COMUNE DI MADDALONI

PROVINCIA DI CASERTA

PROGRAMMA DI DISMISSIONE DELLA
CAVA INCA S.R.L.

Studio preliminare ambientale

ai sensi dell'art. 20 ed in confirmità all'allegato V del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Redattore: Arch. Carmine Addesso

1. INTRODUZIONE **4**
1.1 PREMESSA *4*
1.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE *4*
1.3 PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A. *5*
1.4 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO *6*
2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO **7**
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE *7*
2.2 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA *8*
2.3 DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI *9*
2.4 PROGRAMMA DI DISMISSIONE E RELATIVI TEMPI DI ATTUAZIONE *10*
2.5 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGRAMMA DI DISMISSIONE *13*
2.6 COMPATIBILITA' AMBIENTALE, RIPRISTINO E VALUTAZIONE *14*
2.7 PROGRAMMA DI DISMISSIONE E SISTEMAZIONE FINALE *15*
2.8 PROGRAMMA DI INTERVENTO DEL PROGETTO DI RECUPERO E COSTI *16*
2.9 INTERVENTO DI RECUPERO AGRONOMICO *17*
3 DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI RELATIVI AL PROGETTO DI RIUSO DEL PIAZZALE DI CAVA PROPOSTO IN VARIANTE AL PRGC **21**
4 VALUTAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO **25**
4.1 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE *25*
Sistema insediativo 25
Sotto-sistema storico-culturale 26
Sotto-sistema socio-economici 26
Sistema naturalistico-ambientale 27
5 STATO DI FATTO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI **27**
5.1 ARIA *27*
5.2 .ATMOSFERA *28*
Inquinamento elettromagnetico 28
Inquinamento luminoso 32
5.3 ENERGIA *34*
5.4 SUOLO E SOTTOSUOLO *34*
Agricoltura 36
Geologia 37
5.5 ACQUA *40*
Qualità delle acque superficiali 40
Idrografia 41
La qualità delle acque sotterranee 41
5.6 TRASPORTI *42*
5.7 RIFIUTI *42*
6. DESCRIZIONE SINTETICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE MEDIANTE INDICATORI AMBIENTALI **43**
7. PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO **45**
7.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE *46*
7.2 AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE *47*
7.3 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE *47*
7.4 SCELTA DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ *48*

8 VALUTAZIONI DEL TIPO E DELLE EMISSIONI PREVISTE (INQUINAMENTO DELL'ACQUA DELL'ARIA E DEL SUOLO, RUMORE, VIBRAZIONI, LUCE CALORE, ECC.) RISULTANTI DALL'ATTTIVITÀ DEL PROGETTO 49
8.1 EMISSIONI DI RUMORE 49
8.2 EMISSIONI DI POLVERI 50
8.3 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO 50
9 DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI (DIRETTI EVENTUALMENTE INDIRETTI, SECONDARI, CUMULATIVI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI POSITIVI E NEGATIVI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE, CAUSATI: 50
9.1 POPOLAZIONE 51
9.2 VEGETAZIONE 51
9.3 PAESAGGIO 51
9.4 GEOLOGIA E IDROLOGIA 53
9.5 SUOLO 53
9.6 ACQUA 53
9.7 ATMOSFERA 54
10 DALL'EMISSIONE DI INQUINANTI, DALLA CREAZIONE DI SOSTANZE NOCIVE E DALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI, NONCHÉ LA DESCRIZIONE DA PARTE DEL PROPONENTE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER VALUTARE GLI IMPATTI SULL'AMBIENTE 54
10.1 EMISSIONE DI INQUINANTI E POLVERI 54
11 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI RELATIVI ALL'EMISSIONE DI POLVERI E SOSTANZE INQUINANTI 54
12 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI RELATIVI ALLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE 54
13 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI RELATIVI ALL'INQUINAMENTO LUMINOSO 55
14 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO 55
15 ORGANIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI 58
15.1 SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E UNA DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, NONCHÉ LE EVENTUALI DIFFICOLTÀ INCONTRATE (AD ESEMPIO CARENZE TECNICHE O MANCANZA DI KNOW-HOW) NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE 58
16 IL MONITORAGGIO 58
16.1 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO 58
16.2 SCELTA DEGLI INDICATORI 59
16.3 INDICATORI DI VERIFICA E DI IMPATTO 60
17 CONSULTAZIONI 64
18 CONCLUSIONI 64

1. INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente Studio Preliminare Ambientale si presenta a supporto della procedura di verifica di assoggettabilità alla V.I.A, ai sensi dell'Art. 20 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, a cui sarà sottoposto il progetto di riqualificazione e riuso del sito di cava Inca.

Il progetto rientra in una serie di interventi che disciplinano le attività estrattiva nella Regione Campania, la quale è disciplinata dalla L.R. n. 54/85 e ss.mm.ii. nonché dal "Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)" approvato dal Commissario ad Acta con Ordinanza n.11 del 07/06/2006 (in B.U.R.C. n. 27 del 19/06/2006) e successiva Ordinanza n.12 del 06/07/2006 (in B.U.R.C. n. 37 del 14/08/2006);

L'Intervento in oggetto dovrà essere sottoposto alla suddetta procedura, in quanto, gli interventi previsti rientrano nella tipologia elencata nell'allegato V del D.Lgs 152/2006.

La società In.Ca. S.r.l. Con sede in Maddaloni (CE) pertanto, ha avviato la procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VIA per il progetto di dismissione e riuso della cava, predisponendo il presente Studio Preliminare Ambientale.

1.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Nell'ambito dello studio relativo al progetto di riqualificazione della cava di calcare, in riferimento alla Legge Regionale n. 14 del 06 novembre 2008 ai sensi dell'art. 28 delle norme di attuazione (N.d.A.) del Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) che ha individuato l'area della cava quale Zona Altamente Critica Z.A.C. e che per le attività di cava ricadenti in predette zone è prevista la dismissione previo recupero paesistico e ambientale; nonché il riuso del piazzale cava, oggetto di variante al PRGC del Comune di Maddaloni.

Allo stato attuale è in corso presso l'UOD 11 del Genio Civile di Caserta , la Conferenza di servizi finalizzata alla stipula dell'Accordo di Programma per la variante urbanistica del piazzale cava secondo la procedura prevista dall'art. 12 della Legge 16/04 e ss.mm.ii..

Con nota prot.588/204 Dir 2 del 20.01.2015, il Genio Civile di Caserta, quale Ente procedente, ha trasmesso al Comune di Maddaloni gli elaborati progettuali, consegnati dalla Società INCA Srl con nota 865869 del 19.12.2014, per l'attivazione della procedura **VAS** (VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA) cosi come previsto dall'art. 2 comma 5 lett. e) del Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n 17 del 18 Dicembre 2009 **"Regolamento di attuazione della valutazione Ambientale Strategica (VAS) in Regione Campania"**

In data 8 Settembre 2015 con prot. n 23154 il Dirigente Area Servizi al Territorio del Comune di Maddaloni, ha trasmesso al Dipartimento 53 Direzione Generale per i Lavori Pubblici e Protezione Civile del Genio Civile di Caserta il verbale della Commissione Vas del Comune di Maddaloni ed il parere del R.U.P..

Si procede quindi alla stesura della Verifica di assoggettabilità alla VIA, ai sensi del **D.Lgs. n 152/2006 s.m.i. e alla normativa regionale di riferimento.**

1.3 PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A.

La procedura per la verifica di assoggettabilità alla VIA è disciplinata dal D.Lgs 152/06 (art. 20) e prevede i passaggi di seguito riportati.

A. [TRASMISSIONE ELABORATI]
Il proponente presenta istanza di verifica al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali - Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale; nell'istanza dovrà essere riportato l'elenco di tutta la documentazione inviata in allegato, e dovrà essere corredata dai seguenti documenti: 1) progetto preliminare; 2) studio preliminare ambientale; 3) rapporto preliminare di sicurezza; (da allegare solo nel caso in cui il progetto sia soggetto alla procedura di sicurezza ex D.Lgs 334/1999 e s.m.i.) 4) copia della pagina della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana sulla quale è stato pubblicato l'avviso. Copia integrale degli atti amministrativi e tecnici deve essere trasmessa, inoltre, anche a Regione/i, Provincia/e, Comune/i ove il progetto è localizzato.

B. [AVVISO]
Il proponente pubblica sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (G.U.R.I.) un sintetico avviso in cui è descritto il progetto, la sua localizzazione, le sedi ove possono essere consultati gli atti nella loro interezza ed i tempi entro i quali è possibile presentare osservazioni. Oltre all'avviso sulla G.U.R.I. il proponente è tenuto a pubblicare, contestualmente, un analogo avviso presso l'Albo Pretorio del Comune/i in cui è localizzato il progetto.

C. [OSSERVAZIONI]
Entro 45 giorni dalla pubblicazione dell'avviso sul GURI chiunque abbia interesse può far pervenire le proprie osservazioni all'Autorità competente. Durante tale periodo il pubblico puà consultare la documentazione tecnica a corredo dell'istanza sia sul sito per le Valutazioni Ambientali VAS-VIA del MATTM sia presso le altre Amministrazioni presso le quali è stata depositata la documentazione.

D. [ISTRUTTORIA TECNICA]
La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS provvede all'istruttoria tecnica di competenza e, sulla base degli elementi di cui all' Allegato V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il progetto determina effetti negativi e significativi sull'ambiente .La Direzione per le valutazioni ambientali, sulla base delle specifiche indicazioni della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS può richiedere al proponente, in una unica soluzione, integrazioni alla documentazione tecnica presentata o chiarimenti; la richiesta deve essere effettuata entro 45 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso sulla G.U.R.I. e il proponente dispone di 30 giorni dalla scadenza del termine sopra citato per trasmettere la documentazione integrativa richiesta al Ministero dell'Ambiente e a tutti gli altri soggetti coinvolti. L'istruttoria tecnica si conclude con un parere della Commissione Tecnica di Verifica dell' Impatto Ambientale - VIA e VAS.

E. [EMANAZIONE DEL PROVVIDEMENTO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA']
Sulla base del parere espresso dalla Commissione Tecnica di Verifica dell' Impatto Ambientale - VIA e VAS la Direzione per le valutazioni Ambientali - Divisione II Sistemi di valutazione ambientale - provvede alla predisposizione del provvedimento di assoggettabilità (Determinazione Direttoriale). Il provvedimento è emanato entro 45 giorni dalla scadenza del termine per la presentazione delle osservazioni (durata complessiva della procedura 90 giorni) ovvero, in caso di richiesta di integrazioni, entro 45 giorni dalla scadenza del termine previsto per il deposito della documentazione integrativa da parte del proponente (durata complessiva della procedura 120 giorni) Il provvedimento può avere: □ esito positivo, con il provvedimento di assoggettabilità si determina l' esclusione dall'assoggettamento alla procedura di VIA del progetto, con eventuali prescrizioni che il proponente è tenuto ad ottemperare.

1.4 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO

L'avvio dell'istanza della verifica di assoggettabilità alla VIA prevede la redazione dello studio preliminare ambientale. Il presente documento è stato, dunque, articolato seguendo le indicazioni di cui all'allegato V alla parte seconda del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. ed è costituito dai capitoli di seguito schematizzati nella tabella riassuntiva in base alle tematiche trattate.

Tabella 1.4.1 – Schema di articolazione dello Studio preliminare ambientale

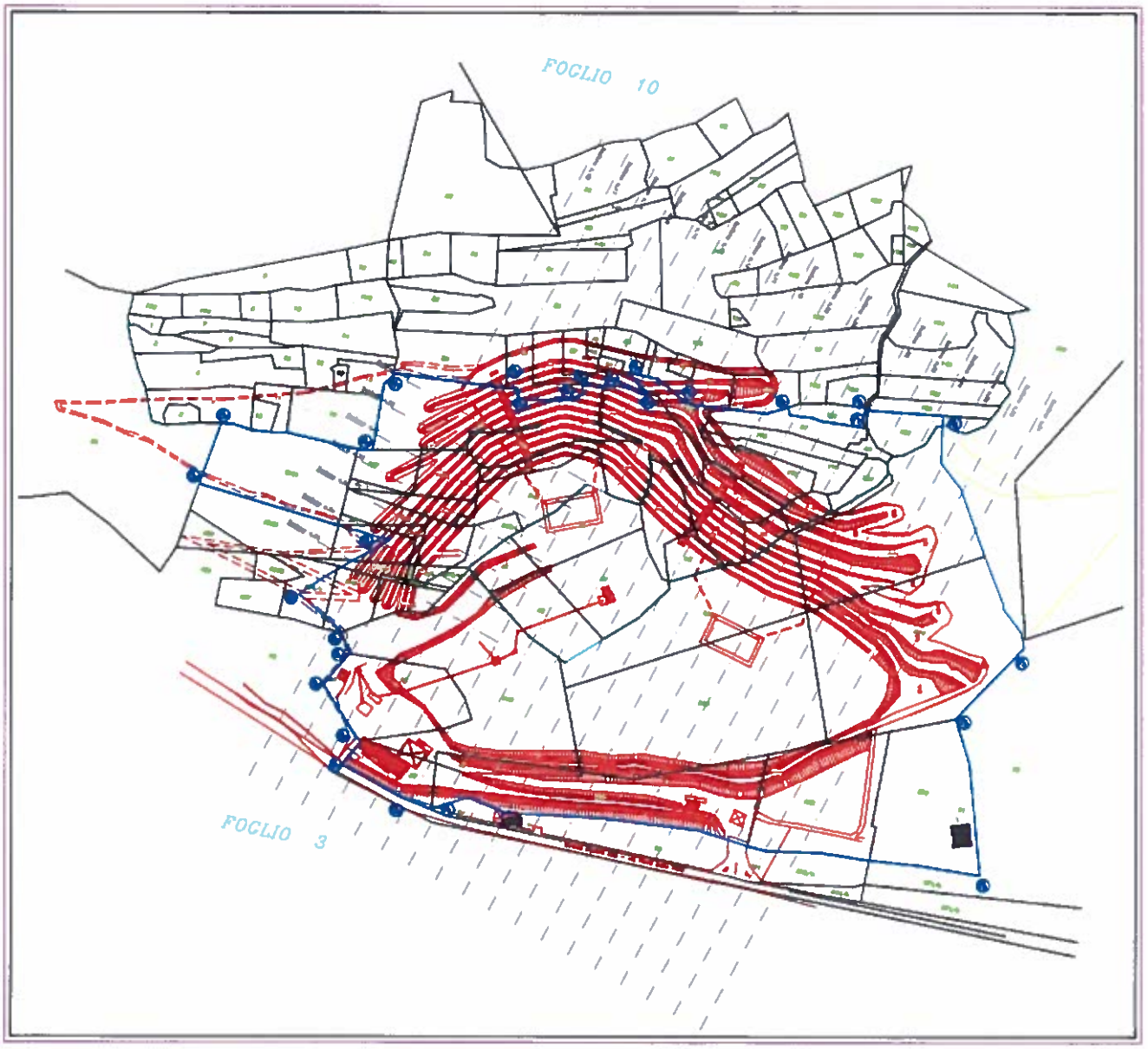
Temi dello studio preliminare
INTRODUZIONE
DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI
VALUTAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE SENZA ATTUAZIONE DEL PROGETTO
STATO DI FATTO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI
VALUTAZIONI DELLE EMISSIONI PREVISTE E DEI PROBABILI IMPATTI RISULTANTI DALL'ATTIVITA' DI PROGETTO
MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE PREVISTE PER RIDURRE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE IN SEGUITO AL PROGETTO
MONITORAGGIO
CONCLUSIONI

Si fa presente che per la redazione dello studio, si è fatto riferimento ad un progetto di massima su ampia scala che rappresenta un preliminare.

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di escavazione impegna una superficie di circa **14 ettari e 50 are** mentre **l'area di proprietà** della società In.Ca. s.r.l. e' di **circa 30 ettari** ed e' ubicata su un versante che fronteggia il Santuario di S. Michele.
L'area di cava, catastalmente parlando, riguardante il progetto di dismissione presentato, è contraddistinta da particelle che insistono su due diversi fogli catastali, quali il foglio n. 3 e il foglio n. 10 del Comune di Maddaloni, Catasto Terreni.



L'area di pertinenza di questo programma di dismissione comprende :

- la zona di fine escavazione che consiste nell'area interessata dalla risagomatura dei gradoni, quella del piazzale di cava in parte a quota definitiva , ove insiste l'impianto di frantumazione, e, dove già è stato insediato l'uliveto con la messa a dimora di oltre 1000 piante di ulivo;

- i capannoni per il ricovero dei mezzi utilizzati dalla azienda,
- l'ufficio adibito all'impianto di pesatura,
- l'ufficio adibito alla contabilità generale con l'abitazione per il custode,
- il manufatto ove alloggia la cabina di trasformazione energetica,
- i manufatti secondari adibiti alla energizzazione degli impianti di frantumazione primari e secondari ubicati prima del 1986 alle quote allora ritenute più opportune,
- la zona per lo stoccaggio degli inerti,
- le strade di servizio interne riservate ai mezzi meccanici dell'azienda,
- le aree ove e' terminata la coltivazione e dove e' stato già realizzato il recupero ambientale come si evince dalle planimetrie allegate dello stato dei luoghi.

In quest'ultima area fu previsto ed e' stato realizzato un diaframma artificiale che verrà chiamato di seguito quinta di mascheramento costituito da terreno vegetale sul quale sono state piantate già da tempo piante quali il pino d'Aleppo, cipressi e lecci. Tale quinta di mascheramento è stata realizzata per attenuare e ridimensionare i disagi che la estrazione provoca quali i rumori provenienti dalle macchine addette alle lavorazioni e dagli impianti con il parziale arresto delle polveri conseguenti.
La presenza di questo diaframma, fino al ripristino ambientale avvenuto, farà in modo che la nuova configurazione morfologica risulterà più interessante dal punto di vista ambientale.
La condizione floro-vegetazionale presente al contorno dell'area di cava e' costituita prevalentemente da ulivi di buone dimensioni, da alberi da frutto (loti), oltre ad una presenza di cespugli di macchia mediterranea.

2.2 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

L'area oggetto del predetto studio per la dismissione futura ivi compreso le aree di servizio, rientra nel vigente Piano Regolatore Generale del comune di Maddaloni in zona definita *"agricola E1"* in larga parte e zona definita *"agricola E2"* per una porzione limitata. La normativa di attuazione per le due zone è di seguito esplicitata:

Zona agricola E1 **- territorio rurale collinare di salvaguardia paesistica:** - territorio agricolo collinare mortificato dalle erosioni di cave calcaree e da incendi boschivi. Deve essere prevalentemente oggetto di rimboschimento e di regimazione delle acque piovane. L'unica attività consentita è quella agricola; sono vietate le edificazioni di nuove costruzioni anche di carattere provvisorio, nonché l'apertura di cave calcaree. Ricadendo su tale territorio le emergenze monumentali costituite dalle torri quali quella Angioina, Normanna e Longobarda, nonché dal Castello Normanno e dall' Eremo di San Michele, sono consentite opere promozionali per la valorizzazione turistica di tale territorio, mediante la realizzazione di parchi, cammini pedonali, carrai e spazi di sosta. In particolare i pendii calcarei a ridosso dell'abitato, dalla Località Pintime alla frazione Montedecoro, dovranno essere oggetto di risanamento geologico.

Zona agricola E2 ed $E^{1}2$ **- territorio agricolo:** - territorio a destinazione agricola: seminativi irrigui e frutteti. L'unica attività consentita e' la coltivazione dei fondi. Nei riguardi delle costruzioni esistenti sono ammesse operazioni di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione, necessarie all'adeguamento antisismico ed igienico sanitario delle strutture. Le sole costruzioni a destinazione

agricola esistenti, possono essere ampliate fino ad un massimo del 20% del loro volume, purché tale volumetria sia direttamente utilizzata per la conduzione del fondo, opportunamente documentata.
E' altresì ammessa la realizzazione di nuove costruzioni a destinazione agricola e di tutti quei manufatti necessari alla regolazione del regime idrogeologico delle aree, con riferimento alla seguente volumetria:
- Aree seminative ed a frutteto (omogenea E2) If massimo mc/mq 0.03
- Aree seminative irrigue con colture pregiate ed orti a produzione ciclica intensiva (omogenea E2) If massimo mc/mq 0.05

Per le necessità abitative dell'imprenditore agricolo a titolo principale e' consentito l'accorpamento di lotti di terreni non congiunti a condizione che sull'area asservita venga trascritto, presso la competente Conservatoria Immobiliare, il vincolo di inedificabilità' a favore del Comune da riportare successivamente su apposita mappa catastale depositata presso l'Ufficio Tecnico Comunale. In ogni caso l'asservimento non potrà consentirsi per volumi superiori a 500 mc. Per le aziende che insistono su territori di comuni limitrofi e' ammesso l'accorpamento dei volumi nell'area di un solo comune.

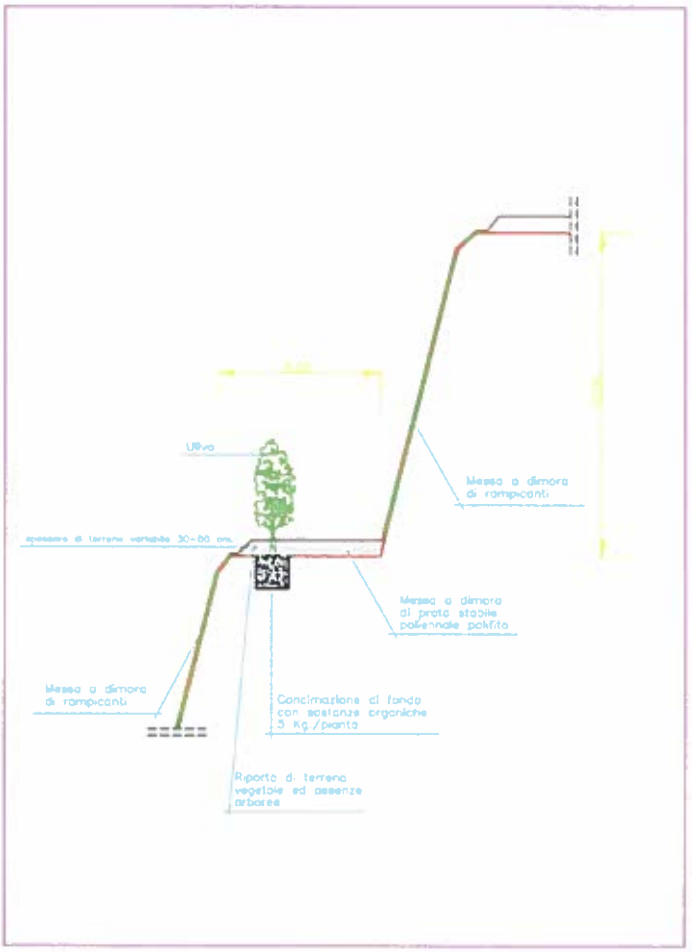
2.3 DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

L'area di cava attualmente in coltivazione passa da una quota media di circa 194 m. s.l.m. (ciglio) a circa 104 m. s.l.m. (fondo cava); ha una larghezza massima di circa 450 m. ed una estensione in lunghezza di circa 600 m. per una superficie totale di proprietà di circa 30 Ha. Attualmente l'escavazione procede nell'area centrale e laterale destra del giacimento a partire dall'alto per trance orizzontali discendenti lasciandosi alle spalle i gradoni su cui, contemporaneamente e contestualmente, si è provveduto al ripristino ambientale con la messa a dimora di alcune specie di piante (ulivo, ginestre, rampicanti) così come prospettato nella relazione agronomica allegata al progetto che fu presentato per ottenere l'autorizzazione e quindi il decreto del luglio 2002. L'unico accesso possibile all'area della cava resta quello della strada statale S.S. 265 proprio per fare in modo che l'esigenza di un ottimale riutilizzo dell'area interessata lascerà posto ad una esemplare riqualificazione presentando tutti i presupposti per divenire un' area di notevole interesse ecologico-ambientale per la città di Maddaloni.
I terreni destinati alle aree di fine coltivazione e di recupero sono scarsamente alberati a nord-est, mentre quelli a sud presentano una componente a uliveto rado e a cespugli di macchia mediterranea, che sara' certamente possibile reinserire in sede di riqualificazione ambientale. A fronte di un paesaggio interessante nella sua globalita', se visto da lontano, la specificita' e' di una frammistione tra maculazioni mediterranee e chiazze di pascolo roccioso, anche difficile da riproporre nella sua durezza.
L'area ad est, ad uliveto, sarà assorbita dal presente programma di dismissione.
La sua perdita sarà sufficientemente compensata dalla realizzazione in tutte le aree di proprietà dell'azienda di zone a verde così come previsto nel programma di dismissione. Va comunque sottolineato ancora, per il dovere di offrire una corretta lettura della condizione attuale dei luoghi, che l'attività di coltivazione ha inciso sull'ambiente per la parte di coltivazione a mezza costa, dall'altro canto comprensibile per un'area soggetta ad attività estrattiva, la cui ricomposizione ambientale e' attuabile in forma certa, poiché l'estrazione e' interna rispetto al filo collinare e quindi poco visibile nella globalità del paesaggio, una volta terminati i lavori di riqualificazione ambientale grazie anche alla quinta di mascheramento realizzata e prevista a fronte dell'impatto visivo dell'area.

2.4 *PROGRAMMA DI DISMISSIONE E RELATIVI TEMPI DI ATTUAZIONE*

In questo paragrafo si cerca di far intendere la ferma intenzione della società In.Ca. s.r.l. ad accingersi a realizzare un programma di dismissione puntuale, seguendo, peraltro, le indicazioni del progetto autorizzato nel Luglio 2002 , affinché' l'impatto ambientale visivo subisca, quanto meno, minori danni rispetto a quanto accaduto in passato.
Il piano relativo alla restante coltivazione previsto per lotti consente un corretto equilibrio tra attività estrattiva e la ricomposizione nel rispetto dell'equilibrio ecologico-ambientale presente nell'area in esame.
Il primo lotto, (durata dodici mesi) a partire da quando riprenderà la coltivazione, prevede il piano di fine coltivazione impostata sull'ottavo gradone dall'alto verso il basso e la realizzazione del nono; l'intero progetto prevede una coltivazione per fette orizzontali discendenti fino a terminare nel piazzale di cava; l'abbattaggio della roccia calcarea avviene dall'alto del gradone

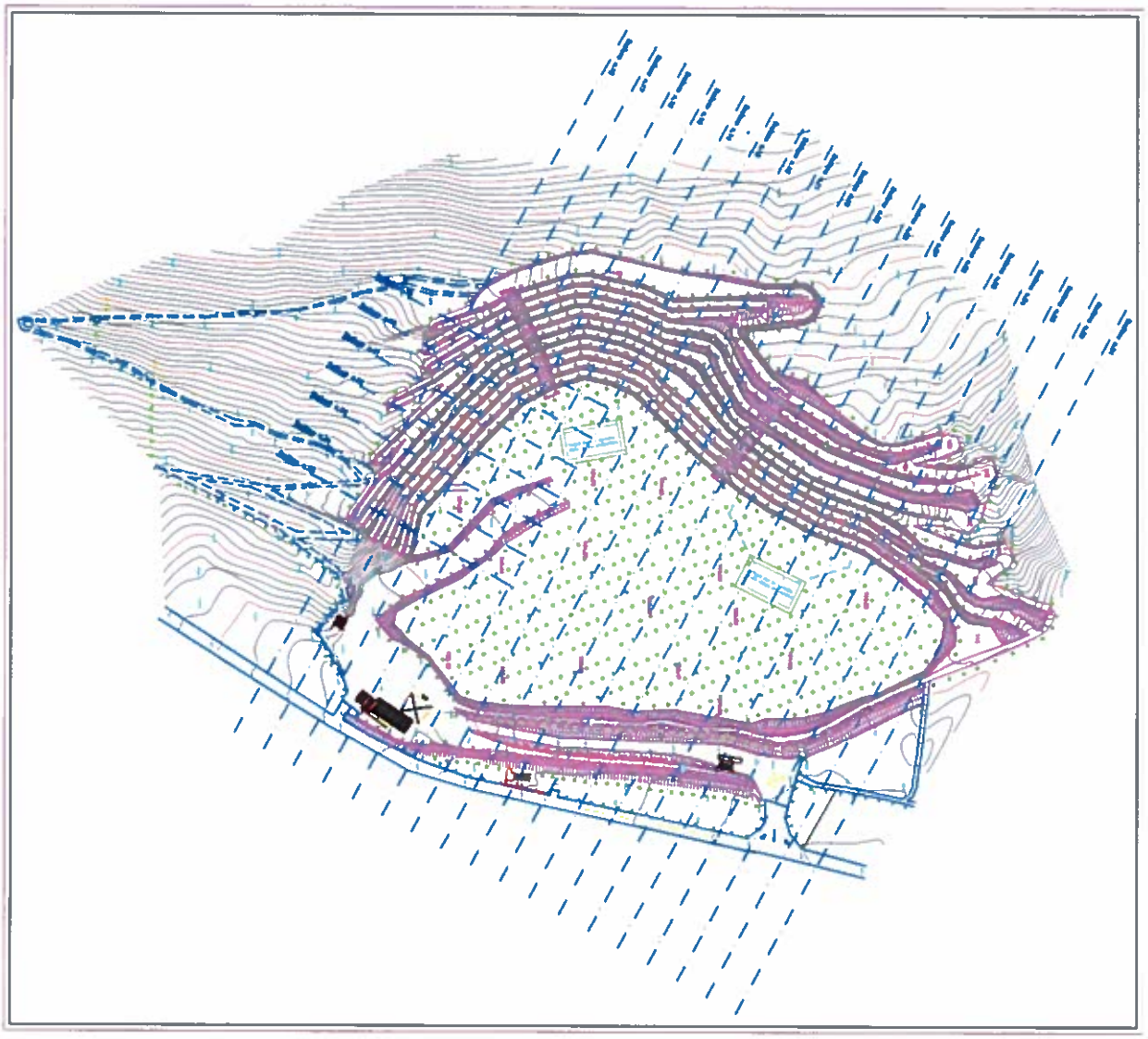
con l'uso di mezzi meccanici dotati di martelloni oleodinamici e/o con l'impiego dell'esplosivo a seconda della durezza riscontrata nella formazione carbonatica la quale non consente altre metodologie di estrazione al banco.
Terminata la fase di coltivazione del 8° gradone, lato est, il gradone sara' profilato a partire dall'alto con pedata larga circa 5 metri e alzata non superiore di circa 10 metri con una pendenza massima della scarpata di 25% così come già si è proceduto per i primi sette già realizzati e recuperati, solo per il lato est.



Sezione tipo

Le modalità di coltivazione del programma di dismissione sono le stesse del progetto che la società In. Ca. s.r.l. stava eseguendo già per l'intera area oggetto del decreto ottenuto il 29/07/2002. E' intenzione della società In.Ca. portare a termine sia il progetto autorizzato nel 2002, sia il presente programma di dismissione, al fine di dare una visione definitiva di recupero ambientale e di riqualificazione dell'area destinata ad attività estrattiva in quanto ciò significherebbe una quinta di ricomposizione eseguita per l'intera area e precisamente per tutta l'area che è stata oggetto di escavazione ed estrazione da oltre cinquanta anni.
Una volta che l'estrazione sarà terminata nell'area centrale e a destra, l'estrazione continuerà a sinistra secondo il programma di dismissione, facendo sì che una vasta parte dell'area di cava comunque risulterebbe da subito recuperata e ricomposta. Terminata l'estrazione a sinistra (lato ovest) del giacimento, e portato a termine anche la fase di recupero ambientale dell'intera area a sinistra, l'estrazione potrà essere considerata ultimata, rimodellando anche quest'ultima area, in via definitiva, secondo il progetto di riassetto finale dei luoghi allegato (**Tavola n. 15**).

Tavola 15. Planimetria relativa al progetto di riassetto e sistemazione finale dei luogh



Durante l'attività estrattiva si realizzeranno piste per accedere all'area della zona di cava da coltivare secondo il programma di dismissione, perimetrando su ogni gradone , un'area destinata a stoccaggio di materiale costituito da terreno vegetale o piroclastico proveniente sia dall'attività estrattiva, sia proveniente da scavi esterni all' attività estrattiva.
Detto materiale riposto a strati e ben costipato, costituirà la prima fase del parziale ritombamento dell' area dei gradoni per il ripristino ambientale.
La superficie dell'area oggetto di estrazione che comprende i lavori di coltivazione e di recupero ambientale per attuare la ricomposizione sul 8° gradone sul lato centrale e a destra del giacimento è di circa 2500 mq. con una previsione di esaurimento dell' attività di coltivazione e recupero di questo gradone stimata in circa sei mesi, condizioni atmosferiche permettendo.

Il piano di coltivazione successivo comprende l'attività di coltivazione e recupero del 9°gradone ed avrà la stessa durata del precedente, all'incirca tra i sei e i sette mesi, intendendo anche la fase ove si avvieranno i lavori di recupero e di messa a dimora delle piante previste dal cronoprogramma allegato al presente studio. Così proseguiranno i lavori di estrazione per i lotti successivi, scendendo di quota, fino a realizzare quanto previsto nel progetto di dismissione per la parte centrale e a sinistra del giacimento. Tutto ciò dovrebbe essere più chiaro leggendo la **Tavola n. 20bis**

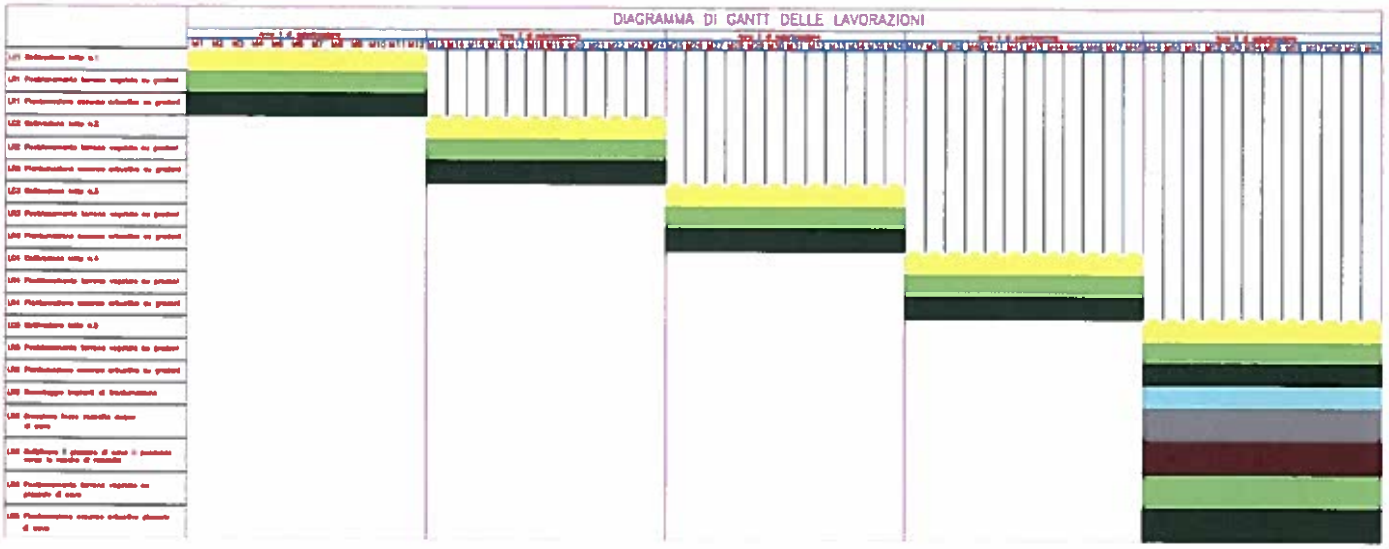


Tavola 20bis. Diagramma di Gantt

2.5 *CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGRAMMA DI DISMISSIONE*

Attualmente, prima della sospensione avvenuta il 21 Ottobre 2010, la coltivazione viene esercitata con mezzi meccanici dotati di martelloni oleodinamici e si sviluppa su di un solo gradone alla volta cosi' come era previsto nel progetto di coltivazione e recupero autorizzato nel 2002.

L'oggetto della attività estrattiva e' un calcare micritico avente buona purezza (92 - 98 % in CaCO3).

Il metodo di coltivazione e' a gradoni discendenti; l'alzata dei gradoni e' di circa 10 metri, mentre la pedata nella fase di coltivazione sarà maggiore di 10 metri; e ciò' per consentire agevoli manovre ai mezzi utilizzati per la estrazione.

Nello stato finale si prevede una regolarizzazione dei gradoni con pendenza media del fronte cava di gradi 50° circa.

Lo smarino del materiale abbattuto sui gradoni viene effettuato mediante escavatori cingolati e/ o pale cingolate, i quali versano il materiale abbattuto sui gradoni sottostanti, che, successivamente, per gravita', raggiunge il sottostante piazzale cava.

Il prelievo del tout-Venant dai cumuli formatisi sul piazzale di cava ai piedi del fronte di cava (di cui all'operazione precedente) avviene mediante pale gommate che lo trasportano alla tramoggia di alimentazione dell'impianto di frantumazione e selezione; ubicato, anch'esso, sul piazzale di cava, ad una conveniente distanza dal fronte di cava.

Le strade di arroccamento ai gradoni sono collocate lateralmente al fronte di cava e consentono il passaggio dei mezzi utilizzati per le operazioni di pulizia e/o scoperta del cappellaccio (ove presente), per la perforazione dei fori da mina se utilizzato l'esplosivo e per lo smarino dell'abbattuto.
Allorchè venisse realizzata ed ultimata la pedata del gradone in lavorazione, le operazioni di coltivazione della cava proseguiranno sempre a gradoni attaccando il gradone successivo a quota più bassa in modo che il gradone posto a quota più alta sia oggetto del recupero ambientale previsto.
Il recupero ambientale prevede:

- un recupero morfologico consistente in una modifica dell'inclinazione dell'alzata da 80° a 70°;
- abbattimento della pedata-alzata (in modo da rendere meno monotona la geometria finale del fronte);
- realizzazione di anfratti sull'alzata per consentire un miglior attecchimento degli arbusti che si andranno a piantumare;
- mimetizzazione visiva delle alzate dei gradoni mediante interventi di ossidazione della parete rocciosa e messa a dimora di cespugli e/o di rampicanti.

2.6 COMPATIBILITA' AMBIENTALE, RIPRISTINO E VALUTAZIONE

Il programma di dismissione della cava Crocella prevede principalmente il ritombamento dei gradoni già realizzati e da realizzare e del piazzale di cava secondo il progetto di coltivazione autorizzato nel 2002 con la sola modifica presente riguardante la messa in sicurezza del versante per ridurre e mitigare il rischio frana presente, in particolar modo, nell'area in prossimita' dell' alveo centrale, dove vi è il maggior spessore della formazione piroclastica ivi depositata.
Il ritombamento dei gradoni da realizzare e del piazzale di cava avverrà con terreno vegetale proveniente dallo scotico del cappellaccio di cava, ove presente, e da materiale sciolto piroclastico proveniente da scavi esterni all'area di cava; inoltre, si utilizzerà, movimentandolo, anche gli accumuli presenti nel fronte di cava (precisamente in quella formazione piroclastica presente al centro del giacimento) integrata con materiale da accantonare nel corso del nuovo escavo, con terreni vegetali naturali provenienti anche da scavi esterni.
Dopo aver realizzato la fase della fine coltivazione su ogni singolo lotto, si prevede, se necessario, il rivestimento delle zone superiori di maggior pendenza mediante sistemi di rete, se è necessario data la pendenza, e/o di idrosemina.
Il materiale sciolto già accumulato e' costituito prevalentemente da cappellacci e scarti di cava. Questo materiale e' formato in prevalenza da pozzolane piroclastiche incoerenti che hanno già subito un loro processo pedologico.
La superficie delle particelle catastali interessate dal progetto di dismissione è di circa **212.737 metri quadrati** mentre la reale superficie interessata dalla coltivazione del progetto di dismissione risulta essere circa **141.500 metri quadrati**. Il programma di dismissione prevede, nell'arco dei cinque anni, l'escavazione di circa **544.312,50 mc.**, valore risultante dal calcolo realizzato con il metodo delle sezioni ragguagliate lungo le tracce delle sezioni, di seguito riportato.

Riconsiderando lo spessore del terreno di copertura ed il volume relativo ai materiali di terreno vegetale e scotico che concorreranno ad alimentare la quantità di materiale da movimentare ai fini del ripristino ambientale, ne deriveranno all'incirca **metri cubi 60.000** risultanti dalla sommatoria dei circa **50.000 metri cubi** provenienti dall'alveo al centro della cava e da circa **10.000 metri cubi** relativi allo spessore di copertura e di scotico dei terreni presenti nel giacimento.
Il calcolo del materiale da estrarre, secondo il progetto di dismissione presentato, è stato effettuato facendo il calcolo sezione per sezione, riferendoci alle diciotto sezioni sub-verticali , del volume da estrarre sovrapponendo le sezioni attuali a quelle di progetto, moltiplicandone il risultato in metri quadri per la distanza tra le sezioni (25,00 metri),
ne uscirà un volume totale pari a **circa 544.312,5 metri cubi**.
Con una produzione di materiale estratto annua che si aggira intorno ai **110.000 metri cubi**, si può certamente garantire che il progetto di dismissione possa essere portato a termine, nei cinque anni previsti.
Il recupero dell'area attualmente occupata dagli impianti di frantumazione consentirà l'utilizzo di una ampia superficie direttamente in prospetto alla strada statale S.S. 265.
La duplice esigenza di smorzare l'impatto dell'opera di escavo nella cornice globale del paesaggio collinare e il bisogno di garantire il mantenimento dell'intervento di ritombamento dell'intera area di cava, suggeriscono di creare una sacca di essenze arboree con apparato radicale esteso e avvolgente, quali gli ulivi principalmente, il cipresso e/o il leccio, i pini d'aleppo e la ginestra.

2.7 PROGRAMMA DI DISMISSIONE E SISTEMAZIONE FINALE

L'intenzione progettuale e' di offrire una sistemazione dell'area particolarmente interessante per il tempo libero, con spazi di sosta e di passeggio, utilizzando al meglio anche le variazioni di quota lasciate dal taglio dei gradoni, nei fronti di cava e dalle piste utilizzate per la movimentazione veicolare.
Questo aspetto e' difficilmente prospettabile nella sua completezza negli elaborati grafici allegati, poiche' si tratta di una operazione di scultura del paesaggio che, solo direttamente in loco, può essere espressa pienamente,
Per la realizzazione dei due laghetti si utilizzerà a grandi linee l'area interessata dal piazzale di cava riservato al deposito per l'alimentazione all'impianto di frantumazione ciò al fine di garantire , anche in periodi di estrema siccità, una scorta di acque piovane da utilizzare per l'irrigazione delle specie alboree piantumate e da piantumare.
Preliminarmente, l'intera area del piazzale di cava sarà ritombata con materiale di riporto costituito da terreno naturale presente nel giacimento o da scavi esterni, come già detto, fino a raggiungere la quota di 104 metri s.l.m.
Il livello massimo di riempimento dei due laghetti raggiungera' la quota di 5 metri per una superficie di 800 mq. ognuno per un volume complessivo di circa 8.000 mc. di acqua. Gli alberi messi a dimora saranno quelli gia' individuati come preesistenti e comunque autoctoni quali l'ulivo, il pino d'Aleppo, l'eucalipto, il cipresso, il leccio.
I fronti di cava rimasti liberi saranno trattati con le stesse essenze della macchia, agevolando l'attecchimento delle essenze, ove necessario, con l'ausilio di reti a scomparsa, se ritenuto necessario.
L'area dei laghetti sarà opportunamente recintata.

2.8 *PROGRAMMA DI INTERVENTO DEL PROGETTO DI RECUPERO E COSTI*

Il programma di dismissione del sito di cava, mira ad attutire l'impatto visivo ed ambientale rispetto allo stato dei luoghi attuale.
Infatti il piano relativo alla coltivazione previsto per lotti consente un corretto equilibrio tra attivita' estrattiva e la ricomposizione nel rispetto dell'equilibrio ecologico-ambientale presente nell'area in esame, così come riportato nella Relazione del progetto per la "Realizzazione del programma di dismissione dell'attività della Cava "Crocella" di proprietà Inca S.r.l..
In particolare l'intervento prevede il ritombamento dei gradoni già realizzati e da realizzare, nonché la messa in sicurezza del versante per ridurre e mitigare il rischio frana presente, in particolar modo, nell'area in prossimità dell' alveo centrale, dove vi è il maggior spessore della formazione piroclastica ivi depositata.
Il materiale sciolto già accumulato e' costituito prevalentemente da cappellacci e scarti di cava. Questo materiale e' formato in prevalenza da pozzolane piroclastiche incoerenti che hanno già subito un loro processo pedologico.
Inoltre il recupero ambientale prevede un ricoprimento vegetale da attuare in tre fasi: *inerbimento, cespugliamento, rimboschimento.* Queste fasi indicano grossolanamente tre tipi di intervento che perseguono il fine colturale prescritto che deve essere la creazione di una fascia verde di mascheramento popolata con specie arboree autoctone ecologicamente condizionate e biologicamente stabili, affinché il nuovo sito possa vivere in modo autonomo, riproducendo non solo il paesaggio naturale ma ripristinando e mantenendo altresì la fertilità naturale del suolo vegetale.
Dopo aver effettuato il giusto conguaglio del terreno, con il recupero del cappellaccio asportato, ove possibile, con il reintegro di materiali terrosi provenienti, se necessario, dall'esterno, si passa a tracciare lo schema colturale secondo le tre fasi prima esposte:

I^a^ fase: *Inerbimento*

L'inerbimento e' l'intervento, che spesso viene trascurato, perchè non ritenuto essenziale. Esso invece fornisce la prima ed indispensabile biomassa di protezione del suolo. Ne e' la premessa indispensabile un buon pareggiamento del profilo del suolo per una più facile ed uniforme stesura del terriccio di recupero non inferiore a 30/50 cm..
Più lo strato e' sottile e maggiormente va integrato con fertilizzante chimico o naturale. Si prevede di usare del concime ternario di formula pari a calcio 25, fosforo 10, azoto 10, in ragione di 5 q.li per ettaro di superficie.
La preparazione del terreno non deve precedere troppo nel tempo la semina, pena il dilavamento del terriccio riportato e del fertilizzante e in ogni caso va fatta col terreno non secco ma nemmeno troppo bagnato.

2ª fase: *Cespugliamento*

Il modello colturale prevede la semina a buchette, previa zappettatura del terreno, di semi di varie specie arbustive, sia perchè può essere facilmente raccolto sul posto o acquistato in commercio, sia soprattutto per la capacità della specie di fruttificare già dopo un paio d'anni e diffondersi

spontaneamente. Affinchè questa fase non vada in crisi, e' bene che il cespugliamento sia fatto a due anni dall'affermazione dell' inerbimento.

3ª fase: ***Rimboschimento***

Dopo due anni dall' inerbimento e dopo altri due dal cespugliamento, il suolo potrebbe non essere ancora adatto ad accogliere le specie del sito definitivo, riproducente le caratteristiche vegetazionali dell'ambiente naturale. Il rimboschimento non potrà essere fatto che con specie pioniere, ossia il sito che si formerà, avrà carattere transitorio e preparatorio. Esso creerà l'ambiente pedologico e climatico locale, atto a raccogliere il bosco definitivo, riproducente la vegetazione naturale, biologicamente stabile. Sui ripiani il modello colturale prevede il collegamento di semenziali di due anni o di trapianti di ulivo (principalmente), pino d'Aleppo e / o eucalipto di tre anni (preferibilmente nel piazzale a mò di delimitazione di aree), cipresso o lecci (anch'essi come delimitazione nel piazzale) che pure hanno una alta resistenza al substrato calcareo in ambiente asciutto. Si prevede quindi una alberatura atta a creare, a non eccessiva distanza nel tempo, un paesaggio vegetale più movimentato che rompa la monotonia della boscaglia delle ginestre e dei giovani ulivi, pini o quanto altro utilizzato e/o da utilizzare. Quindi, dopo l'impianto delle piante descritte in precedenza e dopo aver notato i reali effetti dovuti all'attecchimento degli stessi, il modello colturale prevede, solo in caso di effetti negativi e disastrosi, di soppiantare la piantagione con tigli (di tre anni), olmi (di due anni), noccioli (di uno o due anni), roveri e cerri (di due anni o tre anni). Si deve avere l' accortenza di collocare le piantine verso il margine esterno della pedata per facilitare il drenaggio delle buche ed impedire che queste diventino dei catini d'acqua stagnante e che portino all'asfissia le radici ; oltremodo, bisogna dare la possibilità di attraversare il gradone con un trattore affinchè possa operare la pulizia dello stesso dalle erbacce.

Da una valutazione analitica, il costo del recupero ambientale riferito ad ogni ettaro di superficie è di circa € 13.500,00 per ettaro di superficie. Avendo la cava in coltivazione di circa 15 ha , ne consegue un costo complessivo del recupero ambientale della intera superficie di cava pari a circa € 200.000,00.

2.9 *INTERVENTO DI RECUPERO AGRONOMICO*

a) Introduzione

L'obiettivo fondamentale delle scienze che operano nell'ambito della conservazione e riqualificazione ambientale, è quello di conoscere approfonditamente e contestualmente, conservare e proteggere le risorse ambientali nel loro complesso, secondo un equilibrato rapporto di valori, recuperando inoltre, per quanto possibile, il deterioramento del territorio provocato soprattutto nell'ultimo secolo.

Tra i problemi ambientali di maggiore urgenza, quello rappresentato dalle cave attive si distingue per la notevole complessità degli aspetti e delle competenze coinvolte.

Per la bonifica delle aree di cava, intervento propedeutico al recupero con tecniche di rinaturalizzazione, è necessaria la predisposizione di un piano di risanamento mirato e sviluppato sulla base di una accurata campagna di indagini.

Gli obiettivi che ci si prefigge di raggiungere sono ovviamente funzione sia delle condizioni dell'area da recuperare, sia dell'ambiente circostante che giocoforza condiziona le scelte, sia, ma non in ordine di importanza, delle risorse economiche disponibili.

La finalità dell'intervento è che si instauri quel processo naturale di evoluzione verso il clima senza la necessità di azioni successive.

b) Inquadramento geografico e climatico

Per progettare un intervento di recupero ambientale idoneo alla cava di proprietà della soc. In. Ca. s.r.l., preliminarmente è stato necessario acquisire tutti i dati sull'area di cava da recuperare: superficie, altitudine, esposizione, venti, stato di degrado, caratteristiche pedologiche, vegetazione, presenza di inquinanti, uso antropico, distanza da abitazioni, distanza dal centro urbano, facilità di accesso, ecc..

I dati climatici della zona, attraverso la consultazione dei dati pubblicati dal Servizio Meteorologico della Regione Campania.

Nella zona è caratteristico anche il vento che soffia a una velocità che va tra 1,1 e 2,4 m/s.

Dopo aver analizzato i dati climatici della zona, ed evidenziato gli elementi più importanti, è stata eseguita una indagine vegetazionale della zona limitrofa ove è sita la cava.

Da una indagine vegetazione ed in base ai rilievi effettuati nell'area in esame è stato possibile individuare le seguenti unità vegetazionali:

- vegetazione a seminativi;
- vegetazione ad uliveto;
- vegetazione di piante spontanee;
- vegetazione a bosco.

Unità vegetazionale a seminativi: tale unità vegetazionale, è presente nella zone di pianura, ed è caratterizzata, come stabilito precedentemente, da coltivazioni di piante erbacee foraggere. Infatti tali terreni sono destinati alla coltivazione di erbai autunno – inverno e da erbai primaverili - estivi rappresentanti per la maggior parte da coltivazione di mais (*zea mays)* da insilare per reimpiegare come alimento per il bestiame.

Unità vegetazionale ad uliveto: tale unità vegetazionale, caratterizzata dalla coltivazione dell'olivo (*Olea Europea)*.. Gli oliveti presenti sono, nella maggior parte, impianti specializzati per la produzione di olive da olio. Tali oliveti presentano un sesto di impianto pari a 4 x 4 m, con una forma di allevamento a volume (vaso). La varietà maggiormente presente è la Tonda, ma si riscontra anche varietà come il Frantoio e la Leccino.

Tali impianti sono di recente reimpianto ai vecchi uliveti della zona, adottando forme di allevamento adatte all'utilizzazione delle macchine per le varie operazioni colturali.

Unità vegetazionale di piante spontanee : la presente unità vegetazionale è costituita da essenze erbacee (*Chenopodium, Plantago, Polygonum, Matricaria, Anthemis, Malva, ecc.)* ed arboree (*Robinia)* spontanee appartenenti alle diverse specie autoctone della zona.

Unità Vegetazionale a bosco : tale unità vegetazionale si ritrova ad una altezza media sul livello del mare che varia da 320 metri ai 700 metri circa. La presente unità vegetazionale è costituita da boschi cedui e risultano essere misti caratterizzati da carpino (*Carpinus)*, rovere (*Quercus robur)* e olmo (*Ulmus);* inoltre le fustaie risultano essenzialmente costituite da faggete presenti ad una quota di 550 m.

Il genere Carpinus appartiene alla famiglia delle Corylaceae caratterizzata da piante esclusivamente legnose con foglie isolate e semplici, i fiori sono stamniferi con numerosi stami e i fiori pistilliferi sono riuniti in gruppo numerosi circondati da brattee fogliacee più o meno saldate.

Il rovere (*Quercus robur)* appartiene alla famiglia delle Fagaceae e comprende la più importante famiglia delle piante forestali. Le piante sono arboree con amenti di fiori staminiferi, con un numero di stami variabili per ogni fiore; i fiori pistilliferi sono portati in dicàsi.
L'elaborazione del progetto di recupero ambientale del sito di cava è stata preceduta da una dettagliata indagine conoscitiva sul territorio sulle sue caratteristiche ambientali, agronomico-forestali, geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, per cui la scelta del rimodellamento con gradoni è imposta, non solo, per motivi di sicurezza ma principalmente da condizioni estetico-percettive; infatti, le pareti verticali delle cave di calcare sono un elemento estraneo alla natura del paesaggio, determinando un appiattimento degli orizzonti paesaggistici ed una percezione sgradita da parte dell'osservatore.
Gli interventi di rimodellamento a gradoni multipli (disciplinati dal P.R.A.E.) condurranno ad una configurazione finale delle pareti del fronte cava tale da garantire:

- la messa in sicurezza;
- il riassetto idrogeologico;
- risanamento paesaggistico ;
- il rinverdimento di copertura con specie arboree ed erbacee.

Lo studio progettuale in questione, proprio tenendo conto delle attuali condizioni del sito di cava, ha previsto un rimodellamento tramite la realizzazione di n. 9 gradoni a destra del giacimento (di cui sette già realizzati) e di n. 11 gradoni a sinistra del giacimento, come ben specificato nei grafici di progetto allegati.
La gradonatura è stata studiata in modo tale da seguire l'andamento morfologico del versante; così facendo, infatti, risulteranno più agevoli l'intervento di recupero ambientale e la mitigazione dell'impatto visivo in quanto il rimodellamento dell'intera area sarà compatibile con il naturale andamento della collina. Inoltre, procedendo dall'alto verso il basso, si avanzerà da un lato nella realizzazione dei gradoni sottostanti, e dall'altro nel recupero di quelli soprastanti su cui si è in fase avanzata di lavorazione. In questo modo si circoscrive la zona di lavoro e di ruscellamento del materiale.

c) Criteri progettuali

Le risultanze degli studi preliminari condotti sull'area in questione hanno orientato la società proprietaria ed i tecnici preposti verso l'adozione di soluzioni che, in termini generali, dovrebbero poter consentire un effetto di recupero dei fronti di cava per un corretto e conforme inserimento del sito nel paesaggio e nell'ecosistema circostante.
I requisiti progettuali generali seguiti rispondono essenzialmente ai seguenti punti:
- adozione di interventi vegetativi e di ingegneria naturalistica, ove necessario, per mitigare gli impatti prodotti dall'intervento ed ottenere in particolare la stabilizzazione delle scarpate ed il contenimento della diffusione di polveri;
- coniugare le esigenze di funzionalità dell'intervento con la qualità del risultato ed effetto finale;
- possibilità di utilizzare le opportunità fornite dal nuovo ambiente recuperato ai fini di un riuso agricolo.

In sostanza i contenuti della presente progettazione sono conformi a quelli dettati e contenuti nella Circolare del Ministero dell'Ambiente - Servizio per la valutazione dell' impatto ambientale - n. 1307.
Le azioni di ricomposizione riguarderanno:

- Messa in sicurezza
- Riassetto idrogeologico: sarà ottenuto attraverso una serie di azioni atte a garantire:

- la stabilità dei versanti;
- la modellazione del terreno onde evitare frane o ruscellamenti;
- la regimazione ed il corretto smaltimento delle acque meteoriche superficiali.
- Risanamento paesaggistico: sarà garantita la ricostruzione dei caratteri naturalistici ed ambientali dell'area, in rapporto con la situazione preesistente e circostante, attuata sia mediante un opportuno raccordo delle superfici di nuova formazione con quelle dei terreni circostanti, sia mediante il riporto dello strato di terreno di coltivo o vegetale preesistente, eventualmente insieme con altro che abbia le stesse caratteristiche, seguito da semina o da piantumazione di specie autoctone o analoghe a quelle preesistenti ad alto grado di attecchimento ed autonomia di accrescimento.

Le tecniche della ingegneria naturalistica previste nella Delibera n°3417 del 12 luglio 2002 della Giunta Regionale Regione Campania contenente il "Regolamento per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica nel territorio della Regione Campania".

È ormai consolidata, e da tutti riconosciuta, la necessità di una nuova politica di intervento che porti a un approccio più sistematico e più moderno di gestione del territorio.

In questa nuova ottica, gli interventi di rinaturalizzazione, sono visti come strumenti essenziali per la progettazione o il restauro di ambienti naturali.

Le opere di recupero mirano alla riedificazione di un ambiente degradato e tentano di ricostruire i connotati di un paesaggio alterato dall'attività produttiva con rinverdimenti, rimboschimenti, etc. La rinaturalizzazione condurrà alla creazione di fitocenosi in grado di evolvere, con ridotto intervento nel tempo, verso un ecosistema in equilibrio con l'ambiente.

Gli interventi di rinaturalizzazione saranno condotti con le seguenti modalità:

- le specie arboree, arbustive ed erbacee da utilizzarsi saranno individuate tra quelle autoctone ad alto grado di attecchimento ed autonomia di accrescimento;
- la collocazione di alberi ed arbusti e la loro consociazione terrà conto delle esigenze ecologiche di ciascuna specie;
- la disposizione e la forma degli appezzamenti imboschiti e la distribuzione delle piante al loro interno saranno irregolari al fine di evitare una innaturale monotonia;
- le distanze di impianto saranno tali da permettere la riunione in collettivo delle singole piante in tempi relativamente contenuti.

In linea di principio è necessario ottenere rapidamente una copertura vegetale che consenta un efficace consolidamento delle scarpate e una mitigazione dei fenomeni erosivi.

Riuso agricolo: Il rimodellamento del fronte cava condurrà ad una serie di gradoni che, a regime, saranno ricoperti di specie arboree, arbustive ed erbacee di tipo autoctono.

Le ragioni pratiche che hanno condotto a questa ipotesi di coltivazione sono riconducibili a due ordini di motivi:

- necessità di salvaguardare e proteggere i siti naturali di accrescimento sempre più interessati ad un processo di impoverimento;
- offrire, dove possibile, nuove opportunità colturali.

Dopo aver illustrato brevemente il progetto ed i criteri progettuali in questa ultima parte verrà descritto l'intervento con indicazione delle specie arboree ed erbacee da impiantare per rendere coltivabile la zona oggetto di studio in modo da poter recuperare tale sito.

L'intervento di sistemazione del sito si inserisce nella fase progettuale per il recupero ambientale. In base ai risultati delle indagini pedologiche si procederà prima di tutto ad un adeguato riporto di terreno vegetale. Il suo reperimento è , come già definito in precedenza, dovuto sia ai terreni di

scoperta o di scortico del cappellaccio che ai terreni che si dovranno asportare nell'alveo al centro della cava ; nel caso i volumi, si potranno programmare i lavori di riporto in funzione della disponibilità del terreno vegetale da trasportare.
La scelta di specie vegetali va limitata ad un numero contenuto in quanto nel terreno di riporto che si utilizzerà per l'intervento naturalmente saranno presenti semi, rizomi e parti di piante che daranno origine a nuove piante, oltre alla naturale disseminazione anemofila e ornitofila che farà il resto.
Per quanto riguarda la scelta delle specie arboree, dallo studio climatico e pedologico, si può stabilire che la pianta dell'olivo, risulti essere quella più adatta a tale condizioni. Per le specie erbacee ci si deve orientare generalmente verso un miscuglio di graminacee, brassicacee e leguminose al fine di equilibrare l'intervento. La presenza di scarpate potrà consentire, ove fosse necessario, l'impiego di gradonate vive, graticciate, gabbionate rinverdite, palificate vive aventi funzione di consolidamento.
Va esaminata la possibilità di poter utilizzare il sistema dell'idrosemina. La piantagione delle specie vegetali verrà realizzata in modo da garantire una copertura omogenea del sito concentrando la piantagione in alcuni punti a macchie, e lasciandole più rade in altre al fine di simulare un paesaggio naturale.
La buona riuscita dell'intervento di rinaturalizzazione è legata all'attenzione che si ha nella realizzazione della stessa con particolare riguardo alla scelta delle specie da introdurre e al periodo di intervento. Il risultato sarà la dimostrazione di come una cava che ha la caratteristica di un forte impatto ambientale sul territorio può essere trasformata in un sito rinaturalizzato.

3 DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI RELATIVI AL PROGETTO DI RIUSO DEL PIAZZALE DI CAVA PROPOSTO IN VARIANTE AL PRGC

Oltre al progetto di riqualificazione e ricomposizione ambientale del fronte cava, in sede di conferenza dei servizi la proprietà ha espresso la volontà di poter recuperare, attraverso una proposta di variante urbanistica del vigente PRGC, il piazzale di cava.
L' iter di approvazione è stato oggetto di valutazione in seno alla Conferenza dei servizi, ancora in itinere, dalla quale è scaturita la volontà da parte dei rappresentanti del Comune di Maddaloni, ravvisando un pubblico interesse per la città, di redigere una variante allo strumento urbanistico. La redazione della variante ad un piano urbanistico ancora vigente è contemplata dal " Regolamento di Attuazione per il Governo del Territorio" n. 5 del 04.08 2011 art. 6 comma 4° nei casi in cui si ravvisa la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico.
La variante urbanistica prevede una classificazione urbanistica del piazzale come **zona "D9"**, **zona "D8"** e zona **"D7"** (vedi tavola urbanistica di variante allegata).
Le summenzionate nuove destinazioni urbanistiche proposte risultano compatibili con le destinazioni previste dal PRAE.
E' appena il caso di sottolineare che la variante così proposta si inserisce nel quadro normativo del Piano Regionale delle Attività Estrattive approvato con Ordinanza n. 11 del 07.06.2006 e n. 12 del 06.07.2006 che prevede interventi di dismissione dell'attività estrattiva con la previsione dei contestuali interventi di ricomposizione e/o riqualificazione ambientale (art.28 della N.d.A. del P.R.A.E) e con l'individuazione delle destinazioni finali del sito così come stabilito dall'art.67 della N.d.A. del P.R.A.E.

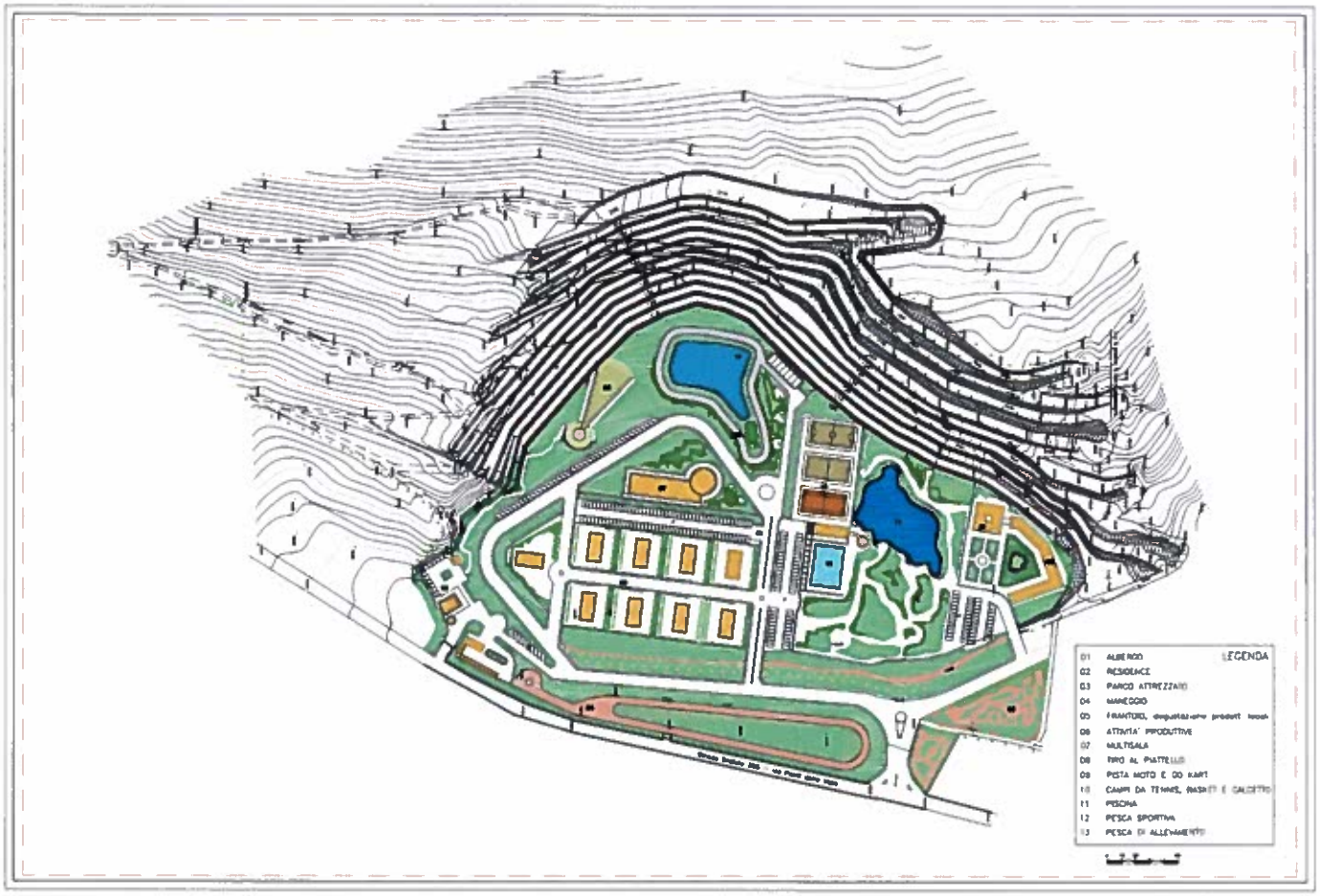
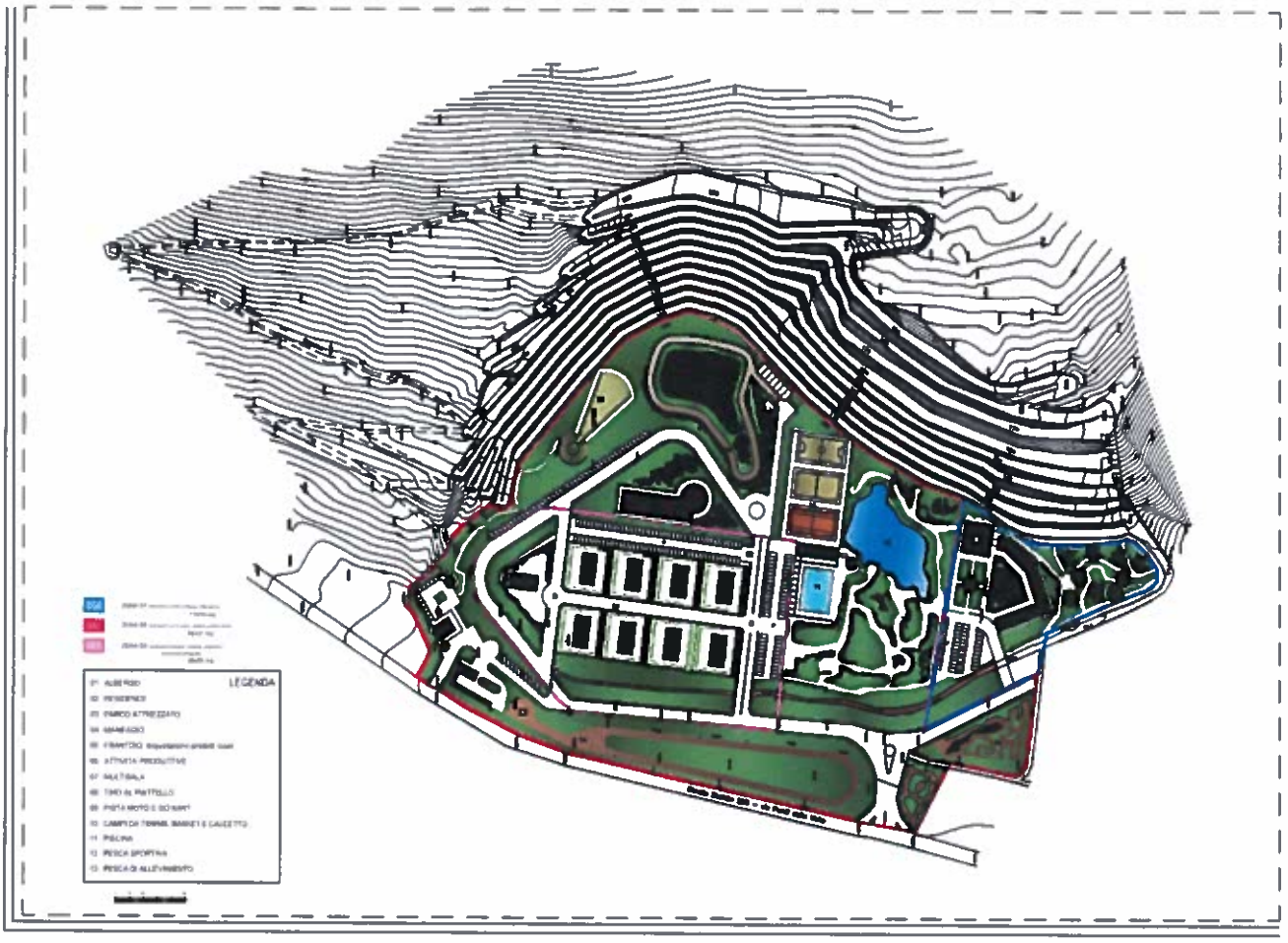


Tavola di variante urbanistica



L'intera superficie interessata dal progetto di dismissione risulta essere di circa **141.500 mq. La superficie del piazzale di cava, risulta essere di mq. 104.049.**
In estrema sintesi la proposta di variante suddivide lo spazio di cava in 4 macroaree principali:

Area per attività sportive:

- Maneggio
- Laghetti per pesca sportiva
- Pedana per tiro a piattello
- Campi da calcetto, tennis, basket e piscina
- Pista di moto e go kart

Area per attività commerciali:

- Capannoni per attività commerciali all'ingrosso e/o artigianali
- Frantoio

Area per il tempo libero:

- Cinema multisala
- Parco Attrezzato
- Esposizione per la promozione dell'olio extra vergine d'oliva

Area per attività ricettive:

- albergo, ristorante, bar, sala convegni
- residence

Il progetto interessa complessivamente una superficie di mq 26.205 per l'area da destinare alla "D9", mq 11.513 per l'area da destinare alla "D7" e mq 66.331 per l'area da destinare alla "D8". Queste superfici producono una volumetria edificabile possibile descritta nella seguente tabella:

Zona Omogenea Proposta	It		If	Rc
Volumetria				
Area D9 : mq 26.205	mc/mq 2.00	mc/mq 3.0	mq/mq 0,5	mc 52.410
Area D7: mq 11.513		mc/mq 5.00	mq/mq 0,3	mc 57.565
Area D8: mq 66.331	mc/mq 0.20		mq/mq 0,1	mc 13.266

La destinazione ad attività commerciali (zona omogenea D9)

Il progetto prevede la realizzazione di n. 9 opifici industriali i quali devono rappresentare il "cuore" pulsante dell'intervento sia dal punto di vista economico e sia per la fruibilità di tutte le attività previste. La separazione fra le aree con destinazioni diverse avviene attraverso la messa a dimora di macchie arbustive da fiore, privilegiando specie autoctone. Saranno impiegati materiali organici per la realizzazione del costruito compatibili con il contesto a basso impatto.

La destinazione ad attività sportiva all'aperto (zona omogenea D8)

Il progetto prevede la realizzazione di un maneggio, laghetti per pesca sportiva, pedana per tiro a piattello, campi da calcetto, tennis, basket , piscina e una pista di moto e go kart. Risulta particolarmente importante che le attività previste si inseriscano in modo armonico nell'area entro cui sorgono, in maniera tale da formare un nuovo tipo di paesaggio, valido sia in termini naturalistici che in rapporto
al tradizionale uso umano del suolo.

La destinazione ad attività per il tempo libero (zona omogenea D8)

A ridosso delle attività commerciali è previsto la realizzazione di una multisala che funge da filtro tra l'area commerciale e quella del tempo libero. In quest'ultima area è previsto un ampio parco urbano al fine di mitigare le volumetrie previste e dare un impronta prettamente valida in termini naturalistici.

Le attività ricettive (zona omogenea D7)

Sono previste varie tipologie di attività ricettive distribuite sull'area.

Albergo: l'edificazione per le destinazioni ricettive sarà articolata in uno o più edifici localizzata nell'area sud-est con una disposizione planimetrica articolata e riservata,al fine di poter fruire di un piccolo parco ad uso esclusivo dei clienti.

Residence: sarà realizzato un complesso composto da una serie di edifici destinati all'uso ricettivo caratterizzati da appartamenti per vacanze di vario taglio disposti a formare un piccolo borgo e serviti da un parcheggio.
Inoltre, in fase progettuale si terrà conto degli aspetti legati al consumo di risorse idriche ed energetiche in modo da estendere la compatibilità ambientale dell'intervento, che per una destinazione ricettiva possono avere una considerevole incidenza; occorrerà approntare uno studio specifico, con eventuali individuazione delle fonte energetiche alternative e/o rinnovabili e delle modalità necessarie a garantire il risparmio energetico e la migliore compatibilità ambientale dell'intervento.
Il nuovo spazio urbano che si viene a configurare come uno spazio industriale, artigianale e produttivo, risulterà, pertanto aperto al contesto in cui esso si colloca. La disposizione planimetrica degli edifici è stata operata con l'intento di coniugare l'esigenza commerciale, industriale e artigianale con la fruizione degli spazi a parcheggio, nonché la possibilità di coniugare tali esigenze con spazi aperti verdi ed attrezzature sportive e servizi di tipo secondarie, quali struttura polivalente ed attività ricettive.
La variante urbanistica al P.R.G., pertanto stabilisce la possibilità di differenziazione delle attività produttive ospitabili negli agglomerati, non più limitate alle iniziative industriali, ma estese alle altre attività del settore terziario che concorrono alla crescita del sistema economico complessivo, includendo i servizi alle imprese e le attività complementari e/o di sostegno, per superare lo stereotipo della zona industriale quale"ghetto" isolato e meccanico, deputato esclusivamente alla produzione, ma privo di qualsiasi attrattiva o gradevolezza urbana.

4 VALUTAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Di seguito si descrive lo stato attuale dell'ambiente, con riferimento alle diverse componenti territoriali ed ambientali, quali la descrizione dell'insediamento, degli aspetti socio- economici, dei sistemi della mobilità, dello stato dell'aria, delle acque superficiali e sotterranee, energia, flora e fauna, suolo, rifiuti, ecc.. al fine di descrivere sinteticamente le pressioni esercitate dalle attività antropiche e i loro effetti sull'ambiente senza l'attuazione del piano, nonché allo scopo di meglio definire strategie ed obiettivi di pianificazione individuati dall'Amministrazione

4.1 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Sistema insediativo

La città riveste un ruolo importante nell'ambito di quel vasto territorio, a forte tradizione agricola, compreso fra Napoli, Capua ed il mare, conosciuto come Terra di Lavoro, la Liburia, che corrisponde all'antico Ager Campanus, delimitato a nord dal Volturno, ad est dai Monti Tifatini, e attraversato dal fiume Clanio, poi irreggimentato nei Regi Lagni. L'intera Tifatini, e attraversato dal fiume Clanio, poi irreggimentato nei Regi Lagni. L'intera area è suddivisa e organizzata dalla centuriazione romana, permanenza ancora forte nella struttura e nella morfologia del territorio. Essa è costituita dall'incrocio di assi paralleli, i limites, che corrispondono ai cardines e ai decumani urbani, i primi in direzione est-ovest e i secondi in direzione nord-sud.

Le grandi trasformazioni strutturali e morfologiche di Maddaloni hanno inizio nella seconda metà del secolo scorso, quando, dopo la guerra, si avvia la crescita edilizia in risposta alla forte domanda abitativa e al rapido e disordinato sviluppo economico.
Attualmente la città conta circa 38.587 abitanti: l'espansione insediativa è proseguita negli ultimi decenni, nei quali notevole è stata la migrazione dalla provincia di Napoli,
segnatamente dal capoluogo regionale, che, per varie problematiche, è città in notevole decremento demografico.
In sostanza, la vita e l'assetto territoriale di Maddaloni sono espressione dell'evidente frattura tra i forti meccanismi di sviluppo esogeno e le conseguenze insediative delle azioni di tipo endogeno, molto diversificate per qualità, che lasciano, anche visivamente, grandi "terre di nessuno" a dimostrazione della difficoltà che la realtà locale ha incontrato nel tenere il passo con le grandi azioni decise prevalentemente al livello centrale.

Sotto-sistema storico-culturale

La Città ha notevoli presenze architettoniche di pregio: dai palazzi ricchi di decorazioni, alle numerose chiese, al Castello, alle caserme tra le più antiche realizzate ex novo dai Borbone. Tra le chiese si ricordano S. Benedetto, S. Aniello, l'Annunziata, il Corpus Domini, S. Pietro, S. Martino, S. Margherita Vergine e Martire. Numerose sono pure le presenze archeologiche, testimonianza degli insediamenti che già in epoca antica circondavano la città e che dimostrano come la intensa frequentazione dell'area non fosse limitata solo all'ambito urbano ed alle necropoli circostanti, ma coinvolgesse territori più ampi. Consistenti sono del resto le tracce residue della centurazione, nonché resti di strutture abitative e di infrastrutture che continuano a emergere dal sottosuolo. Il Museo Civico cittadino, istituito nel 1978 ed ubicato nell'ex Convento di Santa Maria de Commendatis, conserva numerosi reperti di epoca preistorica e romana, ma anche materiali di epoca medievale, oggetti di arte sacra, dipinti e maioliche di scuola maddalonese del XVIII sec.
Sono rilevanti dal punto di vista del valore storico architettonico i "Ponti della Valle", gigantesca costruzione in tre ordini sovrapposti di archi, realizzata su progetto di Luigi Vanvitelli costruzione in tre ordini sovrapposti di archi, realizzata su progetto di Luigi Vanvitelli tra il 1753 e il1759, per volere di Carlo di Borbone, per farvi passare l'Acquedotto Carolino che, con le acque provenienti dal M. Taburno, alimenta le cascate del parco della reggia di Caserta.
Significative e numerose sono anche le presenze archeologiche, che, in epoca antica, circondavano la città di Calatia e le consistenti tracce della centuriazione romana.

Sotto-sistema socio-economici

Dal punto di vista socio-economico, nel secondo dopoguerra la struttura locale si è più decisamente distaccata dalla caratterizzazione fondamentalmente agricola, vedendo lo sviluppo dell'industria e di una borghesia formata da commercianti, professionisti e, in generale, da operatori del settore terziario, che tuttora, e a maggior ragione per le tendenze che si registrano in tutto il contesto territoriale, costituisce uno dei settori trainanti dell'economia locale dell'intera conurbazione casertana.
A tal proposito, le caratteristiche di luogo ideale per collocazione strategica e collegamenti infrastrutturali fanno di ***Maddaloni un'area di cerniera tra l'Europa e l'Italia e i mercati del Mediterraneo e del Medio Oriente*** grazie ad una fitta rete di comunicazione con scali e nodi strategici come, in particolare, il porto e l'aeroporto di Napoli, l'interporto di Maddaloni-Marcianise, l'aeroporto di Grazzanise, e le linee autostradali e ferroviarie.

Sistema naturalistico-ambientale

Dal punto di vista strettamente naturalistico-ambientale il territorio di Maddaloni non presenta rilevanti emergenze ed importanti aree di interesse ambientale.

Resta in ogni caso di notevole interesse il contesto paesaggistico: il M. Calvi (m. 535 s. l. m) e il M. Longano (m 580 s. l. m), a pochi chilometri di distanza dai citai "Ponti della Valle".

Per quel che riguarda il quadro della tutela, buona parte del territorio comunale a nord del centro abitato è ricompreso nel Vincolo paesaggistico di cui al **D.M. 01.07.1967** definito di notevole interesse pubblico e che nello specifico interessa lievemente l'area sottoposta al progetto di riqualificazione e riuso del sito di cava.

a) Inoltre, ai sensi di quanto stabilito dal D.Lgs. n°42/2004, una parte dell'area interessata dal progetto di riqualificazione e riuso del sito di cava ricade in una delle seguenti categorie di tutela elencati dall'art. 142 denominato "Aree tutelate per legge". L'area in questione, è prossima alle zone di tutela di cui sopra, non avrà nessuno effetto su di esse in quanto il progetto in questione è migliorativo dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

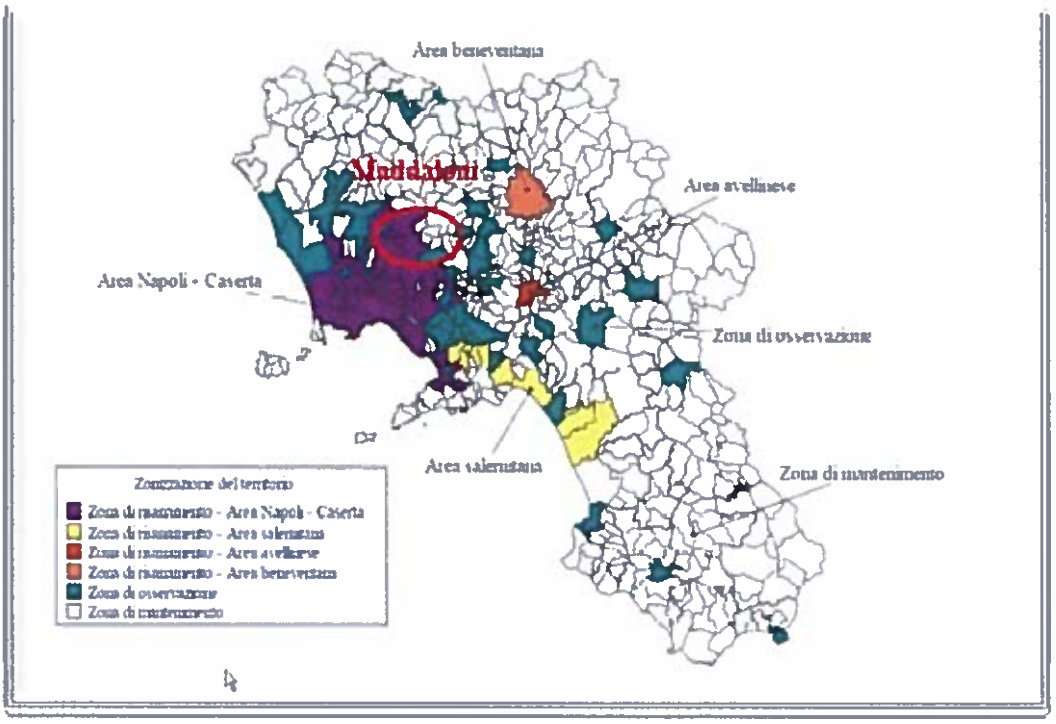
5 STATO DI FATTO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.1 ARIA

Il territorio di Maddaloni, in relazione alla zonizzazione del "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" viene definito come *Zona di Risanamento* (area Napoli-Caserta) ossia come zona in cui almeno un inquinante supera il limite più al margine di tolleranza fissato dalla legge.

Ai sensi del D.Lgs 351/1999, la fonte ufficiale di informazioni relative alla qualità dell'aria è l'ARPAC, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania, che svolge attività di monitoraggio della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale.

Dal monitoraggio ARPAC relativo alle emissioni d'inquinanti principali da sorgenti diffuse e da sorgenti lineari effettuati fino al 2002 e dal Piano di risanamento e di mantenimento della qualità dell'aria redatto dalla Regione Campania ed approvato con DCR n.86 del 27.06.2007 BURC n. speciale del 05.10.2007 (in tale Piano il territorio rientra nella zona di risanamento), emerge ***una discreta qualità dell'aria*** per l'intero territorio comunale considerati i valori contenuti dei principali inquinanti derivanti dalla combustione dei combustibili fossili contenenti zolfo (carbone, gasolio, olio combustibile), e quindi prodotti principalmente dal riscaldamento domestico e dal traffico veicolare, quali: monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx), polveri sottili e particelle solide (PM10), biossido di zolfo (SOx). Di seguito si riportano i dati relativi al monitoraggio della qualità dell'aria (2002):



In questo caso il superamento avviene solo per i livelli di NO2; tale inquinante atmosferico, soprattutto in ambito cittadino, rappresenta uno dei problemi ambientali più sentiti e discussi degli ultimi anni. Il monitoraggio della qualità dell'aria in Campania è svolto mediante un sistema composto da una rete fissa, che consta di 20 centraline localizzate nei capoluoghi di Provincia, e da una rete mobile. Una delle centraline a rete fissa è collocata a Maddaloni presso la Scuola "L. Settembrini" in via Brecciame.

	$CO_{(t)}$	$COV_{(t)}$	$No_{x(t)}$	PM $10_{(t)}$	$SO_{x(t)}$
Comune di Maddaloni	*1.687,45*	*577,61*	*485,57*	*86,55*	*21,34*

5.2 .ATMOSFERA

Inquinamento elettromagnetico

Con il termine inquinamento elettromagnetico si designa il presunto inquinamento causato da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle prodotte da emittenti radiofoniche, cavi elettrici percorsi da correnti alternate di forte intensità (come gli elettrodotti della rete di distribuzione), reti per telefonia cellulare.

Quando si parla di campi elettromagnetici ad alta frequenza, si intende, in genere, quei campi compresi nella banda delle radiofrequenze (RF da 100 kHz a 300 MHz e delle microonde (MO da300 MHz a 300 GHz).

La Legge quadro 36/01 prevede per le intensità dei campi un limite di esposizione, un valore di attenzione, un obbiettivo di qualità. Il limite di esposizione è il valore che non deve mai essere superato per le persone non professionalmente esposte; il valore di attenzione si applica agli ambienti residenziali e lavorativi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi (balconi, terrazzi e cortili esclusi i

lastrici solari); l'obbiettivo di qualità che si configura come il valore da raggiungere nel caso di nuove costruzioni.
Le normative vigenti in materia di tutela della popolazione dalle esposizione ai campi elettromagnetici (C.E.M.) prodotti dagli impianti operanti sia a bassa che ad alta frequenza (ELF, RF) quali le linee elettriche, le Stazioni Radio Base (SRB), gli impianti radiotelevisivi, affidano alle Regioni le competenze in materia di controllo e di vigilanza sul territorio.
Per esercitare tali importanti funzioni di controllo e di vigilanza le Regioni si avvalgono delle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale che forniscono il supporto tecnico-scientifico.
L'Agenzia sviluppa, in accordo con l'Assessorato Regionale alle Politiche del Territorio e dell'Ambiente, un programma di attività per il controllo dei campi elettromagnetici sul territorio con la realizzazione di un archivio informatizzato delle sorgenti di campi elettromagnetici, in modo tale da conseguire un livello di conoscenza sistematico dei valori di C.E.M., con particolare riguardo ad eventuali situazioni critiche, al fine di verificare il rispetto dei limiti di esposizione, fissati dalla vigente normativa, e di promuovere uno sviluppo sostenibile delle tecnologie.
Le principali sorgenti sono gli apparati utilizzati per scopi terapeutici ed industriali (radar e marconiterapia, risonanza magnetica, macchine per l'incollaggio della plastica, ecc.) alcuni dispositivi domestici (telefoni cellulari, babyphone, forni a microonde, ecc.) e tutti gli apparati per telecomunicazioni (trasmittenti radiotelevisive antenne per la telefonia cellulare, radar, ponti radio, ecc.).
Per quanto riguarda le antenne radiotelevisive sono possibili diversi interventi: per ridurre i livelli di campo elettromagnetico generato da un sistema d'antenna, uno degli interventi possibili consiste nella modifica delle caratteristiche della sorgente. Si può intervenire attraverso la riduzione della potenza di uno o più trasmettitori.
Al fine di minimizzare l'impatto ambientale degli impianti fissi per la telefonia mobile, andrebbero evitati i tralicci e privilegiati i pali. Andrebbero inoltre ridotte le dimensioni delle antenne ed il loro numero.
Ricordando che tipicamente ogni cella è dotata di tre antenne, cioè una di trasmissione e due di ricezione, un'ulteriore riduzione dell'impatto ambientale è ottenuta, soprattutto per particolari situazioni architettoniche e paesaggistiche, adottando dispositivi di "duplice" che permettono di utilizzare una sola antenna sia per la trasmissione che per la ricezione. Il risultato è la riduzione a due del numero di antenne per cella. Utilizzando poi il dispositivo a duplice abbinato a tecniche di diversità di polarizzazione è possibile inoltre realizzare celle con una sola antenna a doppia polarizzazione. Purtroppo la possibilità di utilizzare antenne di dimensioni più ridotte od in numero minore è quella di un raggio di celle più piccole e quindi di un maggior numero di sistemi radiobase.
E' necessario ricordare anche che l'idea di localizzare queste antenne in siti lontano da centri urbani è di difficile attuazione in quanto non è possibile assicurare la necessaria capacità e quindi il servizio installando le stazioni radiobase lontano dai centri abitati.
Ma proprio la maggior parte delle antenne radiotelevisive sono state installate sia nei centri urbani che nei siti collinari e montani, senza nessun controllo, con la conseguenza dì aver deturpato completamente l'ambiente.
Nel caso di nuove installazioni, andranno effettuate migliori scelte dei siti, evitando quei siti che insistono su aree adibite ad attività scolastica, sanitaria e di edilizia residenziale.
Pertanto si pone la questione di monitorare la situazione esistente e di prevedere opere di mitigazione del caso in cui sussista il problema nonché anticipare con regole chiare gli sviluppi futuri onde preservare la salute dei cittadini.

L'ARPA Campania sta procedendo alla realizzazione dell'Archivio informatizzato delle sorgenti di campi elettromagnetici esistenti sul territorio regionale.

Figura 1 - La localizzazione delle linee di distribuzione dell'energia elettrica (aggiornata al settembre 2000)

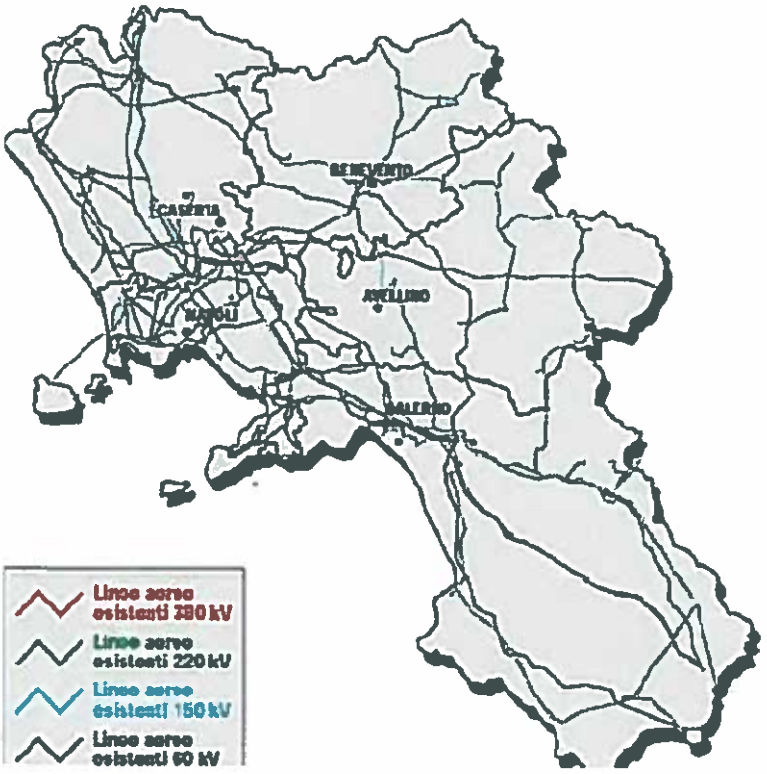


Figura 2- La mappa delle stazioni radio base (aggiornata all'ottobre 2000)

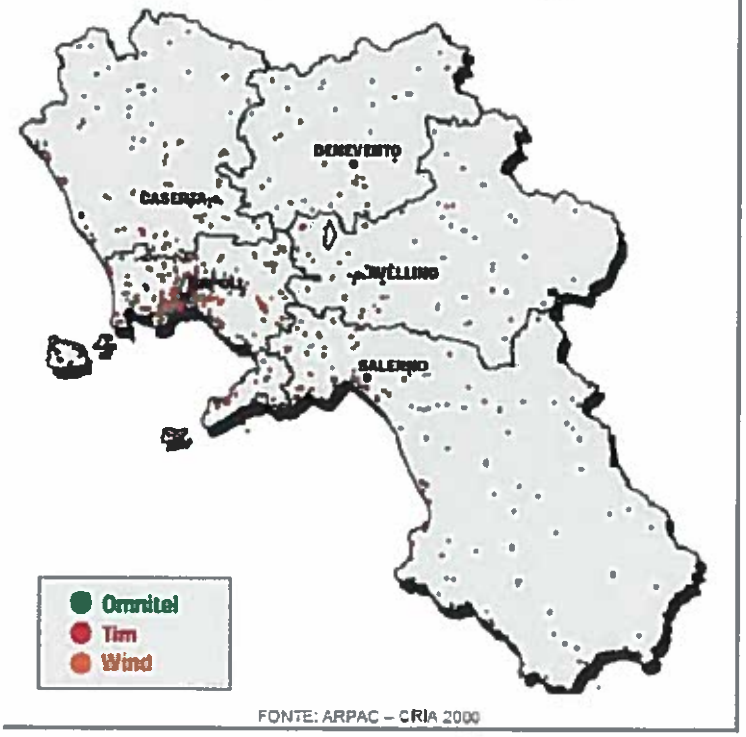


Figura 3- La mappa degli impianti radiotelevisivi RAI (aggiornata all'ottobre 2000)

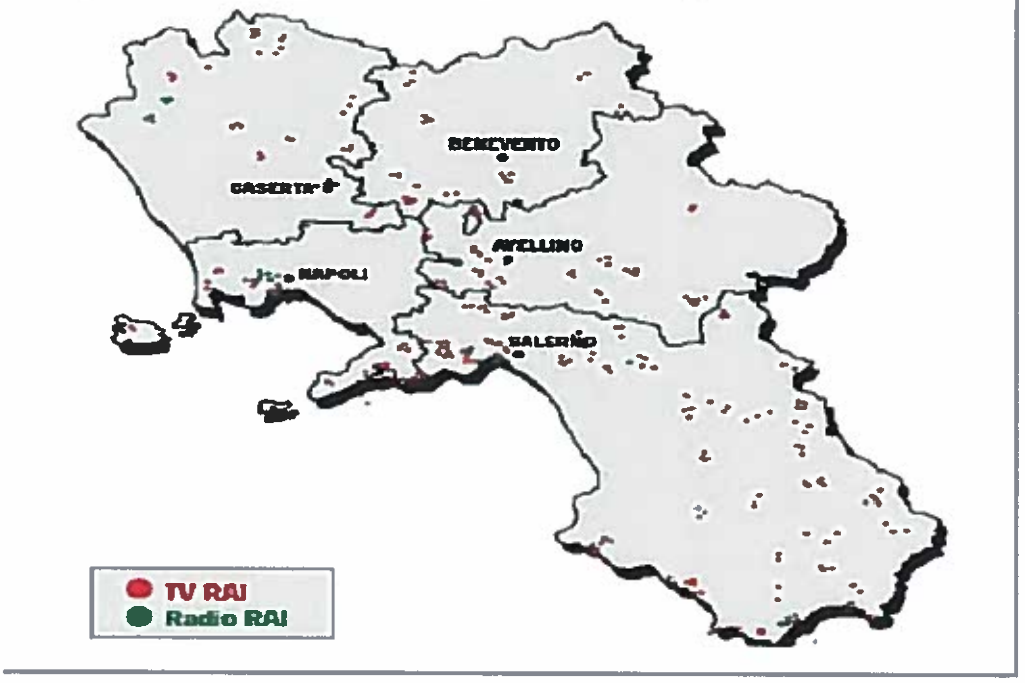
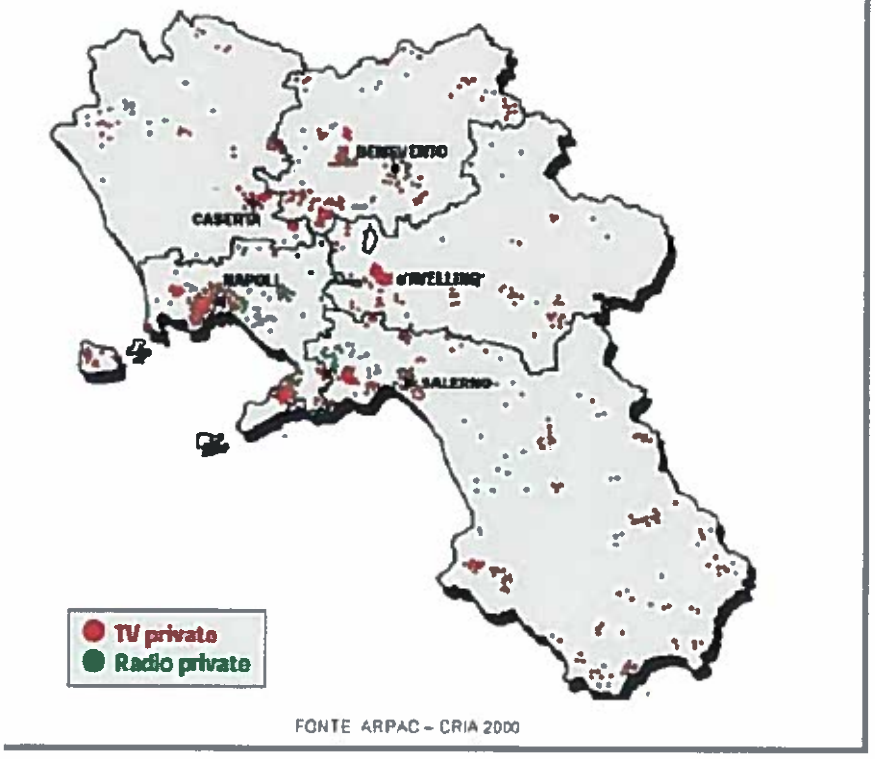


Figura 4 - La mappa degli impianti radiotelevisivi privati (aggiornata ad ottobre 2000)



FONTE ARPAC – CRIA 2000

Nello specifico per valutare l'impatto sulla salute dell'elettrosmog è importante in definitiva distinguere tra elettrosmog a bassa e alta frequenza:
1) Le antenne e i ripetitori emettono elettrosmog ad alta frequenza, campi elettrici sono limitati per legge alla soglia dei 6 Volts/Metro.
2) I tralicci e gli elettrodotti che trasportano corrente elettrica emettono elettrosmog a bassa frequenza ove prepondera l'effetto del campo magnetico.
In Italia si applica un limite generale di 20 V/m relativo a qualsiasi tipo di ambiente e un limite di 6 V/m quale misura di cautela in corrispondenza di edifici residenziali o dove le persone risiedano per più di 4 ore continuate al giorno (uffici, abitazioni, luoghi di lavoro ecc).
Il territorio comunale di Maddaloni, al fine di monitorare l'inquinamento da elettrosmog e quindi di garantire un elevato livello di qualità della vita dei cittadini, ha provveduto all'installazione della centralina in Via Marconi, nonché in località Stadio e Pretura.
Il territorio comunale di Maddaloni è interessato dalla presenza circa di 10 antenne(ripetitori di radio-telecomunicazione), e di diverse linee di elettrodotti così come riportati nell'immagine seguente.
Per l'area in questione nello specifico, non vi è la presenza di nessun traliccio per il trasporto dell'energia elettrica.

Inquinamento luminoso

Possiamo definire con inquinamento luminoso "ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e in particolare modo verso la volta celeste" e con inquinamento ottico "qualsiasi illuminamento diretto prodotto dagli impianti di illuminazione su oggetti e soggetti che non è necessario illuminare".
L'inquinamento luminoso ha diversi gravi effetti: toglie il piacere della visione del cielo stellato, impedisce l'osservazione scientifica del cielo, crea disturbo agli animali e alle piante, che non riconoscono il susseguirsi del giorno e della notte. Per ovviare a questo problema, ad esempio, gli astronomi sono stati costretti a costruire gli osservatori astronomici in luoghi deserti e lontani dalle grandi città.
Già dal 1999 esiste una norma UNI (Norma UNI 10819 Impianti di illuminazione esterna Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso - MARZO 1999) che si occupa di inquinamento luminoso e che si preoccupa soprattutto delle zone dotate di osservatori astronomici ma la mancanza di un sistema di controllo e di sanzioni ha fatto sì che questa norma fosse poco conosciuta ed ancor meno applicata. Oggi invece le leggi regionali introducono per i nuovi impianti e in alcuni casi per gli impianti esistenti, prescrizioni molte severe, controlli e sanzioni.
Il 13 marzo 2003 è stata approvata dal Parlamento italiano la "Risoluzione Calzolaio sull'inquinamento luminoso", che impegna il governo a proporre, in sede UNESCO, il cielo notturno come patrimonio dell'umanità, e ad agire in ogni sede internazionale, in particolare durante la Presidenza italiana della UE, affinché il cielo notturno venga dichiarato e considerato un bene ambientale da tutelare, al fine di consentire alle generazioni presenti e future la possibilità di continuare a conoscere, studiare e ammirare il cielo stellato e i suoi fenomeni.
L'UNESCO, nella sua Dichiarazione Universale dei Diritti delle Generazioni Future, ha sancito esplicitamente che: "Le persone delle generazioni future hanno diritto a una Terra indenne e non contaminata, includendo il diritto a un cielo puro".

Le principali sorgenti di inquinamento luminoso sono gli impianti di illuminazione esterna notturna, ma in alcuni casi può essere prodotto anche da illuminazione interna che sfugge all'esterno, per esempio l'illuminazione delle vetrine.
Le sorgenti principali che possono causare inquinamento luminoso sono:
· Impianti di illuminazione pubblici
· Impianti di illuminazione stradali
· Impianti di illuminazione privati
· Impianti di illuminazione di monumenti, opere, ecc.
· Impianti di illuminazione di stadi, complessi commerciali, ecc.
· Fari rotanti
· Insegne pubblicitarie, vetrine
La Normativa regionale vigente è costituita dalla Legge Regionale 25 luglio 2002, n. 12 (pubb. sul BURC n.37 del 05 agosto 2002): "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici"
La legge ha come finalità:

- la riduzione dei consumi di energia elettrica negli impianti di illuminazione dall'uso degli impianti di illuminazione esterna di ogni tipo, ivi compresi quelli di carattere pubblicitario;
- la uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale e per la valorizzazione dei centri urbani e dei beni culturali ed architettonici della Regione Campania;
- la tutela degli osservatori astronomici professionali e di quelli non professionali di rilevanza regionale o provinciale dall'inquinamento luminoso;
- la salvaguardia dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, e la salvaguardia dei bioritmi naturali delle specie animali e vegetali;
- la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici nell'ambito delle pubbliche amministrazioni.
-

Negli ultimi anni l'inquinamento luminoso ha raggiunto proporzioni incontrollabili, tanto che le osservazioni celesti da parte di osservatori sulla Terra stanno diventando sempre più difficili.
L'inquinamento luminoso, infine, costituisce un inutile spreco energetico, di risorse e, quindi, di denaro ed è il tipico segno di illuminazione inadeguata.
Per limitare in modo efficace l'inquinamento luminoso occorre minimizzare tutta quella parte di esso che è evitabile in quanto non assolutamente necessaria per produrre l'illuminazione richiesta: per far ciò le leggi e le norme dovrebbero applicare le seguenti regole, contemporaneamente (i loro effetti si sommano) e in ogni luogo (l'inquinamento luminoso si propaga a grandi distanze e si somma con quello prodotto dalle altre sorgenti):

1. Il primo criterio irrinunciabile per un'efficace limitazione dell'inquinamento luminoso è quello di non sovrailluminare. Questo significa limitare i livelli di luminanza ed illuminamento delle superfici illuminate a quanto effettivamente necessario. Significa anche non applicare livelli superiori al minimo previsto dalle norme di sicurezza, quando presenti, in modo da garantire la sicurezza senza produrre eccessivo inquinamento luminoso. Quando non siano presenti norme specifiche, i livelli di luminanza dovrebbero essere

commisurati a quelli delle aree circostanti (nelle migliori leggi e nei migliori regolamenti si applica il limite di una candela al metro quadro).

2. Prevedere la possibilità di una diminuzione dei livelli di luminanza e illuminamento in quegli orari in cui le caratteristiche di uso della superficie lo consentano. I livelli di illuminazione necessari per la sicurezza o per il buon uso di un certo tipo di area dipendono infatti dal tipo di utilizzo della superficie. Se in certi orari cambia l'uso di una certa superficie l'illuminazione può essere ridotta.
   Se poi l'illuminazione dopo una certa ora non viene più utilizzata, si eviterebbe inutile inquinamento luminoso e spreco di energia spegnendo l'impianto.

3. Minimizzare la dispersione diretta di luce da parte degli apparecchi di illuminazione al di fuori delle aree da illuminare. In una legge efficace contro l'inquinamento luminoso è fondamentale e irrinunciabile l'obbligo di utilizzare apparecchi di illuminazione totalmente schermati in tutti gli impianti, pubblici e privati (ossia aventi un emissione di 0 cd/klm a 90 gradi ed oltre rispetto la verticale verso il basso). Infatti anche quando il flusso luminoso emesso verso l'alto dagli apparecchi di illuminazione sembra trascurabile rispetto a quello riflesso dalle superfici, in realtà esso costituisce la parte fondamentale del flusso inquinante ad una certa distanza dalle sorgenti.
   Nello specifico l'area oggetto di intervento è interessata dalla rete di pubblica illuminazione che si sviluppa lungo la Via SS "Ponti della Valle". Con la seguente proposta di Piano si prevedrà un ampliamento di tale rete all'interno dell'area lungo la viabilità di progetto. Le lampade utilizzate saranno di tipo a basso consumo energetico e i pali saranno radi e bassi.

5.3 ENERGIA

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania (PEAR) matura all'interno di una fase politica ed economica, internazionale e locale, nella quale i mutamenti climatici ed energetici potrebbero concretamente determinare, nei prossimi anni, scenari sempre più aspri di conflitto e di lotte per il controllo di risorse sempre più scarse.
In quest'ottica, e in funzione di un futuro prevedibile *burden sharing* tra le regioni, il PEAR indica tra gli obiettivi specifici di settore:

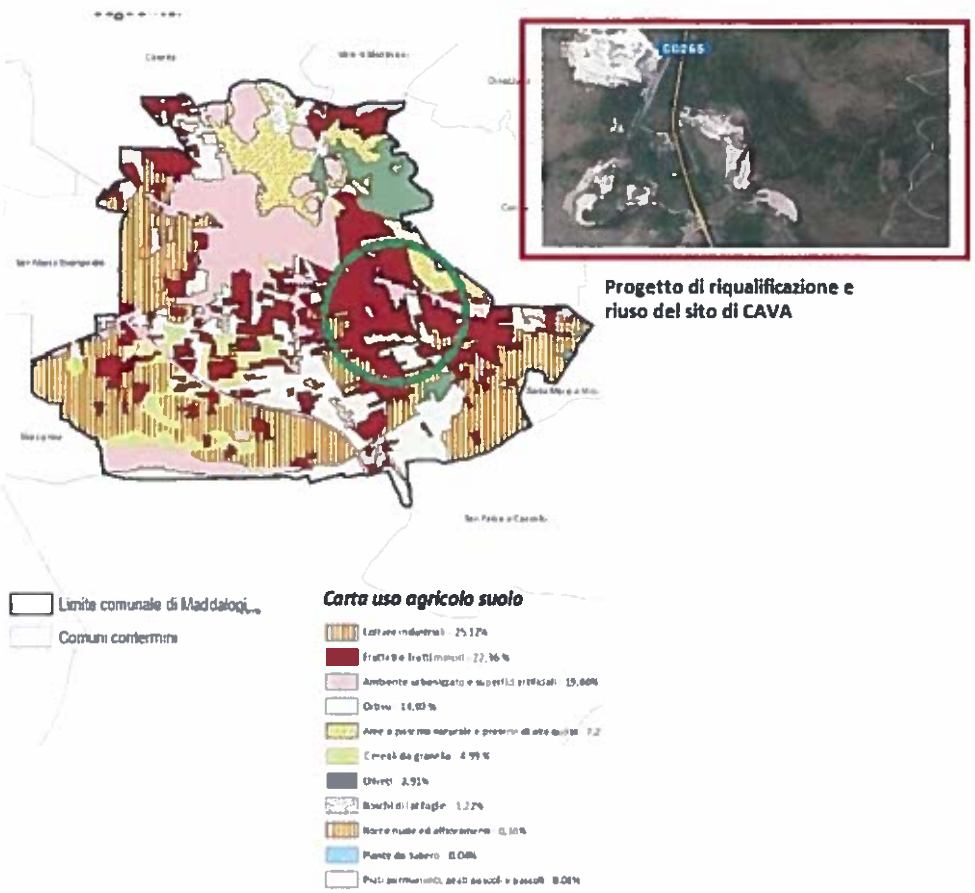
- il raggiungimento di un livello di copertura fabbisogno elettrico regionale mediante fonti rinnovabili del 25% al 2013, e del 35% al 2020;
- l'incremento dell'apporto complessivo delle fonti rinnovabili al bilancio energetico regionale dall'attuale 4% circa al 12% nel 2013 ed al 20% nel 2020.

In linea con il PEAR e con quanto definito dal Comune di Maddaloni, sono stati previsti per i nuovi insediamenti:

- l'installazione di generatori di energia elettrica da fonte rinnovabile.

5.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

La maggior parte (25,12%) del territorio di Maddaloni è occupato da colture industriali, quali il tabacco e da territorio urbanizzato (22,36%). Il
suolo del sito di cava oggetto di valutazione è interessata prevalentemente da attività estrattiva.



CUAS Regione Campania

Inoltre, il territorio comunale di Maddaloni è interessato ,nella parte e nord ovest, da piccole aree percorse dal fuoco, che riguardano una piccola area del progetto oggetto della VIA.

SIT-Regione Campania: http://sit.regione.campania.it/WebGis_Loader

Agricoltura

Il comune di Maddaloni fa parte della Regione Agraria n. 8 - Piano campano settentrionale.
La superficie territoriale comunale di Kmq 36,53.
Dai dati dell'ultimo Censimento Generale dell'Agricoltura (2000) risulta che nel comune di Maddaloni, in totale, vi sono **793** aziende agricole. Le aziende con sola manodopera familiare(296) occupano una superficie di **491,29** Ha con una **S.A.U. di 464,09**, mentre le aziende con manodopera prevalentemente familiare (474) occupano una superficie di **638,09** Ha con una **S.A.U. di 604,28** .
La maggior parte delle aziende ha una superficie aziendale compresa inferiore all'ettaro.
La superficie agricola a **1.356,42** ettari, che risulta essere cosi suddivisa:

S.A.U = 1.277,85 Ha

Boschi = 3,30 Ha

Tale superficie rappresenta il 37,13 % dell'intera superficie territoriale comunale.
La S.A.U. risulta cosi' ripartita:

- ***Seminativi***
- ***Coltivazioni legnose agrarie***
- ***Prati permanenti e pascoli***

Le coltivazioni permanenti sono rappresentate generalmente quasi esclusivamente frutteti e dalla vite , caso del Comune di Maddaloni.

	Superficie agricola utilizzata				Boschi e forestazione		Superficie agricola non utilizzata		Altra Superficie
	Seminativi	Coltivaz. Legnose agrarie	Prati perm. E pascoli	Totale (Ha)	Arboricoltura da legna	Boschi	Totale (Ha)	Di cui destinata ad attività ricreative	
Maddaloni	744,57	532,64	0,64	**1277,85**	-	**3,30**	**45,38**	**0,30**	**29,89**

Tav.1 – AZIENDE CON SEMINATIVI E RELATIVA SUPERFICIE PER LE PRINCIPALI COLTIVAZIONI PRATICATE

		Vite		Olivo		Agrumi		Fruttiferi	
	Totale aziende	Aziende	Ha	Aziende	Ha	Aziende	Ha	Aziende	Ha
Maddaloni	381	532,64	0,64	**1277,85**	-	**3,30**	**45,38**	**0,30**	**29,89**

Tav.2 – AZIENDE CON COLTIVAZIONILEGNOSE AGRARIE E RELATIVA SUPERFICIE PER LE PRINCIPALI COLTIVAZIONI PRATICATE

	Totale aziende	Bovini			Bufalini	Suini	
		Aziende	Capi			Aziende	Capi
			Totale	Vacche			
Maddaloni	21	6	219	1	-	5	17

Tav.3 – AZIENDE CON ALLEVAMENTI E AZIENDE CON BOVINI, BUFALINI, SUINI E NUMERO DI CAP

	Ovini		Caprini		Equini		Allevamenti avicoli	
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
Maddaloni	-	-	1	-	4	30	11	280

Tav.4 – AZIENDE CON OVINI, CAPRINI, EQUINI, ALLEVAMENTO AVICOLI E NUMER

	Superficie totale Kmq	Superficie in Ha	S.A.U.	S.A.T.	SAU/ST %
Maddaloni	-	3653	1277,85	1356,42	94,20

Tav.5 – SUPERFICIE TERRITORIALE, SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA E SUPERFICIE AGRICOLA TOTALE

Inoltre, il territorio comunale di Maddaloni è interessato dalla presenza di colture di pregio, quali il Kako napoletano, detto anche loto o diospiro (letteralmente "cibo degli dei" per la sua squisita bontà), coltivato da oltre un millennio in Asia, era già noto ai Romani, come ci tramanda Plinio nella sua Naturalis Historia.
Difatti, è solo all'inizio del secolo scorso la coltivazione del kaki si diffonde in Campania, trovando nelle caratteristiche pedo-climatiche di questa regione, le migliori condizioni per raggiungere il primato produttivo nazionale.
Il bacino di produzione è tuttora molto ampio e comprende l'area flegrea, quella acerranavesuviana, la **zona maddalonese** ed il Nocerino-Paganese.

Geologia

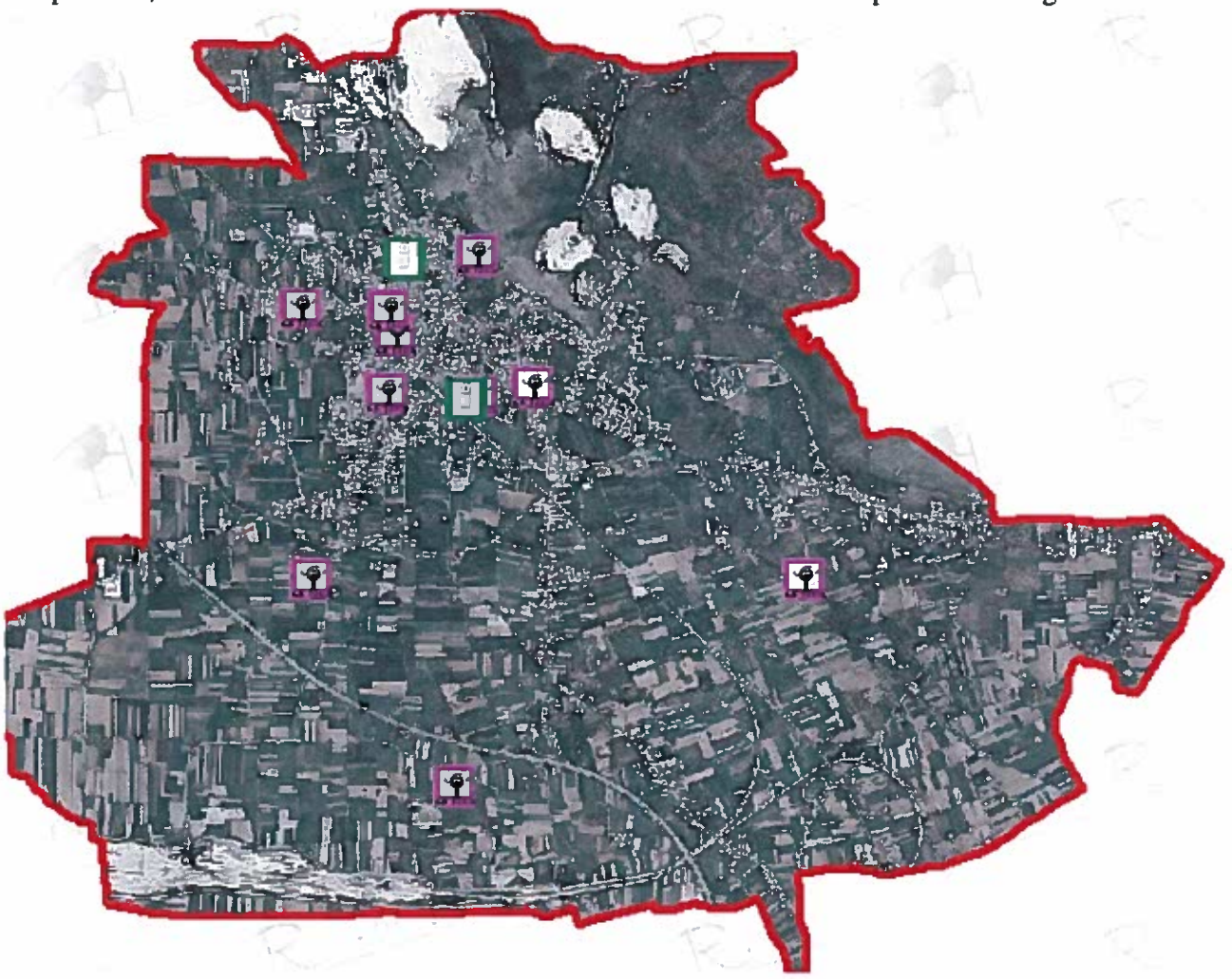
La maggior parte dei complessi fenomeni geologici che hanno interessato l'area in oggetto e più in generale il settore costiero tirrenico, sono da mettere in relazione con l'intensa tettonica distensiva, avvenuta a partire dal Miocene superiore, associata all'apertura del Mar Tirreno. Le successioni calcareo dolomitiche, meso cenozoiche, appartenenti alla Piattaforma carbonatica Campano Lucana, dopo la loro messa in posto nell'edificio a falde della catena appenninica, realizzatasi in età prevalentemente miocenica, sono state interessate da una fase tettonica distensiva plinio quaternaria e strutturate in un sistema ad horst e graben.
A seguito della lunga fase di emersione, si è sviluppato un notevole processo di erosione e accumulo, con la formazione di falde detritiche, e un intenso processo di modellamento carsico, con la formazione di conche, doline, inghiottitoi ed incisioni torrentizie localmente piuttosto

profonde. In conseguenza della tettonica distensiva si è sviluppato, successivamente, il vulcanismo campano con una prima fase di natura ignimbritica saguita dall'attività del Somma Vesuvio e dell'area Flegrea.
I prodotti vulcanici provenienti dai suddetti centri di emissione hanno ricoperto in più fasi sia le zone ribassate che i rilievi carbonatici carsificati dell'Appennino.
I terreni affioranti in questo settore, dai più recenti ai più antichi, sono riferibili alle seguenti unità litologiche:

- Piroclastiti rimaneggiate, fluvio - palustri con episodi torbosi e paleo suoli;
- Tufo Giallo Napoletano incoerente alla cui sommità è presente un livello di piroclastiti sciolte;
- Piroclastiti sciolte del Somma Vesuvio intercalate a prodotti flegrei recenti; sono materiali quasi sempre sciolti e di varia granulometria e localmente possono presentare consistenza tufacea;
- Travertino e falde di detrito con modesta estensione areale e limitati nelle fasce pedomontane dai rilievi carbonatici;
- Depositi marini e alluvionali con frequenti livelli di torbe; si rinvengono in corrispondenza degli alvei e sono a luoghi eteropici con le piroclastiti;
- Colate laviche e banchi scoriacei presenti nel sottosuolo e ai bordi del Somma Vesuvio; hanno spessori decrescenti allontanandosi dall'edificio vulcanico; verso est le lave si spingono quasi a ridosso dei massicci carbonatici;
- Ignimbrite Campana: questa formazione tufacea occupa tutta la piana con potenza variabile;
- Piroclastiti sciolte, a grana medio grossa o medio fine di ambiente continentale e verso il basso, francamente marino;
- Ai bordi della piana, verso i rilievi carbonatici, successione di ghiaie, sabbie ed argille marine, di probabile età pleistocenica.

In particolare su tutto il territorio, si è accertata la presenza dei seguenti litotipi:
a) Dolomie cristalline biancastre o giallognole, talora detritiche e stromatolitiche con alternanze subordinate di calcari dolomitici e calcari detritici o micritici biancastri o avana. L'età è compresa fra il Triassico superiore ed il Lias inf.;
b) Calcari detritici, pseudolitici e micritici di colore nocciola, avana e bianco con intercalazioni di dolomie, prevalentemente nella porzione inferiore, e di brecce mono e poligeniche a cemento calcareo verde o rosato con rari livelletti di peliti marnose verdognole;
c) Calcari detritico-pseudolitici alternati a calcari compatti avana grigi o nocciola, con intercalazioni dolomitiche grigio-giallastre (Lias sup.-Neocomiano).
d) Calcari microcristallini, calcari dolomitici bianchi, calcari saccaroidi
e) Con liste di selce grigia, tutti appartenenti alla piattaforma carbonatica Campano-Lucana;
f) Calcari detritici avana e bianchi, alla base passano lateralmente a calcari finemente detritici o a conglomerati calcarei a cemento verde, calcari e dolomie bianche e grigie con liste di selce;
g) Materiali piroclastici appartenenti al gruppo delle Ignimbriti Trachi Fonolitiche; (Pleistocene superiore - Olocene) provenienti dalle frequenti eruzioni dei complessi vulcanici che circondano la piana Campana (Roccamonfina a nord, Campi Flegrei e Vesuvio a sud);
h) Depositi alluvionali e materiale di conoide,sciolti o debolmente cementati in una matrice argilloso-sabbiosa. Il complesso è suddiviso in banchi di 2-3 metri di spessore, alternati ad intercalazioni lenticolari di sabbie e piroclastiti argillificate.

L'area sottoposta a vincolo paesaggistico e oggetto d'intervento di dismissione dell'attività estrattiva, rappresenta la parte sovrastante il cappellaccio del fronte di cava e ha una composizione geologica costituita da uno strato di materiali piroclastici, con presenza di depositi vulcanici in giacitura primaria pedogenizzata con spessore di 25 m. Più in particolare si tratta di materiali piroclastici appartenenti al gruppo delle Ignimbriti Trachi — Fonolitiche (Pleistocene sup.- Olocene) provenienti dalle frequenti eruzioni dei complessi dei complessi vulcanici che circondano la Piana Campana (II complesso del Roccamonfina a nord e i Campi flegrei e il Vesuvio a sud).
Sono inoltre presenti, depositi alluvionali e materiale conoide, sciolti o debolmente cementati, in una matrice argilloso - sabbiosa. Il complesso è suddiviso in banchi di 2-3 metri di spessore, talora alternati ad intercalazioni lenticolari di sabbie e piroclastiti argillificate.



Dal punto di vista idrogeologico il territorio in esame è costituito da materiali calcarei, da depositi detritico — alluvionali e da materiali piroclastici a luoghi litificati a formare il Tufo grigio e a volte pedogenizzato e argillificato. Tali terreni quindi sono caratterizzati da una permeabilità per porosità e fratturazione che va da media ad alta. Le unità idrogeologiche più importanti, come anzidetto, sono da ricondurre a quella dei Monti di Tifatini e del massiccio dei Monti di Durazzano.
La falda di base dell'unità idrogeologica dei Monti di Durazzano è tamponata, a Nord e a Est, dalle unità Sicilidi ed Irpine. Essa, pertanto, defluisce preferenzialmente verso la Conca Campana (Celico e De Riso, 1978) i cui depositi quaternari sono (ad est dell'abitato di Maddaloni) molto permeabili e, quindi, ricettivi. Ciò si traduce, in pratica, nell'assenza di sorgenti basali e nella

esistenza di importanti interconnessioni idrogeologiche che, in condizioni di equilibrio naturale, si concretizzano in un copioso travaso di acque dal massiccio verso la piana.

5.5 ACQUA

Qualità delle acque superficiali

I corsi d'acqua superficiali del comune di Maddaloni sono costituiti principalmente dal Canale Carmignano .

Il bacino idrografico cui fa riferimento l'idrografia del Comune di Maddaloni è dunque quello Nord Occidentale.

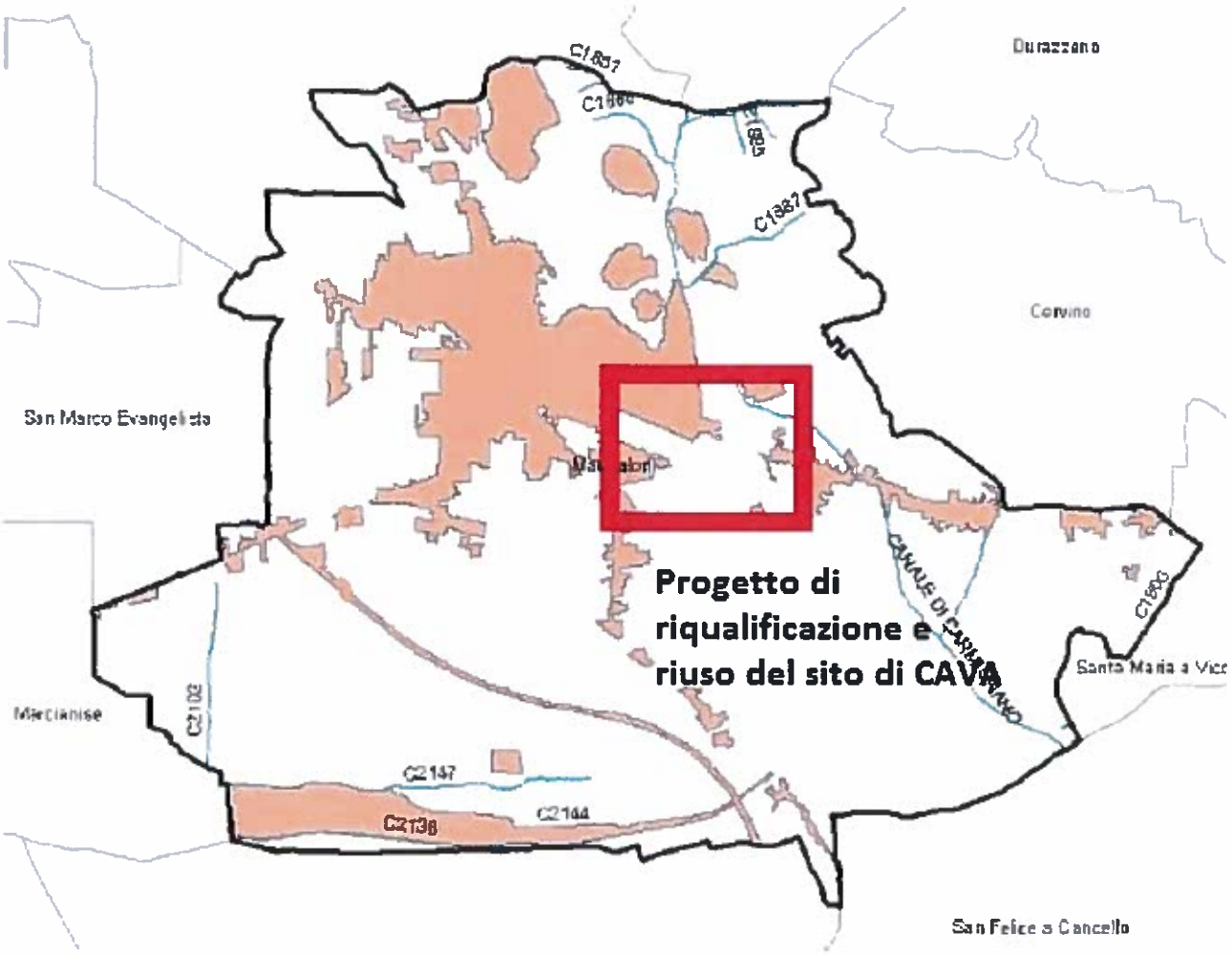
In Campania, nella fase di ricognizione sono stati reperiti:

- *i dati sui parametri chimico-fisici presso l'Assessorato Ambiente e l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPAC) della Regione Campania21;*
- *alcuni studi sull'IBE;*
- *i dati dell'ANPA sull'indice SECA.*

Le stazioni di monitoraggio per valutare e monitorare la qualità dell'acqua non risultano interessare il perimetro del territorio comunale di Maddaloni pertanto non è possibile reperire dati relativi allo stato ambientale del sistema idrografico superficiale

Idrografia

Il Comune di Maddaloni è interessato dalla presenza di diversi corsi d'acqua minori ed un solo corso d'acqua pubblico denominato Canale Carmignano che non attraversa l'area oggetto del Piano. Gli interventi previsti dal piano attuativo non incidono in nessun modo e pertanto non si rilevano eventuali danni e/o impatti negativi



La qualità delle acque sotterranee

La caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei è stata realizzata classificando lo stato qualitativo delle concentrazioni medie di ogni parametro chimico e riportando lo stato quantitativo definito nel Piano di Tutela delle Acque della Campania (SOGESID 2006) sulla base di una stima dei principali parametri idrologici e meteo climatici e degli usi del suolo.

Lo stato chimico delle acque sotterranee (SACAS) restituisce lo stato di pozzi e sorgenti ed è costruito sulla base dei valori che assumono i parametri chimico fisici, di base e addizionali, utilizzabili per la valutazione dell'impatto prodotto dagli inquinanti organici ed inorganici di origine antropica e /o naturtale presenti in falda, monitorati con cadenza semestrale nel corso di un anno con prelievi e campioni effettuati dai tecnici dell'ARPAC. La variazione dello SCAS prevede la

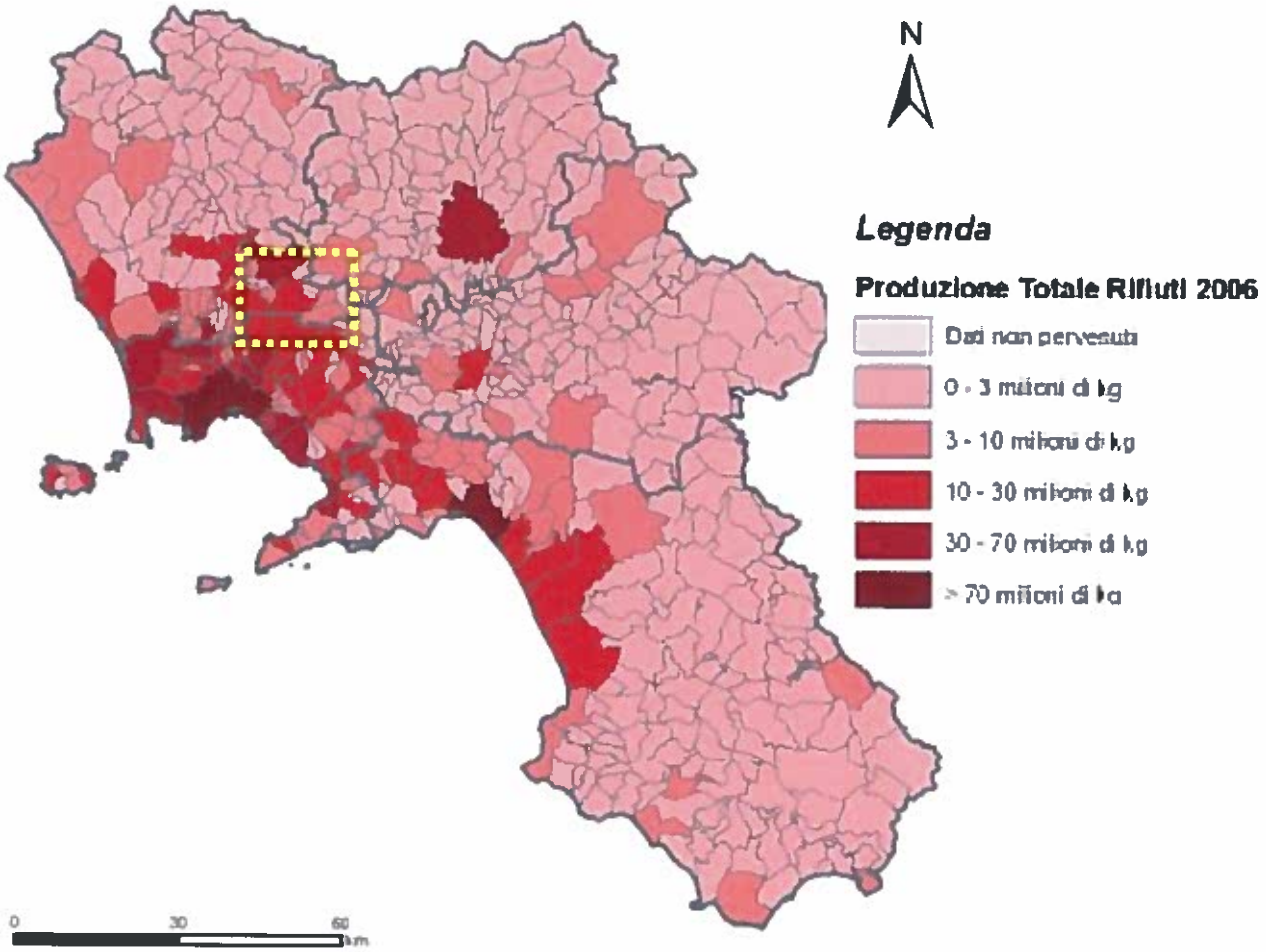
suddivisione in classi da 4 a 1 e la classe 0 che indica la concentrazione di parametri superiori al limite fissato dalla normativa vigente, riconducibile però ad un'origine naturale. Sono state utilizzate poi delle sottoclassi intermedie, per rendere al meglio il grado di compromissione della falda. Per quanto attiene lo specifico del comune di Maddaloni, lo stato chimico delle acque sotterranee monitorate dall'Arpac, risultano scadenti.

5.6 TRASPORTI

L'attuale sistema viario che serve l'area di intervento, con i livelli di servizio attualmente esistenti rimane idoneo alle esigenze di progetto.
Attualmente la principale arteria di collegamento tra l'area di progetto ed il Comune di Maddaloni, i Comuni limitrofi e la Città di Caserta è la ex **strada statale 265 dei Ponti di Valle (SS 265)**, ora strada provinciale 335 Ponti della Valle (SP 335). La ex **strada statale 265 dei Ponti di Valle (SS 265)**, ora strada provinciale 116 Ponti della Valle (SP 116) in provincia di Benevento e strada provinciale 335 ex SS 265 dei Ponti della Valle (SP 335) in provincia di Caserta, è una strada provinciale italiana che attraversa le province di Benevento, Caserta e Napoli.
Prende il nome dall'acquedotto carolino (i ponti della valle), la grande opera idraulica progettata da Luigi Vanvitelli su commissione di Carlo III, che si trova nell'omonima località a Valle di Maddaloni al centro della strada, la quale può proseguire passando al di sotto dei suoi archi.

5.7 RIFIUTI

Nel contesto delle problematiche ambientali, il tema dei rifiuti è tra quelli che attualmente desta maggiore attenzione.
Dal Monitoraggio Arpac i cui dati sono stati restituiti nell'Atlante Interattivo 2009 consultabile sul sito internet della stessa agenzia ARPAC, si desumono i seguenti dati per il comune di Maddaloni:



Produzione totale di rifiuti (2007) : classe da 10-30 milioni di Kg.

Nel contesto delle problematiche ambientali, il tema dei rifiuti è tra quelli di maggiore interesse e attualità. Esso coinvolge direttamente i cittadini e principalmente a questi è demandato il compito di rendere in pratica i principi per la riduzione della pressione antropica sull'ambiente. Diviene allora di cruciale importanza prestare attenzione alla produzione dei rifiuti ed alla raccolta differenziata.
Difatti, consapevoli di tale problematica il Comune di Maddaloni, in tal senso ha attivato la raccolta differenziata con Ordinanza Sindacale n. 3 del 05.01.2011 a modifica dell'Ordinanza Sindacale n. 70 del 26.07.2007.
Inoltre, l'area di progetto sarà attrezzata da un'area destinata ad isola ecologica per la raccolta dei rifiuti dell'intero insediamento produttivo.

6. DESCRIZIONE SINTETICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE MEDIANTE INDICATORI AMBIENTALI

Una descrizione dello stato attuale dell'ambiente intesa a perseguire la descrizione di questa parte del territorio in chiave ecologica richiede l'adozione di un modello concettuale che riesca a rappresentare la realtà ambientale, oltre che in tutte le sue componenti, anche nei meccanismi di reazione agli impatti derivanti da politiche o strategie di gestione.
A livello internazionale è ormai diffusamente utilizzato il modello DPSIR (*Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*) un acronimo che sta per "Determinanti, Pressioni, Stati, Impatti".

Esso si basa su relazioni di causa-effetto tra le componenti dello Schema: Determinanti-Pressioni- Stato - Impatti-Risposte:

- Determinanti: attività umane
- Pressioni: emissioni, rifiuti
- Stato: qualità chimica, fisica, biologica
- Impatti: conseguenze sulle attività umane, ecosistemi, salute
- Risposta: politiche ambientali e azioni di pianificazione.

In base allo schema DPSIR le attività umane (determinanti) generano fenomeni potenzialmente nocivi per l'ambiente, come il rilascio di sostanze inquinanti (pressioni), che possono modificare le condizioni dell'ambiente naturale (stato); come conseguenza delle modificazioni dello stato dell'ambiente naturale, si possono verificare ripercussioni negative o positive sulla vita e le attività umane (impatti), l'uomo a sua volta reagisce (risposte) o affrontando le ripercussioni negative (impatti) o ripristinando le condizioni affrontando le ripercussioni negative (impatti) o ripristinando le condizioni dell'ambiente naturale precedentemente danneggiate (stato), oppure facendo in modo di ridurre le pressioni sull'ambiente attraverso la modificazione e l'adeguamento delle tecniche di produzione (pressione) o la riduzione dell'espletamento di certe attività umane.
Di seguito si riporta una *Tabella* riepilogativa degli indicatori di pressione, stato e risposta con riferimento alle componenti ambientali prescelte per descrivere lo stato dell'ambiente dell'area in oggetto.

TEMATICA	INDICATORI	To	
Energia	**Consumi energetici**	Consumi totali elettricità	30012
		Utenze totali elettricità	12.276
		Consumi totali elettricità/Utenze totali elettricità	2445
Aria	**Qualità dell'aria** Valori esistenti della qualità dell'aria	PM 10	86,55
		CO	1.687,45

	Inquinanti da sorgenti diffuse (DATI 2002)	NOx	485,57
		COv	577,61
		SOX	21,34
Suolo	**Uso del territorio**	AMBIENTE URBANIZZATO	10
		INCOLTO	80
Natura e Biodiversità	**Aree protette Biodiversità**		

Rifiuti	**Produzione rifiuti**	**PRODUZIONE RIFIUTI 2007:** indicazione del consumo totale	Classe 10-30
Agenti fisici	Inquadramento luminoso	Inquadramento luminoso	n.p.
Acqua	**Consumi Idrici**	Q/med residenti l/s	n.v.
		Numero Utenze	n.v.

7. PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

E' il caso di evidenziare che l'area del sito di cava, è racchiusa in un ambito già caratterizzato dalla presenza di altri siti di cave.

Allo stato attuale, si trova in una situazione di profondo degrado da un punto di vista paesaggistico, essendo una cava esausta e in via di dismissione. La parte superiore e laterale della zona di scavo, sono, come ampiamente descritto in precedenza, ricoperte di piroclastiti sciolti, sui quali nel corso del tempo, si è sviluppata una vegetazione, a tratti più fitta a tratti più rada, costituita da essenze arboree e arbustive autoctone e spontanee, che con il loro sviluppo, sono attribuibili a bosco ai sensi dell'art. 14 delle L/R 11/96. Le modificazioni che il piano di dismissione apporterebbe allo stato di fatto possono essere soltanto migliorative del paesaggio e dell'ambiente circostante. Anche gli interventi interessanti l'area boschiva, sottoposta a vincolo paesaggistico, che come visto in precedenza si rendono assolutamente necessari per mettere la zona in sicurezza a fronte di un rischio di incolumità pubblica, saranno caratterizzati da un assorbimento visuale massimo in quanto i due gradoni derivanti saranno oggetto di forestazione con essenze arboree e arbustive autoctone.

Una volta realizzato, il programma di dismissione permetterà una maggiore stabilità ecologica dell'area a vincolo paesaggistico, in quanto l'area una volta forestata, non sarà più oggetto di rimaneggiamenti da parte dell'uomo, se non quelli di mantenimento e cura

del bosco, ai sensi di un Piano di Assestamento forestale opportunamente approvato dallo STAPF competente.

7.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE

La città riveste un ruolo importante nell'ambito di quel vasto territorio, a forte tradizione agricola, compreso fra Napoli, Capua ed il mare, conosciuto come Terra di Lavoro, la Liburia, che corrisponde all'antico Ager Campanus, delimitato a nord dal Volturno, ad est dai Monti Tifatini, e attraversato dal fiume Clanio, poi irreggimentato nei Regi Lagni. L'intera Tifatini, e attraversato dal fiume Clanio, poi irreggimentato nei Regi Lagni.
L'intera area è suddivisa e organizzata dalla centuriazione romana, permanenza ancora forte nella struttura e nella morfologia del territorio. Essa è costituita dall'incrocio di assi paralleli, i limites, che corrispondono ai cardines e ai decumani urbani, i primi in direzione est-ovest e i secondi in direzione nord-sud.
Le grandi trasformazioni strutturali e morfologiche di Maddaloni hanno inizio nella seconda metà del secolo scorso, quando, dopo la guerra, si avvia la crescita edilizia in risposta alla forte domanda abitativa e al rapido e disordinato sviluppo economico.
Attualmente la città conta circa 38.587 abitanti: l'espansione insediativa è proseguita negli ultimi decenni, nei quali notevole è stata la migrazione dalla provincia di Napoli, segnatamente dal capoluogo regionale, che, per varie problematiche, è città in notevole decremento demografico.
In sostanza, la vita e l'assetto territoriale di Maddaloni sono espressione dell'evidente frattura tra i forti meccanismi di sviluppo esogeno e le conseguenze insediative delle azioni di tipo endogeno, molto diversificate per qualità, che lasciano, anche visivamente, grandi "terre di nessuno" a dimostrazione della difficoltà che la realtà locale ha incontrato nel tenere il passo con le grandi azioni decise prevalentemente al livello centrale.
La Città ha notevoli presenze architettoniche di pregio: dai palazzi ricchi di decorazioni, alle numerose chiese, al Castello, alle caserme tra le più antiche realizzate ex novo dai Borbone. Tra le chiese si ricordano S. Benedetto, S. Aniello, l'Annunziata, il Corpus Domini, S. Pietro, S. Martino, S. Margherita Vergine e Martire. Numerose sono pure le presenze archeologiche, testimonianza degli insediamenti che già in epoca antica circondavano la città e che dimostrano come la intensa frequentazione dell'area non fosse limitata solo all'ambito urbano ed alle necropoli circostanti, ma coinvolgesse territori più ampi. Consistenti sono del resto le tracce residue della centurazione, nonché resti di strutture abitative e di infrastrutture che continuano a emergere dal sottosuolo. Il Museo Civico cittadino, istituito nel 1978 ed ubicato nell'ex Convento di Santa Maria de Commendatis, conserva numerosi reperti di epoca preistorica e romana, ma anche materiali di epoca medievale, oggetti di arte sacra, dipinti e maioliche di scuola maddalonese del XVIII sec.
Sono rilevanti dal punto di vista del valore storico architettonico i "Ponti della Valle", gigantesca costruzione in tre ordini sovrapposti di archi, realizzata su progetto di Luigi Vanvitelli costruzione in tre ordini sovrapposti di archi, realizzata su progetto di Luigi Vanvitelli tra il 1753 e il1759, per volere di Carlo di Borbone, per farvi passare l'Acquedotto Carolino che, con le acque provenienti dal M. Taburno, alimenta le cascate del parco della reggia di Caserta.
Significative e numerose sono anche le presenze archeologiche, che, in epoca antica, circondavano la città di Calatia e le consistenti tracce della centuriazione romana.
Per quel che riguarda il quadro della tutela, buona parte del territorio comunale a nord del centro abitato è ricompreso nel Vincolo paesaggistico di cui al D.M. 01.07.1967 definito di Notevole

interesse pubblico e che nello specifico non interessa l'area sottoposta al Piano di riqualificazione e riuso del sito di cava.
Inoltre, ai sensi di quanto stabilito dal D.Lgs. n°42/2004, l'area interessata dal Programma di dismissione ricade in una delle categorie di tutela elencati dall'art. 142 denominato "Aree tutelate per legge".
L'area in questione, è prossima alle zone di tutela di cui sopra, non avrà nessuno effetto su di esse in quanto il progetto in questione è migliorativo dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

7.2 AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE

Le aree di particolare valenza naturalistico-ambientale presenti sul territorio di Maddaloni come precedentemente illustrato risulta essere la parte di territorio comunale definito dalla collina e dalla presenza delle tre torri di avvistamento. L'area in oggetto è inserita nel sistema collinare della città di Maddaloni così come evidenziato dalla veduta aerea, che riporta l'attuale stato dei luoghi, gli interventi di dismissione previsti apporteranno una immediata e durevole trasformazione positiva sul paesaggio circostante.
Si passerà, infatti, da una situazione di degrado causata dalle operazioni di estrazione, che hanno creato una enorme voragine all'interno della montagna, con un'alterazione consistente della struttura inclinata delle pendici e la messa a nudo degli elementi calcarei completamente sprovvisti di vegetazione, alla realizzazione di un ambiente completamente rinverdito con la realizzazione di gradoni che accoglieranno la vegetazione e creeranno un andamento inclinato del costone. L'area di intervento che riguarderà il cappellaccio del fronte di cava, sarà sottoposta ad un abbassamento delle curve di livello con la creazione di due gradoni che come disposto dalle norme del PTPC della Provincia di Caserta, art. 19 comma 4, saranno interessati da una intervento di forestazione con specie autoctone.
La previsione è, quindi, esclusivamente migliorativa del paesaggio. L'intenzione progettuale è quella di offrire una sistemazione dell'area.

7.3 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE

Lo sviluppo sostenibile è stato definito come "*un processo nel quale l'uso di risorse, la direzione degli investimenti, la traiettoria del processo tecnologico ed i cambiamenti istituzionali concorrono tutti assieme ad accrescere le possibilità di rispondere ai bisogni dell'umanità, non solo oggi, ma anche nel futuro*".
L'assunzione della sostenibilità come modello di sviluppo di una comunità deve tener conto quindi di quattro dimensioni:

· **sostenibilità ambientale,** come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; mantenimento della integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;

· **sostenibilità economica,** come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;

· **sostenibilità sociale**, come capacità di garantire condizioni dì benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione,
ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;

· **sostenibilità istituzionale**, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali; i processi di decisione politica devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi. Capacità di un buon governo.

7.4 SCELTA DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

In generale la definizione degli obiettivi di sostenibilità deve soddisfare in primo luogo le condizioni di accesso alle risorse ambientali coerentemente con i seguenti principi:
• *il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non sia superiore al loro tasso di rigenerazione;*
• *l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non superi la capacità di carico dell'ambiente stesso;*
• *lo stock di risorse non rinnovabili resti costante nel tempo.*
La selezione degli obiettivi di sostenibilità si è fondata sull'analisi della legislazione ambientale pertinente e sui documenti di indirizzo alle politiche di sviluppo sostenibile, nazionali (Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, Delibera CIPE 2 agosto 2002) e comunitari(Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile, Strategia di Goteborg, Commissione europea, Bruxelles 15 maggio2001), nonché locali.

Per quanto concerne la scelta degli obiettivi di sostenibilità, scaturiti da documenti di indirizzo alle politiche di ***sviluppo sostenibile locali***, si è fatto riferimento a due tipologie di obiettivi:

1) *obiettivi di sostenibilità definiti* per la protezione e la salvaguardia dell'ambiente, scaturiti *dall'analisi dello stato attuale dell'ambiente* per l'area oggetto del programma edilizio de quo;

2) *obiettivi di sostenibilità definiti* per la protezione e la salvaguardia dell'ambiente, scaturiti dalla *interrelazione delle azioni di piano* (Progetto di riqualificazione e riuso del sito di cava INCA) e le *tematiche ambientale e territoriali*, con valutazione potenzialmente negativa

Dall'analisi dello stato attuale dell'ambiente per l'area oggetto del programma edilizio de quo, si evince che le tematiche maggiormente interessate risultano:

1. Consumi energetici;
2. Produzione di rifiuti;

3. Inquinamento luminoso;
4. Recupero equilibrio tra aree edificate e spazi aperti.

Dalle interrelazioni tra le azioni del programma di riqualificazione e riuso del sito di cava INCA e le tematiche ambientale e territoriali risultano potenzialmente negative e positive:

- Consumi energetici;
- Produzione di rifiuti;
- Inquinamento luminoso;
- Consumi idrici.

Da qui la scelta dei seguenti obiettivi di sostenibilità:

TEMATICA				OBIETTIVO SOSTENIBILITA'
Consumi energetici				**Maggiore efficacia nel consumo e produzione dell'energia;**
Produzione di rifiuti				**Contenimento della produzione dei rifiuti;**
Inquinamento luminoso				**Contenimento inquinamento luminoso;**
aree edificate e spazi aperti				**Recupero equilibrio tra aree edificate e spazi aperti;**
Consumi idrici				**Contenimento consumi idrici.**

8 VALUTAZIONI DEL TIPO E DELLE EMISSIONI PREVISTE (INQUINAMENTO DELL'ACQUA DELL'ARIA E DEL SUOLO, RUMORE, VIBRAZIONI, LUCE CALORE, ECC.) RISULTANTI DALL'ATTTIVITÀ DEL PROGETTO

8.1 EMISSIONI DI RUMORE

Ai fini della valutazione previsionale di impatto acustico si può, trattandosi di attività diversificate tra loro, affermare che a conclusione della realizzazione dell'intera previsione progettuale, non si avranno situazioni peggiorative rispetto alla preesistente attività di cava esercitata nel sito.
Da queste valutazioni si evince che per garantire che la futura realizzazione del progetto possa rispettare tutti i livelli di rumore stabiliti dalla legge si adotteranno nella costruzione, per i primi quattro gruppi, tutti i criteri dettati dalle specifiche norme tecniche in particolare a quelle relative all'isolamento acustico degli edifici al fine di non superare i limiti di emissione acustica previsti.
Inoltre, potrà essere necessaria la realizzazione di schermature acustiche fono assorbenti al fine di limitarne l'impatto, non tanto su ricettori al di fuori dell'area di intervento, in quanto a notevole distanza, quanto sugli stessi ricettori interni all'area; inoltre si potrà agire sul tempo di esercizio delle attività che contrastano dal punto di vista acustico con le attività svolte zone adiacenti.

In conclusione si ritiene che, se rispettate le condizioni di cui sopra, le attività in esame saranno compatibili dal punto di vista acustico sia con la realtà di zona che con i limiti delle norme e regolamenti vigenti in materia di acustica ambientale.

8.2 EMISSIONI DI POLVERI

Si ritiene che visto l'elevato grado di antropizzazione dell'area, ove l'attività estrattiva genera quotidianamente polveri ed emissioni di inquinanti atmosferici legati alla presenza di mezzi di cantiere, e vista la presenza della rete viaria, gli impatti a carico della componente atmosferica in fase di cantiere saranno temporanei, di entità limitata e completamente reversibili al termine dei lavori.
La realizzazione del progetto, puntuale e localizzato completamente all'interno della cava, non comporterà un incremento sensibile di inquinanti e polveri rispetto alla normale attività estrattiva, anche in considerazione del fatto che i mezzi utilizzati ed i tempi previsti per la realizzazione sono del tutto comparabili con quanto necessario in un normale cantiere edile.
Durante la fase di esercizio le attività previste dal progetto non hanno alcuna interferenza con la qualità dell'aria in quanto non si producono emissioni di sostanze gassose o di particolati nell'atmosfera.
Le misure mitigative riguardano essenzialmente l'attività di cantiere, ove verrà posta particolare attenzione alla riduzione dell'emissione di polveri, bagnando frequentemente i cumuli di terra in fase di scavo, garantendo una costante manutenzione dei mezzi per limitare l'emissione di fumi e gas nocivi, limitando le lavorazioni ai tempi strettamente necessari.

8.3 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Nell'area di progetto, non si segnalano condizioni particolari per l'emissione di radiazioni elettromagnetiche. All'interno dell'area di pertinenza della cava sono presenti delle cabine elettriche. Non si prevede l'emissione di radiazioni elettromagnetiche in fase di cantiere. Considerando che l'intervento proposto non modifica i valori presenti sul territorio in quanto si inserisce in un'area antropizzata, si ritiene di non dover fare monitoraggi e analisi particolari sulla radioattività ambientale e/o sull'inquinamento luminoso.
Nello specifico l'area oggetto di intervento è interessata dalla rete di pubblica illuminazione che si sviluppa lungo la Via SS "Ponti della Valle". Con la seguente proposta di Piano si prevedrà un ampliamento di tale rete all'interno dell'area lungo la viabilità di progetto. Le lampade utilizzate saranno di tipo a basso consumo energetico e i pali saranno radi e bassi.

9 DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI (DIRETTI EVENTUALMENTE INDIRETTI, SECONDARI, CUMULATIVI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI POSITIVI E NEGATIVI DEL PROGETTO PROPOSTO SULL'AMBIENTE, CAUSATI:

Dall'esistenza del progetto

9.1 POPOLAZIONE

L'impianto in esercizio non avrà effetti sulla salute pubblica e non interferirà con le attività produttive in loco, non creando quindi effetti al sistema economico territoriale.
In fase di realizzazione i possibili impatti a carico della popolazione derivano essenzialmente dalla presenza del cantiere e dal passaggio di mezzi lungo la rete viaria con l'emissione di polveri, inquinanti e rumore.
Il grado di impatto è in funzione della distanza dell'area di cantiere dai centri abitati e dalle attività produttive.
Nel caso in esame la localizzazione dell'intervento, in un'area priva di insediamenti abitativi, ove le attività produttive esercitate sono assimilabili per modalità operative e mezzi utilizzati ad un cantiere edile, permette di asserire che non si rilevino impatti a carico della popolazione.
Il cantiere per le opere edili avrà una durata pari a circa a tre anni, durante il quale l'attività edilizia creerà un impatto temporaneo completamente reversibile e di entità limitata oltreché mitigabile con opportuno coordinamento.

9.2 VEGETAZIONE

Le condizioni dell'area al termine delle lavorazioni verranno migliorate rispetto lo stato attuale in quanto il progetto prevede il ripristino ambientale con la messa a dimora di essenze arboree boschive autoctone, sui gradoni più alti e piante di olivo sulla parte pianeggiante e sui gradoni più bassi. L'unico accesso possibile all'area della cava resta quello della strada statale S.S. 265 proprio per fare in modo che l'esigenza di un ottimale riutilizzo dell'area interessata lascerà posto ad una esemplare riqualificazione, presentando tutti i presupposti per divenire un' area di notevole interesse ecologico-ambientale per la città di Maddaloni. A fronte di un paesaggio interessante nella sua globalità, se visto da lontano, la specificità è di una frammistione tra maculazioni mediterranee e chiazze di pascolo roccioso, anche difficile da riproporre, nella sua durezza. Va, comunque, sottolineato ancora, per il dovere di offrire una corretta lettura della condizione attuale dei luoghi, che l'attività di coltivazione ha inciso sull'ambiente per la parte di coltivazione a mezza costa, dall'altro canto comprensibile per un'area soggetta ad attività estrattiva, la cui ricomposizione ambientale è attuabile in forma certa, poiché l'estrazione è ferma, una volta terminati i lavori di riqualificazione ambientale, grazie anche alla quinta di mascheramento realizzata e prevista a fronte dell'impatto visivo dell'area.

9.3 PAESAGGIO

Come evidenziato dalla veduta aerea, che riporta l'attuale stato dei luoghi e della planimetria di progetto, gli interventi di dismissione previsti apporteranno una immediata e durevole trasformazione positiva sul paesaggio circostante. Si passerà, infatti, da una situazione di degrado causata dalle operazioni di estrazione, che hanno creato una enorme voragine all'interno della montagna, con un'alterazione consistente della struttura inclinata delle pendici e la messa a nudo degli elementi calcarei completamente sprovvisti di vegetazione, alla realizzazione di un ambiente completamente rinverdito con la realizzazione di gradoni che accoglieranno la vegetazione e creeranno un andamento inclinato del costone. L'area di intervento che riguarderà il cappellaccio del fronte di cava, sarà sottoposta ad un abbassamento delle curve di livello con la creazione di due gradoni che come disposto dalle norme del PTPC della Provincia

di Caserta, art. 19 comma 4, saranno interessati da una intervento di forestazione con specie autoctone.
La previsione è, quindi, esclusivamente migliorativa del paesaggio. L'intenzione progettuale è quella di offrire una sistemazione dell'area particolarmente interessante per il tempo libero, con spazi di sosta e di passeggio, utilizzando al meglio anche le variazioni di quota lasciate dal taglio dei gradoni, nei fronti di cava a dalle piste utilizzate per la movimentazione veicolare per cui saranno creati due laghetti dei campi da tennis e da calcio un punto di ritrovo. L'intervento è quindi volto ad un miglioramento del paesaggio e ad un conseguente miglioramento della qualità della vita delle popolazioni del luogo e trasformazione di un territorio che attualmente versa in una situazione di degrado paesaggistico e abbandono antropico, in un centro di aggregazione creando un'evoluzione positiva dell'intero territorio.
Visto che il progetto, nella sua interezza, riguarda una sistemazione volta al superamento di una situazione di degrado, attraverso opere di riqualificazione paesaggistica e sociale, porremo la nostra attenzione, riguardo alle opere di mitigazione, esclusivamente all'intervento da effettuarsi sul cappellaccio del fronte di cava attualmente coperto da una vegetazione ascrivibile a bosco ai sensi dell' art. 14 della LR 11/96 e per questo sottoposta, dal 05 /08/2013, a vincolo paesaggistico.
Poniamo in evidenza il fatto che, senza l'intervento su questa parte del fronte di cava, sarà impossibile proseguire con le operazioni di recupero ambientale dell'intera cava, in quanto, data la natura sciolta dei terreni di cui è composto, ossia piroclastiti sciolti, e vista l'impossibilità di intervenire con opere diverse da quelle previste in progetto, si pone un concreto rischio per l'incolumità pubblica non solo a progetto ultimato ma in ogni caso. La situazione, quindi, è quella di porre in sicurezza l'intera area e, successivamente, intervenire con le opere di recupero.
Visto il disposto del comma 4 art. 19 delle norme del PTCP, che prevede di poter intervenire su terreni boscati, solo se vi è un reale rischio per la pubblica incolumità, si evidenzia come la situazione della Cava IN.CA s.r.l. risponda a tale caso, e come, seguendo in disposto dell'articolo, e operando nel senso di mitigare quanto più è possibile l'intervento strettamente necessario di esboscare e abbassare il fronte di cava, sia previsto un intervento di forestazione sui gradoni che andranno a realizzarsi, con l'utilizzo di essenze arboree e arbustive autoctone in particolare roverella, ontano, orniello e carpino bianco, tra le essenze arboree e biancospino e ginestra di vari colori per le essenze arbustive.
L'intervento, dal punto di vista dell'incidenza ambientale si inserisce in un contesto compromesso dall'attività estrattiva, punta a riqualificare questa parte di territorio cercando di integrarsi con le parti di territorio ancora in buone condizioni di naturalità.
Come già detto nei paragrafi precedenti, attualmente l'area di intervento si configura come un'area altamente degradata, residuo di attività estrattiva. Si tratta di una profonda modificazione morfologica del territorio estranea al contesto paesaggistico.
Le considerazioni complessive fatte in precedenza consentono di sostenere che gli interventi previsti sono sicuramente volti ad un miglioramento del paesaggio circostante e attraverso di esso ad un miglioramento della qualità della vita delle popolazioni locali.
Il progetto nella sua interezza risulta idoneo e assentibile dal punto di vista paesistico in quanto:

- dal punto di vista ambientale l'intervento risulta essere migliorativo rispetto alla situazione attuale;

- l'impianto urbanistico di progetto ripropone un modello di parco urbano in un'area del tutto compromessa, le attività previste sono consone al contesto nel quale è inserito, valorizzando in tal modo il territorio;
- la soluzione progettuale propone tipologie e materiali di finitura esterna compatibili con gli elementi naturali al contorno;
- l'intervento è migliorativo dal punto di vista percettivo e dal punto di vista panoramico di fruizione pubblica e di specifici punti panoramici.

In conclusione si può asserire che i segni dell'attività passata non possono essere eliminati ma se ne propone la revisione in un'ottica di attività compatibili con il contesto paesaggistico presente.

9.4 GEOLOGIA E IDROLOGIA

Il territorio di Maddaloni è compreso nel Bacino della Campania Nord Occidentale.
Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania è stato adottato con delibera del Comitato Istituzionale n.11 del10/05/2002 (BURC n.26 del 27/05/2002) ed è stato aggiornato con Delibera Comitato Istituzionale nel2010. Il Piano persegue l'obiettivo di garantire al territorio del Bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti idraulici e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni.
La tavola del rischio idraulico del PAI individua fascia di rischio anche molto elevato sulle pendici meridionali del Monte San Michele, che segna il confine nord-orientale del territorio comunale.
Nello stesso ambito la pianificazione dell'Autorità individua condizioni di rischio di frana. Tali individuazioni comporteranno la necessità di una specifica analisi delle relative problematiche insediative, basata fondamentalmente sul confronto tra il grado di pericolosità idraulica e da frana classificato dalla stessa Autorità di Bacino e la suscettibilità di generare condizioni di rischio collegata alle diverse opzioni pianificatorie.

9.5 SUOLO

I terreni su cui è prevista l'opera sono da considerarsi a tutti gli effetti incolti sterili, la cui eventuale produttività sarebbe possibile solo mediante interventi agronomici profondi quali scasso, concimazione di fondo, erpicatura.
Si ritiene quindi adeguato affermare che l'impatto a carico della componente pedologica è nullo sia per la qualità del suolo sia per la minima quantità che con le operazioni di scavo andrà persa.
E' altresì vero che a seguito dei movimenti terra, il riporto di terreno fertile e l'eventuale concimazione potranno migliorare le caratteristiche pedologiche permettendo l'insediamento della vegetazione, la quale oggi stenta ad affermarsi per l'eccessiva mineralizzazione e destrutturazione del suolo dovuta al costipamento con il passaggio dei mezzi d'opera.

9.6 ACQUA

Il Comune di Maddaloni è interessato dalla presenza di diversi corsi d'acqua minori ed un solo corso d'acqua pubblico denominato Canale Carmignano che non attraversa l'area oggetto del progetto .

Gli interventi previsti dal progetto non incidono in nessun modo e pertanto non si rilevano eventuali danni e/o impatti negativi.

9.7 ATMOSFERA

Durante la fase di esercizio delle attività previste nel progetto quest'ultime non hanno alcuna interferenza con la qualità dell'aria in quanto non si producono emissioni di sostanze gassose o di particolati nell'atmosfera. Anche per la manutenzione, il passaggio dei mezzi di servizio si riduce ad uno a settimana e le emissioni relative sono del tutto trascurabili nel contesto locale e generale.

10 DALL'EMISSIONE DI INQUINANTI, DALLA CREAZIONE DI SOSTANZE NOCIVE E DALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI, NONCHÉ LA DESCRIZIONE DA PARTE DEL PROPONENTE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER VALUTARE GLI IMPATTI SULL'AMBIENTE

10.1 EMISSIONE DI INQUINANTI E POLVERI

La realizzazione delle attività previste nel progetto di riuso del sito di cava comporta operazioni di cavo e transito di mezzi di cantiere su piste interne alla cava nella fase di esecuzione delle opere civili, che possono provocare la dispersione di polveri e pulviscolo o di gas nell'ambiente circostante. In particolare, si fa riferimento ai prodotti della combustione del gasolio, generati dal mezzi meccanici. Essi sono generalmente gli idrocarburi tra i quali i più importanti sono l'ossido di carbonio, gli ossidi di azoto, l'anidride carbonica ed il particolato.
Nel caso particolare si ritiene che il livello di sostanze inquinanti emesse dai mezzi e dai macchinari di cantiere e delle polveri sollevate durante le operazioni di scavo non risulti superiore a quello dello stato attuale in quanto trattasi di un opera da realizzarsi all'interno dell'area deposito dei materiali inerti.
Sito ove la movimentazione di materiali e la presenza di mezzi d'opera è costante ed usuale.
Peraltro il recettore più vicino (casa di civile abitazione) è posto a circa 400 m.
Ne consegue che l'impatto è da considerarsi nullo, soprattutto adottando le pratiche di cantiere mirate alla riduzione di polveri (innaffiature periodiche dei cumuli, manutenzione periodica dei mezzi).

11 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI RELATIVI ALL'EMISSIONE DI POLVERI E SOSTANZE INQUINANTI

Le misure mitigative riguardano essenzialmente l'attività di cantiere, ove verrà posta particolare attenzione alla riduzione dell'emissione di polveri, bagnando frequentemente i cumuli di terra in fase di scavo, garantendo una costante manutenzione dei mezzi per limitare l'emissione di fumi e gas nocivi.

12 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI RELATIVI ALLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

Generatore e trasformatore rispetteranno i livelli di emissione secondo la normativa vigente in materia e la muratura della centrale fungerà da ulteriore schermatura.

Il cavidotto sarà completamente interrato.

13 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI RELATIVI ALL'INQUINAMENTO LUMINOSO

Le misure atte a limitare gli impatti ipotizzati sono modeste in quanto limitati si ritengono gli effetti negativi prodotti sull'ambiente e consistono:

- nel diminuire il numero degli elementi di illuminazione, limitandoli alle sole aree dove sono strettamente necessari;
- utilizzare elementi di illuminazione schermati verso l'alto e conformi alla normativa in materia di inquinamento luminoso;
- evitare lavorazioni che richiedano l'utilizzo molta illuminazione nelle prime ore del mattino e nelle ore serali.

14 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Il Progetto di riqualificazione e riuso del sito di cava INCA nasce con l'intento di dare risposta ad un recupero funzionale di un sito devastato dalla attività estrattiva.
Tuttavia, sebbene il programma miri al suddetto scopo e rientri in un ambito già urbanizzato, così come risulta dalla matrice di valutazione "Azioni di Piano/ Componenti territoriali e ambientali", è inevitabile che il Piano possa avere impatti potenzialmente negativi sull'ambiente legati, ad esempio, al contesto circostante.
In tal senso, all'interno del Rapporto Ambientale, con l'ausilio di apposite schede, per ogni azione del programma per la quale dalle matrici di valutazione "azioni/ componenti territoriali ambientali" sono risultati impatti significativi sull'ambiente (potenzialmente negativi), relativamente alla componente ambientale e agli indicatori interessati, nonché alle problematiche individuate, sono state descritte le necessarie misure di mitigazione volte a impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti potenzialmente negativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del programma di riqualificazione e riuso del sito di cava.

- *Schede di valutazione qualitativa degli effetti del Programma*

Competenze ambientale	Indicatore	Effetto	Problematica	Considerazioni e Suggerimenti			Competenze
				Interventi Strategici	Interventi Attuativi e Gestionali	Interventi Mitigazione/Compensazione	
Mobilità	Emissioni in atmosfera	-1	Possibile emissione in atmosfera dovuto alla definizione del Piano			Messa a dimora di alberature utilizzate come filtro verde	
Energia	Consumi energetici	-1	Incremento dei consumi energetici dovuto ad un aumento del carico antropico conseguente al Piano	D.Lgs. n. 192/2005 e s.m.i. DPR 380/2001 – art.4 c.1 bis		Ai fini della diminuzione dei consumi annuali di energia elettrica è raccomandato l'impiego di generatori di energia elettrica da fonte rinnovabile	
Aria	Qualità dell'aria	-1	Possibile impatto sull'aria dovuto alla definizione del Piano	D.M. 60/2002 e Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria		Messa a dimora di alberature utilizzate come filtro verde	
Suolo	Permeabilità del suolo	-1	Incremento della superficie impermeabile dovuta alla definizione del Piano			Per le aree scoperte, andranno preferibilmente adottati materiali che permettano la permeabilità dell'acqua o sistema a verde	
Rifiuti	Produzione rifiuti	-1	Incremento della produzione di rifiuti dovuta a un maggior carico antropico conseguente al Piano	D.Lgs 152/2006-Rifiuti solidi urbani: migliorare la raccolta differenziata	Potenziamento della raccolta differenziata	Nell'area oggetto di intervento sarà prevista la realizzazione di un isola ecologica	
Acqua	Consumi idrici		Incremento dei consumi idrici dovuta a un maggior carico antropico dovuto alla definizione del Piano			Recupero acque piovane per trattamenti industriali e per ridurre i consumi idro-potabili. Inoltre saranno predisposti dei filtri antigoccia su tutte le rubinetteria	Comune

	Tema prioritario	Effetto	Problematica	Considerazioni e Suggerimenti			Competenze
				Interventi Strategici	Competenze Interventi Attuativi e Gestionali	Interventi Mitigazione/Compensazione	
Aria	Qualità dell'aria	-1	Possibile impatto sull'aria dovuto alla definizione del Piano	D.M. 60/2002 e Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria		Messa a dimora di alberature utilizzate come filtro verde	

15 ORGANIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI

15.1 SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E UNA DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, NONCHÉ LE EVENTUALI DIFFICOLTÀ INCONTRATE (AD ESEMPIO CARENZE TECNICHE O MANCANZA DI KNOW-HOW) NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE

Nello schema di seguito illustrato, sulla base degli indicatori utilizzati nella fase di analisi dello stato attuale dell'ambiente, sono riportati gli indicatori che permetteranno di desumere gli effetti del progetto sull'ambiente relativamente alle azioni che dalla matrice di valutazione "**Azioni di Piano/ Componenti Territoriali e Ambientali**" risultano avere impatti significativi sull'ambiente.
Di qui si è provveduto all'individuazione differenti scenari che tendono a porre alcune possibili alternative di sviluppo per il territorio:
Scenario A: mantenimento dello stato attuale, comporta la negazione dello scopo per cui è stato approntato il progetto di riqualificazione e riuso del sito di cava ed inoltre comporterebbe un ulteriore depauperamento del sito e l'inevitabile impatto ambientale causato dall'immensa voragine che si è creata in seguito alla attività estrattiva avvenuta negli anni.
Scenario B: riordino e riqualificazione dell'area di cava che sappia coniugare la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale (messa a dimora di specie autoctone, definizione di aree verdi) con le esigenze delle popolazioni locali, al fine di perseguire uno sviluppo del territorio realmente sostenibile.
Rispetto ai due scenari descritti precedentemente lo scenario B è quello che meglio risponde alle esigenze di sviluppo individuate per l'area in questione.

16 IL MONITORAGGIO

16.1 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO

In un rapporto ambientale il monitoraggio si sviluppa nei momenti della fase intermedia, cioè di applicazione degli interventi previsti dal Progetto e nella *fase ex-post*, ovvero concluso il progetto.
L'importanza del monitoraggio nel garantire l'efficacia della valutazione ambientale dei piani è stato affermato con decisione dalla norma quadro europea (*cfr: l'art. 10 della direttiva CE/2001/42, le linee guida sull'attuazione e il report speciale della Commissione Europea*).
In particolare, il monitoraggio assume un ruolo essenziale nel perseguire la chiusura del ciclo di valutazione, consentendo una verifica delle ipotesi formulate nella fase preventiva e offrendo concrete opportunità di modifica in fase di attuazione di quegli aspetti del piano che dovessero rivelarsi correlati ad effetti ambientali significativi.
Gli indicatori sono dunque lo strumento messo a disposizione dell'Ente per monitorare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Nel caso emergano nel tempo indicazioni che attestino il mancato perseguimento degli obiettivi, l'Ente potrà adottare interventi correttivi.

16.2 SCELTA DEGLI INDICATORI

Ai fini della valutazione dello stato attuale del territorio, delle pressioni prodotte dalle azioni di piano e delle mitigazioni proposte è stata individuata una serie di indicatori suddivisibili in tre macro-settori:

-Indicatori di pressione (P): misurano il carico generato sull'ambiente dalle attività umane;

-Indicatori di stato (S): misurano la qualità dell'ambiente fisico;

-Indicatori di risposta (R): misurano la qualità delle politiche messe in campo dall'Amministrazione pubblica.

Qui di seguito vengono riportati sinteticamente tutti gli indicatori scelti suddivisi nelle tre categorie:

	Indicatore	**Tipologia indicatore**	Definizione	**P**	**S**	**R**
	Categoria:		**AMBIENTE E TERRITORIO**			
1	**Qualità dell'area**	**VERIFICA**	Particolato sottile (**PM10**)		x	
			Ozono (O3)		x	
			Composti organici volatili (COV)		x	
			Ossidi di azoto (NOx)		x	
			Ammoniaca (NH3)		x	
2	**Consumi idrici**	**VERIFICA**	Volume di acqua immesso nella rete di distribuzione	x		
			Volume di acqua erogato per usi produttivi	x		
			Volume di acqua consumata pro capite	x		
3	**Uso sostenibile del territorio**	**VERIFICA**	Superficie urbanizzata	x		
			Area di nuova edificazione	x		
			Superficie agraria/superficie territoriale (%)	x		
	Categoria:		**RIFIUTI**			
4	**Produzione di rifiuti**	**VERIFICA**	Quantità di rifiuti totali	x		
			Quantità di rifiuti pro capite	x		
	Categoria:		**INQUIDAMENTO**			
5	**Inquinamento luminoso**	**VERIFICA**	Livelli di inquinamento		x	
6	**Permeabilità dei suoli**	**IMPATTO**	Rapporto percentuale tra le superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione residenziale			x
	Categoria:		**ENERGIA**			
7	**Energia**	**IMPATTO**	Percentuale di energia fotovoltaica sul totale			x

16.3 INDICATORI DI VERIFICA E DI IMPATTO

Per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti, si è proceduto alla scelta di indicatori di interesse ambientale, tra quelli proposti dal Consiglio Europeo di Barcellona 2002, DG Ambiente, Commissione europea, terza conferenza europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania, 9-12 febbraio 2000, Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di Sviluppo Sostenibile - Bruxelles 2006, Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Del CIPE 2.8.2002).

Si tratta di una serie di indicatori utilizzati per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati **(indicatori di verifica),** volti ad individuare gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

Discorso diverso, vale per la scelta degli indicatori per il monitoraggio degli impatti, che sono soggetti al controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dal progetto di riqualificazione e riuso del sito di cava (indicatori di impatto), tali da individuare impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

Una volta individuati gli indicatori più coerenti con le azioni del progetto, si è proceduto ad analizzarli singolarmente descrivendone i contenuti, le principali caratteristiche ed i metodi di verifica degli stessi.

Nome dell'indicatore	**1 – Qualità dell'aria**
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	DG Ambiente, Commissione Europea, Terza Conferenza Europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania 9-12 Febbraio 2000
Oggetto della misurazione	Numero di superamenti dei valori limite (riferiti a soglie di concentrazione di inquinanti stabiliti dall'OMS) per determinati inquinanti atmosferici
Unità di misura	a) – Numero di superamenti del valore limite
Descrizione	L'indicatore esplicita il numero delle volte che il valore limite previsto dalla normativa vigente viene superato per ogni inquinante considerato, secondo il periodo di riferimento previsto dal valore limite stesso (giornaliero, su 8 ore, oppure orario), al netto del numero di superamenti ammessi dalla normativa vigente. Gli inquinanti considerati sono: • Particolato sottile (PM10); • Ozono (O3); • Ossidi di azoto (NOx); • Ammoniaca (NH3)
Metodologia di calcolo/rilevamento	L'indicatore richiede il monitoraggio continuo della qualità dell'aria, cioè la misurazione dei livelli di sostanze inquinanti nell'aria in punti fissi e con continuità nel tempo.
Frequenza delle misurazioni	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria, l'indicatore deve essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Questo indicatore valuta la qualità dell'aria esterna, ma non considera i problemi di qualità interna agli edifici.

	Per un quadro complessivo della tematica dell'inquinamento atmosferica questo indicatore deve essere letto in parallelo con quello relativo alle patologie indotte dall'immissione/presenza nell'aria di concentrazioni eccessive di inquinanti, siano esse generate dal traffico, dal riscaldamento degli edifici o dalle attività produttive.

Nome dell'indicatore	**2 – Consumi idrici**
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) volume di acqua immesso nella rete di distribuzione in un anno; b) volume di acqua erogato per produttivo in un anno; c) volume di acqua consumata pro capite in un anno
Unità di misura	a) mc / anno; b) mc / anno; c) mc pro capite / anno
Descrizione	L'indicatore misura i consumi idrici in un anno da parte delle attività produttive sull'area in questione, distinguendo tra la quantità di acqua immessa nella rete di distribuzione, la quantità erogata per usi produttivi e i consumo pro capite. Questa distinzione permette di evidenziare le perdite della rete di distribuzione e il consumo medio della singola attività produttiva. Per una valutazione della sostenibilità dei consumi idrici, sarebbe utile il confronto tra l'andamento in anni successivi del volume di acqua immesso nella rete di distribuzione e l'andamento del livello della falda nello stesso periodo, con lo scopo di verificare l'eventuale esistenza di corrispondenze tra i due andamenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati relativi ai consumi idrici sono reperibili presso l'ente gestore del servizio a livello locale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	La disponibilità idrica è uno degli indicatori di sostenibilità più importanti a livello mondiale.

Nome dell'indicatore	**3 – Produzione di rifiuti**
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	C.I.P.E. Italia 2002
Oggetto della misurazione	a) quantità di rifiuti totali per anno b) quantità di rifiuti pro capite per anno
Unità di misura	a) Tonn per anno b) Kg per abitante per anno
Descrizione	L'indicatore misura la qualità totale di rifiuti prodotta in un anno e da ogni abitante dell'area in questione.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari al calcolo di questo indicatore sono reperibili presso il Consorzio competente.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale

Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore ambientale tradizionale che descrive una delle grandi sfide di sostenibilità in ambito soprattutto urbano: la capacità di ridurre alla fonte la produzione di rifiuti e, in seconda battuta, di gestire in modo sostenibile lo smaltimento, in particolare di rifiuti urbani, nel lungo periodo.

Nome dell'indicatore	**4 – Inquinamento luminoso**
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	
Oggetto della misurazione	a) Livelli di rumore in aree ben definite all'interno del Comune (può essere usato in sostituzione di a) nei casi in cui non siano disponibili i dati per a))
Unità di misura	a) % di misurazioni in corrispondenza di diverse fasce di valore Lden e Lningnt
Descrizione	L'indicatore valuta in che misura i cittadini sono esposti a inquinamento luminoso da traffico e da fonti industriali nel verde pubblico o in altre aree relativamente tranquille.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I livelli di inquinamento luminoso sono determinati con misurazioni rilevate in punti significativi.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	ARPAC o tecnico incaricato

Nome dell'indicatore	**5 – Permeabilità dei suoli produttivi**
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	• Superficie permeabile delle zone di espansione e di trasformazione produttive
Unità di misura	a) Rapporto percentuale tra le superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere produttivo
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree permeabili in seguito alla trasformazione dei suoli
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove costruzioni.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività produttiva

Nome dell'indicatore	**6 – Energia**
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	a) produzione di energia fotovoltaici sul totale
Unità di misura	a) tep totali;

Descrizione	Questo indicatore stima la qualità totale di energia consumata da una comunità e la qualità media consumata da ciascun abitante in un anno, permettendo quindi di analizzare da un punto di vista energetico lo stile di vita dei residenti su un territorio e la sostenibilità dei relativi consumi. L'indicatore considera inoltre la quantità di energia prodotta mediante l'installazione di impianti fotovoltaici, a garanzia di una riduzione del consumo delle fonti non rinnovabili.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari alla redazione del bilancio energetico di un territorio sono reperibili presso gli operatori energetici presenti localmente e le amministrazioni Locali e, in parte, attraverso il bilancio energetico sviluppato in ambito provinciale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale

Indicatori per il monitoraggio degli obiettivi ambientali

Di seguito si riporta uno schema di scheda utile al popolamento dei dati:

	Indicatore		**Rilevamenti**	**Unità di misura**	**Valore attuale**	**Valore limite**	**Valore obiettivo**
	Categoria:		**AMBIENTE E TERRITORIO**				
1	**Qualità dell'aria**	**VERIFICA**	Particolato Sottile (PM10)	Valore limite t/Kmq			
			Ozono (O3)	Valore limite t/Kmq			
			Ossidi di azoto (NOx)	Valore limite t/Kmq			
			Ammoniaca (NH3)	Valore limite t/Kmq			
2	**Consumi idrici**	**VERIFICA**	Volume di acqua immesso nella rete di	mc / anno			
			Volume di acqua erogato per usi produttivoi	mc / anno			
			Volume di acqua consumata pro capite	mc p.c. / anno			
	Categoria:		**RIFIUTI**				
3	**Produzione di rifiuti urbani**	**VERIFICA**	Quantità di rifiuti totali	Tonnellate/anno			
			Quantità di rifiuti pro capite	Kg/abitante			
	Categoria:		**INQUINAMENTO**				
4	**Inquinamento luminoso**	**VERIFICA**	Livelli di inquinamento	diurno			
				notturno			

17 CONSULTAZIONI

Durante la elaborazione del Programma di riqualificazione del sito di cava INCA sono state garantite la partecipazione alla redazione del Piano dei soggetti competenti in materia ambientale, ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 4/2008.

18 CONCLUSIONI

L'area in questione ricadente in Maddaloni non è interessata da alcun vincolo ambientale e paesaggistico, ad ogni modo, tenuto conto che qualsiasi attività umana comporta degli effetti sull'ambiente naturale, è possibile prevedere che anche il progetto potrà avere degli impatti sull'ambiente naturale ed antropico.

Tuttavia considerata la natura dell'intervento volti al recupero e alla riqualificazione ambientale del sito di cava, trattasi di intervento a bassissimo impatto, come appositamente illustrato nel presente Rapporto Ambientale.

Infine, laddove il progetto di riqualificazione e riuso dell'area di cava dovesse generare impatti sull'ambiente e sul paesaggio, di cui non si sia tenuto conto in sede di redazione del piano, si prevedono adeguate forme di compensazione ambientale e un adeguato progetto di mitigazione degli impatti.

Si fa presente che, il progetto tiene conto della densità produttiva attuale e mira a migliorarla nella misura in cui è stata circoscritta la potenzialità edificatoria insita in ambiente urbano.

Pertanto, tali azioni di programma mirano ad avere impatti contenuti sull'ambiente naturale.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

- direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985
- d.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 e s.m.
- d.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.
- l. 22 febbraio 1994, n. 146
- direttiva 96/61/CE del 24 settembre 1996
- direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1996
- l. 15 marzo 1997, n. 59
- d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112
- d.P.R. 2 settembre 1999, n. 348
- direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003
- d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Testo Unico sull'ambiente o Codice dell'ambiente)
- d.P.C.M. 7 marzo 2007
- d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, decreto di modifica e integrazione del Codice dell'ambiente (d.lgs. n. 152/2006)
- d.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, decreto di modifica e integrazione del Codice dell'ambiente (d.lgs. n. 152/2006).