terreni limitrofi e sovrastanti topograficamente alla cava, verranno regimentate lungo il perimetro esterno della stessa tramite un canale di salvaguardia e convogliate verso la pendenza esterna.

Va detto a riguardo che le naturali condizioni geostrutturali dell'area di cava costituita da terreni calcarei a fine lavori, attraversati da una fitta rete di fratture, favoriscono una infiltrazione nel sottosuolo delle acque che ivi si raccolgono. Mentre l'intero piazzale su quale verrà adibito l'impianto di recupero e riciclo sarà impermeabilizzato per consentire la raccolta e il trattamento delle acque meteoriche ricadenti sullo stesso.

Nei confronti della visibilità dalla strada comunale adiacente, va detto che la posizione non risulta fortemente critica in quanto nei riguardi di questa la cava non occupa punti dominanti rispetto la strada ed è "a fossa"; così anche nei confronti della visibilità dal centro urbano di Villa Castelli, collocato ad oltre 2,3 km dall'area di cava, la coltivazione "a fossa" ne limita l'impatto.

Per ridurre comunque ulteriormente la visibilità della cava in alcuni punti visibili, percorrendo la strada ad altitudini maggiori ed a maggiore distanza, saranno messe a dimora alberature autoctone come lecci e mirtus, phillyrea e piante rampicanti tappezzanti sui fronti di cava e sul perimetro della stessa.

Per quanto riguarda la salute pubblica, come già detto in precedenza l'impianto previsto, pur provocando una variazione qualitativa e quantitativa della polverosità della zona, influisce con un impatto contenuto sui lavoratori e sulla popolazione trovandosi il centro abitato più vicino di Villa Castelli a circa 2,3 km di distanza.

Oltre ai dispositivi di sicurezza individuale previsti per le maestranze impiegate nell'attività, vengono seguite le varie disposizioni in materia di sicurezza mineraria da prevedersi nei lavori di coltivazione come la realizzazione della recinzione lungo tutto il perimetro di cava, come segnato nel progetto di coltivazione, segnaletica di sicurezza all'interno ed all'esterno della cava che segnalano la presenza di depressione dovuta alle escavazioni della cava.

I valori numerici ricavati dagli impatti per le singole componenti ambientali risultano nei valori di intervallo minimo - massimo considerati, più vicini ai minimi, rafforzando le conclusioni logiche anticipate dall'esame qualitativo delle singole componenti ambientali.

La coltivazione mineraria della cava di "calcare per inerti " e annesso impianto di recupero e riciclo in località Puledri, di Villa Castelli pertanto, comporta un **IMPATTO MINIMO SULL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**, insieme complesso di sistemi umani e naturali connessi alla realizzazione della predetta opera.

L'ambito territoriale interessato dall'intervento è strettamente circoscritto all'area di cava dove si rinviene un sistema ambientale privo di connotazioni particolari soggette a particolari misure di tutela.

In tale ambito gli effetti che si possono rilevare da tale attività di cava e di recupero e riciclo sono legati alla diffusione nell'ambiente circostante di onde acustiche (rumori e vibrazioni) e di polveri inerti aero-disperse, ad un relativo aumento locale del traffico di automezzi di servizio alla cava e all'impianto di recupero e riciclo.

Tali effetti sono ampiamente affrontati e non sono emerse particolari condizioni critiche capaci di innescare pericolose compromissioni dell'ambiente. Nel complesso si è potuto accertare che la coltivazione e la nuova attività in oggetto non comportano comunque significativi effetti, sulle componenti ambientali rispetto allo status in cui esse si trovano, trattandosi nella fattispecie, di un'area già in coltivazione.

Con lo studio in oggetto si analizzano gli accorgimenti e le misure di mitigazione adottati e eventualmente da integrare a tutela delle persone che lavorano in cava ed all'esterno e a tutela delle componenti ambientali maggiormente compromesse:

- per il contenimento dell'eventuale diffusione di polveri in presenza di materiale particolarmente asciutto e polverulento viene adottato un impianto mobile mediante autobotte per inumidire le vie di transito, i piazzali e lo stesso fronte di cava al cui piede viene movimentato e caricato il materiale di scavo e idranti nebulizzatori per l'impianto di recupero e riciclo;
- eventuali dispersioni di polveri nelle operazioni di carico sui cassoni degli automezzi e di trasporto alla tramoggia dell'impianto di frantumazione di cava vengono eliminate bagnando adeguatamente l'ultimo strato di carico con acqua;

- dispositivi di protezione individuale (cuffie, tappi e mascherine) sono adottati per le maestranze in cava e nell'impianto di recupero di rifiuti inerti per ridurre le conseguenze derivanti dalle polveri inalate e dal rumore delle lavorazioni
- un cronoprogramma con le varie fasi di coltivazione distribuite negli anni servirà per tutelare un razionale sfruttamento delle risorse minerarie e per compensare la domanda con i materiali recuperati nell'impianto di recupero e riciclo;
- una piantumazione già esistente di alberature, lungo il perimetro di cava serve per un migliore isolamento della cava e l'inserimento di piante rampicanti sui fronti di cava via via coltivati serviranno a mitigare la visibilità dell'intervento lì dove è stato evidenziato maggiore impatto;
- la realizzazione del piano di recupero finale, mediante rimozione degli impianti sia di cava che dell'impianto di recupero e riciclo e ricolmamento parziale dello scavo, tenderà a restituire l'area interessata dallo scavo, all'uso agricolo per seminativo e successivamente per l'impianto di colture specializzate.

Quanto sopra analizzato e descritto fa emergere che il progetto oggetto di studio non ha incidenze significative sulle componenti ambientali caratterizzanti il territorio di riferimento e le misure di mitigazione adottate servono a ridurre sensibilmente gli effetti eventuali sull'ambiente interessato.

## 18. CONCLUSIONI FINALI

In conclusione il presente studio ha voluto coniugare i dati ambientali e quelli paesaggistici tenendo conto che nel paesaggio si ritrovano gli effetti “visibili” delle rimanenti componenti e fattori ambientali.

Nel contempo, l’analisi svolta ha rapportato i dati paesaggistici al P.U.T.T./p della Regione Puglia, quale strumento vigente di pianificazione urbanistica territoriale, individuando i principali impatti indotti nei comparti delle innumerevoli componenti ambientali.

Nel **Quadro Programmatico** sono stati esaminati tutti i rapporti dell’intervento di che trattasi ( cava e impianto di recupero e riciclo) con i principali strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, quali il P.U.T.T./p e il P.R.A.E. riscontrando che per l’area d’intervento non risultano:

- vincoli imposti dello Strumento Urbanistico Comunale Vigente (PR.G.);
- vincolo paesaggistico Legge 29.06.1939 n. 1497, Legge n. 431/85. R.D. 3 giugno 1940 n. 1357, Galassini, D. Lgs. 490/99, Legge 6 dicembre 1991 n. 394;
- vincolo paesaggistico imposto dal P.U.T.T./P. (l’area è ricadente in ambito territoriale esteso A.T.E. di tipo “E - valore normale” e non interferisce con gli ambiti territoriali distinti A.T.D.);
- vincolo faunistico L.S. n. 11.02.1992 n. 157;
- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267 del 1923;
- vincolo archeologico e monumentale L.S. 1.6.39 n. 1089;
- vincolo aree in Zona Z.P.S. e S.I.C.

Nel **Quadro di riferimento Progettuale** sono stati messi in evidenza il progetto di coltivazione (piano di coltivazione) e quello di recupero, che sarà realizzato, lì dove possibile, contestualmente allo scavo, compreso l’impianto di recupero e riciclo.

Non sono presenti in area vicina all’area d’intervento insediamenti civili, industriali e turistici, ma risultano case sparse adibite ad abitazioni stagionali o per ricovero mezzi agricoli.

Nel **Quadro di riferimento ambientale** sono state prese in esame le singole componenti Ambientali e la loro interazione con la coltivazione della cava e con la lavorazione nell’impianto di recupero e riciclo. Si è esaminato la componente



paesaggio in relazione al P.U.T.T/p e del PPTR della Regione Puglia. È stata per prima cosa analizzata l'idoneità del sito rispetto agli A.T.E. e A.T.D. individuando così gli impatti possibili sulle singole componenti ambientali, nonché le misure di mitigazione e/o compensative degli stessi impatti.

Dall'analisi eseguita pertanto è emerso che:

- con riferimento all'**atmosfera (A)** si è verificato che non sussistono impatti delle emissioni dei mezzi e dei macchinari adoperati in cava e nell'impianto di recupero e riciclo con tale componente. Inoltre, la diffusione di polveri prodotte dalle lavorazioni, viene notevolmente ridotta e contenuta nei limiti normativi per effetto delle opere di mitigazione consistenti nella siepe frangivento lungo tutto il perimetro della cava e nell'impianto di idranti nebulizzatori e anche per l'impianto di recupero e riciclo, per inumidire i piazzali, le vie di transito nonché le aree poste al piede del fronte di scavo ove avviene la movimentazione del tout-venant, il carico e il trasporto dello stesso alla tramoggia dell'impianto di frantumazione, specie in particolari condizioni di forte ventosità e di siccità. Il personale in cava utilizza i dispositivi di protezione individuali (mascherine antipolvere) previsti dalle leggi vigenti in materia e di sicurezza sui luoghi di lavoro.
- con riferimento all'**ambiente idrico (B)** si è verificato che non si riscontrano corsi d'acqua superficiali vista la presenza di rocce calcaree molto fratturate e carsificate, che permettono il rapido assorbimento delle acque meteoriche in profondità. Di conseguenza non si verificano impatti sul regime delle acque superficiali per l'assenza di un reticolo idrografico e per quanto attiene alle acque sotterranee, non sono emerse problematiche d'interferenza con il progetto, in quanto il livello piezometrico della falda profonda è di circa 50 m s.l.m. per cui si avrà un franco di sicurezza tra la superficie piezometrica e quella di fondo cava di circa 205 m.
- con riferimento alla componente **suolo e sottosuolo (C)**, in relazione alla geomorfologia, non sono stati evidenziati impatti diretti su tale componente ambientale. I suoli circostanti non subiscono una compromissione significativa delle colture presenti a causa della esigua diffusione di polveri ed inoltre alla fine dell'intervento di recupero, che prevede il parziale ricolmamento dello scavo,

l'area sarà restituita alla sua vocazione agricola pregressa per seminativo e per impianto di colture successive.

- con riferimento alla **vegetazione, flora, fauna (D)** e all'**ecosistema (E)** si è verificato che il sito essendo interessato dalla coltivazione della cava è privo di macchia mediterranea e di vegetazione arborea. Tra l'altro, la penuria di fitocenosi spontanea ha come conseguenza una quasi totale assenza di siti idonei alla sosta e alla vita degli animali. Con il ripristino ambientale (recupero del sito di cava e restituzione all'agricoltura) si potrà riqualificare il sito favorendo la riproduzione e lo stanziamento della eventuale macrofauna oggi non presente.
- con riferimento alla **salute pubblica (F)**, per effetto delle opere di mitigazione per il contenimento delle polveri e dei rumori, e per effetto dell'ubicazione della cava in un'area a bassa densità di popolazione, distante dal centro abitato, ad oltre 2,3 km di distanza, si è verificato che non sussistono impatti dell'intervento con tale componente. Non sono state quindi individuate particolari situazioni critiche; per quanto riguarda all'esposizione del personale di cava alla polvere e al rumore prodotto dalle lavorazioni di cava, sono state prese le precauzioni facendo uso dei D. P.I. che la normativa vigente prevede per ogni lavoratore.
- con riferimento ai **rumori e vibrazioni (G)**, si è osservato che i livelli sonori indotti dalle lavorazioni e dall'uso di mezzi di scavo, non sono assolutamente elevati; inoltre sono ampiamente mitigati dall'utilizzo di macchinari dotati di involucri fonoassorbenti e sistemi antivibrazione, e dalle caratteristiche del sito di cava (a fossa) atte ad impedire la propagazione delle onde sonore. Un ulteriore contributo alla riduzione della propagazione dei rumori è fornito anche dalle barriere frangivento presenti lungo tutto il perimetro di cava. Per quanto riguarda il personale in cava vengono adottate misure di mitigazione mediante l'utilizzo di dispositivi di protezione individuali (otoprotettori) previsti dalle leggi vigenti in materia e di sicurezza sui luoghi di lavoro e tutti gli accorgimenti dalle norme vigenti.
- con riferimento agli impatti sulle componenti "**radiazioni ionizzanti**" (**H**) non sono stati riscontrati impatti significativi.
- con riferimento alla componente ambientale **paesaggio** ed in riferimento al P.U.T.T/p, l'area di coltivazione di cava, ricade in un ambito territoriale di valore

“E” compatibile per la cava già autorizzata. Il progetto di recupero ambientale prevede il ripristino dei terreni di fondo cava così come ricolmato ad uso agricolo per seminativo e successivo impianto di colture specializzate. La tipologia della cava, ossia “a fossa”, produce un tipo di impatto visivo che risulta significativo solo a distanza ravvicinata; a tal proposito si ovvierà con la piantumazione, lungo tutto il perimetro della cava, di alberi autoctoni, in maniera tale da mascherare l’area all’osservatore posto lungo la viabilità della vicina strada comunale. Per mitigare dal punto di vista dell’impatto visivo la presenza della cava, come detto, la Ditta ha provveduto alla piantumazione di alberi ad alto fusto, lungo tutto il perimetro dell’area di cava ed inoltre ai bordi delle scarpate durante l’attuale coltivazione saranno piantate rampicanti (edera) e al piede piante di mirtus e phillyrea.

La componente **socio-economica**, ha determinato un impatto positivo scaturito dall’incremento occupazionale che si è creato in zona dovuto alla coltivazione di cava in atto e all’incremento occupazionale che si riscontrerebbe con l’impianto di recupero e riciclo di rifiuti speciali non pericolosi e dopo anche alla riqualificazione del sito con la restituzione all’agricoltura del terreno di scavo.

In definitiva, l’analisi ambientale effettuata, ha messo in evidenza che il progetto oggetto di studio previsto all’interno della di “Calcare” sui terreni delle p.lle nn. 13-14-15-16-17-18-64-65-66/p-67-31-32 del Fg. n. 6 in località Loc. “Puledri” del comune di Villa Castelli (BR), comporta un impatto minimo sull’ambiente circostante, inteso come sito e come sistema ambientale.

L’importanza del prodotto recuperato mediante l’impianto a fini edili, etc., portano a considerare una compatibilità del progetto con il contesto in cui si è inserita.

Dal raffronto tra le condizioni delle componenti ambientali allo stato di fatto e gli elementi di trasformazione del sito d’interesse connessi all’attività e riferiti all’atmosfera, alla flora, alla fauna, etc., emerge dunque chiaramente la possibile fattibilità nell’attuazione del progetto che riguarda l’aumento delle quantità di rifiuti da recuperare di 90.000 t/anno.

In effetti le componenti flora fauna e l’ecosistema interessato, che tra l’altro, non presentano punti di riconosciuti valori naturalistici, non subiscono incidenze significative.

Nell'adesione più piena ai criteri di pianificazione e ricostruzione del paesaggio, quale ultima e definitiva opera di mitigazione ambientale dell'area di cui trattasi, la Ditta ha previsto di realizzare lo specifico intervento di recupero ambientale autorizzato con Det. Dir. n. 60 del 2016 della Regione Puglia, che consentirà la restituzione dei cantieri esauriti alla originaria vocazione agricola per seminativo e successivo impianto di colture specializzate e la stabilizzazione ambientale del sito perfettamente idonea a garantirlo da qualsiasi rischio geologico, biologico e quindi paesaggistico, ricostituendo altresì, nel medio termine, l'originario paesaggio.

Si può tranquillamente affermare che il progetto, non creerà grosse problematiche dal punto di vista ambientale considerando soprattutto sia tutti gli accorgimenti previsti per il reinserimento ambientale e paesaggistico dell'area deturpata in corso d'opera, sia per la minimizzazione dell'impatto visivo durante le opere di scavo che la ditta ha già provveduto e provvederà a porre in atto, ma soprattutto per via dell'accurata gestione programmatica, rispettosa delle leggi in materia, sia tecnica che economica, che di salvaguardia ambientale ma soprattutto della salute pubblica e di sicurezza sul lavoro per gli addetti e per i fruitori del prodotto finale.

A fronte di tutti i disturbi di lungo termine che l'esercizio dell'attività estrattiva dà all'ambiente, peraltro piccoli e reversibili, sono da sottolineare gli impatti positivi, conseguenti all'attività stessa, per gli aspetti economico-occupazionali, i quali si configurano come indicatori per l'avvio dell'attività in progetto, che riguarda anche l'impianto di recupero e riciclo con l'aumento della quantità di rifiuti fino a 90.000 t/anno.

Martina Franca, Marzo 2024

Il Geologo



D'Allura Francesco

## ALLEGATI

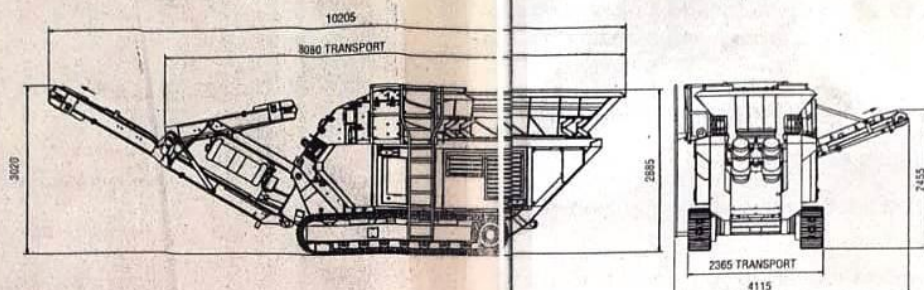
- Scheda tecnica dell'impianto
- Planimetria dell'impianto scala 1:1000



# RUBBLE MASTER<sup>®</sup>

COMPACT RECYCLER

## RM 80



### Dati tecnici

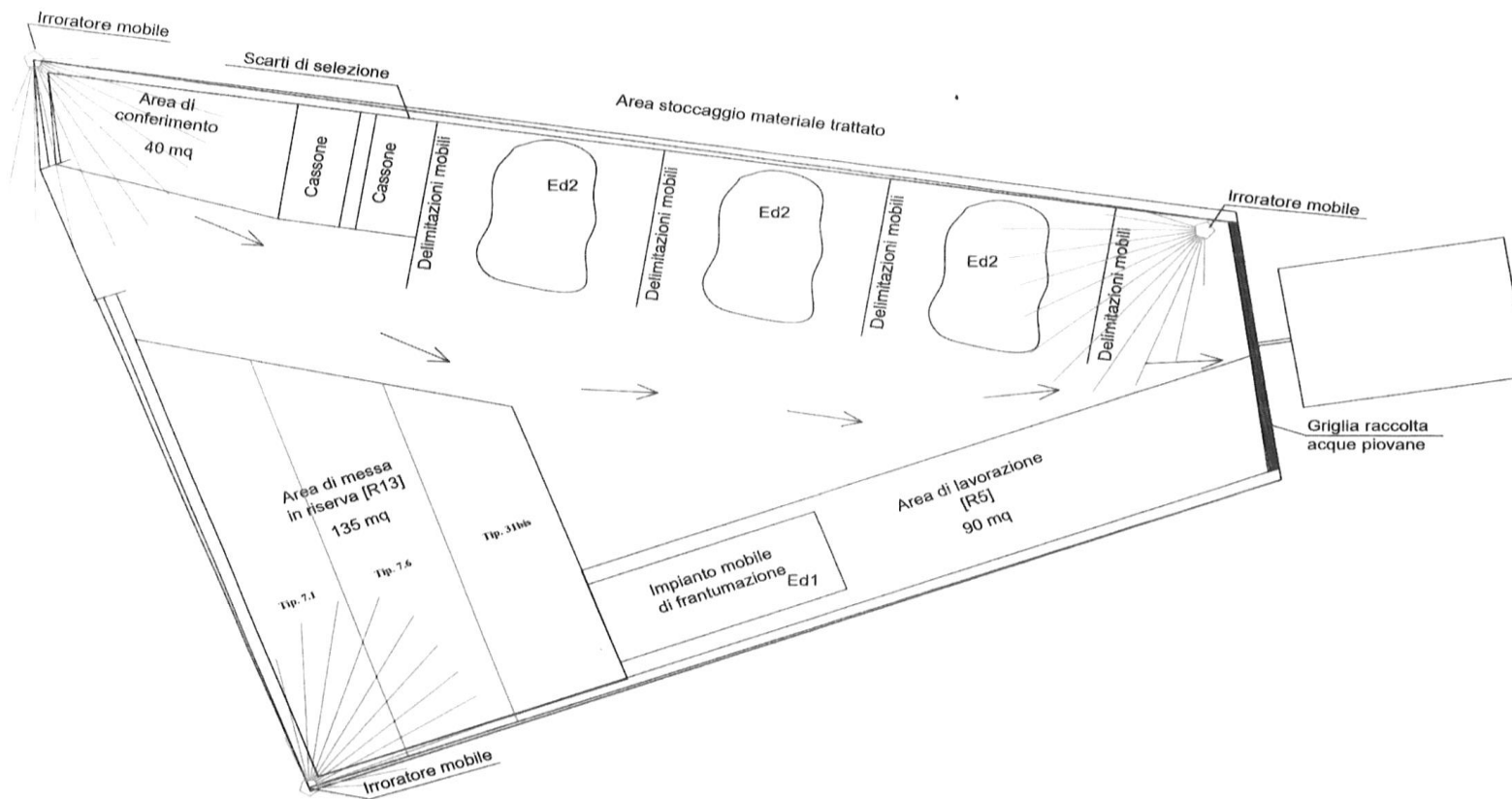
Produzione oraria:	fino a 150 t/ora, in base al tipo di materiale da processare
Pezzatura d'ingresso:	lunghezza bordo max. 700mm
Imboccatura:	860 x 600 mm
Frantoio:	Mulino ad urto con 2 o 4 martelli, a seconda delle esigenze Diametro raggio d'urto 850 mm Cinematica regolabile idraulicamente per frantoio primario o secondario
Azionamento:	Motore diesel Deutz BF4M 1013 FC raffreddato ad acqua 122 kW a 2000 giri/min. Generatore sincrono trifase 31 kVA 400 V Collegamenti elettrici 230V e 400V per azionamenti esterni fino a 6kW
Release System:	Eliminazione di bloccaggi all'ingresso del frantoio a mezzo sistema idraulico
Dispositivo di carico:	Canale vibrante 2m <sup>3</sup> con 2 vibrodina di 3 kW Altezza di carico 2800mm Larghezza di carico 2150mm Dispositivi di alimentazione automatici, adattabili al carico
Vagliatura preliminare:	Efficiente vagliatura preliminare con griglia sbarre Griglia da 1600x800mm, intercambiabile Distanza sbarre da 30-80mm Scarico su nastro di scarico principale tramite bypass, oppure su nastro di scarico laterale, pieghevole a mezzo dispositivo idraulico
Nastro di scarico:	Larghezza nastro 800mm, per il trasporto pieghevole tramite dispositivo idraulico
Protezione emissioni:	Captazione delle polveri tramite nebulizzazione d'acqua all'interno e all'uscita del frantoio Serbatoio d'acqua esterno 1500 litri (opzione) Funzionamento a bassa rumorosità grazie alla cappottatura fonoassorbente
Sistema di trasporto:	Impianto base semimobile su pattini, grado di mobilità ampliabile
Peso:	19t impianto base su pattini 20t scarrabile, sollevamento a gancio standard 20,5t sollevamento con martinetti idraulici 23t carro cingolato
Opzioni:	Separatore magnetico Comando a distanza Bilancia Sistema di ingrassaggio automatico Pompa per rifornimento gasolio



HMH Engineering-Consulting-Trading GmbH  
Austria - 4030 Linz/Pichling - Im Südpark 196 - Fax 0043/732/737117-9  
e-mail: rubblemaster@hmh.at <http://www.rubblemaster.com>

**INFO-HOTLINE 0043/732/73 71 17**





SCALA 1:100