



Comune di Modena

Settore Ambiente e Protezione Civile / Servizio Risorse, Territorio e Protezione Civile



Piano di Coordinamento

Polo estrattivo n.5 “Pederzona” - Fase A

RELAZIONE DI ANALISI AMBIENTALE COMPONENTE AMBIENTE E PAESAGGIO



Progetto redatto da:

Capo Settore:

Arch. Pier Giuseppe Mucci

Capo Servizio:

Arch. Pietro Morselli

Responsabile del procedimento:

Arch. Pietro Morselli

Gruppo di Progettazione:

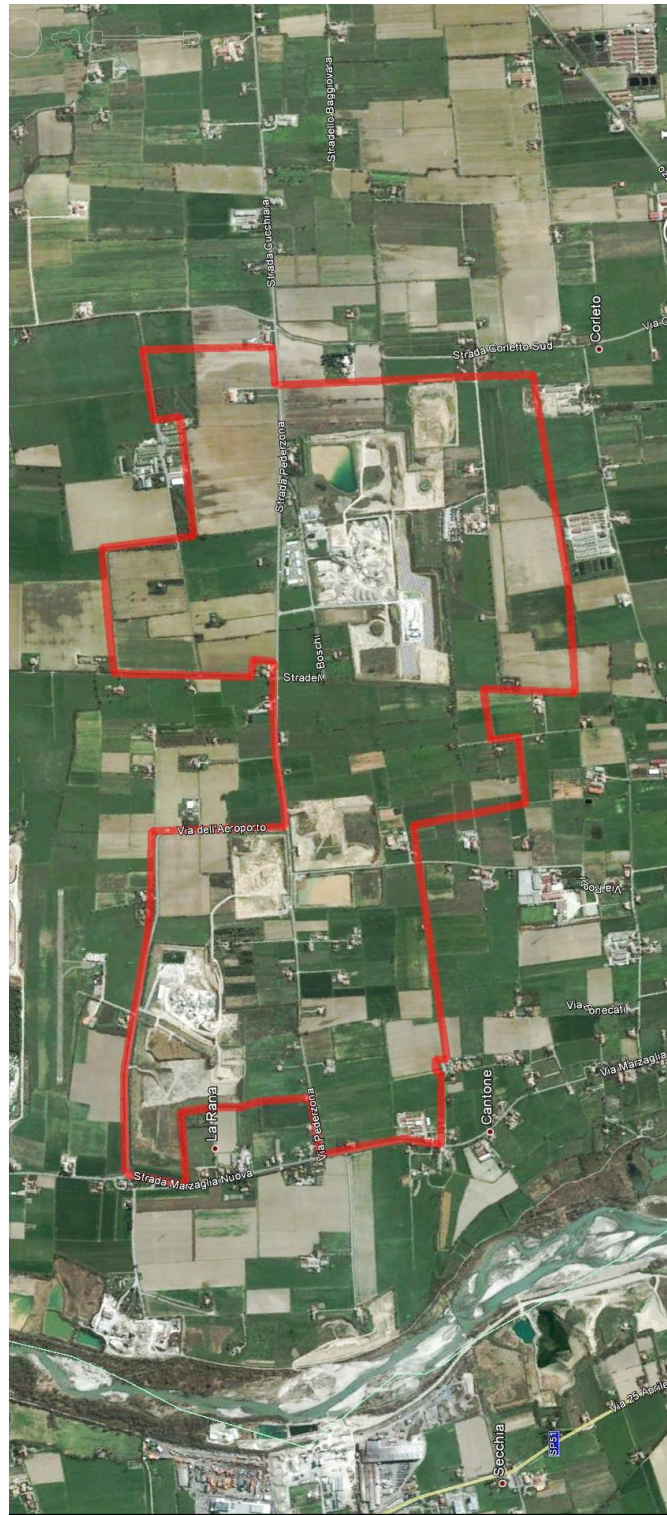
Dott. Valeriano Franchi

Geom. Lorena Cipolli

Geom. Simona Gualdi

Add. Prog. Claudia Malagoli

1.4



PROVINCIA DI MODENA COMUNE DI MODENA

Settore Ambiente e Protezione Civile

Ufficio Attività Estrattive

OGGETTO

**POLO ESTRATTIVO INTERCOMUNALE N. 5
PEDERZONA
PROPOSTA DI PIANO DI COORDINAMENTO
DELLA FASE A IN COMUNE DI MODENA**

PROPONENTE

BETONROSSI SPA

Via Caorsana, 11 - 29122 Piacenza (PC)

CALCESTRUZZI SPA

Via G. Camozzi, 124 - 24141 Bergamo (BG)

LA MODENESE SOC. CONS. R.L.

Strada Pederzona, 16/a - 41043 Formigine (MO)

TITOLO

**RELAZIONE DI ANALISI AMBIENTALE
COMPONENTE AMBIENTE E PAESAGGIO**

ELAB.

1.4

PROGETTO

Studio Geologico Associato

DOLCINI - CAVALLINI

Via Michelangelo, 1 - 41051 Castelnuevo Rangone (MO)

Tel: 059-535499 - Fax: 059-5331612

e-mail: sgadc@tiscali.it

PEC: geodes@pec.geodes-srl.it

C. F. e P. IVA: 02350480360

DATA EMISSIONE

08 Luglio 2013

FILE NAME

12-028-PCP5_R-1.4.0.1 ambiente

REV. N.

0

1

IN DATA

09/05/2012

08/07/2013

REDATTA DA

GM, SM

APPROVATA DA

SC

IN DATA

PROGETTISTA

Dott. Geol. Stefano Cavallini

COLLABORATORI

Ing. Simona Magnani

CONSULENZE SPECIALISTICHE

Dott. Agr. Giovanni Mondani

1 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1.1 INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO DELL'AREA

Il clima che caratterizza la pianura modenese, e tutta la Pianura Padana centromeridionale, è di stampo tipicamente continentale, con scarsa circolazione aerea e frequenti calme di vento, che danno luogo, più spesso ma non esclusivamente nella stagione fredda, alla formazione di nebbie; gli inverni sono piuttosto rigidi e le estati afose, spesso molto calde. I venti dominanti seguono la direttrice est-ovest.

Il sito in esame ricade climaticamente in quella fascia pedecollinare a margine della pianura modenese, che rispetto al quadro sopra riportato registra una maggiore ventilazione (soprattutto nella stagione calda grazie alle correnti di brezza), minori escursioni termiche giornaliere (sono però più frequenti le gelate primaverili), maggiori nuvolosità e piovosità.

I venti sono in questa zona meno concentrati lungo la direttrice est-ovest di quanto non si registri nella pianura più a valle; la presenza di venti provenienti da sudest, e soprattutto da sudovest, comporta per converso il rischio di improvvisi rialzi termici nel corso dell'inverno e della primavera.

Il valore medio dell'altezza annuale delle precipitazioni è di circa 700-800 mm. nella fascia di pianura, con valori più elevati a Sud della Via Emilia (850-900), e si può concludere che la zona del Polo 5 rientra nella fascia *Castanetum*, zona con clima temperato con estati calde o temperate, in particolare rientra nella sottozona *fredda tipo I* con precipitazioni annue > 700 mm di pioggia.

Anche la frequenza delle precipitazioni, o il numero medio di giorni piovosi, tende ad aumentare latitudinalmente risalendo verso monte, dai circa 75 giorni piovosi medi annui nella pianura modenese, agli oltre 100 giorni del crinale appenninico.

Sotto il profilo pluviometrico, nella fascia di pianura settentrionale e nella prima fascia appenninica si distingue un *regime* sublitoraneo *appenninico*, con massimo principale in autunno e massimo secondario primaverile di poco superiore al minimo relativo invernale.

Se si assume come indice di bilancio idrico sintetico il rapporto tra le precipitazioni mensili e il doppio della temperatura, rappresentate spesso nei cosiddetti

INDICE

1	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	3
1.1	INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO DELL'AREA	3
1.1.1	Indice di aridità - Indice di CROWTHER	5
1.1.2	Classificazione di LANG – PLUVIOFATTORE (R)	5
1.1.3	Climogramma di Emberger	6
1.2	INQUADRAMENTO DEL PAESAGGIO	6
1.2.1	Elementi del sistema insediativo	8
1.2.2	Emergenze architettoniche, culturali, archeologiche	10
1.2.3	Elementi del paesaggio agrario	11
1.3	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE	12
1.4	CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA	15
1.5	USO REALE DEL SUOLO	20
1.6	PAESAGGIO VEGETALE ATTUALE	22
1.7	FAUNA	28
1.8	RAPPORTI CON LA “RETE ECOLOGICA”	29
1.9	RAPPORTO CON AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000	30
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	32
2.1	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	33
2.1.1	Individuazione delle aree di intervento	33
2.1.2	Tipologie delle principali opere previste	34
2.1.3	Dimensione e Durata degli interventi	34
2.1.4	Modalità di intervento	35
3	INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE	37
3.1	USO DI RISORSE NATURALI	37
3.2	FATTORI D'ALTERAZIONE MORFOLOGICA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO	37
3.3	FATTORI D'INQUINAMENTO E DI DISTURBO AMBIENTALE	38
3.4	INTERFERENZE CON HABITAT E SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	38
3.5	RISCHIO D'INCIDENTI	39
3.6	INDICAZIONI DELLE EVENTUALI IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE	39
4	MISURE DI MITIGAZIONE	40

INDICE TAVOLE

Tav. 1.4.a Carta dell'Uso Reale del Suolo

“diagrammi ombrotermici” che ovviamente non tiene conto dei consumi e delle riserve, si può osservare che l'unico mese 'arido' risulta essere Luglio.

Sotto il profilo termico nella totalità della pianura modenese si riscontra un clima temperato subcontinentale, con temperatura media annua tra 12 e 14 °C, temp. media del mese più freddo (Gennaio) tra -1 e +4°C, da 1 a 3 mesi con temp. media > di 20°C (Giugno, Luglio, Agosto), escursione termica annua > di 19°C; occorre notare che il clima temperato subcontinentale che caratterizza la pianura si estende anche a gran parte dell'Appennino.

L'escursione termica giornaliera, importante indice di continentalità del clima, si fa registrare intorno a 9° -10°C in primavera e intorno a 11 - 12°C in estate. L'ultimo giorno con gelata tardiva si registra mediamente agli inizi di Aprile nella pianura a sud della Via Emilia.

Sotto il profilo bioclimatico la zona interessata è caratterizzata da un clima temperato sub-mediterraneo, denominato "*clima padano di transizione*". Si tratta del clima tipico della pianura padana continentale, con caratteri di continentalità per quanto riguarda le temperature, con escursioni termiche notevoli, e con caratteri tipici della regione mediterranea, per quanto riguarda la distribuzione delle piogge, concentrate in autunno e primavera, con una lunga siccità estiva che influenza la vegetazione e può creare problemi per le coltivazioni.

I venti dominanti sono di provenienza da W in inverno e in autunno. In estate ed in primavera si ha un'uguale distribuzione da W e da E; in tutte le stagioni sono meno frequenti i venti da N e da S.

Le comunità vegetali presenti in un certo territorio sono legate alla quota e al clima e sono distribuite entro ambiti altitudinali denominati "*fasce bioclimatiche*". Per ogni fascia si può ammettere l'esistenza potenziale di formazioni stabili in equilibrio ecologico, -"*stadi climax*"-, che si sono formate nel tempo attraverso fasi successive di colonizzazione del substrato (aggruppamenti erbacei, cespugliati, arborei).

La zona studiata appartiene alla fascia fitoclimatica del "**Castanetum sottozona fredda**" secondo la classificazione del Pavari (1960), mentre da un punto di vista fitogeografico si situa nella "*Fascia bioclimatica medio europea, sottofascia planiziale (0-200 m s.l.m.)*" secondo la classificazione di Pignatti (1989), nella "*sottoregione*

ipomesaxerica della regione mesaxerica" secondo la classificazione di Tomaselli (1973).

1.1.1 Indice di aridità - Indice di CROWTHER

L'aridità è una caratteristica climatica determinata dalla contemporanea scarsità della pioggia (aree con precipitazioni annue dell'ordine dei 200-500 mm), e dalla forte evaporazione che sottrae umidità al terreno.

Uno tra gli indici semiempirici più usati per valutare l'aridità è l'indice di CROWTHER che riguarda un bilancio fra precipitazione ed evaporazione ed è anch'esso, quindi, attinente alle condizioni di aridità.

Calcolo dell'indice di Crowther: $IC = P - 3,3 T$

Dove P rappresenta la precipitazione totale annua in cm

Dove T rappresenta la temperatura media annua in °C

Calcolo dell'indice di Crowther della stazione meteorologica di Modena:

$$IC = 66 - 43,89 = 22,11$$

Secondo l'indice di Crowther a Modena si ha apprezzabile acqua di scorrimento e l'irrigazione è richiesta solo stagionalmente.

1.1.2 Classificazione di LANG – PLUVIOFATTORE (R)

Tale indice dà indicazioni sulla pedogenesi in atto nella stazione:

$P_f < 40$ stazione arida agli effetti pedologici;

$40 < P_f < 60$ non si può avere accumulo di humus;

$P_f > 60$ si ha un progressivo crescere del dilavamento ed accumulo di humus indecomposto al suolo.

$$\text{Calcolo} = P_f = P/T$$

Dove P rappresenta la precipitazione media annua

Dove T rappresenta la temperatura media annua

$$Pf = 660 : 13,3 = 49,62$$

Per l'area presa in esame il Pf è risultato di 49,62; questo indica che non si può avere accumulo di humus dato che con questo valore viene definito un clima semiarido.

1.1.3 Climogramma di Emberger

I dati climatici della stazione termo-pluviometrica di Modena sono stati utilizzati per la caratterizzazione del bioclima secondo uno dei sistemi più usati attualmente, tra quelli disponibili in letteratura, quello di Emberger, rielaborato da Daget.

Il sistema di Emberger considera il coefficiente $Q2 = 2000P/(M2-m2)$ in cui

P rappresenta le precipitazioni medie annuali espresse in mm,

M la media dei massimi del mese più caldo e m la media dei minimi del mese più freddo, entrambe espresse in gradi assoluti.

L'indice che ne deriva viene poi inserito sul climogramma di Emberger sul quale sono riportate le fasce bioclimatiche distinte in funzione di **Q2** e di m (variante termica).

$$Q2 = (100 \times P) / (M2 - m2)$$

Sulla base del coefficiente di Emberger calcolato, $Q2 = 78,8$, la stazione di Modena ricade nella fascia sub-umida variante temperata ($m = 4$).

1.2 INQUADRAMENTO DEL PAESAGGIO

L'area interessata all'intervento, secondo la classificazione del territorio provinciale operata dal PTCP, ricade nell'Unità di Paesaggio n. 13 (Paesaggio dell'Alta Pianura occidentale), così definita:

- ❖ *Priva di rilevanti connotazioni paesaggistiche;*
- ❖ *Morfologia piatta senza le strutture morfologiche dei dossi;*
- ❖ *Pressoché assente la vegetazione spontanea se si eccettuano rari elementi isolati;*

- ❖ *L'edificazione concentrata nei centri di Cittanova, Cognento e Marzaglia, cui si aggiunge una piuttosto densa edificazione sparsa, con presenza di elementi talvolta di rilevante interesse storico-architettonico;*
- ❖ *Reticolo idrografico costituito sostanzialmente da canali di scolo ed irrigui di ordine secondario e di limitate dimensioni;*
- ❖ *Diffuso utilizzo agricolo dei terreni, con appoderamento ampio e regolare; prevalenza di colture estensive e semiestensive, con indirizzo prevalentemente misto viticolo - zootecnico; allevamenti bovini intensivi e talvolta di ampie dimensioni, con la connessa presenza di volumi importanti degli edifici al servizio dell'allevamento;*
- ❖ *Presenza di aree di salvaguardia delle falde idriche (aree di alimentazione degli acquiferi), soprattutto nella parte occidentale dell'U.P.;*
- ❖ *Presenza di "tracce di viabilità storica, di limitata importanza, e di alcune modeste zone di concentrazione di materiali archeologici."*

Il paesaggio dell'area era in passato caratterizzato con continuità spaziale da numerosi elementi naturali, che testimoniano il fatto che questa zona è stata in tempi non remotissimi strettamente legata alla dinamica evolutiva del fiume Secchia.

A seguito dei reiterati interventi trasformativi antropici, da questa situazione originaria si è giunti all'attuale condizione in cui permangono zone di pseudo - naturalità solamente in localizzati lembi posti nella fascia immediatamente adiacente all'alveo del fiume Secchia, mentre all'interno dell'area in esame lo sfruttamento del suolo, per l'agricoltura prima e per l'escavazione di ghiaia poi, hanno alterato e disperso gli elementi naturali caratterizzanti il paesaggio.

Dal punto di vista visivo, l'area di intervento si presenta come una zona piatta, senza alcun punto di interesse, in ciò non differenziandosi dalle aree circostanti, non si riscontrano, né all'interno dell'area, né nei pressi, aree boscate significative; mentre sono presenti singoli esemplari, filari e siepi. Più a nord dell'area in esame la copertura arborea segna un incremento, anche per la maggiore presenza di colture viticole.

Non sono visibili centri abitati significativi nelle immediate vicinanze del sito, mentre è abbastanza consistente il tessuto dell'edilizia sparsa, costituito prevalentemente da fabbricati in origine rurali, oggi in buona parte dismessi o

recuperati ad uso residenziale senza più connessione con l'agricoltura (si vedano i paragrafi successivi).

La foto n. 2 è esemplificata della perfetta coincidenza di tale caratterizzazione con quella dell'area in esame.



Foto 2

1.2.1 Elementi del sistema insediativo

La viabilità nei dintorni prossimi del sito di intervento presenta ancora la leggibilità di qualche elemento residuale della centuriazione di epoca romana. L'intervento che si intende eseguire, peraltro, non modifica la viabilità storica.

In linea generale la maglia poderale dei terreni del Polo 5 è stata profondamente modificata in tempi recenti, con la scomparsa della sistemazione tradizionale a piantata e l'ampliamento delle unità colturali, sviluppatasi parallelamente al superamento della tradizionale conduzione a mezzadria che ha visto anche la riduzione del numero delle aziende agricole attive. Queste hanno ampliato la propria estensione in parte attraverso l'accorpamento diretto, in parte attraverso l'affitto (anche in forma atipica), portando alla scomparsa della divisione tra diversi poderi.

Tali processi comportano la presenza di numerosi fabbricati che costituivano i centri aziendali dei poderi attualmente in disuso ed in stato di conservazione da mediocre a pessimo (foto nn. 3 e 4).

La decomposizione della maglia poderale e dei campi ha ovviamente investito anche il sistema delle scoline ed in generale la regimazione delle acque di coltivazione. Rimangono solo alcuni canali di deflusso con funzioni di allontanamento delle acque in eccesso.



Foto 3

Per quanto riguarda l'edificio residenziale il paesaggio si caratterizza sia per la presenza di edifici con architettura tradizionale ma soprattutto per la forte presenza di abitazioni a tipologia costruttiva non tradizionale, innescata dal processo di abbandono dei rustici, legato prima al calo della forma di conduzione mezzadrile, poi alle difficoltà endogene e strutturali dell'economia agricola.

Le due principali tipologie residenziali sono le seguenti:

- a) Edifici rurali con annesse pertinenze: il modello di insediamento rurale tipico dell'area risulta caratterizzato da complessi edilizi composti dall'edificio principale (abitazione del conduttore del fondo) e dalle annesse pertinenze di servizio per il ricovero degli animali e del fieno, secondo un modello tipologico a elementi disgiunti, che caratterizza la maggior parte delle aziende.
- b) Abitazioni civili con tipologia costruttiva non rurale, diversi edifici presenti nella zona studiata sono caratterizzati dalla perdita dei connotati tipici dell'architettura rurale, per assumere forme, dimensioni e colori proprie di quella urbana: facciata con intonaco di diverso colore, tetti con falde a diversa altezza e pendenza, materiali non tradizionali, aie trasformate in giardinetti.



Foto 3

Questi edifici, di epoca recente, sono per lo più abitati da famiglie i cui legami con le attività agricole si sono allentati, assumendo le caratteristiche di attività part-time o di coltivazione di piccoli appezzamenti di terreno a titolo non principale nell'economia familiare. Tali abitazioni di scarso interesse tipologico non presentano caratteri di completo inserimento e di armonizzazione paesaggistica col resto del territorio.

Lungo il Secchia, in zona demaniale, il paesaggio è caratterizzato dal susseguirsi di cave in ripristino, frantoi, piazzali di lavorazione ecc., che accompagnano il corso del fiume sia nel tratto formiginese sia in quello modenese.

1.2.2 Emergenze architettoniche, culturali, archeologiche

I fabbricati presenti nell'area di intervento non presentano particolari caratteristiche di rilevanza architettonica o storico-testimoniale. Si tratta in prevalenza di centri poderali risalenti per la maggior parte alla prima metà del secolo scorso, generalmente ascrivibili alla tipologia a "porta morta", nella quale il fabbricato principale della corte poderale è singolo e comprendente l'abitazione della famiglia colonica da una parte, la stalla ed il fienile dall'altra, divisi da un passaggio carrabile (la porta morta, appunto), cui si affianca un "basso comodo" (raramente diviso in due fabbricati) nel quale trovavano sede la porcilaia, la legnaia ed il forno.

Il fabbricato riprodotto nella foto n. 4 rappresenta una tipologia leggermente diversa, nella quale non si ha una porta morta passante ma un porticato sviluppato sul fianco sud del fabbricato, articolato in due arcate (una delle quali successivamente tamponata).

Per quanto riguarda le emergenze archeologiche, nella zona non sono infrequenti i ritrovamenti di epoca romana, tardo romana ed altomedievale. Nello specifico sito oggetto di intervento la probabilità di ritrovamenti è bassa, ma non nulla: in caso di ritrovamento di elementi di interesse sarà pertanto necessario attivare le cautele del caso, avvisando la competente Sovrintendenza.

1.2.3 Elementi del paesaggio agrario

Il paesaggio agrario è contraddistinto da una forte valenza produttiva, con un orientamento colturale delle aziende principalmente finalizzato all'allevamento zootecnico (filiera del Parmigiano-Reggiano e suini). In tutta l'area il carico di animali allevati per ettaro è molto alto e sono presenti un paio di grandi porcilaie a sud del Polo (Via Tampellini) e un grosso allevamento bovino (Az. "Hombre") a Nord con riflessi anche nei terreni oggetto di futura escavazione.

Le rotazioni agrarie sono strettamente correlate ai piani di concimazione delle strutture zootecniche e vedono l'alternanza principale di mais, cereali autunno-vernini e medica.

Il paesaggio agricolo della zona è caratterizzato dalla presenza sporadica di frutteti industriali (melo, pesco, susino, ciliegio, pero), maggiormente diffusi risultano invece frutteti a conduzione familiare in cui si nota una certa eterogeneità colturale, tipica di vecchi impianti tradizionali, caratterizzati anche da sistemi di allevamento ormai superati quali il sistema a vaso.

Seppure sporadica, ma prevalente rispetto ai frutteti, è la presenza di vigneti specializzati per la produzione di uva, destinati in genere alla produzione industriale e in parte al consumo familiare, soggetti a pratiche agronomiche di varia intensità, in cui la componente erbacea risulta accessoria.

1.3 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

La vegetazione potenziale dell'area di studio è riferibile alla formazione forestale climax del piano basale, caratterizzato da una certa continentalità del clima, corrisponde ad un querceto misto meso-igrofilo a prevalenza di Farnia (*Quercus pedunculata*), accompagnata da Carpino bianco (*Carpinus betulus*), Acero campestre (*Acer campestre*), Nocciolo (*Corylus avellana*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Tiglio selvatico (*Tilia cordata*), Frassino (*Fraxinus oxycarpa*) ecc., ascrivibile all'associazione fitosociologica definita **"Querco-carpinetum boreoitalicum"**.

Il sottobosco arbustivo, il mantello e i cespugliati appartengono essenzialmente alla classe *"Rhamno-Prunetea"* e sono composti da Sanguinella (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Spincervino (*Rhamnus cathartica*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Fusaggine (*Euonymus europaeus*), Sambuco (*Sambucus nigra*), Rosa canina (*Rosa canina*), Perastro (*Pyrus pyraster*), Pallon di maggio (*Viburnum opulus*).

Della *"vegetazione potenziale"*, rappresentata dall'originaria foresta planiziale polifita a Farnia e Carpino bianco, non sono rimaste testimonianze di apprezzabile estensione e strutturazione, in quanto il perdurare dell'uso agricolo del suolo ne ha comportato una drastica regressione ed una confinazione in pochissimi elementi superstiti, quali esemplari arborei isolati e presunti relitti di boschi planiziali all'interno di parchi di antiche dimore gentilizie, quali il Casino Magiera e la non lontana Villa Spalletti a Corticella di Rubiera, sulla sponda opposta del Secchia.

Sono così quasi scomparse specie tipiche del *Querco-carpineto*, quali *Fraxinus oxycarpa* (Frassino ossifillo), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Populus alba* (Pioppo bianco) e rare sono anche specie tipiche della pianura a sud della via Emilia e legate alla diffusione da parte dell'uomo, quali il gelso (*Morus alba* e *Morus nigra*).

L'area non ricade tra quelle segnalate per la presenza sia pure sporadica di specie o varietà rare, endemiche o comunque meritevoli di particolare protezione. La vegetazione dei terreni oggetto di intervento è ampiamente influenzata dai fattori

antropici: per la maggior parte si tratta delle specie oggetto di coltivazione (colture seminatrici) e delle specie tipiche della specifica flora infestante.

Le formazioni lineari che delimitano proprietà, canali e fossi sono composte spesso da vegetazione alloctona, su cui prevalgono l'esotica e invadente robinia (*Robinia pseudoacacia*) e, in misura minore, l'ailanto (*Ailanthus altissima*), in grado di approfittare delle condizioni eutrofiche del terreno agricolo circostante e del degrado della vegetazione autoctona a causa dei reiterati tagli e ceduzioni avvenuti in passato su siepi e boschetti.

Queste formazioni risultano semplificate ed ecologicamente banalizzate nella loro composizione e struttura, anche se svolgono una funzione di conservazione del patrimonio genetico di alcune delle principali specie arboree arbustive dell'ambiente pianiziale (*Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Quercus pedunculata*, *Crataegus monogyna*, *Rosa* spp., *Prunus spinosa*).

Formazioni lineari dominate dalla robinia (*Robinia pseudoacacia*) sono concentrate principalmente lungo i canali che attraversano l'area del Polo estrattivo, ovvero la Fossa Gazzuoli e il Fosso Colombarone.

Oltre alla robinia compaiono specie arboree ed arbustive tipiche dell'ambiente pianiziale, quali farnia (*Quercus robur*), ciliegio (*Prunus avium*), acero campestre (*Acer campestre*), olmo campestre (*Ulmus minor*), pioppo nero (*Populus nigra*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sambuco (*Sambucus nigra*), prugnolo (*Prunus spinosa*), rosa canina (*Rosa canina*), rovo (*Rubus ulmifolius*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), ecc.

La vegetazione erbacea rilevabile è per lo più composta da specie nitrofile quali: *Phragmites australis*, *Equisetum arvense*, *Clematis vitalba*, *Rubus fruticosus*, *Symphytum cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Urtica dioica*, *Parietaria officinalis*, *Mentha aquatica*, talvolta associate a macchie di canna gentile (*Arundo donax*).

Queste formazioni svolgono una funzione di conservazione del patrimonio genetico di alcune delle principali specie arboree ed arbustive della pianura sopra citate ed inoltre contribuiscono ad interfacciare sul piano paesaggistico gli ecosistemi agrari; inoltre possono svolgere un certo ruolo nella colonizzazione delle aree marginali.

La tipologia di coltivazione convenzionale prevede ampio ricorso alle lavorazioni sull'intera superficie e il controllo prevalentemente chimico delle infestanti: entrambi

fattori che concorrono a ridurre la ricchezza in specie della biocenosi. Nelle porzioni messe a riposo è evidente la presenza di specie erbacee spontanee, con ampia frequenza delle specie infestanti citate, di diverse specie semiselvatiche di medio interesse foraggiero, nonché di tipiche specie pioniere.

La scarsa copertura arborea, di cui si è già detto, è costituita in parte da specie tipiche della campagna modenese, mentre di natura alloctona sono le porzioni di siepe perimetrale ed in parte sono esotiche anche le essenze riscontrabili presso gli ex-centri aziendali.

Da segnalare la diffusa presenza di terreni incolti produttivi, caratterizzati dalla presenza di vegetazione prevalentemente erbacea e talvolta arbustiva che non è finalizzata alla produzione agricola e non risulta essere soggetta a pratiche agronomiche specifiche.

Queste cenosi vegetali sono distribuite nelle zone di margine delle cave in attività dismesse o pregresse, e sono costituite da varie specie erbacee, dalle caratteristiche pioniere, ubiquitarie, nitrofile ed infestanti, provenienti fitogeograficamente dal circostante paesaggio agrario od antropizzato.

Le famiglie maggiormente rappresentate sono quelle delle Graminacee, Ombrellifere e Composite. Tra queste citiamo *Crepis virens*, *Achillea millefolium*, *Apium graveolens*, *Hieracium villosus*, *Sidalvia pratense*, *Papaver rhoeas*, *Tanacetum vulgare*, *Lepidium virginicum*, *Vulpia myuros*, *Artemisia vulgaris*, *Conyza canadensis*, *Bidens tripartita*, *Hordeum murinum*, *Taraxacum officinalis*, *Avena fatua*, *Silene vulgaris*, ecc.

Complessivamente, dunque, sotto l'aspetto floristico l'area del Polo 5 non presenta particolare delicatezza di natura qualitativa: rimangono rilevanti gli impatti connessi alla diminuzione dell'area disponibile per lo sviluppo di vegetazione (in misura sostanzialmente pari all'estensione degli specchi d'acqua permanenti) ed all'abbattimento di esemplari arborei. Sarà pertanto a questi impatti che occorrerà guardare in fase di mitigazione e compensazione.

1.4 CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA

L'intervento si colloca in un'area di origine alluvionale, presso i margini orientali dell'area di conoide del Fiume Secchia. L'origine alluvionale è evidente nella morfologia superficiale, nonostante una marcata antropizzazione sin dai tempi antichi, nonché nella natura dei terreni.

I depositi alluvionali dell'area in esame appartengono all'"Unità Geomorfologica delle Conoidi del Reticolo Idrografico Principale" (D. Preti, 1993), caratterizzata da ghiaie da medie a grossolane organizzate in corpi lenticolari, intercalate ad alternanze di strati di spessore decimetrico a tessitura moderatamente grossolana con strati a tessitura moderatamente fine.

Dal punto di vista pedologico i suoli del Polo 5 appartengono a **due differenti Unità cartografiche**.

L'individuazione è ricavabile dalla Carta dei Suoli della pianura modenese, pubblicata nel 1993 ("I suoli della pianura modenese", pubblicazione curata da Regione Emilia-Romagna e Provincia di Modena) e basata su rilevazioni di campo eseguite tra il 1987 ed il 1990. La Carta dei Suoli (redatta in scala 1:50.000) posiziona l'area di intervento, all'interno come segue:

- a) I suoli dalla Loc. La Rana fino all'incirca alla Fossa Gazzuoli, appartengono alla formazione CTL1/CTL6 riferibile all'Unità Cartografica "Cataldi franca-limosa a substrato franco ghiaioso" (Guermandi e Preti, 1993) descritta in "I suoli della Provincia di Modena (1993); si tratta di depositi sedimentari la cui messa in posto è riferibile a processi deposizionali recenti (epoca romana o post-romana), localizzati in direzione allungata lungo la conoide del Fiume Secchia. Tali apporti, di modesta entità (0,5 - 1,5 metri di spessore), consentono l'attuale individuazione di elementi della centuriazione romana.

Riprendendo la definizione della formazione CTL1/CTL6:

"[...]piana pedemontana, sui depositi di conoide dei corsi d'acqua principali (Secchia, Panaro).

Sono aree interessate da apporti sedimentari in epoca romana o immediatamente post-romana. Tali apporti, di modesta entità (0,5-1,5 m di spessore), consentono l'attuale individuazione di elementi della centuriazione.

La pendenza varia da 0,5 a 1,0%; il substrato è costituito da sedimenti alluvionali a composizione carbonatica (>25%) organizzati in alternanze di corpi ghiaiosi con strati decimetrici a tessitura moderatamente grossolana e moderatamente fine.

L'uso del suolo è a seminativo e, subordinatamente, a frutteto e vigneto.

[...] I suoli Cataldi fase franca limosa, sono circa il 50% dell'unità, i suoli Cataldi fase franca limosa a substrato ghiaioso [...] circa il 40%, il 10% è rappresentato da altri suoli.

Le aree caratterizzate dal secondo tipo di suolo sono troppo piccole o mescolate in modo complesso rispetto alle aree del suolo Cataldi fase franca limosa per essere cartografate alla scala prescelta. Esse comunque sono prevalentemente nella posizione apicale delle delineazioni.[...]

La permeabilità è moderata; l'indice di incrostamento è moderato o elevato.”

Caratteristici di questi suoli sono:

- una tessitura franca-limosa nell'orizzonte superficiale;*
- zolle di aratura friabili allo stato secco, grumose, non lisciate;*
- assenza di screziature grigie od olivastre nei primi orizzonti (almeno sino a 80 cm di profondità);*
- presenza di orizzonti ghiaiosi a -100÷200 cm dal piano di campagna, per i terreni a substrato ghiaioso.*

Nella Carta dei Suoli Regionale in scala 1: 250.000 il suolo in oggetto appartiene al Gruppo 3 - “Suoli in aree morfologicamente rilevate della Pianura alluvionale” ed è tipicamente ascrivibile al **Sottogruppo 3A – Calcaric Cambisols** secondo la Legenda FAO.

I suoli di questo gruppo sono tipici dei terrazzi fluviali intra-appenninici e dell'attuale piana a meandri del F. Po, sono pianeggianti, con pendenza che varia

tipicamente da 0.2 a 0.8%; molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. Localmente hanno moderata disponibilità di ossigeno.

- b) i suoli dalla Fossa Gazzuoli alla Via Corletto, appartengono alla formazione MON1 riferibile all'Unità Cartografica "Consociazione Montale franca argillosa limosa" (Guermandi e Preti, 1993) descritta in "I suoli della Provincia di Modena (1993); si tratta di depositi localizzati lungo le conoidi dei corsi d'acqua minori. Il substrato è costituito da sedimenti alluvionali a composizione carbonatica (> 25%) , organizzati in alternanze di strati decimetrici a tessitura moderatamente grossolana e moderatamente fine, localmente sono presenti lenti di ghiaie .

La formazione MON1 è così descritta:

"[...] nella piana pedemontana principalmente di depositi di conoide dei corsi d'acqua minori [...].

La pendenza varia da 0,5% a 1%; il substrato è costituito da sedimenti alluvionali a composizione carbonatica (>25%) organizzati in alternanze di strati decimetrici a tessitura moderatamente grossolana e moderatamente fine, localmente sono presenti lenti di ghiaie e corpi canalizzati a tessitura grossolana.

L'uso del suolo è a vigneto e seminativo, subordinatamente a frutteto.

[...] I suoli principali Montale franca argillosa limosa sono molto profondi.

L'orizzonte superficiale [...] ha uno spessore che varia da 50 a 60 cm, ha tessitura franca argillosa limosa, colore bruno grigiastro scuro, talora bruno scuro, scarsamente calcareo; la parte superiore dell'orizzonte profondo, spessa circa 70 cm, ha colore bruno olivastro, bruno grigiastro scuro, tessitura franca argillosa limosa, scarsamente calcarea; la parte profonda, spessa 60 cm, ha colore bruno giallastro scuro, tessitura franca limosa, concrezioni e concentrazioni soffici di carbonato di calcio da comuni ad abbondanti, da molto a fortemente calcarea; il substrato è molto profondo, raramente osservabile. [...]

La permeabilità è da moderatamente lenta a lenta; l'indice di incrostamento è moderato."

Questi suoli, per l'elevato contenuto in limo dell'orizzonte superficiale, ove associato ad una scarsa presenza di sostanza organica, presentano limiti legati al comportamento fisico, nonostante il rischio di croste superficiali sia moderato.

Nella Carta dei Suoli Regionale in scala 1: 250.000 il suolo in oggetto appartiene al Gruppo 3 - "Suoli in aree morfologicamente rilevate della Pianura alluvionale", ed è tipicamente ascrivibile al **Sottogruppo 3B - Haplic – calcisols** secondo la Legenda FAO).

La conformazione del rilievo è caratterizzata da aree della pianura pedemontana incise da numerosi canali che scorrono per lo più con percorsi rettilinei. I suoli sono pianeggianti, con pendenza che varia tipicamente da 0.2 a 0.8%; molto profondi; a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; calcarei; moderatamente alcalini. Localmente sono debolmente alcalini.

La caratterizzazione pedologica può essere effettuata anche analizzando la collocazione dell'area in esame nella ripartizione dei terreni adottata dalla Regione Emilia-Romagna. In base a tale ripartizione, l'area è situata a cavallo delle zonazioni n. 744 e n. 745, come si evince dall'estratto della Carta dei Suoli regionale riportato in figura 1.

Le due zonazioni sono così definite:

- Delineazione n. 744: forma prevalente di conoide. L'uso del suolo a fini agricoli vede una prevalenza di seminativi (cereali) e talvolta frutteti di pomacee. Suoli presenti:

Cataldi franca argillosa limosa (a substrato ghiaioso)	Molto frequenti. Limitata pendenza (0,2-1%). Molto profondi, moderatamente alcalini; moderatamente calcarei ed a tessitura franca argillosa limosa nella parte superiore, da moderatamente a molto calcarei ed a tessitura franca argillosa limosa o franca limosa in quella inferiore. Presenza di ghiaia non alterata oltre i 2 m di profondità
Montale franca argillosa limosa (a substrato ghiaioso)	Poco frequenti. Molto profondi, a tessitura franca argillosa limosa e moderatamente alcalini, sono da scarsamente a moderatamente calcarei nella parte superiore e da scarsamente a molto calcarei in quella inferiore. In profondità (45-90 cm) possono essere presenti orizzonti a forte accumulo di carbonato di calcio.

Cataldi franca limosa (a substrato ghiaioso)	Poco frequenti. Limitata pendenza (0,2-1%). Molto profondi, a tessitura franca limosa e moderatamente alcalini; sono moderatamente calcarei nella parte superiore e molto calcarei in quella inferiore.
--	---

- Delineazione n. 745: forma prevalente a ventaglio o canale di rotta di paleoalveo. L'uso del suolo prevalente vede colture seminatrici in rotazione e vigneti; sono frequenti le attività estrattive. Suoli presenti:

Roncole Verdi franca argillosa limosa	Moderatamente presenti. Molto profondi, da non calcarei a scarsamente calcarei, da neutri a debolmente alcalini ed a tessitura franca argillosa limosa nella parte superiore, da non calcarei a moderatamente calcarei, da debolmente a moderatamente alcalini ed a tessitura argillosa limosa in quella inferiore. In profondità (80-130 cm) sono presenti orizzonti a forte accumulo di carbonato di calcio.
Tegagna franca argillosa limosa	Moderatamente frequenti. Molto profondi, da non calcarei a scarsamente calcarei; da neutri a debolmente alcalini ed a tessitura franca argillosa limosa nella parte superiore, e da debolmente a moderatamente alcalini ed a tessitura franca argillosa limosa o franca argillosa in quella inferiore.

Concludendo, si può affermare che nel loro complesso i terreni dell'area del Polo 5, si presentano di buona profondità e di tessitura non troppo fine; pertanto presentano una discreta fertilità, se ben dotati di sostanza organica.

Il limite principale ai fini agricoli risulta la tendenza alla siccità estiva per una non elevata capacità di ritenzione e per la diffusa presenza di substrati ghiaiosi. In presenza di risorse irrigue, dunque, si tratta di terreni in grado di fornire buoni risultati anche con colture intensive e semiintensive.

La presenza di orizzonti ghiaiosi e la posizione in area di conoide, ovvero in aree di ricarica della falda, comporta altresì la necessità di prestare specifica attenzione al rischio del verificarsi di fenomeni di dispersione profonda di composti azotati o di altri potenziali inquinanti; pertanto occorre la dovuta cautela nella programmazione e nella esecuzione delle concimazioni, sia che si impieghino liquami e letami sia che si utilizzino concimi, soprattutto azotati, di sintesi.

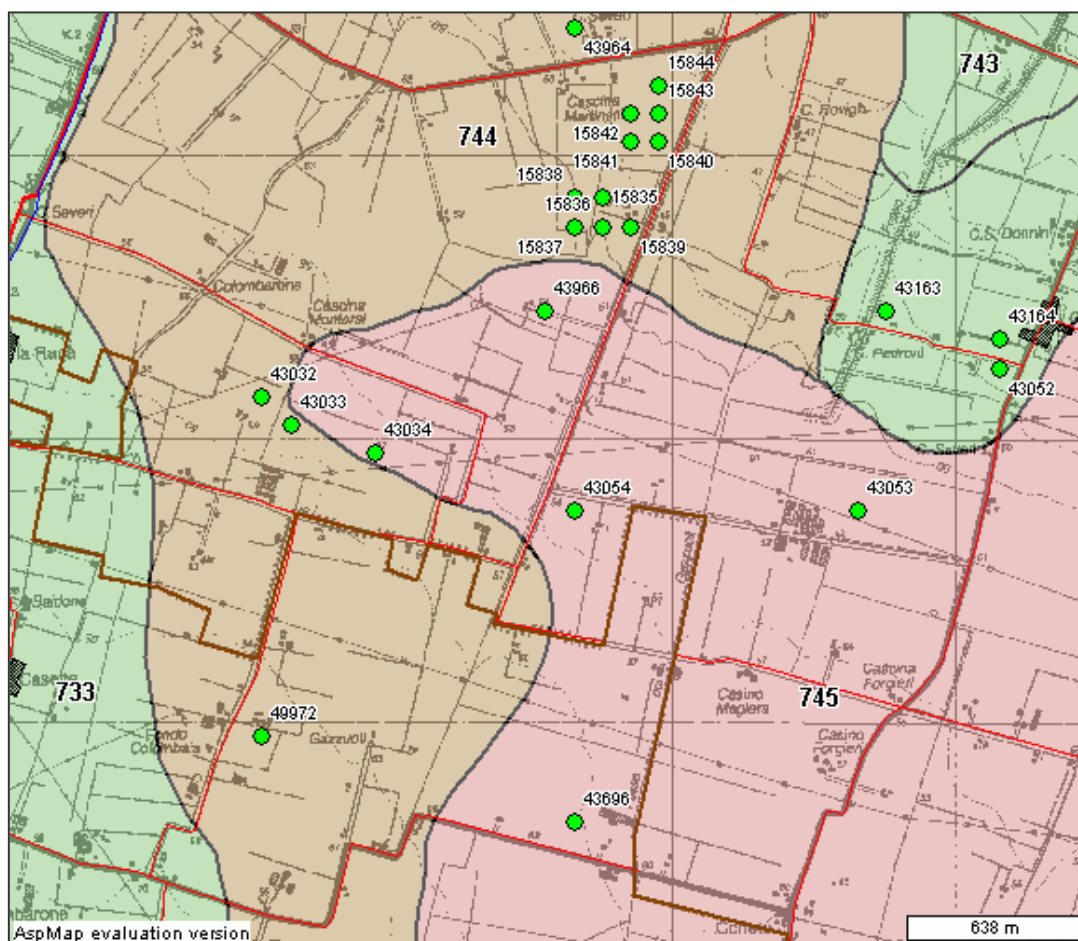


Fig. 1 - Estratto della Carta dei Suoli regionale (fonte: <http://qias.net>)

1.5 USO REALE DEL SUOLO

L'uso reale del suolo è stato definito in base alla “Carta dell’uso del suolo della Regione Emilia Romagna” (edizione 2010) aggiornata attraverso analisi aerofotogrammetrica utilizzando immagini recenti specifiche e rilievi di campagna, la rappresentazione all'attualità dell'Uso Reale del Suolo e delle emergenze vegetazionali è graficamente riportata in allegato.

L'area circostante il Polo 5 è attualmente utilizzata a fini agricoli, con prevalenza di colture estensive, anche per la scarsa disponibilità di acqua a fini irrigui nei mesi estivi. Sono evidenti i segni della progressiva disintensivazione agricola, sino alla gestione attuale con terreni in parte a seminativo ed in parte incolti.

Sono però riconoscibili i segni di un passato appoderamento connesso ad un utilizzo più intensivo, nel quale il ventaglio delle colture attuate era più ampio; tale

ripartizione è andata perdendosi negli ultimi decenni ma resta riconoscibile nell'area interessata dall'intervento per la presenza di alcuni nuclei aziendali dismessi.

Nell'intorno dell'area è abbastanza diffusa la coltivazione a seminativo in rotazione con la produzione di foraggio: l'unica attività agricola di qualche rilevanza economica è infatti costituita dall'allevamento bovino da latte.

Sono abbastanza limitate anche le estensioni a vigneto, più frequenti a monte lungo la fascia pedecollinare, ove tale coltura è praticata per la produzione di vino e di mosti per la produzione di aceto balsamico ed aceto balsamico tradizionale, nonché a valle della via Emilia, ove la coltivazione della vite è praticata in prevalenza per la trasformazione enologica e la produzione di vini.

Difficilmente è prevedibile un incremento della coltivazione della vite nella zona, d'altro canto la produzione vitivinicola è calmierata dal regime comunitario di quote, quantomeno sino al 2013, mentre la produzione di mosti per la trasformazione in aceto balsamico ed aceto balsamico tradizionale ha già raggiunto dimensioni economiche difficilmente ampliabili in misura significativa.

Altre produzioni intensive (ortive, frutticole) sono praticamente assenti. Oltre alle limitazioni connesse alla scarsa disponibilità di risorse irrigue nel periodo estivo, è soprattutto la mancanza di specifiche infrastrutture di supporto a rendere poco appetibili tali produzioni.

Mentre la viabilità circostante rende ancora in parte riconoscibili elementi dell'antica centuriazione romana, non vi è pressoché più alcuna traccia della tradizionale sistemazione a piantata, abbandonata progressivamente a partire dagli anni '70 del secolo scorso; l'attuale uso estensivo dei terreni in oggetto ha comportato l'ampliamento dimensionale dei campi, teso più a migliorare il rendimento dei macchinari che a recuperare aree coltivabili a spese delle superfici di tara.

Ampie porzioni dell'area di intervento risultano al momento incolte, anche in funzione dell'evoluzione della politica comune dei mercati agricoli in ambito europeo.

Esaminando la Carta dell'uso reale del suolo (Regione Emilia Romagna 2010) le principali categorie di uso del suolo sono rappresentate da seminativi cerealicoli, altri seminativi, prati, colture arboree, vigneti, bosco di conifere e rimboschimenti, aree urbanizzate (aree residenziali, artigianali e industriali, attività estrattive).

Nell'area del Polo estrattivo l'unico ambiente caratterizzabile è di tipo antropico, in quanto gli ecosistemi naturali sono quasi del tutto scomparsi a seguito della forte pressione delle colture agricole specializzate, che ha avuto come conseguenza un generale impoverimento ecologico.

Questi ultimi elementi sono ben illustrati dalla foto n. 5.



Foto 5

1.6 PAESAGGIO VEGETALE ATTUALE

Nel secondo dopoguerra, dalla sua struttura tradizionale con piantate, seminativi arborati, siepi, con l'evoluzione tecnologica in agricoltura, il paesaggio è andato modificandosi verso una forma banalizzata, fortemente impoverita nelle forme vegetazionali naturali. A partire dalla fine degli anni '70 si è assistito poi ad un cambio parziale di tendenza, caratterizzato dalla ricomparsa, soprattutto nelle aree marginali, di filari, siepi e alberi isolati.

Attualmente, non appena la pressione agricola si allenta, si assiste ad una rapida evoluzione del paesaggio. Proprio in quegli ambiti rappresentati dai fossi, dai corsi d'acqua, dalle fasce marginali, il processo di colonizzazione da parte della vegetazione spontanea di tipo legnoso inizia, dando origine a formazioni spontanee, dapprima costituite da specie eliofile fortemente adattabili che fungono da specie

pioniere, che evolvono verso formazioni con composizione varia e con strutture prime rade e discontinue, poi sempre più consistenti, dense ed evolute dal punto di vista della composizione e della struttura.

Il paesaggio vegetale in tutta l'area del Polo, è caratterizzato da un mosaico composto da aree agricole e da zone in cui la pressione agricola è diminuita e che presentano una caratteristica struttura discontinua di formazioni lineari lungo i fossati e i corsi d'acqua e nelle zone marginali.

A seguito dei reiterati interventi trasformativi antropici, l'attuale condizione, quindi vede zone con formazioni spontanee di una certa rilevanza e di interesse naturalistico anche per la possibilità che si inneschino dinamiche ecologiche solamente nella fascia fluviale del fiume Secchia, mentre all'interno dell'area in esame lo sfruttamento del suolo, per l'agricoltura e le attività estrattive, ha determinato una destrutturazione del paesaggio vegetale.

Viceversa su cui prevalgono l'esotica e invadente robinia (*Robinia pseudoacacia*) e, in misura minore, l'ailanto (*Ailanthus altissima*), in grado di approfittare delle condizioni eutrofiche del terreno agricolo circostante e del degrado della vegetazione autoctona a causa dei reiterati tagli e ceduzioni avvenuti in passato su siepi e boschetti.

Localmente le formazioni lineari che si sviluppano lungo canali e fossi, o lungo i confini di proprietà sono composte da vegetazione esotica, dando origine a formazioni semplificate ed ecologicamente banalizzate. La composizione specifica è dominata da Acero campestre, Olmo campestre, Pioppo nero, Pioppo bianco, Farnia, Prugnolo, Corniolo.

Per quanto riguarda la vegetazione, questa è stata rilevata attraverso un'analisi aerofotogrammetria e con rilievi in campo. In base ai rilievi effettuati è stata formulata una cartografia della vegetazione, in cui sono stati individuati esemplari arborei isolati, filari, siepi, siepi alberate, boschetti, aree forestali presenti all'interno del Polo.

Per questi elementi sono stati rilevati la posizione, dimensioni, densità, specie o composizione specifica prevalente, con lo scopo di avere un quadro della situazione che consentisse di formulare considerazioni relative all'eventuale forma di tutela o valorizzazione ai fini del recupero o della realizzazione di interventi mitigativi.

Fatta eccezione per un esemplare arboreo ubicato ESTERNAMENTE AL PERIMETRO DEL POLO 5 tutelato ai sensi della L.R. 2/1997 con Decreto Presidente Giunta Regionale n. 419/88, descritto in tabella 1 (in base ai dati riportati nella specifica scheda, fonte IBC Regione Emilia-Romagna), la componente vegetazionale arborea e arbustiva esistente nell'area del POLO 5 non risulta assoggettata a tutele specifiche, fermo restando quanto previsto dai Regolamenti del verde comunali, di cui si riporta un estratto nella tabella 2).

- **TABELLA 1**

Farnia Formigine Magreta, Via Marzaglia (Loc. Cantone)

Specie: *Quercus robur* (farnia) - Rilevazioni di base in data: 16/10/2003 - Altezza: 25 m - Circonferenza tronco: 465 cm - Stato sanitario: buono - Stato strutturale: non potata - Accessibilità: accessibile

- **TABELLA 2**

Comune di Modena: **REQ. C. N° XXIX.3.4.: IGIENE E QUALITÀ DEL VERDE (RUE)**

Le alberature non facenti parte di ordinamenti colturali specializzati da frutto, da legno o vivaistici, devono essere salvaguardate. Sono assoggettate all'autorizzazione comunale all'abbattimento: le essenze arboree definite di alto fusto, ad eccezione di quelle appartenenti al verde pubblico, oggetto di disciplina speciale / le siepi di interesse paesaggistico ambientale / le essenze arboree tutelate ai sensi dell'art.62.0 delle NA PRG / le essenze arboree che formano aree boscate di superficie complessiva superiore a 50 mq insistenti nelle aree vincolate ai sensi del D.lgs. 42/2004 e nelle zone di tutela dei caratteri ambientali e negli invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua del PTCP, ferme restando le disposizioni speciali in materia di oo.pp. di amm.ni statali o insistenti su aree demaniali. Per quanto attiene alle essenze arboree ad alto fusto essiccate, insistenti su aree private, l'autorizzazione è sostituita da una comunicazione preventiva. Per la disciplina specifica in materia di abbattimento si rinvia alla regolamentazione comunale per l'abbattimento di alberature che eccede la sfera della conduzione agraria, approvata con deliberazione C.C. n. 228 del 9.9.1993. Nel caso di nuovi impianti, sono da preferire le essenze autoctone, tradizionali ed ambientate.

Comune di Formigine: **NTA PRG – art. 12 / 1**

Sistema boschivo e verde perturbano - I terreni coperti da vegetazione boschiva, arborea di origine naturale e/o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione arborea in quanto percorsi o danneggiati dal fuoco, ovvero colpiti da altri eventi naturali od interventi antropici totalmente o parzialmente distruttivi, anche se non espressamente individuati nella cartografia di P.R.G. sono soggetti a tutela ai sensi dell'art.10 del PTCP.

La vegetazione è stata classificata in base alla sua origine ed alla sua struttura ed è riconducibile alle seguenti categorie:

- Formazioni lineari arbustive ed arboree lungo i fossati
- Formazioni arbustive e arboree rade
- Boschetti di neoformazione di latifoglie miste
- Filari alberati
- Rimboschimenti
- Recupero e mitigazioni ambientali delle attività estrattive
- Siepi perimetrali
- Alberi isolati

Le formazioni dominanti sono di tipo lineare riconducibili a siepi miste di altezza variabile fra 2 e 4 m, in cui la composizione specifica è prevalentemente con prugnolo, corniolo, sanguinello, sambuco, frangola e olmo campestre. Localmente, a seconda delle condizioni stazionali e dello stadio di sviluppo possono cambiare le alcune specie.

Tali formazioni possono cambiare in base a densità e possono essere continue o discontinue. In alcuni casi l'incidenza del disturbo antropico e della fase di sviluppo condizionano la struttura bizonale dando origine ad elementi localmente discontinui.

Talvolta le formazioni arbustive danno origine a vere e proprie siepi alberate con presenza di alberi anche di grandi dimensioni (ad esempio querce con altezze superiori a 10 metri).

Per quanto riguarda le formazioni arboree non lineari, si individuano sia macchie arboree rade con prevalenza di olmi accompagnati da querce, di altezza media 6-8 metri e accompagnate da arbusti (ad esempio prugnolo e nocciolo), sia veri e propri boschetti spontanei con robinia, pioppo bianco, pioppo nero, olmo campestre, biancospino. In taluni casi in corrispondenza di fossati si trovano formazioni "a galleria" costituite prevalentemente da robinia.

La Carta Forestale della Provincia di Modena individua due aree boscate in prossimità del centro aziendale Hombre.

Sono poi presenti alcuni filari residuali, a testimonianza del passato paesaggio agrario. Tali filari prevalentemente composti di querce (farnie ibride) sono in diversi casi in pessime condizioni vegetative, pur trattandosi di esemplari di dimensioni medio - grandi (altezza superiore a 10 metri).

In alcuni casi in corrispondenza di fossati e di abitazioni sono presenti filari misti derivanti dall'abbandono di pratiche colturali del passato, con specie residuali come noci e alberi da frutto accompagnati da specie autoctone come olmo e acero campestre.

Sono state rilevate superfici in fase evolutiva con vegetazione esotica prevalente, in cui sono in fase di insediamento specie legnose autoctone, si tratta in alcuni casi con tutta probabilità di passate attività di tipo vivaistico ora dismesse, in altri di aree di verde pertinenziale poi abbandonato.

Da evidenziare inoltre la presenza di formazioni vegetali realizzate per mitigare le attività estrattive. Si tratta per lo più di siepi realizzate in corrispondenza degli argini perimetrali.

A nord del Polo, si trovano due rimboschimenti di alcuni ettari di Pino wallichiana realizzati su terreni di proprietà pubblica. Si tratta di un impianto geometrico che è stato oggetto di interventi di conversione a bosco planiziale con interventi mirati (taglio a buche e successiva messa a dimora di latifoglie autoctone. Negli ultimi anni questi impianti hanno subito attacchi parassitari ripetuti, tuttavia sono presenti folti nuclei di rinnovazione spontanea di latifoglie autoctone.

Lungo i fossati la vegetazione erbacea rilevabile è per lo più composta da *Phragmites australis*, *Equisetum arvense*, *Clematis vitalba*, *Rubus fruticosus*, *Symphytum cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Urtica dioica*, *Parietaria officinalis*, *Mentha aquatica*. Nell'area di studio sono rilevabili numerose specie caratteristiche dei margini di campi coltivati come rovo, bardana, papavero, amaranto, cicoria, alliarina, loglietto, gramigna, avena selvatica, avena maggiore, trifoglio ibrido, trifoglio dei prati, ortica, convulvolo, parietaria, orzo selvatico, veccia, piantaggine, veronica, *Daucus carota*, tarassaco, *Potentilla*, poligono nodoso, bromo sterile, erba mazzolina, malva, *Ornithogalum umbellatum*, ginestrino, romice comune, ranuncolo comune, *Lamium purpureum*, *Phragmites communis*, malvone, *Inula hirta*, *Silene vulgaris*, *Euphorbia helioscopia*.

Tali specie sono rurali e sin antropiche adattatesi alle particolari condizioni edafiche determinate dalle lavorazioni intensive del suolo con forti apporti azotati, sopravvivendo alle colture agrarie come infestanti oppure ai margini delle strade e delle carrarecce.

Le cave esistenti si inseriscono nel paesaggio ecologico sopra delineato come una discontinuità morfologica e fisionomica poco sensibilmente avvertibile nell'ecosistema agrario, in quanto sufficientemente protette da argini perimetrali in terra.

Il popolamento vegetale che si è insediato è composto da specie con caratteristiche pioniere e ubiquitarie; tra tali specie le prime che compaiono sono generalmente le erbacee annuali a disseminazione anemocora, accompagnate da altre terofite nitrofilo-ruderali.

I primi stadi della "successione secondaria" con cui la vegetazione procede alla colonizzazione sono governati dalla casualità della disseminazione e dalla discontinuità dell'insediamento e si verifica una distribuzione eterogenea di poche specie, con capacità di adattamento alle difficili condizioni granulometriche e pedologiche del substrato ghiaioso. La coltre vegetale perciò tende ad essere discontinua, presentando sovente individui praticamente isolati.

Per quanto riguarda le due cave in esercizio di Via Pederzona, laddove la cessazione dei movimenti di terreno ha operato da più tempo si possono osservare già fenomeni di colonizzazione da parte della vegetazione pioniera.

Queste cenosi vegetali, distribuite soprattutto nelle zone marginali già in parte sistemate e sulle scarpate, sono costituite da varie specie erbacee dalle caratteristiche ruderali, nitrofile ed infestanti, appartenenti soprattutto alle famiglie delle Graminacee, Ombrellifere e Composite quali *Rubus ulmifolius*, *Urtica dioica*, *Hordeum murinum*, *Taraxacum officinalis*; sono presenti, inoltre, specie tipiche degli ambienti antropogeni ed estrattivi, quali *Inula salicina*, *Bidens tripartita* (in zone umide), *Robinia pseudoacacia*, ecc..

1.7 FAUNA

Per ottenere una caratterizzazione faunistica di area vasta e per l'area in oggetto si sono tenuti in considerazione gli ambienti frequentati dai vari taxa.

L'area vasta è interessata da zone agricole percorse da numerosi assi di comunicazione viaria e comprendenti seminativi, vigneti, aree urbanizzate e zone estrattive e lembi di vegetazione spontanea, con specie comuni a tutto il territorio regionale, tipiche di questo tipo di paesaggio agrario.

La presenza di formazioni vegetali spontanee offre le poche possibilità di ambienti per le specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Le informazioni relative alle presenze faunistiche e alla suddivisione in areali di probabile distribuzione provengono da avvistamenti sul campo, sia da fonti bibliografiche. I campi coltivati non costituiscono un habitat di particolare pregio per la fauna.

Sono rilevabili solamente poche specie faunistiche di tipologia generalista, legate alla presenza delle colture intensive e condizionate dalle tecniche di coltivazione. La fauna è limitata a specie ornitiche stanziali, quali Fagiano (*Phasianus colchicus*) Merlo (*Turdus merula*), Storno (*Sturnus vulgaris*), Rondine (*Hirundo rustica*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*), Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*), Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*), Cornacchia (*Corvus corone*) e, in quantità rilevanti, Gazza (*Pica pica*); a mammiferi quali Lepre (*Lepus europaeus*) anche questa oggetto di continui rimpolpamenti delle popolazioni per fini venatorii, faina (*Martes foina*), Donnola (*Mustela nivalis*), Talpa (*Talpa europaea*), Topo campagnolo (*Microtus arvalis*) Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), Topolino delle case (*Mus musculus*) e Riccio (*Erinaceus europaeus*) fra i mammiferi di grandi dimensioni da segnalare il capriolo; ad anfibi ubiquitari e a rettili ubiquitari quali Ramarro (*Lacerta viridis*), Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Orbettino (*Anguis fragilis*).

Abbastanza ricca è la fauna ornitica, fra cui si possono citare Albanella minore, Poiana, gheppio, Tortora selvatica, Tortora dal collare, Barbagianni, Civetta, Gufo comune, Allodola, Rondine comune, Balestruccio, Ballerina bianca, Cutrettola, Merlo, Saltimpalo, Cornacchia grigia, Taccola, Gazza, Storno, Pettiroso, Scricciolo,

Cardellino, Capinera, Usignolo, Cinciallegra, Verzellino, Civetta, picchio rosso minore, Tortora, Tortora dal collare, Cuculo, Picchio verde, Picchio rosso maggiore, Allodola.

Tordo bottaccio, Sterpazzola, Capinera, Regolo, Luì piccolo, Cinciallegra, Cinciarella. Gazza.

Inoltre fra le specie della fauna minore e di interesse assai probabile la presenza di chirotteri.

Per quanto riguarda la fauna ittica, i tre canali presenti all'interno del Polo (Rio Chirola, Fossa del Colombarone, Fossa Gazzuoli), che raccolgono le acque scolanti nel bacino sotteso dall'area perimetrata a Polo estrattivo, non costituiscono un habitat di rilevante importanza e non sono segnalate presenze di specie ittiche di interesse.

1.8 RAPPORTI CON LA “RETE ECOLOGICA”

L'area del Polo estrattivo in base al PTCP2009 della Provincia di Modena è interessata dalla rete Ecologica provinciale, in particolare dal “connettivo ecologico diffuso”, cioè l'elemento della rete ecologica che rappresenta le parti di territorio generalmente rurale all'interno delle quali deve essere conservato il carattere di ruralità ed incrementato il gradiente di permeabilità biologica ai fini dell'interscambio dei flussi biologici particolarmente tra pianura e sistema collinare-montano.

Inoltre l'area del Polo è attraversata in senso est ovest da un corridoio ecologico locale, cioè un elemento costitutivo della rete ecologica locale che, in base alle disposizioni dell'art. 28 del PTCP2009, deve essere individuato sul territorio a livello di PSC.

La presenza di questi elementi caratterizzanti il territorio dal punto di vista ecologico individua alcuni obiettivi rispetto alle attività estrattive.

L'art. 19 comma 4 del PTCP, stabilisce che l'attività di pianificazione delle attività estrattiva di livello provinciale o comunale ottimizza i rapporti tra nuove previsioni e progetto di rete ecologica di livello provinciale, pertanto il PIAE o i PAE possono prevedere nuovi ambiti o poli estrattivi negli elementi della rete ecologica vincolandoli al rispetto al recupero prioritariamente naturalistico per il connettivo ecologico diffuso e prevedendo una destinazione finale coerente con le finalità della rete ecologica.

Tali direttive possono trovare un'adeguata realizzazione mediante il recupero finale delle aree estrattive.



PTCP2009 Tavola 1.2.04 "Carta delle tutele".

1.9 RAPPORTO CON AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000

Da un punto di vista generale di inquadramento a grande scala, l'area del Polo 5, interessata da decenni da attività estrattive e da frantoi localizzati in aree ribassate, è localizzata nell'alta pianura nella zona di conoide del fiume Secchia. Si tratta di un territorio fortemente antropizzato, in cui le principali aree di interesse ambientale sono poste lungo il fiume Secchia, in cui si trovano due siti di rete Natura 2000, il SIC IT4040012 "Colombarone" e il SIC-ZPS "Casse di Espansione del fiume Secchia", che è anche Riserva naturale istituita ai sensi della L.R. 6/2005. Entrambi i siti sono legati all'ambito fluviale, che li caratterizza fortemente, con zone umide e vegetazione tipica degli alvei ghiaiosi, legati alle dinamiche fluviali. Altre aree di interesse ambientale sono il rimboschimento di pino strobo posto a nord del Polo e il cosiddetto polo ambientale di Marzaglia, adiacente alla Fattoria Centofiori, a nord della via Pomposiana, in cui sono

presenti vaste aree rimboschite con recuperi ambientali di varia natura. Dal punto di vista vegetazionale questo territorio si colloca in una zona di transizione tra la vegetazione potenziale di pianura e quella collinare; la vegetazione potenziale è influenzata dal substrato ghiaioso formato dai depositi alluvionali che determina il drenaggio delle acque superficiali.

Con specifico riferimento all'area oggetto di intervento, il perimetro del Polo estrattivo n.5 "Pederzona" è esterno ai siti della Rete Natura 2000 che, pur censiti nel suo intorno come sopra descritto, rimangono collocati lungo le fasce fluviali del Fiume Secchia escluse dalla programmazione estrattiva. Il sito più prossimo all'area del Polo è il SIC IT4040012 "Colombarone", interamente in Comune di Formigine. All'interno del perimetro di intervento non si censiscono altresì aree protette ai sensi della L.R. 6/2005. All'interno del perimetro di Polo non sono censiti specie o habitat di interesse comunitario.

Per completezza si riporta una breve disamina dei caratteri ecologici di interesse comunitario censiti sul SIC "Colombarone": Il SIC copre una superficie di circa 50 ettari. In esso sono presenti quattro habitat di interesse comunitario: 3270 *Chenopodietum rubri* dei fiumi submontani, 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente: *Paspalo-Agrostidion* e filari ripari di *Salix* e di *Populus alba*, 91E0 Foreste alluvionali residue di *Alnion glutinoso-incanae* e 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. Fra le specie dell'ornitofauna di interesse comunitario presenti nel sito sono segnalate Nitticora, Garzetta, Cicogna nera, Piro piro boschereccio, Sterna comune, Martin pescatore, Averla piccola, mentre non sono segnalate specie di interesse comunitario di invertebrati, anfibi e rettili. Fra le altre specie di interesse sono segnalate fra gli anfibi il Rospo comune, il Rospo smeraldino, fra i rettili il Biacco, il Ramarro, la Natrice tassellata, la Lucertola muraiola e la Lucertola campestre. Non sono segnalate specie vegetali di interesse comunitario.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Oggetto delle presenti valutazioni è il progetto di Piano di Coordinamento della “Fase A” redatto in attuazione del Polo Estrattivo Intercomunale n.5 “Pederzona”, per quanto di competenza territoriale del Comune di Modena.

Secondo la normativa vigente le attività estrattive, in quanto trasformazioni del territorio, vengono regolate attraverso un sistema di pianificazione territoriale a “cascata” che coinvolge il livello amministrativo provinciale e comunale. Il P.I.A.E. della Provincia di Modena ed i P.A.E. dei Comuni di Formigine e Modena pianificano il nuovo Polo 5 “Pederzona” di valenza intercomunale, prevedendo l'estrazione di ghiaie e sabbie (in ampliamento del precedente Polo 5.1 “Via Pederzona”).

Si evidenzia come il Piano di Coordinamento interagisca, in un concetto di complementarietà ed rispetto reciproco di livello di pianificazione, con il PTCP, con il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive, con il Piano provinciale di Tutela delle Acque, con i Piani delle Attività Estrattive dei comuni di Modena e Formigine e relativi i Piani Strutturali Comunali.

Le attività estrattive perseguono l'obiettivo di rispondere al fabbisogno di aggregati naturali del settore delle costruzioni garantendo lo sviluppo sostenibile attraverso la salvaguardia e la tutela del patrimonio ambientale e paesistico.

La pianificazione concordata tra Provincia di Modena e i comuni di Modena e Formigine si è basata, in relazione alla necessità di limitare il “consumo” di suolo quale elemento determinante di uno sviluppo sostenibile, sulla scelta di concentrare le future escavazioni in quei Poli che in passato sono già stati sede di attività estrattive in particolare, per quanto riguarda il Polo 5 “Pederzona”, la proposta si è basata sull'escavazione in ampliamento del precedente Polo 5.1, con l'obiettivo:

- non aprire nuove aree estrattive;
- legare le nuove cave al completamento della sistemazione di quelle scavate in precedenza;
- limitare il traffico veicolare attraverso la riduzione dello spostamento dei materiali estratti tra cave e impianti di lavorazione, possibile grazie al trasferimento di quelli localizzati lungo le fasce fluviali del Fiume Secchia

all'interno del Polo stesso, come previsto in precedenti accordi con le ditte del settore, e da completare;

-esaurire le potenzialità residue assegnate dai precedenti PAE al Polo 5.1 contestualmente alla nuova fase estrattiva;

L'attuazione di quanto sopra avviene a mezzo di un progetto di Piano di Coordinamento della cosiddetta Fase A in Comune di Modena che raccoglie e coordina le proposte di attuazione delle Ditte Betonrossi S.p.A, Calcestruzzi S.p.A e La Modenese Soc. Cons R.L..

2.1 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI

Si riporta di seguito una breve descrizione di sintesi degli interventi di progetto maggiormente dettagliati al fascicolo 2.4, con particolare riferimento agli aspetti correlati alle potenziali interazioni con il contesto ambientale e paesaggistico di riferimento.

2.1.1 Individuazione delle aree di intervento

Il Polo Estrattivo 5 "Pederzona" si inserisce all'interno della zona dell'alta pianura modenese ed è ricompreso tra territori comunali di Modena e Formigine. L'area, posta in destra idrografica del Fiume Secchia è delimitata ad ovest dalla Strada Provinciale n. 15 Marzaglia-Magreta, a sud dalle località Baidone, Fondo Colombaia, Ca' Frigeri, Decima, Casetta e Villa Maglietta, ad est dalla Via Corleto, e a nord da Stradello Boschi, Via dell'Aeroporto, Strada Viazza di Cittanova e dall'Azienda Agricola Hombre. L'area del Polo comprende aree estrattive attive e sistemate, cinque aree adibite ad impianti di lavorazione dei materiali inerti di cava (tre di questi già insediati), porzioni di vuoti di cava atti ad ospitare bacini ad usi plurimi, e aree di nuova previsione. Il perimetro esterno del Polo include anche il canile/gattile del comune di Formigine, posto in fregio alla via Pederzona, ed in prossimità di questo, il complesso di fabbricati definiti come "Casino Magiera" oggetto di vincolo. Entrambi, anche se compresi nel Polo, sono stralciati da tutte le previsioni progettuali. Altre aree interne al Polo risultano comunque non interessate dalle opere in progetto, fra queste si possono citare i fabbricati oggetto di vincolo di tutela, i fabbricati abitati, l'area forestale posta a nord-est

del limite di Polo (art. 21 PTCP) nonché il tracciato della Fossa del Colombarone tutelato come “elemento della centuriazione” (art. 41b PTCP).

2.1.2 Tipologie delle principali opere previste

Gli interventi oggetto di valutazione riguardano, oltre l'esercizio dell'attività estrattiva di nuove aree vergini unitamente al completamento delle residue con conseguente sistemazione, anche aree (parzialmente attrezzate) atte ad ospitare impianti di lavorazione degli inerti di cava, alcuni già esistenti, nelle quali è possibile insediare gli impianti attualmente non delocalizzati.

Già il precedente Piano Particolareggiato prevedeva, tra le varie tipologie di sistemazione finale, la realizzazione di vasche impermeabilizzate per la raccolta dei limi di frantoio con tombamento finale a piano campagna. Di queste alcune sono già attive, nei restanti casi le aree già destinate a decantazione vengono confermate nel presente P.C.A. Tra le tipologie di invasi ad usi plurimi consentiti è previsto, dalle NTA del PAE di Modena (art. 51 indirizzi per il recupero), anche la possibilità di realizzare bacini di accumulo idrico a basso impatto ambientale.

Le parti non assoggettate alla delocalizzazione degli impianti o alla realizzazione degli invasi ad usi plurimi saranno sistemate con destinazione finale di tipo naturalistico (almeno per il 50% del totale, prevedendo superfici boscate nell'ordine del 40%), in modo da reinserirle all'interno del “connettivo ecologico diffuso” come previsto dal P.T.C.P. Vigente.

2.1.3 Dimensione e Durata degli interventi

Il P.I.A.E. della Provincia di Modena individua per il Polo 5 di rango intercomunale l'escavazione dei seguenti quantitativi di ghiaie e sabbie derivanti dagli ampliamenti areali del precedente Polo 5.1 “Via Pederzona”. Sulla base di quanto disposto al punto 2.3 dell'Atto di Indirizzo le nuove fasi di escavazione ricomprendono anche le aree che, pur pianificate nel precedente piano particolareggiato, non sono state oggetto di scavo. Pertanto i dati caratterizzanti le fasi estrattive del Polo 5 sono i seguenti:

POLO 5	FASE A		FASE B		FASE C	
	Comune di Modena	Comune di Formigine	Comune di Modena	Comune di Formigine	Comune di Modena	Comune di Formigine
Superfici	616.992	543.332	412.271	820.343	433.079	134.095
Volumi	2.000.000	2.200.000	3.249.240	3.000.000	///	///

Tenuto conto dei vincoli all'escavazione stabiliti dal PIAE, dalle indicazioni contenute nella Relazione Tecnica del PAE del Comune di Modena e delle prescrizioni contenute nelle NTA del PAE del Comune di Formigine, tutti riportati nell'Atto di Indirizzo ai punti 2.2 e 2.3, il Piano di Coordinamento e le opere da questo previste hanno validità massima pari alla fase estrattiva a cui si riferiscono. Nel caso in oggetto la "FASE A" si prevede della durata massima pari a 5 anni, all'interno dei quali si stima l'escavazione dei quantitativi riportati nella precedente tabella e le sistemazioni delle aree oggetto di attività estrattiva.

In merito alla permanenza degli impianti di lavorazione degli inerti, esistenti e di nuovo insediamento, i suddetti hanno un vincolo di precarietà pari ad anni 30, con decorrenza dalla data di rilascio del certificato di agibilità.

Le vasche di decantazione dei limi sono intrinsecamente legate alla produzione degli impianti, resta che, una volta colmato il vuoto di cava con i limi, si effettueranno gli interventi di rinverdimento del caso senza prevedere la possibilità di svolarle e riutilizzarle.

Fra gli adempimenti derivati dall'attività estrattiva e dalla lavorazione degli inerti vi sono i monitoraggi ambientali, atti a valutare i fattori di impatto e di pressione ambientale (esposizione all'inquinamento delle acque sotterranee, superficiali, diffusione di rumori e polveri). Tali monitoraggi, come previsto dalla parte terza della scheda di PIAE del Polo 5 ed oggi già in essere, saranno attuati con cadenza e periodicità mensile, trimestrale e semestrale, come meglio descritto e riportato all'interno dell'apposita relazione a corredo del Piano di Coordinamento.

2.1.4 Modalità di intervento

Ai sensi del Titolo II "Disciplina delle attività di escavazione Capo I° - Capo II° - Capo III°" delle NTA del PAE del Comune di Modena e del "Capo VIII Sistemazioni

finali e recuperi di cava - Capo X Coltivazione di cava” delle NTA del PAE del Comune di Formigine, la coltivazione deve essere preceduta dal compimento delle opere preliminari (recinzioni, cartelli, argini ecc.); terminate le opere propedeutiche l'escavazione dovrà avvenire per lotti contigui al fine di assicurare il progressivo recupero.

La profondità massima di scavo è fissata a -12 metri da piano campagna e, solo qualora si renda necessario predisporre delle vasche di raccolta delle acque meteoriche, queste potranno avere il fondo ad una profondità pari a quella massima di escavazione aumentata del 15%. Quando la destinazione finale del sito prevede la realizzazione di bacini ad usi plurimi la profondità massima di scavo potrà essere stabilita anche in deroga ai - 12 metri, tenuto conto delle condizioni idrogeologiche dell'area.

La coltivazione consente per i fronti di scavo in avanzamento la realizzazione di gradoni non inferiori ai 5 metri, con un'inclinazione non superiore ai 60°, il fronte di fine scavo sarà anch'esso gradonato con inclinazione della scarpata non superiore ai 45°.

Gli interventi di recupero e sistemazione si attueranno attraverso il modellamento morfologico, il riporto di materiali, la creazione di specchi d'acqua, la piantumazione e l'inerbimento. Le scarpate di sistemazione finale saranno realizzate a pendio unico, con inclinazione non superiore ai 27°, e saranno ritombate sino alla quota di - 10.5 metri da p.c. per le aree destinate a rinaturalizzazione, -11.5 metri da p.c. per le aree destinate ad impianti e - 11 metri da p.c. per le aree destinate ad accogliere le vasche di decantazione dei limi e/o i bacini di accumulo idrico. In merito alle aree destinate ad impianti e bacini ad usi plurimi il fondo verrà realizzato con materiali che garantiscano valori di permeabilità di almeno 10-7 cm/s e la durata nel tempo.

3 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE

3.1 USO DI RISORSE NATURALI

L'attività estrattiva, che interesserà zone agricole e/o incolti, prevede il prelievo di materiale ghiaioso e sabbioso in sito. Durante ed al termine della coltivazione è previsto il recupero secondo le indicazioni e le prescrizioni impartite dagli strumenti di pianificazione (PIAE, PAE e PTCP) nonché dalla valutazione di incidenza di tali strumenti.

Da un punto di vista dell'utilizzo del suolo, le tipologie di ambienti interessate più direttamente dall'attività estrattiva sono gli ambienti agricoli. Questi rappresentano aree di interesse marginale soprattutto da un punto di vista ecologico e faunistico. La sottrazione di ambienti agricoli nel territorio in esame, ovvero la loro temporanea conversione ad utilizzi produttivi, si ritiene ininfluenza vista la diffusione di ambienti con uguali caratteristiche.

3.2 FATTORI D'ALTERAZIONE MORFOLOGICA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO

La morfologia dell'area destinata ad attività estrattive sarà modificata con l'avanzamento degli scavi, impostati a una profondità massima di 12 metri. L'attività estrattiva prevede necessariamente l'alternanza di fasi di scavo a operazioni di recupero e ripristino morfologico e vegetazionali dei fronti man mano esauriti secondo le indicazioni di PAE e PIAE, anche ripresi dalla Valutazione di incidenza degli stessi.

In particolare, al termine dell'attività estrattiva parte delle aree avranno una destinazione di tipo naturalistico con una sistemazione a quota -10.5 metri, per le aree atte ad ospitare gli impianti la quota finale sarà a -11.5 metri, solo per le aree destinate alla decantazione dei limi la quota finale sarà pari al piano campagna originario, ripristinando la morfologia iniziale tenuto conto però del necessario sgrondo delle acque superficiali.

3.3 FATTORI D'INQUINAMENTO E DI DISTURBO AMBIENTALE

Non sono previste attività che comportino inquinamento del suolo, se non per sversamento accidentale dalle macchine operatrici. Le aree destinate ad impianti sono impermeabilizzate, così come quelle destinate a decantazione dei limi e accumulo idrico, le aree con funzione naturalistica saranno prive di elementi di rischio.

Le attività rumorose saranno presenti all'interno del Polo esclusivamente nella fase di scavo, e per gli impianti si attueranno (ove non presenti) tutti gli interventi utili al contenimento dell'impatto acustico (pannellature, coperture, ecc.); si prevede l'obbligo per i mezzi d'opera (da e verso le aree di cava) di attenersi ad una velocità di transito ridotta.

L'escavazione comporterà emissioni di polveri di tipo diffuso e non convogliabili, ridotte in misura dagli interventi di asfaltatura dei tratti finali delle piste di cantiere, dalla bagnatura delle piste e dall'obbligo di chiusura dei cassoni dei mezzi d'opera con i teli. L'emissione di gas in fase d'opera è legata unicamente alle emissioni delle macchine operatrici per il solo periodo di durata della cava.

La produzione di rifiuti è legata unicamente alla presenza degli impianti di lavorazione inerti, l'escavazione non produrrà rifiuti dato che, cappellaccio ed eventuali spurghi assimilabili a sottoprodotti, sono da destinarsi alle sistemazioni come materiale di rinfilanco e riempimento.

Non è prevista l'immissione di specie animali o vegetali alloctone che potrebbero contrastare con l'ecosistema od il contesto ecologico locale.

3.4 INTERFERENZE CON HABITAT E SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

L'area del Polo e le attività in essa previste non insistono su aree di Rete Natura 2000, pertanto non sono previste perturbazioni dirette o indirette agli habitat di interesse comunitario. Inoltre la sistemazione, prevista in conformità con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione, ha l'obiettivo di potenziare le aree di interesse ambientale, favorendo la creazione di habitat per specie di fauna e di flora spontanea e d'interesse conservazionistico. Si ritiene che le attività previste non abbiano incidenza sulle specie vegetali presenti nel sito di Rete Natura 2000.

3.5 RISCHIO D'INCIDENTI

Il rischio di incidenti è limitato, poiché le modalità estrattive prevedono un profilo di scavo e fine scavo mediante fronti a gradoni di cui si è verificata la stabilità. Per gli impianti, come per qualsiasi attività produttiva, i rischi sono legati alla presenza di mezzi d'opera e macchinari in genere. Si attueranno tutti i possibili provvedimenti per ridurre al minimo la possibilità di incidente, definendo percorsi obbligati per i mezzi d'opera separati rispetto a quelli pedonali e tamponando tutte le parti meccaniche altrimenti a vista, ove necessario saranno installate griglie di protezione in prossimità delle zone più sensibili (tramogge, mescolatori, ecc.). I bacini ad usi plurimi non richiedono la presenza di personale, riducendo a nullo il rischio d'incidente.

3.6 INDICAZIONI DELLE EVENTUALI IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE

Non sono state valutate ipotesi alternative nella pianificazione di settore Provinciale e Comunale.

4 MISURE DI MITIGAZIONE

In base alle prescrizioni, alle direttive del PTCP ed alla Valutazione di incidenza del PAE, il recupero finale è prioritariamente a carattere naturalistico.

Nella coltivazione sarà garantita la costante bagnatura della viabilità di servizio, dei piazzali di carico, del materiale trasportato con i mezzi, i quali dovranno anche essere muniti di teloni di chiusura della parte superiore del vano di carico, al fine di ridurre l'emissione di polveri.

Le aree impianti ed i bacini ad usi plurimi saranno impermeabilizzati a tutela delle acque sotterranee, mentre per le aree di nuova espansione il pericolo di contaminazione della falda è da considerarsi nullo non essendo previste lavorazioni a rischio.

Il reticolo principale delle acque superficiali non sarà modificato dall'espansione che, come previsto dalle norme di PAE e dalle Linee Guida dei comuni di Modena e Formigine, si manterrà a debita distanza. Come prescritto nella Valutazione di Incidenza del PIAE è indispensabile che nelle fasi di lavorazione si eviti l'intorbidimento delle acque superficiali, le attività estrattive previste (essendo realizzate a fossa), non entrano in contatto diretto con l'idrografia superficiale, le acque raccolte all'interno dei vuoti di cava saranno trattenute nei bacini realizzati in situ, nella misura di almeno uno per cava, riducendo a nullo il pericolo di intorbidimento.

Per la componente visiva l'incidenza sarà attenuata dal completamento delle arginature (ove non già presenti) corredate da vegetazione sommitale, che saranno realizzate su tutti i lati delle aree di scavo, esistenti e di nuova previsione, nonché sull'intero perimetro esterno delle aree destinate ad impianti, mantenute per tutto il periodo di durata dell'attività estrattiva e di vita delle aree produttive. Tali arginature saranno di altezza mai inferiore ai due metri, impedendo quindi la vista delle aree ribassate rispetto al piano campagna.

Il paesaggio vegetale in tutta l'area del Polo è caratterizzato da un mosaico composto da aree agricole e da zone in cui la pressione agricola è diminuita, che presentano una caratteristica struttura discontinua di formazioni lineari lungo i fossati, i corsi d'acqua e nelle zone marginali. Le aree estrattive si inseriscono quindi in un

contesto di forma banalizzata, fortemente impoverito nelle forme vegetazionali naturali a causa della pressione antropica delle coltivazioni intensive in essere. Le escavazioni non consumeranno suoli di particolare valore ambientale, ed al termine della loro vita nominale restituiranno le aree con una componente vegetazionale maggiormente diversificata rispetto all'attuale.

Sempre legato al fattore vegetazionale va ricordato che la messa in esercizio delle cave prevede la realizzazione a piano campagna di arginature rinverdite, nella maggioranza dei casi interne alle recinzioni di cava, e quindi in aree marginali e relativamente poco disturbate, ove già esistenti si denota la presenza di fauna al loro interno che trova nelle "barriere verdi" un habitat interessante. A ciò si aggiunge, come previsto dalle modalità di coltivazione dei PAE di Modena e Formigine, che l'estrazione dei materiali ghiaiosi dovrà avvenire per lotti contigui, al fine di assicurare il progressivo recupero, quindi il ripristino di un lotto, su cui è esaurita la fase di scavo, deve essere iniziato contemporaneamente alla coltivazione del lotto successivo, limitando le aree di scavo "a vista e prive di vegetazione" nella minore misura possibile.

Il traffico veicolare indotto dalle nuove attività estrattive sarà instradato sulla viabilità esistente, il PCA non prevede la realizzazione di nuove strade all'esterno delle aree di cava, ed all'interno di esse le piste saranno realizzate sul fondo degli scavi. A sistemazioni ultimate, la viabilità realizzata in fase d'opera, sarà rimossa e sostituita da percorsi ciclo/pedonali realizzati in stabilizzato, nei quali sarà interdetto il traffico veicolare.

All'interno del Polo le attività che produrranno rumore sono l'estrazione, il traffico indotto e le lavorazioni degli inerti nelle aree impianti. Per le prime l'esecuzione degli scavi "a fossa" e la realizzazione delle arginature perimetrali daranno un contributo sensibile alla limitazione della diffusione del rumore, per il traffico indotto si prevede l'obbligo (per i mezzi d'opera) di una bassa velocità di transito all'interno e all'esterno del Polo, nelle aree adibite ad impianti l'utilizzo di nuove tecnologie, la tamponatura dei macchinari, la realizzazione delle arginature perimetrali ed il piano ribassato di insediamento forniranno un apporto sostanziale alla mitigazione dell'incidenza delle attività produttive. Le vasche di decantazione dei limi ed i bacini di accumulo idrico, per loro natura e per l'assenza della presenza umana, non sono fonte di produzione di rumore.

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente, il recupero delle aree estrattive del Polo 5 potrà prevedere le seguenti destinazioni:

- recupero produttivo, nel caso di rilocalizzazione degli impianti di lavorazione e delle vasche di decantazione/stoccaggio dei sottoprodotti di lavorazione;
- recupero ambientale, con destinazione finale di tipo naturalistico (almeno per il 50% del totale);
- recupero idraulico; con la creazione di bacini di accumulo idrico a basso impatto ambientale.

Nel caso degli impianti di produzione, questi saranno insediati effettuando tutti gli accorgimenti del caso: impermeabilizzazioni del fondo, contenimento dei rumori e delle polveri, viabilità sul piano ribassato, sviluppo delle componenti tecniche in direzione della limitazione delle altezze e del minor consumo di suolo possibile. Gli impianti, esistenti e in previsione, non vanno a sommarsi a quelli già presenti sul territorio, ma a sostituzione di quanti attualmente ubicati in aree considerate inidonee dalla normativa vigente. Così facendo si restituirà al territorio aree di pregio ambientale (in fregio al fiume Secchia) nelle quali gli impianti esistenti risultano tecnologicamente datati, con tutto quello che comporta, con alta intervisibilità, e di maggior impatto in termini di disturbo alla fauna e alla flora spontanea di tipo fluviale e ripariale, che trova il suo habitat naturale in queste zone circoscritte. Il trasferimento degli impianti all'interno delle aree di Polo non comporterà il sacrificio di suolo vergine, insediandosi in aree di cava esistenti, e sfrutterà la viabilità esistente senza necessità di implementazioni all'esterno dei perimetri di cava, a questo si somma che, i nuovi impianti (con le tecnologie attuali) a parità di produzione necessitano di spazi minori, riducendo così le dimensioni delle aree produttive senza compromettere le occasioni di sviluppo ed impiego dell'economia locale. Considerando l'intera area Polo e il suo adeguato intorno possiamo affermare che, nei riguardi di quanto sopra esposto, si prevede nel complesso a breve termine un impatto positivo, dovuto per lo più all'eliminazione degli impianti dal fiume Secchia, nonché al richiamo verso le attività economiche localizzate sul territorio, che limiterà anche il pendolarismo verso quelle poste nei centri urbani maggiori, con conseguente limitazione del traffico veicolare. Anche a lungo termine si prevede un impatto positivo, dovuto alla dismissione dell'area produttiva e la

conseguente sottrazione del traffico e del commercio indotto, ed alla restituzione delle aree a funzione naturalistica.

Nei riguardi dei bacini ad usi plurimi previsti dalla normativa, sia che abbiano funzione di decantazione limi sia quelli destinati a recupero idrico, si hanno peculiarità simili a quelle delle zone umide, quali presenza di acqua e presenza di vegetazione sulle sponde. La funzione di tali invasi è il recupero della preziosa risorsa idrica, ed il suo riutilizzo per l'agricoltura e per le aree produttive, senza necessità di prelievi forzati dalla falda. Per tali aree non sono necessari accorgimenti particolari in termini di mitigazione dell'incidenza, infatti per loro stessa natura, nelle aree adibite a bacini non vi sarà presenza umana (fattore di disturbo per la fauna), saranno circoscritti da arginature e recintati, con interdizione all'ingresso (per questioni di sicurezza), non necessitano di macchinari o componenti tecnologiche fonti di rumore e non richiedono la realizzazione di nuova viabilità. Entrambe le tipologie di bacini prevedono l'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde a tutela della falda, e per le vasche di decantazione dei limi si prevede il ritombamento sino alla quota di piano campagna, ripristinando uno stato finale simile a quello iniziale.

Alla luce di ciò, per le aree oggetto di deposito limi, si possono delineare impatti positivi a breve termine (recupero della risorsa idrica e tombamento a piano campagna) che diventano nulli a lungo termine (ripristino dello status quo), mentre per i bacini a basso impatto ambientale la valutazione è positiva sia a breve che a lungo termine, data la loro intrinseca affinità con le zone umide, nonché alla funzione fondamentale in termini di recupero delle acque altrimenti da reperire in falda.

Le aree non ricomprese nei citati casi saranno oggetto di recupero ambientale con destinazione finale di tipo naturalistico. L'intervento di recupero ambientale si inserisce in un'area agricola disturbata già da tempo da fattori estranei, quali la presenza di cave e di insediamenti agricoli a carattere estensivo. Il progetto di sistemazione ha lo scopo di limitare gli impatti dovuti alle modificazioni morfologiche e si atterrà ai seguenti obiettivi ed indirizzi:

- salvaguardare i biotopi di interesse naturalistico esistenti;
- operare il recupero dei biotopi di interesse conservazionistico potenziale, contenendo separazioni, recinzioni e barriere spaziali, nonché i fattori di

squilibrio, inquinamento e limitazione delle potenzialità di espressione della biodiversità;

-ricreare situazioni ambientali diversificate, favorendo la biodiversità floro-faunistica ed ecosistemica;

-salvaguardare e incrementare la flora e la fauna selvatica con particolare riferimento a specie e habitat di interesse a vari livelli.

Per le piantumazioni e i rinverdimenti andranno utilizzate specie autoctone esenti da parassiti animali, vegetali e crittogame, predisponendo una copertura vegetazionale adeguata all'ambiente in cui si colloca, valutando caso per caso la definizione delle specie, del numero e della posizione di impianto. Saranno allestiti idonei sistemi di irrigazione sulle scarpate e per ogni "area di cava" si predisporranno superfici ribassate per la formazione di zone umide, anch'esse dotate di apposita vegetazione, atte a favorire l'insediamento di specie di interesse comunitario. Tra gli interventi atti a sfavorire la migrazione di anfibi legati alle zone umide e alla fauna connessa alle aree prative/arbustive di cava vi sarà la completa eliminazione delle piste di cantiere, la pedonalizzazione delle aree di cava sistemate, l'eliminazione delle recinzioni a delimitazione delle ex aree estrattive. Nei casi in cui le aree sistemate siano in adiacenza alla viabilità pubblica, posta a piano campagna, si provvederà a mitigare gli impatti indotti tramite l'approntamento di barriere verdi, atte a mascherare le infrastrutture rispetto alle aree rinaturalizzate.

Tra le indicazioni specifiche per la salvaguardia della fauna vi sarà il mantenimento della fossa del Colombarone e delle formazioni arbustive ed arboree poste nel suo intorno (tipiche dei fossati), nonché la tutela e salvaguardia della viabilità esistente posta a sud della fossa stessa che, oltre ad avere valore storico e panoramico, risulta essere un interessante corridoio ecologico. Tale connettivo non sarà compromesso dalle attività di coltivazione, ed essendo esterno alle aree in prima fase, non vedrà incrementata la componente del traffico.

Valutando quanto sopra esposto si può affermare che gli impatti indotti dalle aree oggetto di recupero ambientale siano positivi sia a breve che a lungo termine.