



COMUNE DI CESENA
SETTORE TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO
SERVIZIO ATTIVITÀ ESTRATTIVE, VALUTAZIONI AMBIENTALI, BONIFICHE AMIANTO

***VARIANTE AL P.A.E. COMUNALE - PIANO DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE -IN
ADEGUAMENTO ALLA VARIANTE DEL PIANO INFRAREGIONALE DELLE
ATTIVITA' ESTRATTIVE - P.I.A.E. -***

RELAZIONE TECNICA



Adozione: **Deliberazione del Consiglio Comunale n. 20 del 17 marzo 2016**
Approvazione: **Deliberazione del Consiglio Comunale n. 54 del 27 luglio 2017**

Staff Progettuale

Dott. Geol. Claudio Turci
Geom. Milena Maraldi
Geom. Mattia Brighi

Il Sindaco

Paolo Lucchi

L'Assessore

Francesca Lucchi

Il Dirigente

Gianni Gregorio
Paolo Carini

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. P.I.A.E. - PIANO INFRAREGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE.....	3
3. P.A.E. - PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE	4
4. DOCUMENTAZIONE A CORREDO DEL P.A.E. E CONTENUTI TECNICI.....	4
5. INDIRIZZI DELLA VARIANTE AL P.A.E.	5
6. STATO DI FATTO IN RELAZIONE AL P.A.E. VIGENTE	6
7. ANALISI DEL FABBISOGNO DECENNALE DI MATERIALI INERTI	12
8. PROGETTO DI PIANO.....	14
9. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	18
10. STATO DI FATTO URBANISTICO	25
10.1. LA PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE	25
10.1.1. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)	25
10.1.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)..	25
10.1.3. PIANO REGOLATORE (PRG 2000).....	29
11. GEOLOGIA.....	33
11.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE E TETTONICA	34
11.2. STRATIGRAFIA.....	36
11.2.1. Formazione Marnoso-arenacea (FMA)	37
11.2.2. Le unità della successione messiniana.....	38
11.2.3. Depositi continentali Quaternari.....	40
12. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELLE AREE ESTRATTIVE “CA’ TANA – IL MOLINO – PALAZZINA – IL TREBBO”	43
12.1. Morfologia.....	44
12.2. Idrologia e Idrogeologia	44
12.3. Caratteristiche del terreno.....	45
13. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELL’ AREA ESTRATTIVA “CÀ BIANCHI”	49
13.1. Morfologia.....	52
13.2. Idrologia e idrogeologia.....	52
13.3. Caratteristiche del terreno.....	53
14. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELL’ AREA ESTRATTIVA “SAN CARLO” POLO 24.....	55
14.1. Morfologia.....	57
14.2. Idrologia e idrogeologia.....	58
14.3. Caratteristiche del materiale estratto.....	59
15. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELL’ AREA ESTRATTIVA “MONTEBELLINO” POLO 27.....	59
15.1. Morfologia.....	60
15.2. Idrologia e idrogeologia.....	60
15.3. Caratteristiche del materiale estratto.....	60
16. SUOLI.....	61
16.1 AREE ESTRATTIVE “CÀ TANA” – POLO 23 E “IL MOLINO” –POLO 25.....	64
16.2 AREE ESTRATTIVE “PALAZZINA” – POLO 26 E “IL TREBBO” –POLO 37	67
16.3 AREE ESTRATTIVE “SAN CARLO” – POLO 24 E “MONTEBELLINO” –POLO 27	70
16.4 AREA ESTRATTIVA “CÀ BIANCHI” – POLO 28.....	73
17. RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO.....	75
18. SCELTE DI PIANO.....	82

1. PREMESSA

La Variante al P.A.E. comunale attualmente in vigore, è stata adottata con delibera del Consiglio Comunale n. 205 del 16 novembre 2006 ed approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 123 del 29 luglio 2008.

Tale strumento di pianificazione concorre all'attuazione del P.I.A.E. secondo le modalità e procedure definite dallo stesso, nonché per quanto non espressamente disciplinato dalla L.R. n. 17/91 ovvero dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia.

2. P.I.A.E. - PIANO INFRAREGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

La Variante al P.I.A.E. attualmente in vigore è stata adottata con deliberazione di Consiglio provinciale n. 111731/256 del 17 dicembre 2012 ed è stata approvata con deliberazione di Consiglio provinciale n. 112576/103 del 19 dicembre 2014.

Il P.I.A.E. è entrato in vigore dal 28 gennaio 2015.

Il P.I.A.E. è parte del P.T.C.P. di cui all'art. 26 della L.R. 20/2000 e ne rappresenta la specificazione per il settore delle attività estrattive.

Il P.I.A.E. è stato redatto a norma della Legge Regionale 18 luglio 1991 n. 17, disciplina le attività estrattive nell'intento di contemperare le esigenze produttive del settore con le esigenze di salvaguardia ambientale e paesaggistica, di difesa del suolo e di tutela delle risorse idriche in un quadro di corretto uso del territorio.

Nella redazione delle norme contenute nel P.I.A.E., oltre alla L.R. 17/91, è stata presa a riferimento la legislazione nazionale e regionale del settore fra cui le "Norme di Polizia delle Miniere e delle Cave" D.P.R. n. 128 del 09 aprile 1959.

Gli elaborati costituenti il P.I.A.E. visionati sono:

Documenti amministrativi:

- Deliberazione di Consiglio provinciale n. 111731/256 del 17 dicembre 2012;
- Deliberazione di Consiglio provinciale n. 33339/47 del 10 aprile 2014;
- Deliberazione di Consiglio provinciale n. 112576/103 del 19 dicembre 2014.

Quadro conoscitivo:

- Carta dello stato di fatto delle attività estrattive (Tav. 1), scala 1:25.000;
- Carta delle risorse disponibili (Tav. 2), scala 1:25.000;
- Carta delle proposte all'estrazione (Tav. 3), scala 1:25.000;
- Carta dei temi significativi definiti dal P.T.C.P. (Tav. 4), scala 1:25.000;
- Carta degli ulteriori aspetti significativi del territorio (Tav. 5), scala 1:25.000;
- Carta degli ulteriori aspetti significativi del territorio (Tav. 5 BIS), scala 1:25.000;
- Carta delle zone di tutela delle acque superficiali e sotterranee definite dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (Tav. 5 ter), scala 1:25.000 (per le sole tavole interessate dalla presenza di tematismi);

Elaborati di Progetto:

- Relazione;
- Studio di Incidenza;
- Valsat-Rapporto Ambientale;
- Quadro d'insieme delle previsioni 1:100.000;
- Carta delle zone incompatibili 1:25.000;
- Carta dei temi sitospecifici 1:25.000;
- Schede delle aree zonizzate;

- Norme Tecniche d'Attuazione;
- Dichiarazione di Sintesi e misure adottate in merito al monitoraggio.

3. P.A.E. - PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Ai sensi dell'art. 7 della L.R. n. 17/91, il P.A.E. è redatto sulla base delle previsioni contenute nel P.I.A.E.; esso costituisce variante specifica allo strumento urbanistico comunale. Il P.A.E., corredato dagli elaborati descritti all'art. 10 delle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del P.I.A.E., individua:

- a) le aree da destinare ad attività estrattive (ambiti estrattivi), entro i limiti e sulla base dei criteri definiti dal P.I.A.E., le relative quantità estraibili, nonché la localizzazione degli impianti connessi;
- b) le destinazioni finali delle aree oggetto di attività estrattive;
- c) le modalità di coltivazione delle cave e di sistemazione finale delle stesse, anche con riguardo a quelle abbandonate;
- d) le modalità di gestione;
- e) le azioni per ridurre al minimo gli impatti prevedibili.

Il P.A.E. inoltre contiene:

1. la definizione per ciascun ambito estrattivo degli indici di riferimento per la presentazione dei piani di coltivazione: unità minime d'intervento (U.M.I.), profondità di massimo scavo, quantitativo utile estraibile, distanza di rispetto dall'eventuale falda, e tutto quanto non specificato ai precedenti punti b), c), e d);
2. gli approfondimenti che si rendono necessari in relazione ai tematismi riportati nella "Carta dei temi Sitospecifici", in coerenza con i disposti di cui all'art. 33 delle N.T.A. del P.I.A.E.;
3. l'indicazione, fra le aree elencate al precedente punto a), di quelle da sottoporre a Valutazione di Incidenza ai sensi della L.R. 7/04, tenuto conto anche dei contenuti dello Studio di Incidenza del P.I.A.E.;
4. la localizzazione degli impianti di lavorazione, nonché definizione per ciascuno di essi dei relativi indici urbanistici e indicatori di monitoraggio;
5. l'approfondimento e la puntualizzazione degli indicatori di monitoraggio ambientale individuati nelle singole schede dell'elaborato "Schede delle Aree Zonizzate". Per ogni indicatore ambientale e di attuazione del P.A.E. vengono in particolare esplicitati i relativi target di riferimento, gli scostamenti ammissibili, le eventuali azioni correttive da intraprendere.

Ai sensi dell'art. 51 L.R. 20/2000 il Comune invierà annualmente alla Provincia, l'aggiornamento dello stato d'attuazione del P.A.E.

4. DOCUMENTAZIONE A CORREDO DEL P.A.E. E CONTENUTI TECNICI

Il P.A.E. comunale è costituito dagli elaborati previsti dall'art. 7 della L.R. 17/91, dalla Circolare della Regione Emilia-Romagna 10 giugno 1992, nonché dal P.I.A.E. vigente, ed in particolare:

- a) inquadramento territoriale, con riferimento ai poli estrattivi zonizzati dal P.I.A.E.;
- b) delimitazione cartografica dei perimetri degli ambiti estrattivi comunali e delle eventuali aree di rispetto;
- c) stato di fatto urbanistico esteso ad un adeguato intorno con evidenziate:
 - le zone di interferenza relativamente ai diversi tipi di possibile inquinamento;
 - la viabilità esistente interessata dal traffico indotto dall'attività di cava;

- le eventuali aree destinate all'accumulo temporaneo di materiali inerti e di scarto;
- d) relazione tecnica illustrativa e geologico mineraria;
- e) relazione agro-vegetazionale con verifica della presenza delle specie vegetali autoctone protette;
- f) norme tecniche d'attuazione con indicate fra l'altro:
 - le modalità di svolgimento dell'attività estrattiva;
 - le tipologie e modalità di ripristino con indicazioni delle destinazioni finali delle aree;
 - le azioni per ridurre al minimo gli impatti;
 - le norme relative alla predisposizione della cartografia di base;
 - la classificazione degli impianti di trasformazione e relativa normativa;

Inoltre le norme dovranno occuparsi anche:

- della regimazione delle acque di deflusso (art. 27 P.I.A.E.);
- della conservazione e sistemazione del terreno del terreno vegetale e del materiale di scarto (artt. 28 e 31 P.I.A.E.);
- della pendenza delle scarpate e della altezza dei fronti di scavo (art. 29 P.I.A.E.);
- della tutela delle acque sotterranee (art. 30 P.I.A.E.);
- degli interventi utili in materia di Sicurezza Territoriale (art. 32 P.I.A.E.);
- degli impianti di lavorazione (art. 7 P.I.A.E.);

In particolare i contenuti sopra citati sono sviluppati nel P.A.E. con i seguenti elaborati:

- RELAZIONE TECNICA
- NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE, PARTE I – INDIRIZZI E NORME GENERALI
- NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE, PARTE II – INDIRIZZI E NORME PARTICOLARI - SCHEDE DELLE AREE ZONIZZATE
- ALLEGATO A: CONVENZIONE TIPO PER ATTIVITÀ ESTRATTIVE
- ALLEGATO B: PROCEDURA DI AUTORIZZAZIONE E DOCUMENTAZIONE DA ALLEGARE ALLA DOMANDA
- ALLEGATO C: INDIRIZZI PER IL RECUPERO E LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE CAVE
- ALLEGATO D: RELAZIONE AGROVEGETAZIONALE
- ALLEGATO E: VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE
- ALLEGATO F: VARIANTE P.R.G.
- ALLEGATO G: VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELL'AREA "CÀ TANA" – POLO 23
- ALLEGATO H: VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELL'AREA "IL MOLINO" – POLO 25

5. INDIRIZZI DELLA VARIANTE AL P.A.E.

Nell'elaborazione del Piano comunale delle Attività Estrattive sono stati seguiti gli indirizzi forniti dalla Regione Emilia-Romagna riassunti nel seguente quadro di riferimento:

- L.R. n. 17/91, "Disciplina delle Attività Estrattive" e successive modifiche ed integrazioni;
- L.R. n. 9/99, "Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale" e successive modifiche ed integrazioni;
- L.R. n. 20/00, "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" e successive modifiche ed integrazioni;

- Nota regionale n. 4402/191 del 10 giugno 1992, “Criteri per la formazione dei Piani infraregionali e comunali delle attività estrattive”;
- Deliberazione di C.R. n. 173 del 4 aprile 2001, “Atto di indirizzo e di coordinamento tecnico per l’attuazione della L.R. 24 marzo 2000, n.20. Contenuti conoscitivi e valutativi dei Piani e Conferenza di pianificazione”.

La scelta delle aree estrattive e i quantitativi di materiale estraibili sono il risultato dell’esigenza di tutelare il patrimonio culturale, ambientale e paesistico del territorio comunale, e nello stesso tempo di sopperire al fabbisogno locale di materiale inerte. Il punto di incontro fra le diverse esigenze è senz’altro la definizione in via preliminare delle opportune modalità di recupero ambientale e destinazione per le aree interessate dalle cave previste.

Il presente Piano è chiamato a decidere sulle destinazioni finali delle aree oggetto di attività estrattiva e conseguentemente sulle modalità di recupero ambientale, che devono essere ovviamente funzionali alla destinazione indicata.

Riprendendo gli obiettivi e gli indirizzi del P.A.E. e del P.I.A.E. in vigore, la seguente variante si prefigge quanto segue:

- salvaguardia dei valori ambientali ed in primo luogo delle risorse idriche;
- recupero e riqualificazione ambientale come momento di riavvio di un processo ecologico interrotto;
- pervenire ad una corretta e scientifica utilizzazione delle risorse, sia quelle attualmente in fase di sfruttamento che quelle di nuova zonizzazione;
- valutazione attenta di nuove cave lungo l’asta fluviale del Savio;
- ottimale sfruttamento dei giacimenti;
- concertazione delle previsioni con l’Amministrazione Comunale.
- attenuazione del rischio idraulico mediante la costruzione di casse e/o aree di laminazione delle piene fluviali.

6. STATO DI FATTO IN RELAZIONE AL P.A.E. VIGENTE

Nel territorio comunale di Cesena, in base al P.A.E. vigente, le potenzialità estrattive individuate riguardano ghiaie e sabbie alluvionali, arenarie tenere chiamate in gergo “tufo” di origine marina.

Erano state individuate 7 aree estrattive distinte in base al tipo di materiale ed alla quantità estraibile.

Il quadro generale delle disponibilità estraibili identificate e stimate sono le seguenti:

Area	Zona	Materiale	Quantità mc
Il Molino	Polo 25	Ghiaia e Sabbia	250.000
Ca’ Tana	Polo 23	Ghiaia e Sabbia	500.000
Montebellino	Polo 27	Sabbia di monte (“tufo”)	482.537
San Carlo	Polo 24	Sabbia di monte (“tufo”)	5.000.000
Palazzina	Polo 26	Ghiaia e Sabbia	600.000
Ca’ Bianchi	Polo 28	Ghiaia e Sabbia	300.000
Rio Eremo	Ambito 1R	Sabbia di monte (“tufo”)	50.000
TOTALI per tipo di materiale		Ghiaia e Sabbia	1.650.000
		Sabbia di monte (“tufo”)	5.532.537
TOTALE GENERALE		7.182.537 mc	

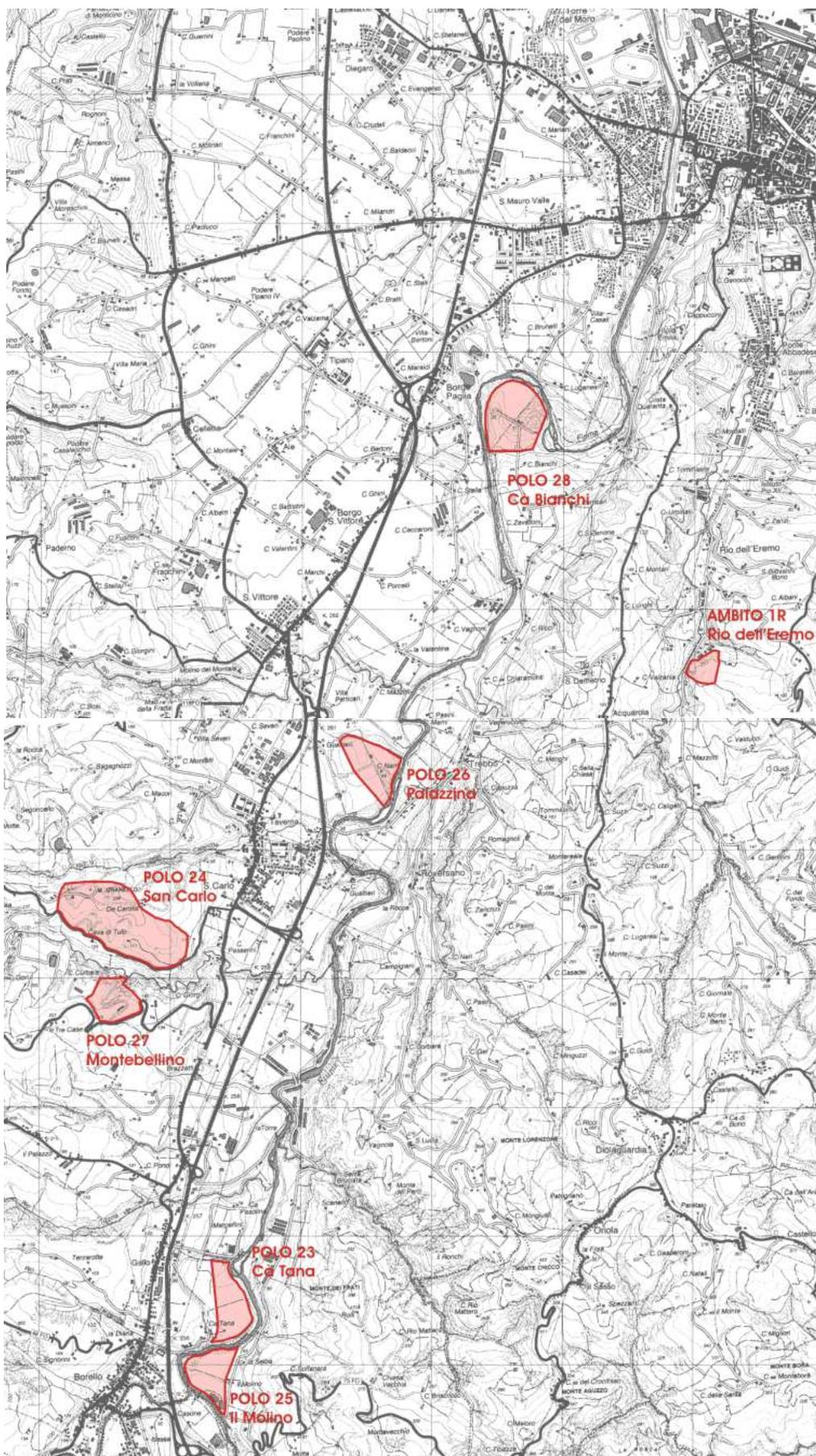


Fig. 1 – Quadro d’insieme delle aree estrattive PAE 2008.

La situazione aggiornata delle attività estrattive nelle aree sopra indicate è la seguente.

Area estrattiva: RIO DELL'EREMO – Ambito 1R

Le estrazioni sono esaurite.

Sono stati estratti complessivamente mc 19.469 di sabbia di monte, tipo “tufo”, a fronte di un quantitativo autorizzato di mc 24.077.

Nell'area l'attività è stata condizionata da un evento franoso avvenuto nella primavera del 2010 che ha comportato una variante al piano di coltivazione originariamente autorizzato con una riduzione dei quantitativi di materiale estraibile sia per garantire le condizioni di stabilità della scarpata di abbandono della vecchia cava sia per consentire la realizzazione delle opere di messa in sicurezza dell'area pianeggiante risultante dalle escavazioni.

Nel mese di febbraio 2014 è stata comunicata la fine lavori di sistemazione finale e nel mese di marzo 2014 è stato rilasciato il certificato di regolare esecuzione dei lavori di sistemazione finale con prescrizione.

In base all'art. 5 delle N.T.A. Parte I, del P.A.E. vigente è decaduta la zonizzazione di cava per l'area in argomento per cui nel P.R.G. ritorna la zonizzazione come area agricola.

Area estrattiva: PALAZZINA – Polo 26

L'autorizzazione all'attività estrattiva è stata rilasciata nel mese di novembre 2011 per un quantitativo pari a mc 478.000 di ghiaia e sabbia.

La scadenza dell'autorizzazione è fissata a novembre 2016.

Nel mese di agosto 2012 è stata rilasciata l'autorizzazione per le estrazioni in deroga ai sensi del D.P.R. 128/59.

Nel mese di luglio 2013 l'autorizzazione è stata volturata alla Ditta SELI S.r.l.

Nel mese di agosto 2013 è stato installato l'impianto di frantumazione.

Nel mese di ottobre 2016 è stata rilasciata proroga di un anno.

L'andamento dell'attività estrattiva è sintetizzato nella tabella seguente.

Anno	Quantitativi estratti (mc)
2012	18.625
2013	11.162
2014	27.020
2015	58.008
2016	47.789
Totale	162.604

Area estrattiva: CÀ BIANCHI – Polo 28

Per quest'area è stata conclusa la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale con l'approvazione avvenuta nel mese di dicembre 2010 con deliberazione di Giunta Comunale n. 395.

Il suddetto provvedimento è stato prorogato per ulteriori 5 anni nel mese di marzo 2016.

La procedura di rilascio dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva è tuttora sospesa, per problematiche dipendenti dalla proprietà, nonostante l'istruttoria si sia conclusa con il parere della Commissione Infraregionale Attività estrattive nel mese di novembre 2013.

Area estrattiva: IL MOLINO – Polo 25

Nel mese di marzo 2011 si è conclusa la procedura di Screening con l'approvazione del parere tecnico avvenuta con deliberazione di Giunta Comunale n. 71.

Nel mese di aprile 2015 è stata rilasciata l'autorizzazione convenzionata per l'esercizio dell'attività estrattiva ai sensi della L.R. 17/91 per un quantitativo pari a mc. 223.944 di ghiaia e sabbia.

I lavori di coltivazione sono iniziati nel mese di maggio 2015.

Nel mese di settembre 2015 è stata rilasciata l'autorizzazione per le estrazioni in deroga ai sensi del D.P.R. 128/59.

I quantitativi estratti sono i seguenti.

Anno	Quantitativi estratti (mc)
2015	15.719
2016	25.546
Totale	41.265

Area estrattiva: **SAN CARLO – Polo 24**

Nell'area sono da anni operative le Ditte C.B.R. Coop. Braccianti Riminesi S.r.l., CI.BI. S.r.l e CO.GE.RO. S.r.l.

Nel P.A.E. 2008, con l'intento di addivenire ad uno sviluppo coordinato dell'azione estrattiva nel polo in esame, non si è proceduto alla suddivisione in U.M.I. (Unità Minime di Intervento) ossia gli stralci funzionali minimi per l'attuazione dei piani di coltivazione.

Il Polo è stato, quindi, recepito ed individuato come unico ambito estrattivo al cui interno non possono essere contestualmente rilasciate più autorizzazioni ed i progetti di coltivazione devono essere estesi all'intera area zonizzata.

A seguito di tale disposizione nel 2011 le Ditte suddette hanno costituito il "Consorzio Cave San Carlo – Polo 24".

In tale forma è stata richiesta l'attivazione della procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale comprendente la domanda di autorizzazione per attività estrattiva.

Nel mese di ottobre 2012 la procedura suddetta si è conclusa positivamente, con deliberazione di Giunta Comunale n. 327.

Non è stato, però, possibile procedere al rilascio dell'autorizzazione per l'esercizio dell'attività estrattiva per le seguenti motivazioni:

- procedura di concordato preventivo riguardante la Ditta CO.GE.RO. S.r.l.;
- impossibilità del Consorzio di prestare, anche per conto della Ditta CO.GE.RO. S.r.l., le garanzie previste nella convenzione di cui agli artt. 11 e 12 della L.R. 17/91;
- impossibilità da parte del Comune di rilasciare singole autorizzazioni per quanto disposto nel P.A.E. vigente.

Per le motivazioni suddette, al fine di non interrompere attività lavorative in essere e consentire il prosieguo delle coltivazioni, a seguito di apposite richieste, sono state prorogate le singole autorizzazioni rilasciate nel 2006 prima dell'approvazione del P.A.E. vigente.

Nel maggio 2013 il Consorzio ha presentato una istanza di modifica dell'impianto normativo del P.A.E. per quanto concerne la disposizione vigente per quest'area, inerente il rilascio di un'unica autorizzazione non essendovi la suddivisione in U.M.I.

Il Comune ha accolto tale richiesta e nel mese di marzo 2014, con deliberazione del Consiglio Comunale n. 22, è stata approvata Variante al P.A.E. riguardante, fra l'altro, modifiche normative e cartografiche inerenti il Polo 24.

Con tale Variante si è proceduto alla suddivisione in U.M.I., coincidenti con le aree estrattive di proprietà o in disponibilità, del polo in esame.

In particolare con la Variante si dispone quanto segue:

“Nell’area estrattiva “San Carlo” – Polo 24, si procede alla suddivisione in unità minime d’intervento coincidenti con le aree estrattive, di proprietà o in disponibilità. Tali unità si intendono come porzioni minime in cui viene suddiviso il polo estrattivo nell’ambito delle quali è possibile autorizzare singoli piani di coltivazione e sistemazione finale sulla base di specifiche richieste nel rispetto delle disposizioni contenute nella scheda generale d’intervento “San Carlo” – Polo 24. Pur consentendo il rilascio di provvedimenti autorizzativi singoli l’attività estrattiva complessiva dovrà avvenire in maniera coordinata evitando modalità di coltivazione che determinino superfici di fine scavo non più recuperabili dal punto di vista morfologico ed i fronti di scavo, nell’approccinarsi alle zone di confine fra le varie U.M.I., dovranno avere morfologia a gradoni, con le pendenze e le altezze indicate agli artt. 36 e 37 della Normativa Tecnica di Attuazione – Parte I – Indirizzi e norme generali, evitando la realizzazione di scarpate a strapiombo di qualsiasi altezza.”

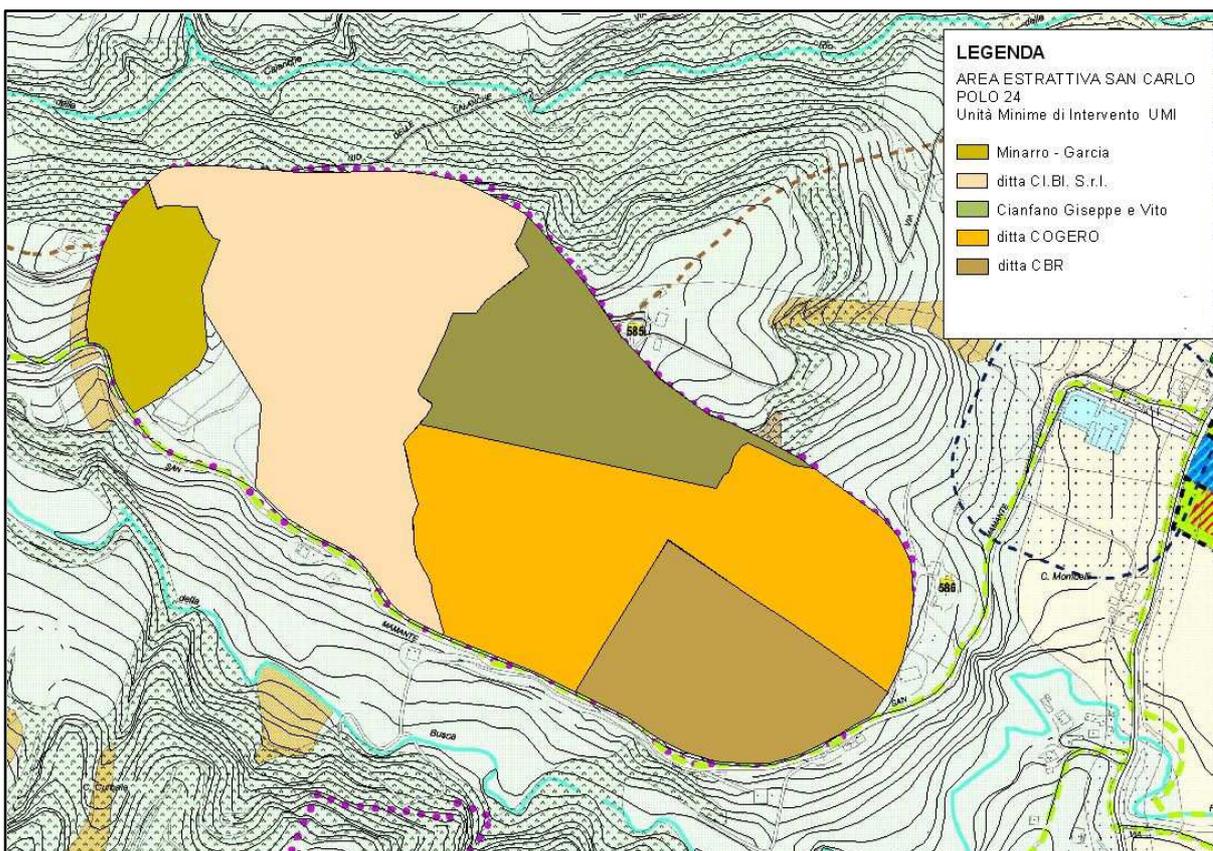


Fig. 2 – Suddivisione in U.M.I. dell’area estrattiva “San Carlo” – Polo 24.

Con la Variante è stata approvata anche una modifica cartografica del perimetro della zonizzazione del P.A.E. a seguito dell’esaurimento delle escavazioni e della esecuzione dei lavori di sistemazione finale in un settore dell’area che ritorna alla precedente destinazione agricola prevista nel P.R.G.

La Variante, inoltre, aggiorna, a tutto il 2013, il quantitativo di materiale lavorabile nel Polo 24, che ammonta a complessivi mc 4.405.523,10.

Nel mese di luglio 2015 le Ditte hanno presentato, congiuntamente, richiesta di avvio di una nuova procedura di Valutazione di Impatto Ambientale che dovrà comprendere il parere della Commissione Infraregionale per le Attività Estrattive, l’Autorizzazione Paesaggistica ed il titolo edilizio per la realizzazione della nuova strada vicinale Montegranello.

Importante novità rispetto alla V.I.A. conclusa nel 2012, è il reinserimento, nel piano di coltivazione complessivo, dell’area estrattiva di proprietà Cianfano Giuseppe e Cianfano Vito che, precedentemente, era esclusa per il contenzioso che

era in essere con la Ditta CI.BI. S.r.l., contenzioso nel frattempo risolto con la stipula di un nuovo accordo fra le parti.

Tale novità rappresenta sicuramente un aspetto positivo in quanto il nuovo piano di coltivazione e relativo piano di sistemazione finale interessano nuovamente l'intera area autorizzabile e quindi sarà possibile portare avanti un'azione estrattiva più coordinata e soprattutto una sistemazione morfologica finale più armonizzata con il futuro assetto territoriale dell'intera area.

Attualmente, nel mentre si svolge l'attività istruttoria relativa alla nuova procedura di V.I.A., l'attività estrattiva è in corso e, fino a novembre 2016, l'andamento delle escavazioni è riportato nella tabella seguente.

DITTE	CI.BI.	CO.GE.RO.	C.B.R.	TOTALI
Volume autorizzato nel 2006 (mc)	735.290	768.245	695.312	2.198.847
ANNO				
2006	10.694	51.396	12.541	74.631
2007	40.524	44.988	17.929	103.441
2008	19.469	68.710	49.789	137.968
2009	1.667	14.838	26.196	42.701
2010	4.837	12.443	0	17.280
2011	5.193	11.089	75.020	91.302
2012	6.989	0	14.325	21.314
2013	6.414	0	84.186	90.600
2014	0	0	73.811	73.811
2015	14.328	0	25.866	40.194
2016	68.871	169.750	70.565	309.186
Totale estratto (mc)	178.986	373.214	450.228	1.002.428
Potenzialità residua (mc)	556.304	395.031	245.084	1.196.419

Area estrattiva: **MONTEBELLINO – Polo 27**

Nel mese di marzo 2012 con deliberazione di Giunta Comunale n. 66 è stato approvato il parere tecnico a conclusione della procedura di Screening.

Nel febbraio 2013 è stata rilasciata l'autorizzazione convenzionata per l'esercizio dell'attività estrattiva ai sensi della L.R. 17/91 per un quantitativo pari a mc. 271.547 di sabbia di monte ("tufo").

I lavori di coltivazione sono iniziati nel mese di maggio 2013.

Nel mese di febbraio 2014 è stata rilasciata l'autorizzazione per le estrazioni in deroga ai sensi del D.P.R. 128/59.

L'andamento dell'attività estrattiva è sintetizzato nella tabella seguente.

ANNO	Quantitativi estratti (mc)
2007	43.986
2008	44.930
2009	18.303
2010	32.572
2011	35.788
2012	17.592
2013	8.880

2014	12.868
2015	7.428
2016	7.678
Totale estratto (mc)	230.025
Potenzialità residua PAE 2008 (mc)	252.512

Area estrattiva: CÀ TANA – Polo 23

Ad oggi nessuna procedura autorizzativa è stata attivata.

7. ANALISI DEL FABBISOGNO DECENNALE DI MATERIALI INERTI

La ricerca sul materiale inerte necessario è stata approfondita nel capitolo 4 della Relazione del P.I.A.E. “Fabbisogno decennale di materiali inerti”.

I quantitativi complessivi previsti, scaturiscono da uno studio minuzioso riguardante le seguenti osservazioni:

1. valutazione sui consumi di materiali annui rilevati/stimati in base alle diverse origini/provenienze;
2. analisi del fabbisogno di materiale sulla base delle previsioni di opere pubbliche e private contenute negli strumenti di pianificazione e programmazione.

1. I consumi annuali di materiali sono stati rilevati considerando le origini/provenienze degli stessi:

- materiale estratto nell’ambito della gestione della L.R. 17/91;
- materiale importato via mare;
- materiale importato su autocarro o a mezzo ferrovia;
- materiale proveniente da operazioni di recupero.

Riguardo al primo punto, nella relazione del P.I.A.E., si riporta il quantitativo di materiale estratto nel periodo 2003-2011, nell’ambito di vigenza del P.I.A.E. 2004, desunto dalle dichiarazioni annuali comunicate alla Provincia da parte dei Comuni. Per quanto concerne il Comune di Cesena il quantitativo complessivo estratto nel periodo suddetto ammonta a 1.180.403 mc di sabbia di monte (“tufo”) che corrisponde ad un quantitativo medio annuo pari a circa 131.160 mc.

Se si considera il quantitativo totale pianificato con il P.I.A.E. precedente del 2004, pari a mc 7.320.000, si rileva un modesto sfruttamento del materiale pianificato, complessivamente pari a circa il 16%.

Tale percentuale aumenta al 21% se si considera il quantitativo pianificato solo per la sabbia di monte pari a mc 5.600.000.

Nel periodo considerato, pur essendo pianificato un quantitativo di 1.720.000 mc di ghiaia/sabbia, non vi sono state estrazioni di tali materiali.

Il modesto sfruttamento che si rileva dall’analisi dei dati suddetti può essere interpretato alla luce di diversi fattori legati soprattutto alla contrazione della domanda iniziata nel 2008.

Il dato percentuale comunale, relativo alla sabbia di monte, è in linea con il dato provinciale ed emerge come tale materiale abbia subito la maggiore contrazione.

Ciò può essere derivato da un minore impiego dello stesso per la realizzazione di opere/infrastrutture dovuto al ricorso ad altri materiali e a nuove tecnologie come ad esempio la stabilizzazione a calce.

A tale situazione concorre anche una attuazione parziale delle previsioni urbanistiche prese a riferimento per il calcolo del fabbisogno del precedente P.I.A.E.

Altro fattore non trascurabile riguarda il reperimento di materiale da bacini esterni.

A livello provinciale risulta che circa il 70% del materiale utilizzato è importato e tale fenomeno riguarda anche il territorio di Cesena.

Viceversa i materiali provenienti da operazioni di recupero contribuiscono solo in piccola parte a soddisfare la domanda di materiali inerti.

2. Per la stima del fabbisogno di materiale per la realizzazione di opere pubbliche e private, previste negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, la Provincia ha fatto riferimento alla metodologia già usata nel P.I.A.E. precedente.

L'analisi dei consumi previsti nel prossimo decennio 2011-2021 è stata svolta considerando i seguenti impieghi:

- attuazione della programmazione urbanistica che interessa i diversi comparti dell'attività edilizia;
- manutenzione e rinnovo del patrimonio urbanistico esistente;
- manutenzione della rete stradale esistente;
- realizzazione di nuove infrastrutture;
- interventi di difesa del suolo e della costa;
- materiale oggetto di esportazione fuori provincia;
- quantificazione delle quote soddisfacibili attraverso operazioni di recupero.

Per quanto riguarda la previsione dei fabbisogni necessari per l'attuazione dell'attività urbanistica pianificata i dati sono stati estrapolati dalle aree di previsione desunte dai PRG.

Dai dati a livello provinciale riportati nella relazione del P.I.A.E., per il Comune di Cesena si estrapola il seguente valore di 1.416.286 mc di inerti necessari per la realizzazione delle previsioni urbanistiche del prossimo decennio.

Per quanto concerne, invece, la previsione dei consumi necessari per la manutenzione e il rinnovo del tessuto urbanistico esistente, è stato fatto riferimento al fabbisogno per dare risposta alle attività edilizie sul tessuto esistente.

Sempre attingendo dai dati provinciali, per il Comune di Cesena si desume che, la quantità di materiale che occorre annualmente per il mantenimento e il rinnovo del patrimonio edilizio esistente, è pari a mc 141.671.

Pertanto nel decennio il quantitativo necessario è pari a mc 1.416.710.

Relativamente ai fabbisogni necessari alla realizzazione di nuove infrastrutture poiché tali opere sono legate a finanziamenti e problematiche amministrative difficilmente ipotizzabili, non è possibile effettuare una valutazione analitica.

Nel nuovo P.I.A.E. viene confermato il dato stimato nel precedente piano pari a 500.000 mc/annui a livello provinciale.

Riguardo alla previsione dei consumi necessari per la manutenzione della rete stradale esistente il dato comunale è stato ricavato facendo riferimento ai dati pubblicati dalla Provincia ed applicando la stessa metodologia riportata nella relazione del P.I.A.E.

Nella seguente tabella sono riportati i Km di strade che interessano il Comune di Cesena suddivise per categoria.

AA	PR	SC	SP	SS	ST	SV
16,23	116,51	472,36	133,65	39,86	23,30	334,55

AA: Autostrade, PR: Strade private, SC: Strade comunali, SP: Strade provinciali, SS: Strade statali, ST: Superstrade, SV: Strade vicinali.

Per la stima dei materiali litoidi occorrenti per la loro manutenzione si sono considerate, per ogni tipologia, le larghezze medie delle carreggiate, lo spessore della sovrastruttura stradale ed una percentuale media annua d'intervento. Nella seguente tabella si riporta la griglia di calcolo del fabbisogno complessivo.

Parametro	AA	PR	SC	SP	SS	ST	SV
Lunghezza (m)	16.230	116.510	472.360	133.650	39.860	23.300	354.550
Larghezza (m)	28	4,5	6	7,5	9	18	4,5
Area (mq)	454.440	524.295	2.834.160	1.002.375	358.740	419.400	1.505.475
Spessore (m)	0,6	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,25
Volume (mc)	272.664	131.074	850.248	400.950	179.370	251.640	376.369
Percentuale annua d'intervento	0,04						
Volume necessario (mc)	10.907	5.243	34.010	16.038	7.175	10.066	15.055

Ne deriva un fabbisogno pari a 98.494 mc/anno, ovvero 984.940 mc nel decennio.

Gli approfondimenti del P.I.A.E. hanno affidato alle previsioni estrattive del P.A.E. un obiettivo di quantità di materiale da estrarre nel periodo di validità del piano. Tale quantitativo coincide con quello utile per uso commerciale o industriale, il capellaccio e lo scarto non concorrono all'obiettivo di quantità.

Questi ultimi dovranno essere collocati ed utilizzati come regolamentato dalla relativa normativa.

La disponibilità decennale complessiva di materiali inerti, prevista dal P.I.A.E. per il Comune di Cesena, risulta dalla seguente tabella.

Materiale - Disponibilità mc. X 1.000		Totale
Ghiaia/Sabbia	Sabbia di monte ("tufo")	
1.660	5.500	7.160

8. PROGETTO DI PIANO

Conseguentemente alla modesta attuazione della pianificazione vigente, la conferma delle aree già pianificate e l'ottimizzazione dello sfruttamento delle previsioni ivi contenute appare in grado di dare una risposta significativa al fabbisogno stimato.

Nel presente piano il fabbisogno viene soddisfatto attraverso la sommatoria delle seguenti componenti:

- conferma/ampliamento di aree precedentemente pianificate;
- nuove previsioni estrattive;
- aree estrattive con attività in corso di completa attuazione.

In fase di approvazione del nuovo P.I.A.E. non è stata confermata la previsione di quantitativi di materiale da commercializzare derivanti dalla realizzazione di interventi non finalizzati all'attività estrattiva.

Tali quantitativi non rientrano nel computo dei materiali pianificati che concorrono al soddisfacimento del fabbisogno.

Pertanto, in conformità a quanto sopra, nel presente P.A.E. non viene confermata la precedente previsione di mc 20.000 di materiali ghiaioso/sabbioso e si recepisce quanto disposto nell'art. 21 delle N.T.A. del nuovo P.I.A.E.

Nella preventiva fase di monitoraggio e nell'ambito dei lavori della Conferenza di Pianificazione del nuovo P.I.A.E., il Comune di Cesena ha inviato le seguenti proposte di inserimento/modifica di aree estrattive rispetto alla pianificazione precedente.

Cava/Località	Materiale/Quantitativi richiesti (mc)	Descrizione
"Il Trebbo"	Ghiaia/Sabbia 650.000	Nuova area localizzata in destra idrografica del fiume Savio di fronte al Polo 26 Palazzina. La destinazione finale è a cassa d'espansione.
Polo 26 "Palazzina"	Ghiaia/Sabbia 300.000	Ampliamento perimetrazione area già pianificata. La destinazione finale è a cassa d'espansione.
Polo 27 "Montebellino"	Sabbia di monte ("tufo") 500.000	Modifica perimetrazione area già pianificata.

A seguito delle modifiche intervenute successivamente all'adozione del P.I.A.E., in fase di controdeduzione, la Provincia ha provveduto a verificare la coerenza delle scelte di piano con particolare riferimento al Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.T.A.) e a quanto previsto all'art. 50 delle N.T.A. del P.T.C.P. (zone di protezione delle acque sotterranee).

In base alle verifiche di cui sopra ne consegue che la nuova zonizzazione, Polo 37 "Il Trebbo" e parte della porzione in ampliamento del Polo 26 "Palazzina", ricadendo nei settori di ricarica di tipo A e D del P.T.A. regionale, ai sensi dell'art. 50 delle N.T.A. del P.T.C.P., sono assoggettate alle medesime limitazioni di cui all'art. 35, comma 1 del P.T.C.P. (vincolo assoluto).

Evidenziata tuttavia la valenza strategica delle suddette zonizzazioni, in coerenza con i criteri di scelta e preferenza del P.I.A.E. e che in riferimento all'utilizzo delle stesse per la riduzione del rischio idraulico è stato espresso giudizio di priorità massimo dall'Autorità Idraulica competente, è stata prevista una specifica norma (art. 19 bis delle N.T.A. del P.I.A.E.) che, mantenendo la previsione di piano, subordina l'attuazione delle porzioni ricadenti nei settori di ricarica A e D, al recepimento del P.T.A. regionale da parte del P.T.C.P. ed alla compatibilità rispetto all'art. 50 dello stesso.

Per tali zonizzazioni sono stati previsti obiettivi di quantità da riferire alla previsione estrattiva al netto della porzione, ricadente nei settori di ricarica di tipo A e D, assoggettata alle disposizioni di cui sopra.

A tal fine, considerato che le due zonizzazioni riguardano depositi tabulari di ghiaia e sabbia, per la nuova previsione Polo 37 "Il Trebbo", il quantitativo dell'area soggetta alla disposizione dell'art. 19 bis è stato ricavato in base alla percentuale della superficie di tale porzione rispetto all'estensione della previsione estrattiva.

Nel caso dell'ampliamento del Polo 26 "Palazzina" tale percentuale è stata ricavata prendendo a riferimento l'area in ampliamento e i quantitativi ivi assegnati.

Nella tabella seguente si riporta il materiale utile assegnato alla previsione estrattiva immediatamente attuabile, al netto cioè della porzione soggetta al vincolo di cui sopra, e i quantitativi assegnati alla porzione medesima.

Zonizzazione	Località	Q1 (mc)	Q2 (mc)
Polo 37	Il Trebbo	0	500.000
Polo 26	Palazzina	610.000	140.000

Q1: quantitativi assegnati alle zonizzazioni al netto delle porzioni soggette all'art. 19 bis delle N.T.A. del P.I.A.E.

Q2: quantitativi assegnati alle porzioni, qualora attuabili, soggette all'art. 19 bis delle N.T.A.

In altri termini la nuova zonizzazione Polo 37 “Il Trebbo” e parte della porzione in ampliamento del Polo 26 “Palazzina”, ricadendo nei settori di ricarica di tipo A e D di cui alle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura del P.T.A. regionale, sono soggette al vincolo assoluto di cui all’art. 35, comma 1 delle N.T.A. del P.T.C.P.

L’attuazione di tali aree è subordinata al recepimento del P.T.A. da parte del P.T.C.P. ed alla compatibilità rispetto all’art. 50 dello stesso.

La seguente tabella elenca, nel dettaglio, i poli pianificati con il nuovo P.I.A.E. la maggior parte dei quali sono conferme di aree già pianificate nel piano precedente.

Zonizzazione	Località	Materiale - Disponibilità mc x 1000		Totale mc x 1000
		Ghiaia/Sabbia	Sabbia di monte (“tufo”)	
Polo 23	Cà Tana	500		500
Polo 24	San Carlo		5.000	5.000
Polo 25	Il Molino	250		250
Polo 26	Palazzina	610*		610*
Polo 27	Montebellino		500	500
Polo 28	Cà Bianchi	300		300
Polo 37	Il Trebbo	0*		0*

* Per il Polo 26 “Palazzina” e il Polo 37 “Il Trebbo” nella tabella sono riportati gli obiettivi di quantità riferiti alla zonizzazione al netto della porzione soggetta alla disposizione dell’art. 19 bis delle N.T.A. del P.I.A.E.

La previsione sopra riportata rientra negli “indirizzi” intesi come le disposizioni volte a fissare obiettivi per la predisposizione dei P.A.E. comunali, riconoscendo ambiti di discrezionalità nella specificazione e integrazione delle proprie previsioni e nell’applicazione dei propri contenuti alle specifiche realtà locali.

Per le zonizzazioni con attività in corso, i quantitativi di materiale estraibile sono riferiti alla data d’adozione del P.A.E.

I volumi di materiali, estratti da tale data al momento dell’adeguamento del Piano comunale, andranno detratti dagli obiettivi di quantità, intendendosi per gli stessi già realizzate le previsioni di P.I.A.E.

È questo il caso del Polo 25 “Il Molino” e del Polo 26 “Palazzina” i cui quantitativi di materiale utile assegnato sono stati aggiornati sottraendo quanto già estratto dal 31/12/2011 sino a marzo 2016 data di adozione del P.A.E.

Nella tabella seguente si riportano i suddetti quantitativi come sopra aggiornati.

Zonizzazione	Località	Materiale - Disponibilità mc		Totale mc
		Ghiaia/Sabbia	Sabbia di monte (“tufo”)	
Polo 23	Cà Tana	500.000		500.000
Polo 24	San Carlo		5.000.000	5.000.000
Polo 25	Il Molino	223.637		223.637
Polo 26	Palazzina	475.273*		475.273*
Polo 27	Montebellino		500.000	500.000
Polo 28	Cà Bianchi	300.000		300.000
Polo 37	Il Trebbo	0*		0*

* Per il Polo 26 “Palazzina” e il Polo 37 “Il Trebbo” vale quanto sopra già indicato.

Nel caso di attività già in corso, per le quali i quantitativi previsti non esauriscono le potenzialità estrattive del giacimento, la direttiva non si applica alle previsioni. In tali casi il P.A.E. assume comunque i quantitativi previsti dal P.I.A.E.

È questo il caso del Polo 24 “San Carlo” e del Polo 27 “Montebellino” cui vengono assegnati interamente i quantitativi previsti dal P.I.A.E.

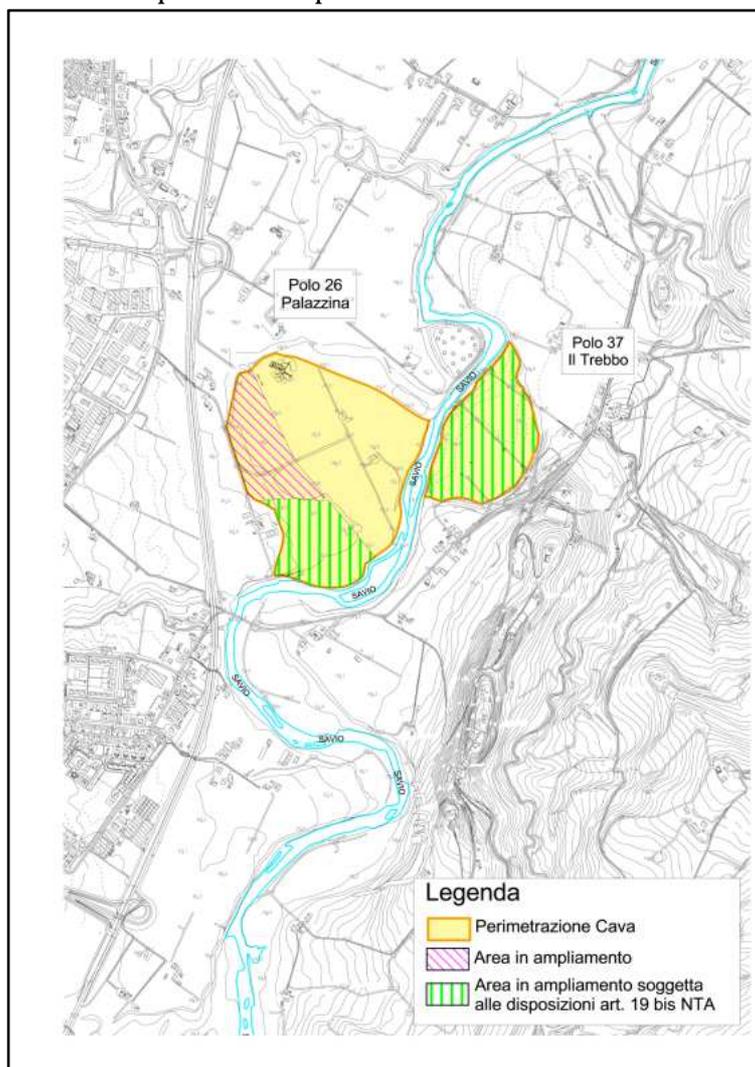


Fig. 3 – Evidenziazione delle aree soggette a specifica disposizione in riferimento al P.T.A. regionale.

L'unico polo estrattivo in cui sono delimitate le U.M.I., come definite all'art. 6 delle N.T.A. del P.I.A.E., è il Polo 24 – San Carlo.

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi estraibili stimati nelle singole U.M.I.

U.M.I.	QUANTITA' mc
Cianfano Giuseppe e Cianfano Vito	597.514
C.B.R. S.r.l.	616.438
CI.BI. S.r.l.	1.748.236
CO.GE.RO. S.r.l.	1.629.452
Fabbri Ageo e Minarro Garcia Angela	408.360
TOTALE	5.000.000

9. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le aree estrattive si trovano nella valle del fiume Savio, a sud - sud ovest della Città di Cesena, e precisamente riguardano gli abitati di Borgo Paglia, San Carlo e Borello.

Le zonizzazioni riguardanti l'estrazione di sabbia di monte o depositi alluvionali recenti, sono situate nel fondovalle o nell'immediata vicinanza di esso, prossime quindi a centri abitati e grandi vie di comunicazione come la E45.

L'area denominata Cà Bianchi, con estensione di circa 20 ettari situata all'interno di una grande ansa fluviale, ad uso agricolo, è inserita nel perimetro del Parco naturale del Fiume Savio da destinarsi come area umida e cassa di espansione e/o laminazione. Pertanto l'escavazione è finalizzata alla naturalizzazione dell'ambiente fluviale con la creazione di un'area di verde pubblico strettamente connessa con la città di Cesena.

Il Polo 24 e 27, rispettivamente di San Carlo e Montebellino, sono aree con attività estrattiva in atto, già oggetto di autorizzazioni; interessano colline prospicienti il fondovalle con facili vie di accesso alla vicina E45 e un modesto "disturbo" al più vicino centro abitato di San Carlo.

Fra l'abitato di San Vittore e San Carlo, in località Palazzina, è prevista la zonizzazione del Polo 26, estesa su parte di un ampio terrazzo fluviale.

Quest'area è interessata dall'ampliamento della perimetrazione accolta, nel nuovo P.I.A.E., con le riserve illustrate nel capitolo precedente.

La destinazione finale è a cassa d'espansione.

Prospiciente a questa si trova la nuova zonizzazione del Polo 37, in località Il Trebbo, anch'essa accolta con riserva, nel nuovo P.I.A.E. e anch'essa con destinazione finale, a estrazione conclusa, a cassa d'espansione.

All'estremità sud del territorio comunale, vicino alla frazione di Borello, sono confermate le zonizzazioni, Polo 23 Cà Tana e Polo 25 Il Molino, in entrambe è prevista estrazione di ghiaia e sabbia alluvionale.

Le aree che si trovano nel fondovalle, su depositi alluvionali recenti, prospicienti al fiume Savio sono strategicamente importanti in quanto l'estrazione è finalizzata a esigenze di sicurezza idraulica del fiume Savio attraverso adeguati progetti di sistemazione finale come casse di laminazione delle piene. La vicinanza con una grande via di comunicazione come la E45 consente di ricercare e trovare soluzioni alle problematiche relative alla viabilità e alla eventuale lavorazione del materiale in posto.

In figura 4 è rappresentato un estratto del quadro d'insieme delle aree estrattive contenuto nel P.I.A.E. in cui sono indicati i seguenti poli estrattivi:

- AREA ESTRATTIVA "CÀ TANA" – POLO 23 (P23)
- AREA ESTRATTIVA "SAN CARLO" – POLO 24 (P24)
- AREA ESTRATTIVA "IL MOLINO" – POLO 25 (P25)
- AREA ESTRATTIVA "PALAZZINA" – POLO 26 (P26)
- AREA ESTRATTIVA "MONTEBELLINO" – POLO 27 (P27)
- AREA ESTRATTIVA "CÀ BIANCHI" – POLO 28 (P28)
- AREA ESTRATTIVA "IL TREBBO" – POLO 37 (P37)

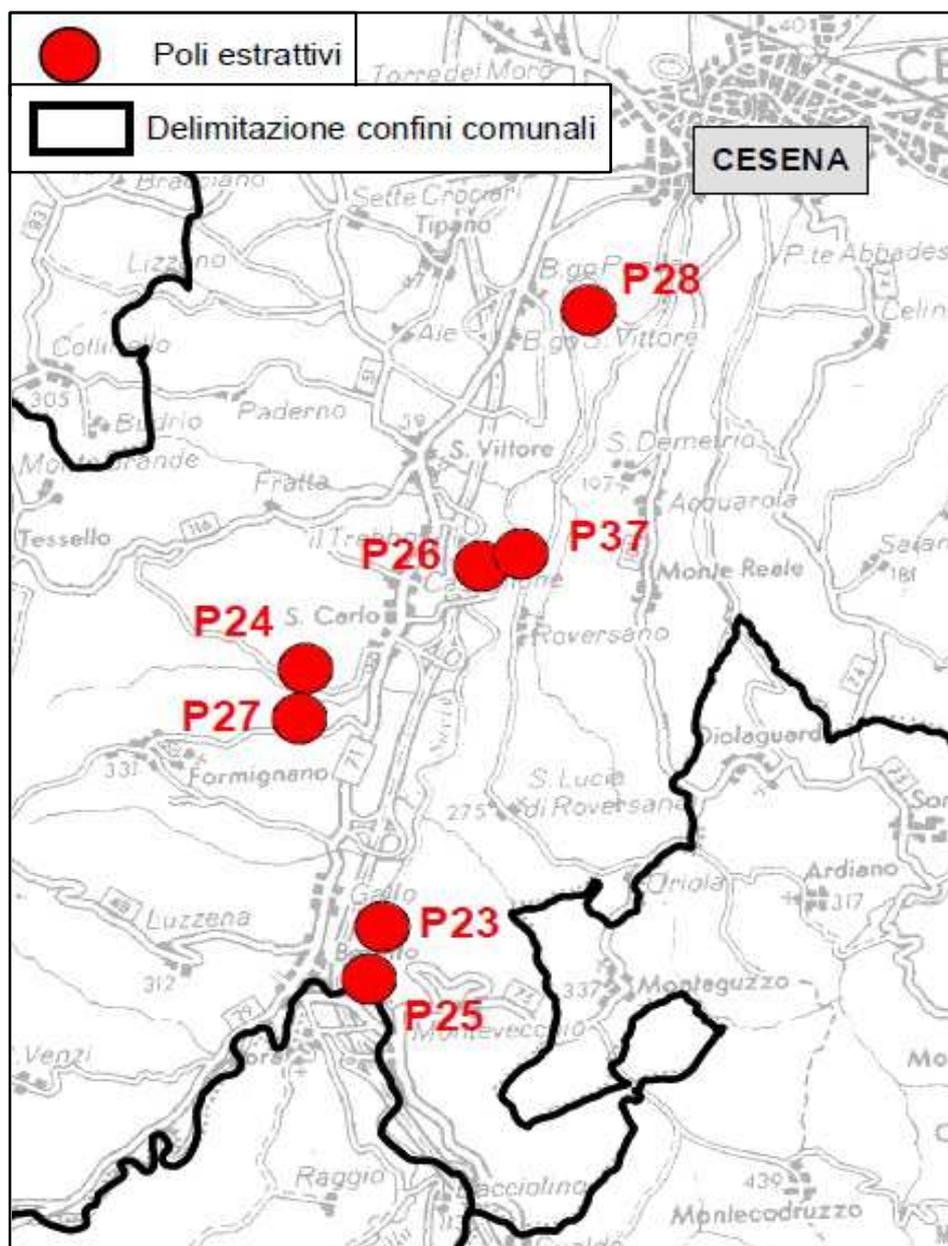


Fig. 4: Estratto dagli elaborati di progetto del P.I.A.E. - Quadro d'insieme delle attività estrattive.

Nella figura 5 è rappresentato l'inquadramento territoriale generale con l'ubicazione delle aree estrattive dove sono evidenti le condizioni geomorfologiche (su larga scala) in cui queste si vengono a trovare, in particolare si può notare il decorso del fiume Savio da Borello a Cesena.

Nella globalità ha un aspetto planimetrico molteplice con tratti rettilinei, alcuni curvilinei altri meandriformi; opere ed attività quali sistemazioni di sponda, ponti, arginature pennelli, hanno interferito con l'assetto planimetrico.

Il Polo 23 "Cà Tana" e il Polo 25 "Il Molino" ricadono in due anse contigue del fiume che in quel tratto ha un andamento quasi meandriforme come pure il Polo 26 "Palazzina" ed il Polo 37 "Il Trebbo", situati anch'essi in anse di meandro, e il Polo 28 "Cà Bianchi" poco a monte dell'abitato di Cesena.

Le figure 6, 7, 8, 9 rappresentano l'inquadramento territoriale ad un dettaglio maggiore.



Fig. 5: Inquadramento territoriale generale con localizzazione delle aree estrattive.

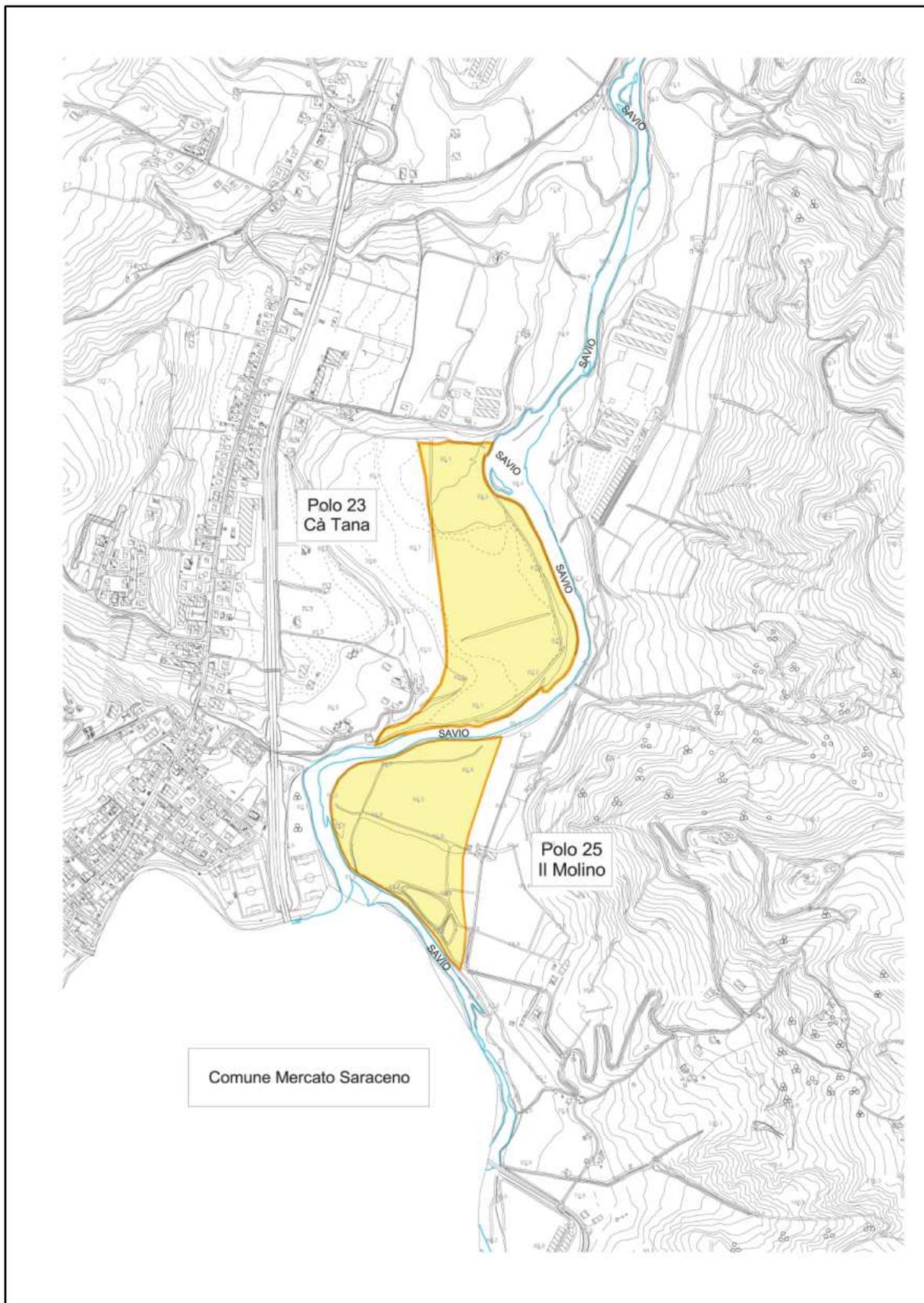


Fig. 6: Inquadramento territoriale con localizzazione delle aree estrattive: “Cà Tana” – Polo 23 e “Il Molino” – Polo 25.

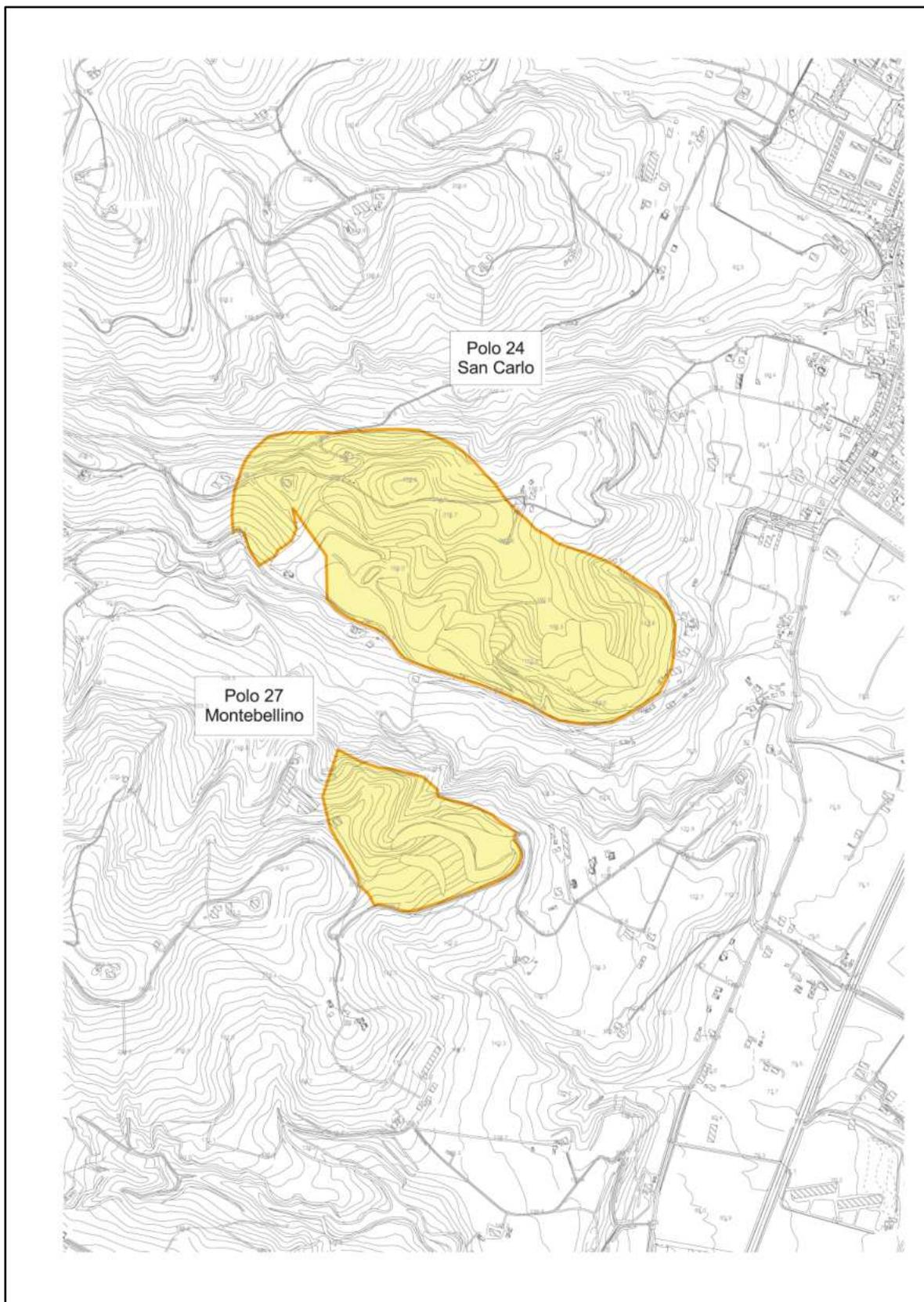


Fig. 7: Inquadramento territoriale con localizzazione delle aree estrattive: “San Carlo” – Polo 24 e “Montebellino” – Polo 27.

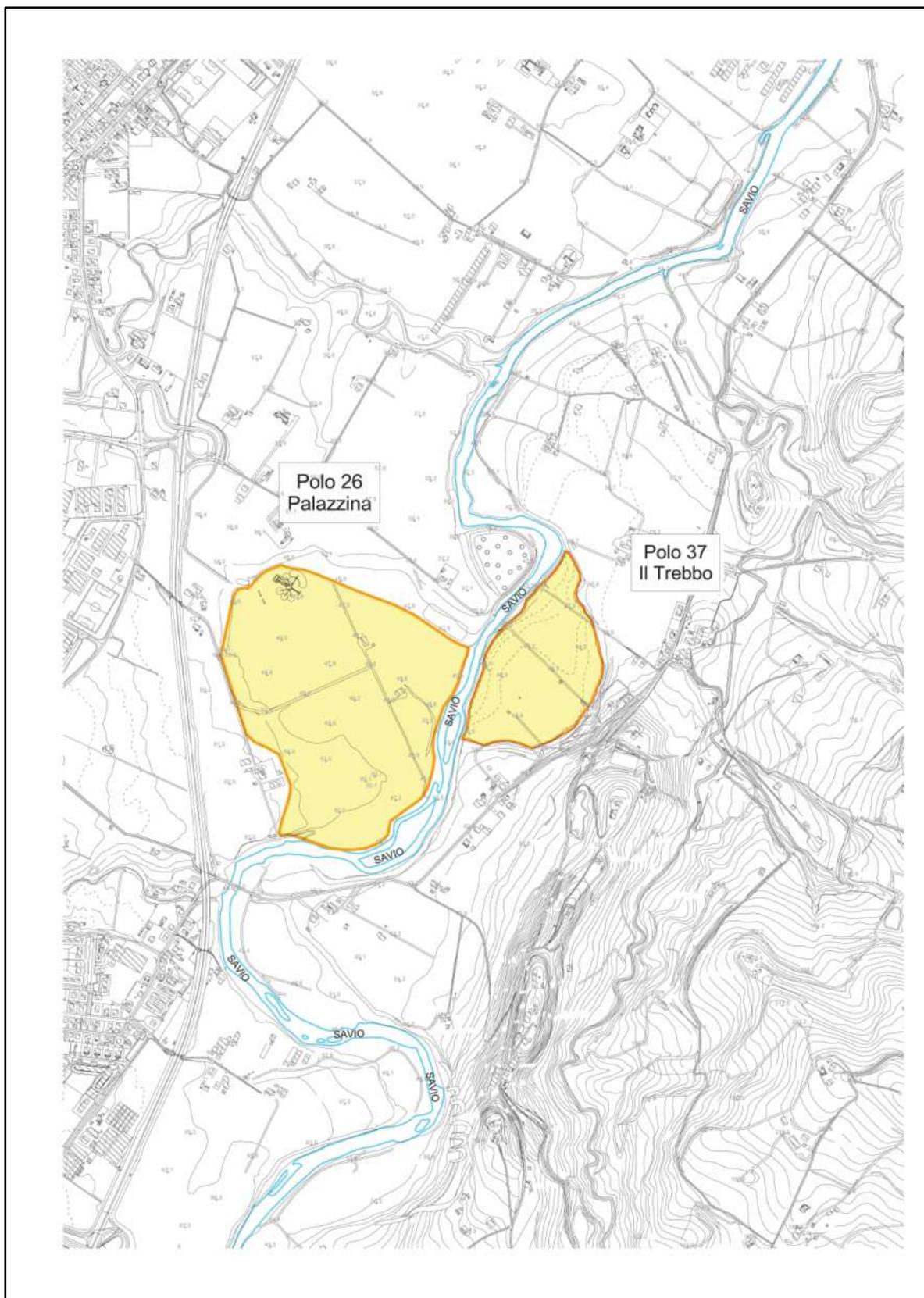


Fig. 8: Inquadramento territoriale con localizzazione delle aree estrattive: “Palazzina” – Polo 26 e “Il Trebbo” – Polo 37.

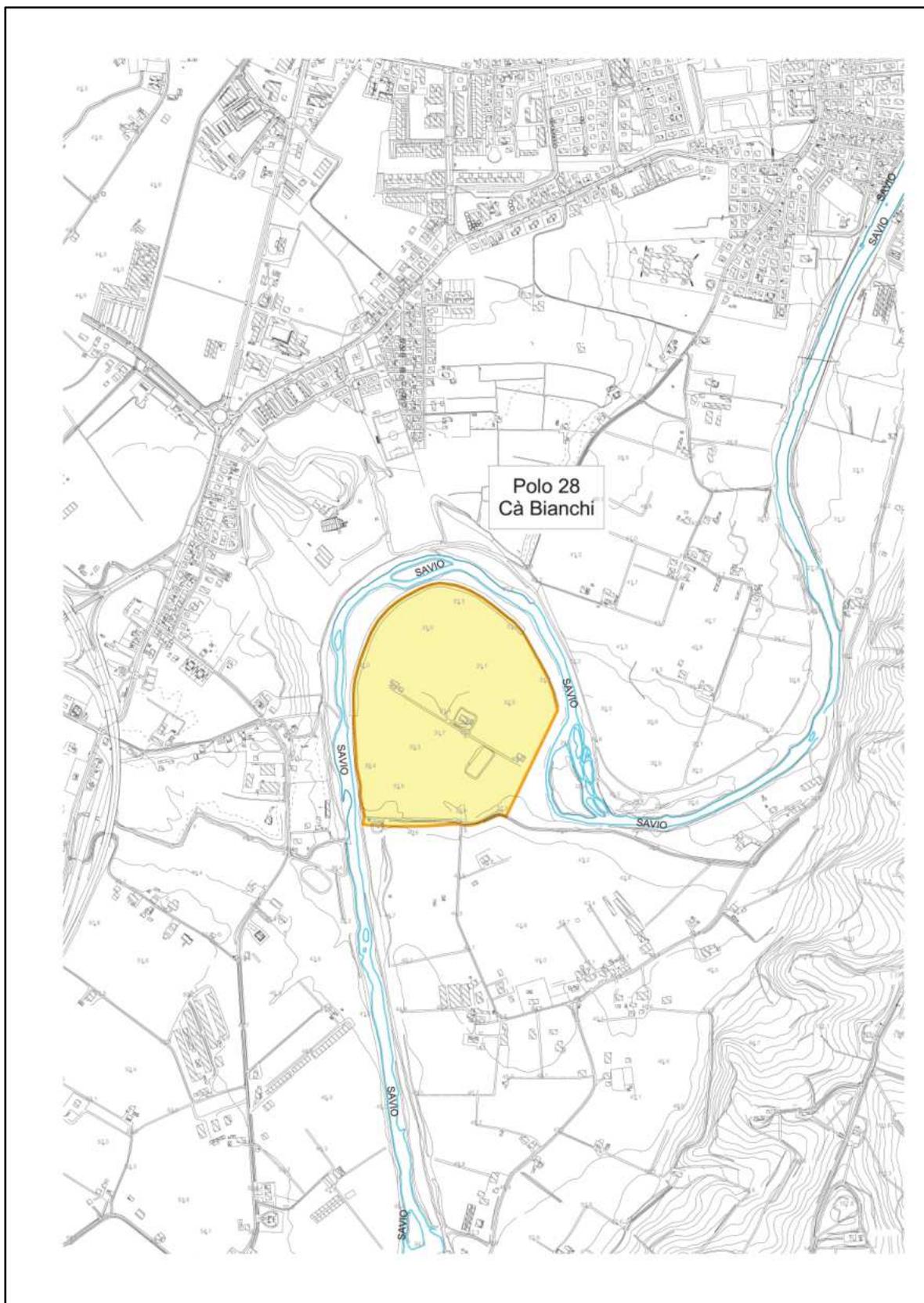


Fig. 9: Inquadramento territoriale con localizzazione dell'area estrattiva:
"Cà Bianchi" – Polo 28.

10. STATO DI FATTO URBANISTICO

10.1. LA PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE

10.1.1. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Lo scenario di tutela paesistico ambientale in ambito regionale è ormai consolidato dal 1993 con l'approvazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Come è noto il PTPR opera attraverso diversi tipi di tutela, prescrizioni, direttive ed indirizzi.

La finalità del piano, come specificato nell' Art. 1, persegue i seguenti obiettivi:

- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
- individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive sono riportate nella Parte IV, Titolo VII, Art. 35.

Attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori il Piano paesistico individua 23 Unità di paesaggio su tutto il territorio regionale schematizzate in una cartografia alla scala di 1:250.000. Le aree estrattive proposte ricadono nell'Unità di Paesaggio n. 12 "Collina della Romagna centro-meridionale" ad eccezione dell'area estrattiva Cà Bianchi che rientra nell'Unità n. 7 "Pianura Romagnola".

I Poli 23 "Cà Tana", 25 "Il Molino", 26 "La Palazzina", 37 "Il Trebbo" e 28 "Cà Bianchi, ricadono nella Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 17) rientrano, inoltre, nell'articolo 32 (Progetti di tutela recupero e valorizzazione Aree di studio).

10.1.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

In attuazione delle indicazioni del PTR (Piano Territoriale Regionale) e delle disposizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), tutte le province della Regione Emilia-Romagna si sono dotate di un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) sulla base di quanto disposto dalla legge.

La Provincia di Forlì-Cesena ha adottato nel 1999 il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) per la parte riguardante l'adeguamento al Piano Territoriale Paesistico regionale ed il monitoraggio del dissesto idrogeologico, delle reti energetiche e dei servizi presenti sul territorio.

Il PTCP interviene sul territorio del Comune di Cesena con sostanziali cambiamenti rispetto al PTPR.

Estende su tutto il territorio collinare ad est del fiume Savio e fino alla via Emilia la "Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale" (Art.19 PTPR).

Ridelinea le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 17 PTCP) e suddivide le medesime in sottozone graduandone i limiti e la tutela.

Inserisce nella "zone di tutela della struttura centuriata" (Art. 21C) l'area ad ovest di Cesena compresa fra la ferrovia e la via S. Cristoforo.

Altri interventi di carattere diffuso riguardano l'aggiornamento del sistema forestale e boschivo, del dissesto, delle aree di concentrazione dei materiali archeologici.

Dall'analisi della cartografia tematica (Tavole del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) le singole aree estrattive ricadono nelle seguenti zone di vincoli, zone di tutele e zonizzazione paesistica.

AREA ESTRATTIVA "CÀ TANA" – POLO 23

Unità di paesaggio 8 – Paesaggio dei fondovalle insediativi

Laghi, corsi d'acqua e acque sotterranee: *zone di espansione inondabili, zone ricomprese nel limite morfologico (Art. 17).*

Aree di valorizzazione: *progetti di tutela recupero e valorizzazione (Art. 32).*

Sistema forestale boschivo: *formazioni boschive del piano basale submontano, formazioni boschive igrofile (Art. 10).*

Sistema delle aree agricole: *seminativi, colture specializzate (Art. 11).*

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei: *aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (Art. 28).*

D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

AREA ESTRATTIVA "SAN CARLO" – POLO 24

Unità di paesaggio 5 – Paesaggio della prima quinta collinare

Sistema forestale boschivo: *formazioni boschive del piano basale submontano (Art. 10).*

Sistema delle aree agricole: *seminativi, colture specializzate (Art. 11).*

Pianta, gruppo, filare meritevole di tutela: *siepi.*

Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità: *coltri di depositi di versanti, depositi alluvionali terrazzati (Art. 27).*

Crinali (Art. 20B).

D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

AREA ESTRATTIVA "IL MOLINO" – POLO 25

Unità di paesaggio 8 – Paesaggio dei fondovalle insediativi

Laghi, corsi d'acqua e acque sotterranee: *zone di espansione inondabili, zone ricomprese nel limite morfologico (Art. 17).*

Aree di valorizzazione: *progetti di tutela recupero e valorizzazione (Art. 32).*

Sistema forestale boschivo: *formazioni boschive del piano basale submontano, formazioni boschive igrofile (Art. 10).*

Sistema delle aree agricole: *seminativi, colture specializzate (Art. 11).*

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei: *aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (Art. 28).*

D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

AREA ESTRATTIVA "PALAZZINA" – POLO 26

Unità di paesaggio 8 – Paesaggio dei fondovalle insediativi

Laghi, corsi d'acqua e acque sotterranee: *zone di espansione inondabili, zone ricomprese nel limite morfologico (Art. 17).*

Aree di valorizzazione: *progetti di tutela recupero e valorizzazione (Art. 32).*

Sistema forestale boschivo: *formazioni boschive del piano basale submontano, formazioni boschive igrofile (Art. 10).*

Sistema delle aree agricole: *seminativi (Art. 11).*

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei: *aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (Art. 28).*

D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

AREA ESTRATTIVA “MONTEBELLINO” – POLO 27

Unità di paesaggio 5 – Paesaggio della prima quinta collinare

Sistema forestale boschivo: *formazioni boschive del piano basale submontano (Art. 10).*

Sistema delle aree agricole: *seminativi, colture specializzate (Art. 11).*

Crinali (Art. 20B).

D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

AREA ESTRATTIVA “CÀ BIANCHI” – POLO 28

Unità di paesaggio 6 – Paesaggio della pianura agricola insediativa

Laghi, corsi d’acqua e acque sotterranee: *zone di espansione inondabili, zone ricomprese nel limite morfologico (Art. 17).*

Aree di valorizzazione: *progetti di tutela recupero e valorizzazione (Art. 32).*

Sistema forestale boschivo: *formazioni boschive igrofile (Art. 10).*

Sistema delle aree agricole: *seminativi (Art. 11).*

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei: *aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (Art. 28).*

D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

AREA ESTRATTIVA “IL TREBBO” – POLO 37

Unità di paesaggio 8 – Paesaggio dei fondovalle insediativi

Laghi, corsi d’acqua e acque sotterranee: *zone di espansione inondabili, zone ricomprese nel limite morfologico (Art. 17).*

Aree di valorizzazione: *progetti di tutela recupero e valorizzazione (Art. 32).*

Sistema forestale boschivo: *formazioni boschive del piano basale submontano, formazioni boschive igrofile (Art. 10).*

Sistema delle aree agricole: *seminativi (Art. 11).*

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei: *aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (Art. 28).*

D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni.

La figura 10 e la relativa legenda, rappresenta uno stralcio dell’Azzonamento Paesistico con la sovrapposizione della zonizzazione del P.I.A.E.

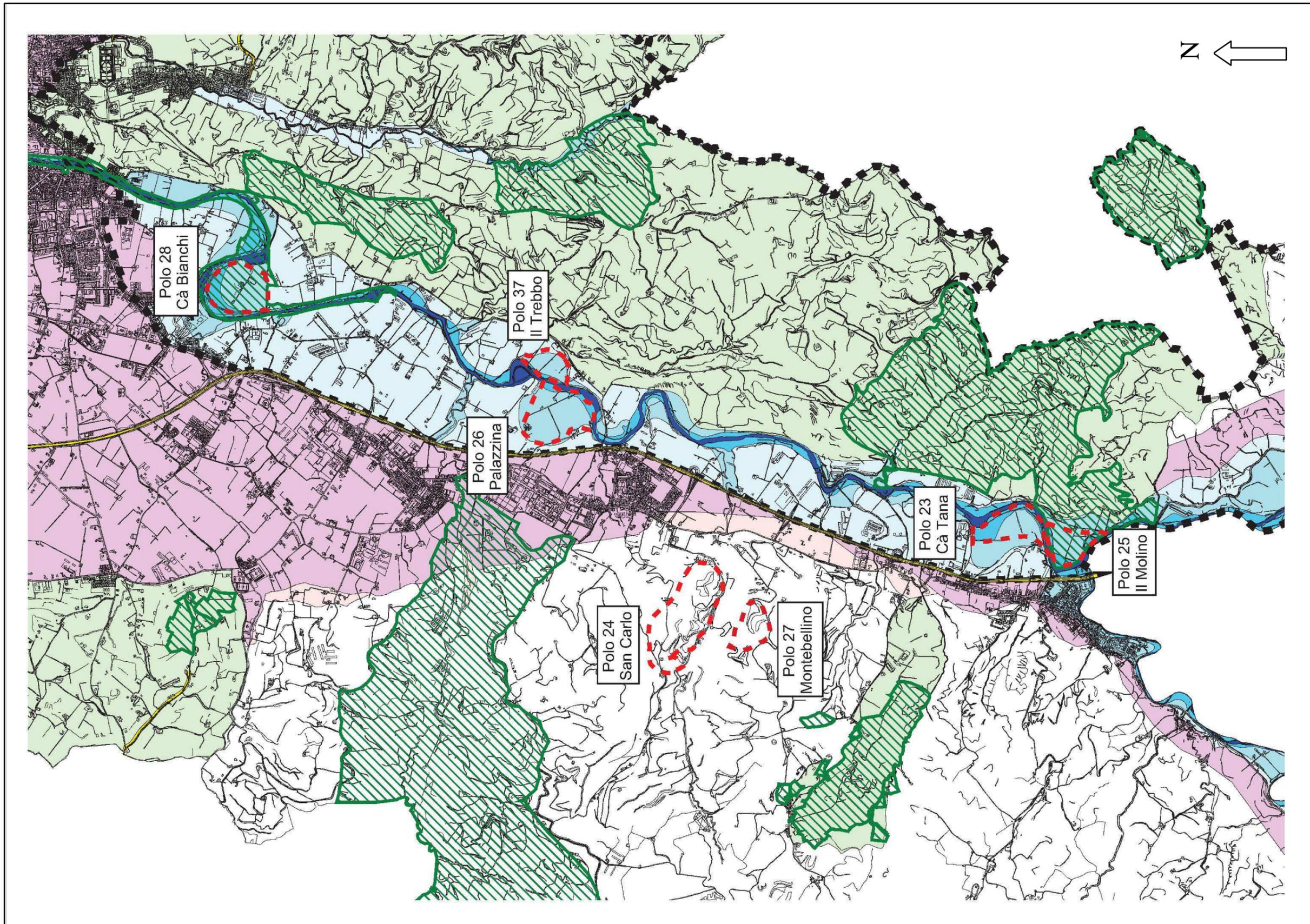


Fig. 10: Estratto dal PRG 2000. Tutela e Valorizzazione Paesistica e Ambientale. Azzonamento Paesistico PS 5.2.

LEGENDA

LAGHI, CORSI D'ACQUA E ACQUE SOTTERANEE

	art. 2.5.2a All. A1	Fasce d'espansione inondabili (art. 17.2.a PTCP)
	art. 2.5.2b All. A1	Zone ricomprese nel limite morfologico (art. 17.2.b PTCP)
	art. 2.5.2c All. A1	Zone di tutela del paesaggio fluviale (art. 17.2.c PTCP)
	art. 2.6 All. A1	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 PTCP)

ZONE DI TUTELA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI

	art. 3.3.2a All. A1	Aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei (art. 28.2 PTCP)
	art. 3.3.2b All. A1	Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche (art. 28.2 PTCP)

ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

	art. 2.7 All. A1	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 19 PTCP)
---	------------------	---

ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO E TESTIMONIALE

	art. 2.15 All. A1	Viabilità panoramica (art. 24b PTCP)
---	-------------------	--------------------------------------

SPECIFICHE MODALITA' DI GESTIONE E VALORIZZAZIONE

	art. 4.1 All. A1	Riserve e aree naturali protette (art. 30 PTCP)
	art.4.2 All. A1	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (art. 32 PTCP)

10.1.3. PIANO REGOLATORE (PRG 2000)

Il nuovo piano di Cesena adegua la strumentazione urbanistica comunale ai contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale “PTPR” e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale “PTPC”, in attuazione dell’art. 8 delle norme del PTPR. Le analisi ambientali condotte per tale adeguamento evidenziano le problematiche geoambientali connesse ai differenti assetti geologici e morfologici che caratterizzano il territorio cesenate. Gli ambiti omogenei emersi dalle indagini condotte in sede di predisposizione del PTCP ed ulteriormente approfonditi da indagini settoriali promosse dall’Amministrazione comunale sono rappresentati nelle Tavole del PRG. Le Unità di paesaggio significative a livello comunale sono 6, le aree estrattive di ghiaia e sabbia (Il Molino, Cà Tana, Palazzina, Cà Bianchi e Il Trebbo) ricadono nell’Unità di paesaggio dell’ambito fluviale mentre quelle in cui si estrae sabbia di monte poco cementata (sabbia di monte) ricadono nell’Unità di paesaggio della collina marnoso-arenacea. Il sistema delle Unità di Paesaggio è riportato nella tavola PS 5.2 “Azionamento Paesistico del PRG” (Fig. 10), sono inoltre cartografati i crinali minori di cui sono salvaguardati il profilo, i coni visuali, ed i punti di vista. Gli ambiti e gli elementi del sistema forestale e boschivo e gli elementi meritevoli di tutela sono individuati nella tavola PS 5.4. “Carta dell’uso Reale del Suolo” e PG 11.2 “Tutela e Valorizzazione della centuriazione cesenate. Sistema della viabilità ed elementi di interesse storico – naturalistico”.

Le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, di cui alla tavola 5.2 "Azionamento Paesistico", costituiscono ambiti appartenenti alla regione fluviale, caratterizzata da fenomeni morfologici, idraulici, naturalistici-ambientali e paesaggistici connessi all'evoluzione attiva del corso d'acqua o come testimonianza di una sua passata connessione. In particolare vengono individuate le "Fasce di espansione inondabili", le "Zone ricomprese entro il limite morfologico", con riferimento alle aree di terrazzo fluviale, e le "Zone di tutela del paesaggio fluviale". Nella tavola PS 5.3 "Carta del dissesto" sono individuate e perimetrate le forme di dissesto presenti nel territorio comunale.

La figura 11 e la relativa legenda, rappresenta uno stralcio della Carta della Compatibilità Ambientale del PRG 2000 con la posizione delle aree estrattive.

Al fine di inquadrare le zonizzazioni del nuovo P.A.E. all'interno del PRG2000, nella "Normativa Tecnica di Attuazione Parte II – Indirizzi e Norme particolari" sono riportate, oltre alle schede delle aree zonizzate, anche stralci delle Tavole dei Sistemi rappresentativi di un congruo intorno.

Negli stralci delle tavole dei sistemi sono riportati i vari ambiti in cui ricadono le zonizzazioni del P.I.A.E e del nuovo P.A.E.; qui di seguito di ogni area si riassume gli ambiti di appartenenza e i relativi articoli delle Norme di Attuazione del PRG.

AREA ESTRATTIVA "CÀ TANA" – POLO 23

Unità di paesaggio dell'ambito fluviale - 4

Territorio Rurale: Ambito di tutela fluviale (Art. 70)

Tutela dell'Identità culturale e fisica del territorio:

Vincoli territoriali sovraordinati e comunali: Sistema forestale (art. 10 PTCP – art. 72 NdA).

AREA ESTRATTIVA "SAN CARLO" – POLO 24

Unità di paesaggio della collina marnoso-arenacea - 2

Territorio Rurale: Ambito della collina (Art. 69)

Tutela dell'Identità culturale e fisica del territorio

Vincoli territoriali sovraordinati e comunali: Sistema forestale (art. 10 PTCP – art. 72 NdA)

Zone di crinale e di fondovalle (art. 20b PTCP – art. 75 NdA)

Fasce di rispetto per elettrodotti (art. 19).

AREA ESTRATTIVA "IL MOLINO" – POLO 25

Unità di paesaggio dell'ambito fluviale - 4

Territorio Rurale: Ambito di tutela fluviale (Art. 70)

Tutela dell'Identità culturale e fisica del territorio

Vincoli territoriali sovraordinati e comunali: Sistema forestale (art. 10 PTCP – art. 72 NdA)

Aree di riequilibrio ecologico (art. 71).

AREA ESTRATTIVA "PALAZZINA" – POLO 26

Unità di paesaggio dell'ambito fluviale - 4

Territorio Rurale: Ambito di tutela fluviale (Art. 70)

Tutela dell'Identità culturale e fisica del territorio:

Vincoli territoriali sovraordinati e comunali: Sistema forestale (art. 10 PTCP – art. 72 NdA).

AREA ESTRATTIVA “MONTEBELLINO” – POLO 27

Unità di paesaggio della collina marnoso-arenacea - 2

Territorio Rurale: Ambito della collina (Art. 69)

Tutela dell’Identità culturale e fisica del territorio

Vincoli territoriali sovra ordinati e comunali: Sistema forestale (art. 10 PTCP – art. 72 NdA)

Zone di crinale e di fondovalle (art. 20b PTCP – art. 75 NdA).

AREA ESTRATTIVA “CÀ BIANCHI” – POLO 28

Unità di paesaggio dell’ambito fluviale - 4

Sistema dei servizi e della qualità ambientale: Verde pubblico, territoriale e di quartiere (art. 55 e 56).

Territorio Rurale: Ambito di tutela fluviale (Art. 70)

Tutela dell’Identità culturale e fisica del territorio

Vincoli territoriali sovra ordinati e comunali: Sistema forestale (art. 10 PTCP – art. 72 NdA)

Aree di riequilibrio ecologico (art. 71)

Fasce di rispetto per elettrodotti (art. 19).

AREA ESTRATTIVA “IL TREBBO” – POLO 37

Unità di paesaggio dell’ambito fluviale - 4

Territorio Rurale: Ambito di tutela fluviale (Art. 70)

Tutela dell’Identità culturale e fisica del territorio:

Vincoli territoriali sovra ordinati e comunali: Sistema forestale (art. 10 PTCP – art. 72 NdA).

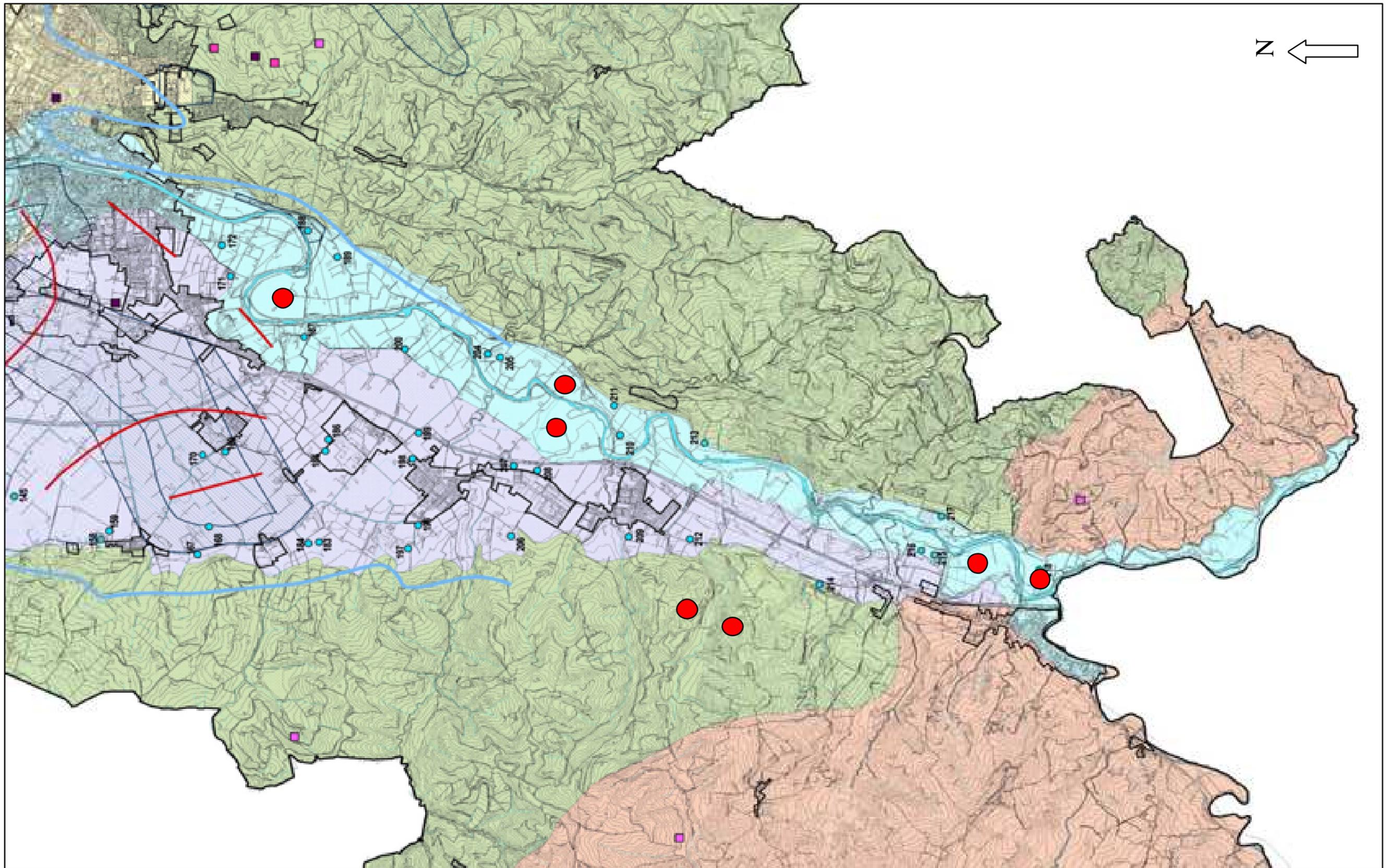


Fig. 11: Estratto dal PRG 2000. Carta della Compatibilità Ambientale con localizzazione delle aree estrattive.

LEGENDA

-  Pozzi di rilevamento del livello della falda superficiale
-  Limite acquifero

SUBSIDENZA

-  Abbassamento medio annuo del suolo dal 1970 (cm)

UNITA' DI PAESAGGIO

art. 2.1 All. A1 Unità di paesaggio (art. 6 PTCP)

-  Ambito fluviale
-  Collina argillosa
-  Collina marnoso-arenacea
-  Pianura bonificata
-  Pianura centuriata
-  Terrazzamenti pedecollinari

AREE ESONDABILI

-  Area depressa di possibile afflusso idrico
-  Area con deflusso idrico rallentato
-  Area soggetta ad eventi alluvionali con allagamento
-  Area soggetta saltuariamente ad eventi alluvionali
-  Principali direttrici di esondazione

FASCE DI RISPETTO ELETTRODOTTI

-  Rete di trasmissione primaria a 380KV a Terna Singola
-  Rete di trasmissione e distribuzione primaria a 132KV a Terna Singola

ANTENNE TELECOMUNICAZIONI

-  Antenna radio - TV
-  Antenna telefonia fissa
-  Antenna telefonia mobile

-  Territorio urbanizzato

11. GEOLOGIA

La particolare struttura geologica e l'assetto geomorfologico del margine appenninico-padano della Provincia di Forlì-Cesena determinano condizioni locali, e al contorno delle aree che, nei fatti e/o secondo le leggi e direttive vigenti, possono essere considerate limitative dell'attività estrattiva di materiali inerti; questa attività, qui intesa in senso ampio, comprende l'ubicazione delle cave, la

qualità e quantità dei materiali, le tecniche e i tempi di coltivazione, le modalità di ripristino.

La classificazione delle Unità stratigrafiche e le sigle sono quelle adottate per la stesura della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 dal Servizio Geologico D'Italia, a parte alcune eccezioni.

11.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE E TETTONICA

La Fig. 12 rappresenta uno stralcio della Carta Geologica del Comune di Cesena allegata al PRG con la localizzazione delle aree estrattive ed è significativa della posizione di quest'ultime in relazione alla morfologia e al tipo di sedimento presente.

Le cinque aree con escavazione di ghiaia e sabbia alluvionale si trovano nelle immediate vicinanze dell'alveo fluviale a relativa poca distanza dal rilievo collinare e in posizione apicale della conoide alluvionale del fiume Savio.

In conseguenza di queste condizioni geomorfologiche lo spessore dei sedimenti al di sopra del bed-rock è relativamente modesto, generalmente inferiore a 10 m.

La sabbia di monte o sabbia di monte poco cementata viene invece estratta nelle primissime colline sovrastanti ai terrazzi alluvionali, con quote altimetriche modeste.

Il paesaggio è rappresentato da una intensità del rilievo moderato, crinali a profilo angolare o arrotondato, valli incise con profilo a V chiusa talora a fondo piatto, versanti ripidi a profilo concavo convesso.

Localmente, visibili anche nei fronti di escavazione, sono presenti morfologie relitte, piccole valli sospese.

La valle del fiume Savio, in territorio comunale di Cesena, comprende una ampia successione sedimentaria che va dalle unità della Formazione Marnoso-Arenacea del Serravalliano e Tortoniano fino ai terreni della successione plio-pleistocenica.

In essa sono presenti lacune stratigrafiche di varia origine, nonché strutture da scivolamento subacqueo che talvolta possono aver causato parziali ripetizioni della successione.

L'assetto strutturale dell'area e la sua evoluzione presenta evidenti differenziazioni paleogeografiche, con conseguente influsso sulle caratteristiche deposizionali della successione.

Le strutture che interessano le successioni sedimentarie del Dominio Umbro-Marchigiano-Romagnolo hanno mediamente una direzione NO-SE (appenninica).

Si tratta sostanzialmente di pieghe e sovrascorrimenti a dominante vergenza NE.

Lo studio delle strutture mostra che il substrato carbonatico Mesozoico, in particolare la Formazione dello Schlier, rappresenta uno dei maggiori livelli di scollamento.

In generale tutti gli autori concordano che i raccorciamenti della catena aumentano verso SO e decrescono andando a NE verso l'avampaese.

Le strutture si presentano tipicamente come pieghe-faglie, con anticlinali generalmente strette e spesso col fianco frontale rovesciato e tagliato da sovrascorrimenti e con sinclinali ampie.

I terreni della Formazione Marnoso-Arenacea sono scollati alla base della successione clastica (Formazione dello Schlier).

Sia i sedimenti della Formazione Marnoso-Arenacea sia le sottostanti unità carbonatiche meso-cenozoiche sono poi state successivamente coinvolte in un piegamento a grande scala (plurichilometrico) che è collegabile alla crescita delle strutture più esterne delle pieghe romagnole.

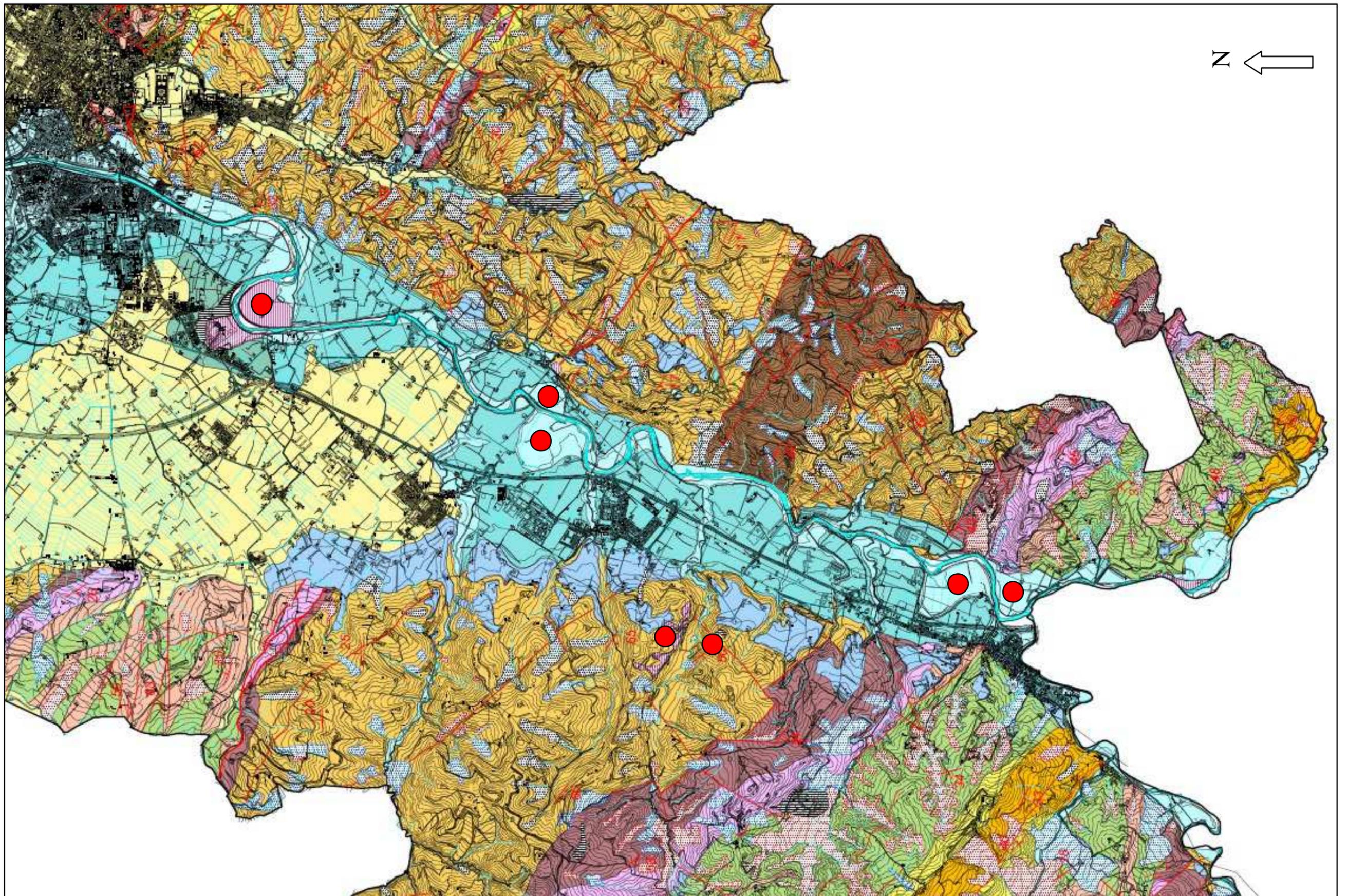


Fig. 12: Estratto dal PRG 2000. Carta Geologica con localizzazione delle aree estrattive.

LEGENDA

	Direzione e immersione degli strati
	Faglie principali
	Faglie secondarie
	Cave
	Cumuli di origine antropica
	Frane in evoluzione
	Frane quiescenti
	Coltri eluviali e colluviali
	Dossi
	Depositi alluvionali in evoluzione
	Depositi alluvionali terrazzati di fondovalle
	Depositi alluvionali terrazzati intermedi
	Depositi alluvionali terrazzati alti
	Alluvioni della pianura
	Successione pliocenica - litofacies con peliti prevalenti e alternanze pelitico-arenacee (PLIOp)
	Successione pliocenica - litofacies con arenarie prevalenti (PLIOa)
	Formazioni a colombacci - litofacies prevalentemente pelitica (FCOp)
	Formazioni a colombacci - litofacies arenaceo-conglomeratica (FCOa)
	Formazione gessoso-solfifera e tripoli (GES)
	Formazione marnoso-arenacea - litofacies in prevalenza marnosa (FMA1)
	Formazione marnoso-arenacea - litofacies in prevalenza arenacea (FMA2)
	Formazione marnoso-arenacea - litofacies con variabili rapporti arenaria/pelite (FMA3)

11.2. STRATIGRAFIA

Le Unità litostratigrafiche presenti nel territorio comunale appartengono al Dominio Umbro-Marchigiano-Romagnolo: esse possono essere distinte, per comodità di esposizione, in tre grandi gruppi: Formazione Marnoso-Arenacea, la successione messiniana e la successione plio-pleistocenica.

La descrizione segue l'ordine deposizionale, dai termini più antichi ai più recenti.

11.2.1. Formazione Marnoso-arenacea (FMA)

Si tratta di una successione di circa 4.000 m, composta da arenarie, siltiti, marne torbiditiche e marne emipelagiche; il rapporto arenite:pelite (A:P) e spessore medio dei letti arenitici è variabile.

Le arenarie sono feldspatiche e litiche, medie e fini, talora con base grossolana e mesoconglomeratica, di provenienza alpina (paleocorrenti da ONO), subordinatamente appenninica.

La formazione è distinta in membri e litofacies, parzialmente eteropici.

Età compresa fra il Langhiano e il Messiniano inferiore.

La potenza della successione affiorante nelle aree interessate dal PAE è alquanto parziale e interessa essenzialmente dalle l'Unità più recenti costituita dal Membro di Fontanelice FMA13 e dal Membro di Castel del Rio FMA12, al tetto affiora il Membro di Borgo Tossignano FMA14.

Le due unità, FMA12 e FMA13, talora sono state cartograficamente accorpate.

La loro potenza complessiva è di oltre 1.000 m.

Membro di Castel del Rio (FMA12)

Alternanza arenaceo-siltitico-marnosa in cui A/P si presenta molto variabile con tendenza ad un aumento del contenuto arenaceo, raggiungendo nella parte alta punte fino a 4,5:1.

Anche i letti arenacei mostrano un generale aumento di spessore verso la sommità. Le arenarie sono da medie a fini, con lamine trattive, cementazione scarsa e cernita moderata.

Le marne sono spesso siltose e sabbiose. Sono riconoscibili corpi arenacei di più metri ciascuno.

Età: Tortoniano.

Membro di Fontanelice (FMA13)

L'unità nel suo insieme ha l'aspetto di un grosso corpo lenticolare poggiante su una superficie a carattere di «*unconformity*» regionale.

E' composta da torbiditi prevalentemente arenacee e depositi di flussi gravitativi di alta energia e concentrazione. Si presentano come:

a) arenarie da grossolane a medie, in strati spessi e molto spessi, talora condensati con spessori fino a 10 m, a cementazione spesso scarsa; contengono frequenti inclusi pelitici da centimetrici a decimetrici, biosomi e bioclasti (bivalvi tipo *Ostrea*), concrezioni («cogoli») ovoidali variamente distribuite;

b) torbiditi sottili in occasionali sequenze metriche, con A:P compreso fra 3:1 e 20:1;

c) torbiditi prevalentemente arenacee, moderatamente cementate, con arenarie da fini a grossolane, in strati spessi e molto spessi, talora amalgamati in corpi lenticolari a media scala; frequenti inclusi pelitici centimetrici. A:P è inferiore a 10:1. Vi si intercalano torbiditi sottili in occasionali pacchi metrici, saltuari strati medi di marne calcaree e lenti pelitiche da 4 a 10 m.

Prevalgono le facies A, B1, C, D, e G.

Corrispondono nel complesso alle Molasse grossolane di RUGGIERI 1970, presentano evidenti rassomiglianze con le arenarie di Ranchio di RICCI LUCCHI 1985 e 1986, e rappresentano una megasequenza negativa dovuta alla progradazione di una conoide torbiditica (Ricci Lucchi 1967).

Età: Tortoniano superiore.

Membro di Borgo Tossignano (FMA14)

Rappresenta l'ultima unità della FMA (il «membro» 5 di RICCI LUCCHI 1967), composta da prevalenti marne, marne argillose, emipelagiti grigie e grigio azzurre

ricche in Foraminiferi, in strati da sottili a medi, talora brune sottilmente laminate, con subordinate intercalazioni da molto sottili a medie, con frequenti chiusure a lente, anche a scala di affioramento, di arenarie poco cementate, da fini a medie, a laminazione piano-parallela, talora molto sporche e ricche di frammenti carboniosi.

Si distingue talora un pacco di strati arenacei con spessore e granulometria decrescenti verso l'alto e con A:P variabile da 1:10 a 1:3.

La macrofauna è rappresentata da rari Molluschi bentonici, Briozoi, Echinodermi, Pteropodi ed Eteropodi; la microfauna da abbondanti Foraminiferi planctonici (talora distrofici), da Foraminiferi bentonici e da Ostracodi.

L'unità segna complessivamente il passaggio dalle torbiditi di conoide ad ambienti di scarpata a dominanza pelitica; nella parte sommitale cominciano a intercalarsi livelli che testimoniano una circolazione ristretta in ambiente anossico.

Almeno nella sua porzione sommitale l'unità si presenta come una variazione laterale di quella nota in letteratura col nome di «tripoli e marne tripolacee» e corrisponde agli «shales eusinici pre-evaporitici» di MARABINI & POLUZZI 1977 e VAI & RICCI LUCCHI 1978.

L'ambiente di sedimentazione è caratterizzato da evoluzione da condizioni pelagiche di piattaforma, con acque di fondo ben ossigenate, a condizioni nefritiche esterne a circolazione spesso ristretta, che favorivano la fioritura di alghe, l'accumulo e la conservazione di sostanze organiche.

Età: Tortoniano Superiore – Messiniano inferiore.

11.2.2. Le unità della successione messiniana

Nella Romagna orientale, a est del fiume Montone, alla Formazione Gessoso-Solfifera segue una successione di potenza variabile da pochi m fino a oltre 300 m, composta prevalentemente di peliti fittamente stratificate e/o laminate, in cui si intercalano, a livelli diversi, corpi lenticolari arenacei e/o conglomeratici di varia estensione e potenza: tale successione comprende almeno in parte la prosecuzione verso NO di due unità conosciute soprattutto nell'Appennino Marchigiano coi nomi di Formazione di tetto e Formazione a colombacci (SELLI 1954).

Complessivamente si tratta dell'insieme di sedimenti compresi fra il più alto strato di gessi della Formazione Gessoso-Solfifera e i depositi francamente marini del Pliocene.

L'area è caratterizzata dall'assenza della Formazione Gessoso-Solfifera vera e propria, osservabile in adiacenti aree dell'Appennino Emiliano-Romagnolo (la cosiddetta Vena del Gesso), ma qui presente in posizione risedimentata, grosso modo corrispondente alla posizione stratigrafica della Formazione di tetto degli A.A., e quindi descritta come tale.

Ad essa segue la Formazione a colombacci, talora coinvolta anch'essa da sconvolgimenti legati alla fase tettonica intramessiniana, e quindi non sempre agevolmente distinguibile, anche a causa di una elevata affinità litologica.

Ghioli di Letto "Tripoli" (GHL)

Questa unità rappresenta la fase terminale di disattivazione dell'avanfossa tortoniana legata alla migrazione del sistema catena-avanfossa verso NE e risulta costituita da una successione prevalentemente fine di depositi torbiditici ed emipelagici sedimentati su pendii, o zone di piana bacinale prossime ad un pendio, caratterizzati da condizioni di instabilità gravitativi.

I depositi torbiditici sottili sono simili a quelli sottostanti a cui si alternano sottili livelli di peliti eusiniche, testimonianti un ambiente a circolazione ridotta, e sottili strati torbiditici calcareo-marnosi.

Il passaggio alle facies eusiniche è graduale.

Alternanza di emipelagiti grigio-azzurre in strati da sottili a medi e marne grigie (talora grigio-brune) in strati da sottili a spessi; sottili intercalazioni di silt in strati da molto sottili a sottili; scarsi letti arenacei medi e rarissimi spessi, le arenarie sono generalmente poco cementate, gradate da medio-fine a fine e con strutture trattive (laminazione piano parallela, ondulata e ripples).

Rapporto A:P 1:5 – 1:10.

Verso l'alto della successione si intercalano livelli siltoso-tripolacei fittamente laminati, marne tripolacee, marne e siltiti rosso brune.

Età: Tortoniano – Messiniano inferiore.

Formazione di Tetto - litofacies gessosa (GHTs)

Accumuli da franamento subacqueo derivanti per lo più dalla Formazione Gessoso-Solfifera.

Si distinguono:

Marne, marne calcaree laminate, marne tripolacee laminate, marne siltose laminate, tripoli, siltiti in diverse tonalità di colore, grigie, grigio-brune, biancastre; più rare grigio azzurre e rossastre; frequenti fratture riempite da gesso secondario, ricristallizzato, con spessori al massimo di qualche centimetro; il tutto è in gran parte coinvolto da slumping.

Torbiditi gessose risedimentate con alla base breccia gradata formata da clasti di gesso selenitico del diametro variabile da 2-3 cm a 1mm seguiti da gessoareniti e gessosiltiti con laminazione parallela o incrociata.

Blocchi con dimensioni da qualche metro a decine di metri formati con breccie di gesso selenitico in matrice pelitica, dimensione dei clasti variabile da 1 cm a 10-20 cm.

Blocchi di gesso risedimentato, "balatino", a forma di lastre con spessori metrici e diametro da pochi a decine di metri frequentemente contorte.

Livelli torbiditici di arenarie con spessore di pochi decimetri e con strutture trattive.

Gesso microcristallino (alabastrino, saccharoide).

Blocchi di calcare di base con diametro inferiore al metro.

Potenza compresa fra 40 e 120 m.

Età: Messiniano.

Formazione di Tetto - litofacies arenacea (GHTa)

Si tratta di arenarie in strati da sottili a spessi, poco cementate, di colore giallastro e grigio, alternate a peliti grigie di origine torbiditica.

Talora si inseriscono dei livelli decimetrici-metrici a struttura caotica.

Rapporto A:P ≥ 1 .

Si presentano piuttosto fratturate.

Si pongono subito sopra GHL e rappresentano il riempimento di un piccolo bacino torbiditico in rapida chiusura, alimentato dall'erosione della FMA che verosimilmente ne costituiva il fianco in emersione a ridosso della anticlinale posta subito a Nord.

A luoghi le litareniti sono costituite anche dal prodotto dell'erosione dei gessi.

Età: Messiniano.

Formazione a Colombacci (FCO)

L'unità si presenta morfologicamente assai eterogenea, composta prevalentemente da peliti, ma con frequenti lenti arenacee e conglomeratiche e sei orizzonti carbonatici («colombacci»).

La posizione stratigrafica di tali lenti non è costante e riconducibile a una successione in qualche modo omogenea.

L'unità al suo interno è interessata da scivolamenti gravitativi, a questi movimenti (fase tettonica intramessiniana di CREMONINI & FARABEGOLI 1978) è da imputarsi la netta discordanza sulla Formazione di tetto.

Nei pressi dell'area estrattiva "Il Molino" affiora la litofacies pelitica; comprende prevalentemente marne, marne argillose e argille, grigie, grigio scure, grigio-verdastre e brune, in strati da sottili a medi, con subordinate e sottili intercalazioni lenticolari di siltiti e arenarie medio-fini, e lamine calcareo o calcareo-marnose che si fanno via via più frequenti in prossimità dei livelli di «colombacci».

Il rapporto arenite-pelite è sempre inferiore a 2:1, spesso fino a 1:20.

Corrispondono alle litofacies B, C, D, E, I, L, M, e N di CREMONINI & FARABEGOLI 1978.

Le aree zonizzate non sono interessate da Unità della successione plio-pleistocenica.

11.2.3. Depositi continentali Quaternari

Guardando la figura 12 (Carta geologica) appare evidente la fascia di depositi alluvionali costituita da ghiaie, sabbie e limi (colorazione azzurra-giallo chiaro) che da Borello si spinge fin oltre Cesena con una forma conica nella porzione intracollinare e a ventaglio in prossimità della pianura, è la conoide alluvionale del fiume Savio.

Questa è un accumulo di materiale sedimentario formato da ghiaia, sabbia, limo e argilla in un miscuglio organizzato a percentuale variabile; la sua forma, vista dall'alto, è conica o a ventaglio con il vertice rivolto verso monte. Il processo si genera quando il corso d'acqua passa dall'area montana - collinare a quella di pianura, la conseguente diminuzione di pendenza provoca un rallentamento nella velocità del flusso; il materiale trasportato in sospensione viene progressivamente abbandonato (si deposita) in relazione alla granulometria, prima la ghiaia e per ultima, in posizione distante (distale) all'apice, l'argilla.

Il riconoscimento di questo sistema deposizionale e quindi della struttura geologica del sottosuolo avviene con due metodi: il primo diretto, sulla base degli elementi geomorfologici rilevati in campagna, dall'analisi dei punti quotati presenti nelle Sezioni CTR, dalle interpretazioni delle fotografie aeree; il secondo indiretto, attraverso prospezioni geofisiche, analisi geochimiche, sondaggi meccanici (perforazioni) utili alla ricostruzione stratigrafica del sottosuolo e prove penetrometriche.

A studio ultimato siamo in grado di definire uno schema in cui sono indicati tutti gli elementi naturali che caratterizzano e formano la conoide, dalla superficie topografica alla base stratigrafica con una prima ed essenziale distinzione:

- una zona di "alta conoide", comprendente le frazioni di Borello, S. Carlo, S. Vittore e S. Mauro, con un sottosuolo prevalentemente ghiaioso e sabbioso ricoperto da alluvioni più fini (limi e sabbia);
- una zona di "bassa conoide" a nord della via Emilia comprendente le frazioni di Pievesestina, Martorano, Ronta, S. Andrea in Bagnolo, dove i sedimenti più grossolani (ghiaie e sabbie) sono ad oltre 30 metri di profondità.

All'interno di questo ambiente in coalescenza anche con la pianura pedemontana si distinguono diversi elementi geomorfologici collegati e interagenti, quali l'alveo fluviale, i terrazzi alluvionali e le conoidi alluvionali minori.

Le aree estrattive di ghiaia e sabbia, Cà Tana, Il Molino, Palazzina, Il Trebbo e Cà Bianchi ricadono nella zona di alta conoide.

Depositi alluvionali (bn)

Sono superfici più o meno continue comprendenti parti significative della pianura ottenute per erosione di coltri alluvionali.

Sono riconoscibili perché si sviluppano su superfici spianate, limitate da evidenti scarpate che ci permettono di distinguere e numerarli in ordine crescente dal più giovane al più antico; infatti la successione altimetrica dei terrazzi segue la regola: la sua quota è tanto maggiore quanto più vecchia è l'età.

La loro origine è dovuta alle interferenze fra le variazioni eustatiche quaternarie (variazione del livello marino e quindi della linea di costa) e il sollevamento della catena appenninica.

Un abbassamento relativo del livello marino provoca un aumento dei gradienti morfologici nell'asta valliva, erosione negli alvei fluviali e ringiovanimento della morfologia.

I depositi alluvionali più recenti (b1) sono costituiti dalle ghiaie e sabbie presenti nell'alveo e periodicamente rimodellati dalle piene e molto sensibili a qualsiasi modifica della dinamica fluviale indotta da fenomeni naturali o antropici.

Fra i primi ricordiamo le frane che provocano sbarramenti anche parziali dei corsi d'acqua con innalzamento dell'alveo a monte; fra i secondi le opere trasversali al corso d'acqua, tipo briglie, soglie, rampe, che producono lo stesso effetto precedente.

I terrazzi di ordine immediatamente superiore (b2 - in cui ricadono le aree estrattive Cà Tana, Il Molino, Palazzina, Il Trebbo e Cà Bianchi), sono elevati sull'alveo ad una quota indicativa fra 2 e 9-10 m, possono essere inondati solo da piene importanti e per questo svolgono un ruolo originale nella dinamica fluviale. In occasione delle piene funzionano da regolatori del flusso idrico (casse o bacini di espansione e/o laminazione), in tal modo le acque distribuendosi su una ampia superficie mantengono moderato il livello di massima piena mitigando una eventuale esondazione.

In pianura queste aree sono spesso intensamente urbanizzate (zona Ippodromo, il Campino, San Rocco, ecc), occupate da abitazioni e colture difese da arginature.

Uno spaccato ideale di un terrazzo alluvionale ci mostra dall'alto verso il basso una transizione da un suolo a tessitura media (limoso sabbioso) con evidente presenza degli apparati radicali a sedimenti progressivamente più grossolani, limo, sabbia, ghiaia, organizzati in strati lenticolari a piccola e media scala.

I depositi terrazzati di fondovalle, classificati b1 - b2 e b3, sono facilmente riconoscibili perché hanno mantenuto inalterato le caratteristiche morfologiche, quelli più alti (inseriti sulle pendici dei versanti) con età di decine di migliaia di anni, non sono sempre facilmente riconoscibili perché i processi erosivi (solchi di erosione, erosione differenziata), deposizionali (frane coltri detritiche) o tettonici, li hanno modificati o nascosti.

Queste paleosuperfici rilevate oltre 20-30 m rispetto all'alveo attuale sono ricoperte da antichi suoli fortemente alterati (alterazione geochimica) ricchi di concrezioni ferromanganesifere con la tipica colorazione rossastra (concentrazione di ossidi di ferro cristallizzati); in profondità anche gli orizzonti ghiaiosi si presentano fortemente alterati.

Alveo fluviale (b1)

Rappresenta la zona solitamente sommersa dalle acque del *canale fluviale*, nel cui letto sono presenti sedimenti in evoluzione (b1), ad ogni piena vengono rimossi e depositati più a valle.

Il limo e la sabbia vengono sollevati e trasportati in sospensione dalla corrente rendendo l'acqua torbida e colorata in base al contenuto mineralogico delle particelle.

Si possono distinguere almeno tre tratti con caratteristiche diverse; il primo fra Borello e la centrale elettrica di Molino Cento, ha un decorso sufficientemente naturale.

Il secondo fra la centrale elettrica e Case Gentili è molto antropizzato e il terzo fino a S.Andrea in Bagnolo ha un andamento meandriforme sufficientemente naturale.

Il primo, alta conoide, ha un corso poco sinuoso, a tratti quasi rettilineo interrotto da alcuni meandri; lungo le sponde prevalentemente a pareti verticali e incise nei terrazzi alluvionali, è visibile la stratigrafia.

Per ampi tratti nel letto del fiume la corrente ha asportato completamente i sedimenti per cui affiora il substrato roccioso costituito dalle unità Tortoniane e Messiniane.

Il fenomeno, che indica un prevalere delle condizioni erosive sulla sedimentazione, non è affatto naturale ma causato da molteplici azioni antropiche.

Nei punti di equilibrio (dove sedimentazione ed erosione si compensano) emergono dall'acqua delle barre o isole fluviali, formate da accumuli di sedimenti (ghiaia e sabbia) fissati dall'apparato radicale della vegetazione (alberi e cespugli) che ne permettono la conservazione anche se periodicamente sommersi dalle piene ordinarie.

Depositi di conoide alluvionale

Nelle zone di raccordo fra i terrazzi alluvionali di fondovalle (b2-b4) e il rilievo collinare sono presenti le conoidi minori formatesi allo sbocco di valli laterali, queste sono state formate, e tuttora solcate, da fossi e/o torrenti a regime effimero. Esse si presentano in genere composte da vere e proprie colate (deposito eterogeneo e caotico, a prevalente matrice limosa, con ciottoli a spigoli vivi anche di dimensioni superiori a 10-15 cm) oppure da accumuli di ciottoli embricati mal classati, tipici di un deposito fluviale.

Tali apporti trasversali alle valli principali si riconoscono anche morfologicamente in quanto convessi rispetto al terrazzo che li ospita e caratterizzati da una tipica forma a ventaglio.

In prossimità di tali conoidi si sviluppano terrazzi alluvionali di quota intermedia a quelli principali.

Detriti di versante (a3)

Sono depositi essenzialmente di origine eluviale (detrito formatosi per disgregazione di roccia con azioni chimiche-fisiche e rimasto in posto) e/o colluviale (depositi di falda accumulati per gravità e ruscellamento costituiti da fanghi argillosi e detriti rocciosi eterogenei e eterometrici).

Questi depositi si ritrovano e spesso abbondano nelle zone di impluvio, specialmente quelle meno acclivi, dove raggiungono spessori anche superiori a 10 m.

Condizionano in modo evidente l'evoluzione geomorfologia e in particolare la genesi dei movimenti franosi che da superficiali e planari passano a volte a profonde e rotazionali.

Frequentemente si ritrovano intercalati ad accumuli franosi, indicando così l'alternarsi a varie riprese dell'attività morfogenetica.

Frane (a1, a2)

Il territorio comunale di Cesena copre un'area in cui affiorano rocce di origine sedimentaria costituite da alternanza pelitica-arenitica e, in percentuale molto ridotta, evaporiti gessose, carbonatiche e conglomerati.

I fenomeni franosi, sia attivi (a1), che parzialmente assestati e/o quiescenti (a2), possono essere classificati in vari tipi a seconda delle modalità con cui si manifestano.

I frequenti dissesti idrogeologici, e in particolare i movimenti franosi, coprono un'ampia casistica strettamente legata alla natura litologica dei terreni, alle condizioni morfologiche, alla giacitura dei versanti nonché della degradazione superficiale.

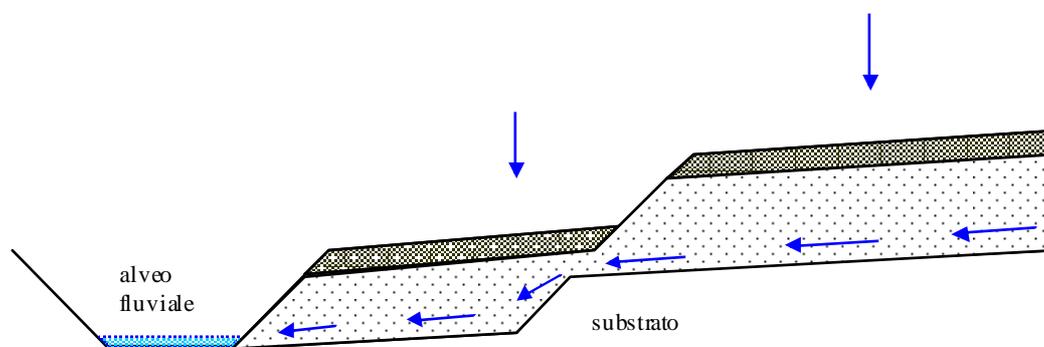
Le giaciture a franapoggio effettuano la loro azione più intensa favorendo il generarsi di superfici di taglio e lo scivolamento lungo gli strati pelitici.

I principali tipi di frane presenti sono le frane da crollo (per lo più sviluppate nelle rocce a elevata fratturazione), gli scivolamenti planari (legati a piani a giacitura omogenea in situazione a franapoggio), gli scivolamenti rotazionali e le colate.

12. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELLE AREE ESTRATTIVE "CA' TANA - IL MOLINO - PALAZZINA - IL TREBBO"

Risalendo il fiume per alcuni Km, dalla periferia di Cesena (Borgo Paglia) fino all'abitato di Borello, l'alveo scorre inciso (da 2 a 25 m) nei terrazzi alluvionali di fondovalle (b2, b3, b4). In particolare nel tratto che interessa le aree di studio, sono evidenti i materassi ghiaiosi sabbiosi affioranti nelle scarpate.

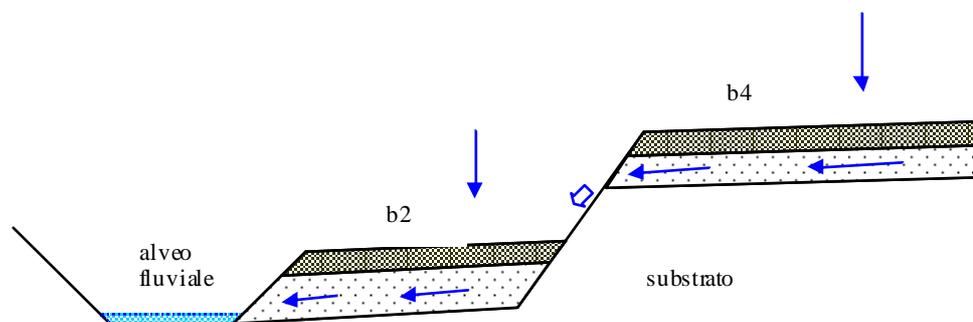
- a) Connessione fisica per intersezione erosiva e connessione idraulica diretta. Il corpo sabbioso-ghiaioso permeabile del terrazzo superiore è fisicamente connesso con il terrazzo inferiore. L'acqua della falda superficiale del terrazzo b4-b3 alimenta verso valle la falda del terrazzo più recente, b3-b2.



schema 1

- b) Connessione indiretta, di intersezione erosiva, e connessione idraulica con emergenza idrica. Lungo le scarpate che separano i terrazzi affiora il substrato roccioso impermeabile - semimpermeabile. La situazione si ritrova in particolar modo nell'area di Cà Tana dove il terrazzo più antico (b4) risulta eroso dalla formazione del terrazzo più recente (b2). L'acqua di falda del terrazzo più antico (topograficamente più alto) emerge lungo sorgenti poste all'intersezione depositi alluvionali-substrato.

In campagna non è sempre possibile distinguere fra i due tipi di rapporti, in quanto le scarpate si presentano talvolta ricoperte da vegetazione e/o detriti.



schema 2

Nelle figure 13 e 15 sono rappresentati due stralci della carta geologica del PRG.

12.1. Morfologia

Nella figura 14, relativamente alle aree “Cà Tana” e “Il Molino”, si rappresentano, in dettaglio, i vari elementi geomorfologici con evidenziati i deflussi ipodermici e le interconnessioni fra falda del terrazzo alluvionale e l'alveo.

Le unità morfologiche riconoscibili sono costituite dai terrazzi alluvionali di fondovalle (b2a, b2, b4a, b4) nei quali sono incisi gli alvei attuali.

Le delineazioni hanno una forma generalmente allungata in direzione degli assi vallivi, con andamento del contorno da liscio a localmente frastagliato.

Dove inizia il rilievo entriamo nella zona collinare caratterizzata da una moderata intensità del rilievo, una distribuzione delle altezze ad alti dominanti, crinali a profilo anche angolare, valli profondamente incise e con profilo a V chiusa, versanti ripidi, a profilo concavo convesso, interrotti da scarpate in corrispondenza delle incisioni fluviali; localmente sono presenti morfologie relitte, come valli sospese con profilo a fondo piatto, suolo prevalentemente limoso e/o limoso-sabbioso.

I corsi d'acqua, ad eccezione di quello principale, sono in genere effimeri, con gradiente da moderato ad alto.

Il pattern del drenaggio è di tipo dendritico, localmente angolare, con densità del drenaggio in genere elevata.

I movimenti di massa sono localizzati in prossimità delle incisioni fluviali, dovuti a modificazione geometrica dei versanti collegati al ringiovanimento del reticolo idrografico.

L'erosione si manifesta nei fossi, sui versanti più ripidi e per ruscellamento discontinuo e concentrato in terreni coltivati.

12.2. Idrologia e Idrogeologia

La permeabilità del terreno (elevata) non permette il formarsi di facili ristagni anche momentanei dell'acqua piovana che defluisce rapidamente verso la zona di impluvio costituita essenzialmente dal fiume Savio.

L'attività idrogeologica si manifesta, principalmente, sull'interfaccia depositi alluvionali ghiaiosi - bed-rock (affiorante o subaffiorante in alveo) con modesta profondità dal piano campagna, da poco oltre 6,00 m a circa 2,00 m.

Le varie quote della falda dal piano campagna, rilevate entro fori di scavo effettuati in diverse occasioni, sono riportate nelle descrizioni stratigrafiche delle singole aree.

In base agli schemi 1 e 2, sopra rappresentati, il deflusso ipodermico dei terrazzi alluvionali si riversa nell'alveo andando ad alimentare le acque fluviali, ma nel momento di un innalzamento di queste ultime (periodi di maggior portata) si avrà anche un flusso inverso, dall'alveo verso il terrazzo.

Dall'esame del "Piano stralcio per il rischio idrogeologico" redatto dall'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, il perimetro di intervento ricade quasi sempre in aree a rischio idrogeologico; in particolare a rischio esondazione (Art. 3 e Art. 4), con tempi di ritorno superiori a 30 anni e, in buona parte, inferiori a 30 anni.

Nel caso di un terrazzo in comunicazione idraulica con le acque fluviali l'asportazione locale del suolo rende più vulnerabile la falda per la possibilità di penetrazione di inquinanti direttamente dal fondo della cava.

I terreni di questo settore intravallivo risultano intensamente coltivati e antropizzati, i versanti confinano con depositi alluvionali terrazzati e sono caratterizzati da pendenze medie elevate con diffuse pratiche agronomiche.

I tempi di corrivazione e concentrazione sono modesti, compresi fra alcune decine di minuti primi e 1 ora.

Negli stessi terreni arati e preparati per la semina autunnale anche i tempi di deflusso superficiale e ipodermico sono veloci.

In una particella tipo di terreno agrario (pendenza 10% su una lunghezza di 35 m) il liquido infiltrato può impiegare meno di 1 ora per giungere ai fossi perimetrali e pochi minuti da questi al fiume.

12.3. Caratteristiche del terreno

Il substrato su cui appoggiano i depositi alluvionali terrazzati è costituito da unità litostratigrafiche molto "competenti" già precedentemente descritte, con buone caratteristiche geomeccaniche, elevati valori di coesione e/o angoli di attrito interno, praticamente impermeabili ad eccezione di una permeabilità secondaria per fatturazione.

I depositi ghiaiosi sono di natura lenticolari discontinui e fortemente eteropici.

Mediamente la profondità dell'orizzonte utile di coltivazione è situato sotto i 2,00 m dal piano campagna.

Al di sopra e fino al piano campagna sono presenti limi, limi sabbiosi, sabbie limose e sabbie.

Parametri geomeccanici medi dei depositi alluvionali terrazzati sono riportati nella tabella seguente.

Parametro	Coesione (KPa)	Angolo d'attrito interno ϕ (°)	Densità γ (KN/mc)
Litotipo Ghiaie sabbioso limose	25 - 38	20 - 39	17 - 20

Il materiale è dotato di un minimo di coesione primaria dovuta alla presenza una certa quantità di frazione limosa.

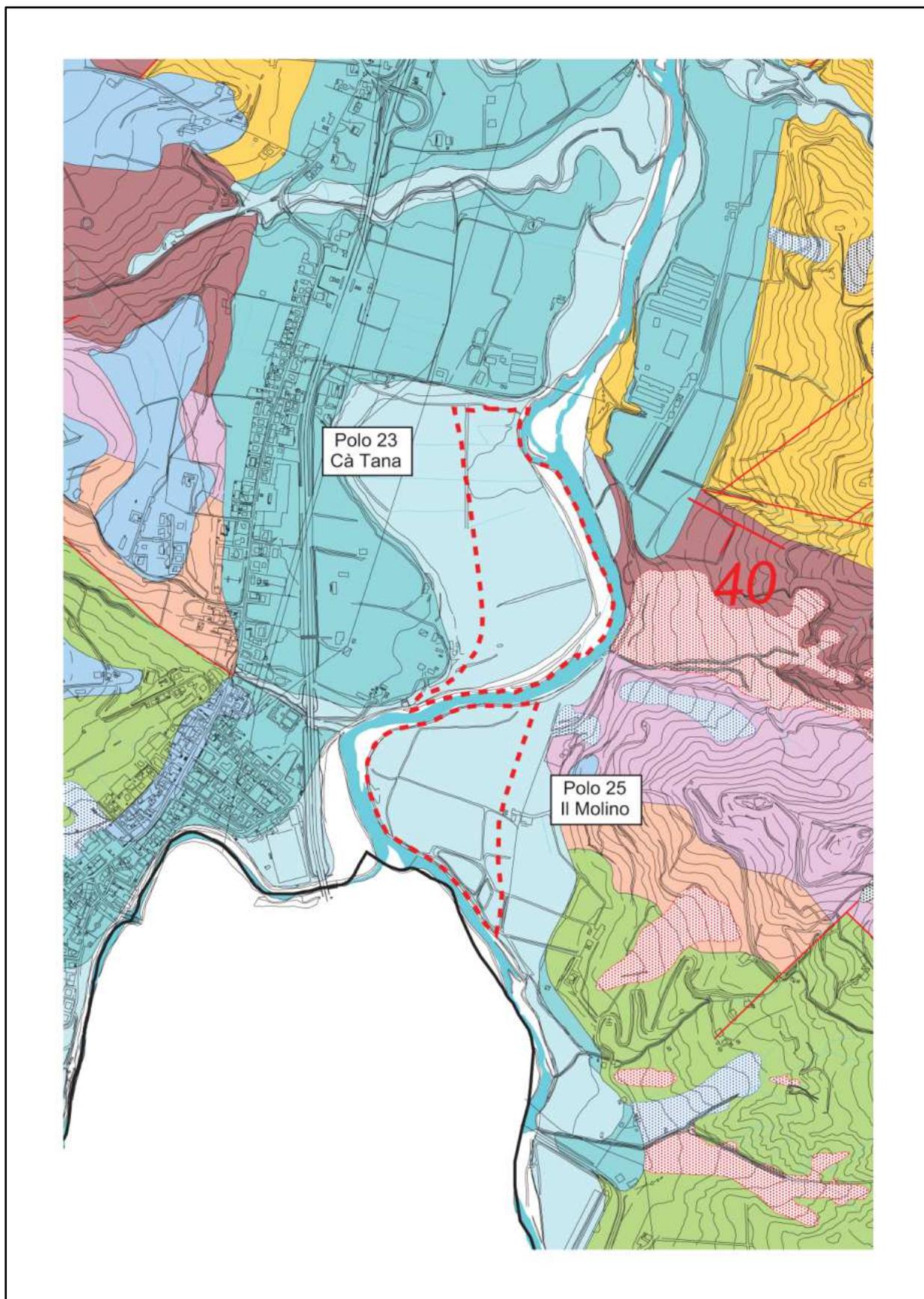


Fig. 13: Stralcio della Carta Geologica del Comune di Cesena – Aree estrattive “Cà Tana” e “Il Molino” – Legenda Fig.12.

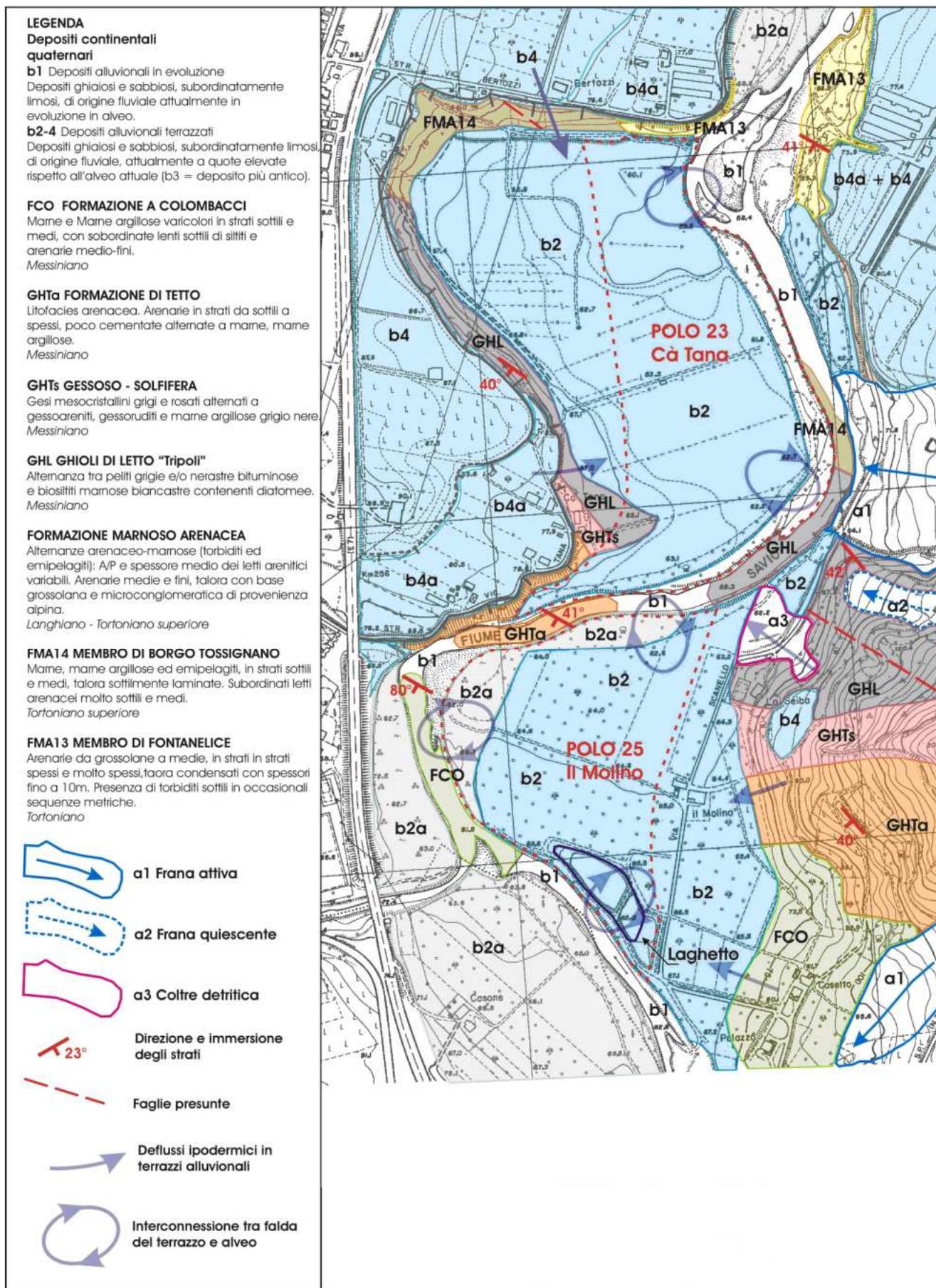


Fig. 14: Carta Geologica di dettaglio – Aree estrattive “Cà Tana” e “Il Molino”.

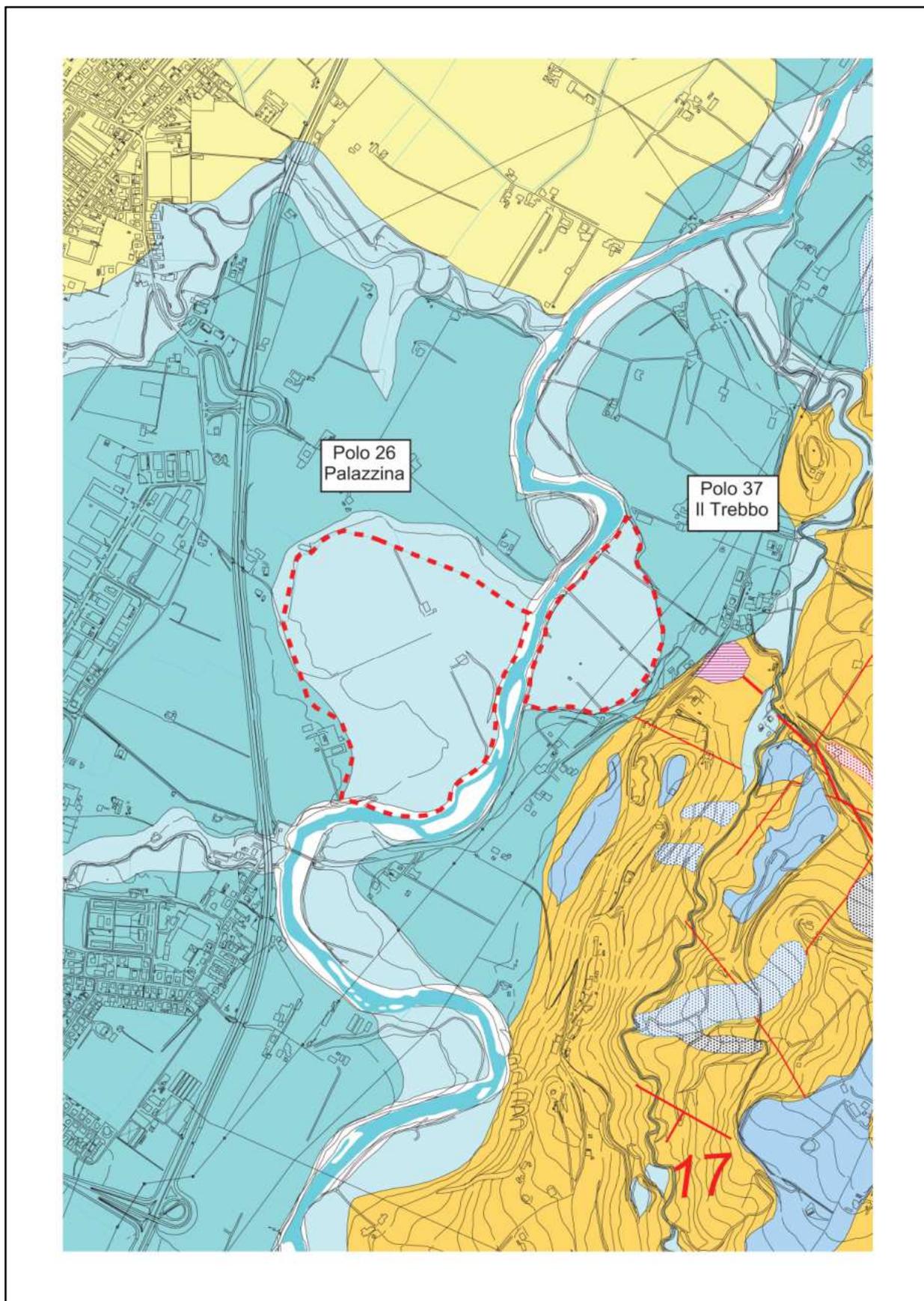


Fig. 15: Stralcio della Carta Geologica del Comune di Cesena – Aree estrattive “Palazzina” e “Il Trebbo” – Legenda Fig. 12.

13. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELL' AREA ESTRATTIVA "CÀ BIANCHI"

In località Borgo Paglia, circa 1 ÷ 1,5 km a monte della città di Cesena, si estende l'area estrattiva "Cà Bianchi" Polo 28 su una superficie di circa ha 20,10 interamente occupata da un terrazzo alluvionale classificato b2.

Su gran parte della superficie sono ancora evidenti le tracce di una passata attività estrattiva; il piano campagna originario è presente in due lembi di terrazzo alluvionale rimasti attorno ad altrettante case coloniche.

Una scarpata di oltre due metri raccorda la corte delle case rurali con il piano campagna attuale ribassato dalla escavazione e ricoperto da sedimenti fini (limo e argilla).

Tre quarti del perimetro di cava (lato ovest, nord e in parte ovest), coincide con un modesto argine la cui capacità di contenere le piene del fiume Savio è alquanto limitata come è dimostrato negli ultimi anni da diverse tracimazioni.

Il lato sud è quasi coincidente con il confine morfologico di un terrazzo di ordine superiore e su cui scorre il Canale di Cento le cui acque, prelevate poco a monte dal fiume Savio, vanno ad alimentare il piccolo bacino della centrale elettrica "Brenzaglia".

La parte meno antropizzata, e probabilmente ancora integra, è il margine di sud est, costituito da una morbida scarpata di raccordo fra i due terrazzi alluvionali.

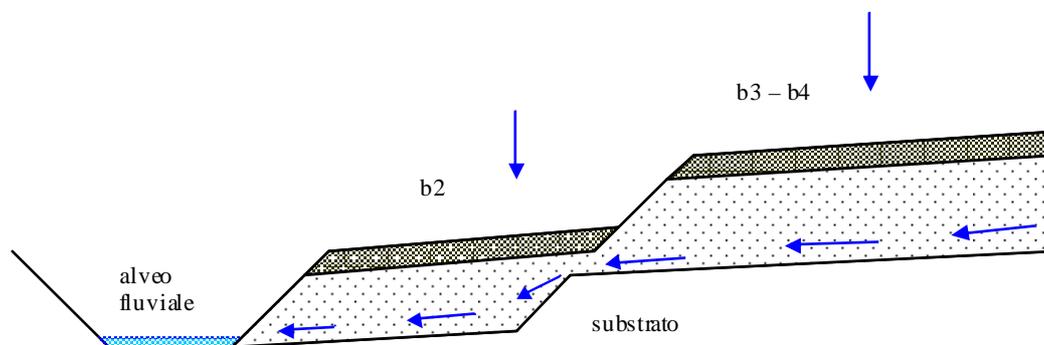
Nella carta geologica di figura 16 è evidenziata, con velatura a righe rosse orizzontali, l'area di escavazione già effettuata negli anni passati sul terrazzo alluvionale di fondovalle (b2).

Per quanto concerne le relazioni fisiche fra i terreni alluvionali sul lato sud dell'area estrattiva, in particolare fra il terrazzo intermedio (b3-b4) e il terrazzo di fondovalle (b2), è qui proponibile lo schema 1 descritto precedentemente.

Connessione fisica per intersezione erosiva e connessione idraulica diretta.

Il corpo sabbioso-ghiaioso permeabile del terrazzo superiore è fisicamente connesso con il terrazzo inferiore.

L'acqua della falda superficiale del terrazzo b4-b3 alimenta verso valle la falda del terrazzo più recente, b2.



schema 1

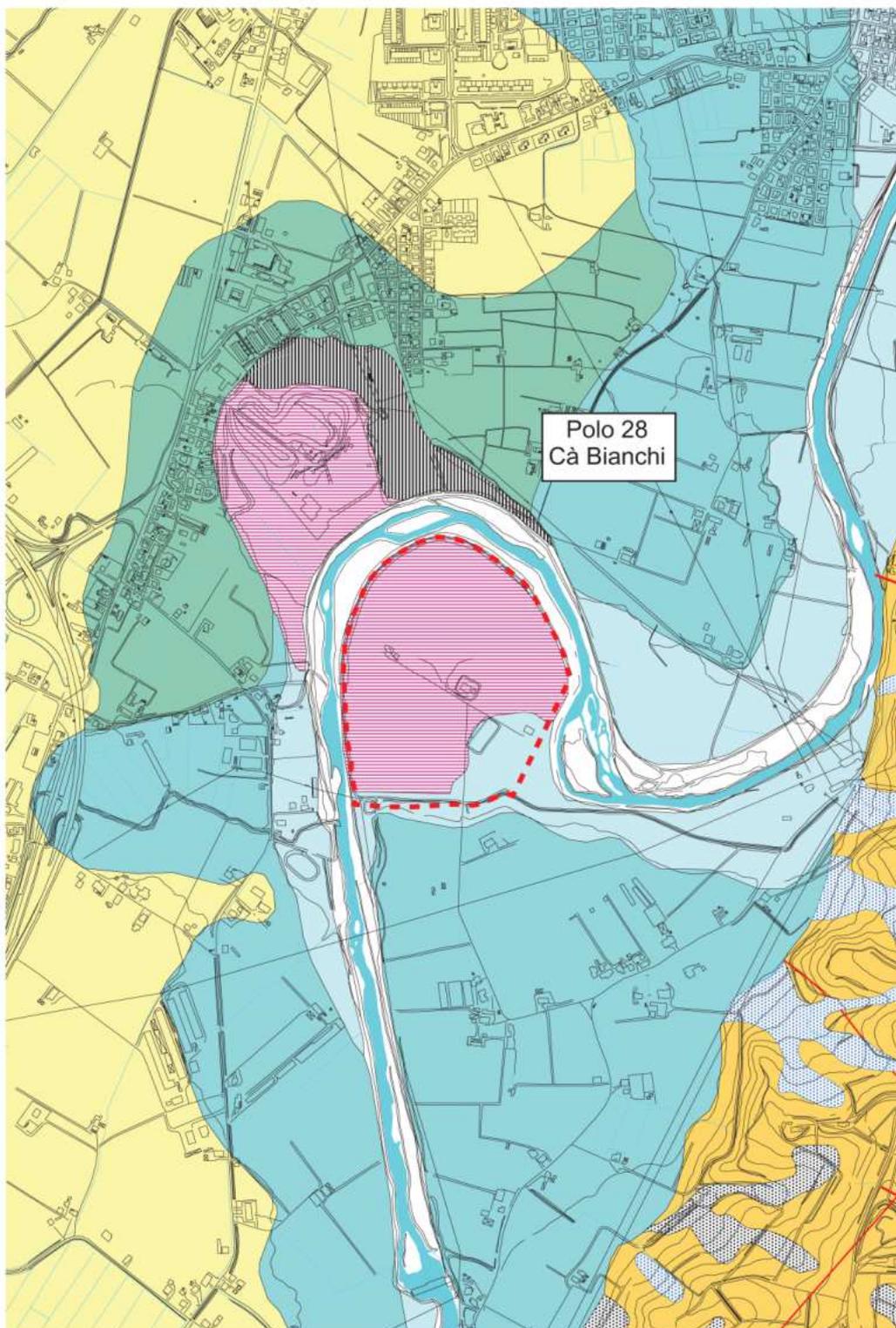


Fig. 16: Stralcio della Carta Geologica del Comune di Cesena – Area estrattiva “Cà Bianchi” – Legenda Fig. 12.

Probabilmente, il substrato dell’area di escavazione è formato dalla Formazione Marnoso – arenacea, Membro di Fontanelice.

Quanto descritto è visibile, sul posto, ai piedi della scarpata fra i due terrazzi alluvionali (figura 17) sono presenti acquitrini riconducibili a sorgenti di

“contatto”, molto frequenti ai piedi dei terrazzi alluvionali, lungo il contatto fra strati permeabili (soprastanti) e strati impermeabili.

Probabilmente sono state messe a nudo dalla precedente attività estrattiva e forse sono in parte alimentate da perdite per infiltrazione dal sovrastante Canale di Cento che passa poco a monte.

In figura 17 è riportato uno stralcio della aerofotogrammetria risalente al 1995 (volo a bassa quota); la stessa è stata interpretata e quindi elaborata mettendo in evidenza alcuni elementi geomorfologici.

Le acque di queste sorgenti alimentano costantemente un laghetto costruito a fini irrigui e situato poche decine di metri a sud est di Cà Bianchi. Il sistema di raccolta, la loro confluenza e la fuoriuscita dal laghetto, è garantita da fossi.

La rinaturalizzazione del sistema appena descritto (sorgenti, laghetto, fossi) iniziata da oltre un decennio, ha conferito all’area un aspetto di particolare pregio naturalistico fonte di ispirazione per la futura sistemazione.



Fig. 17: Area estrattiva “Cà Bianchi” – Aerofotogrammetria (anno 1995).

13.1. Morfologia

Il corso d'acqua del fiume Savio mostra caratteristiche geometriche e morfologiche diversificate in relazione all'ambiente geolitologico, vegetazionale e antropico.

Nel nostro caso la posizione è interna alla conoide e drasticamente spostata verso il rilievo collinare, in destra idrografica, con un assetto planimetrico meandriforme. L'area di escavazione ricade all'interno di una ampia ansa a forma di U rovesciata con larghezza di circa 500 m e lunghezza leggermente superiore.

Nella zona i terrazzi alluvionali mantengono una forma allungata in direzione degli assi vallivi e in sinistra idrografica i terrazzi più alti (b4) si confondono con i depositi della pianura alluvionale.

Il profilo longitudinale del corso d'acqua risente della presenza a monte e a valle di opere e attività interferenti con l'assetto altimetrico, in particolare è dovuto alla presenza di briglie e traverse.

L'assetto trasversale, profilo della sezione fluviale, è di tipo composta con argini e sponde talora risagomate artificialmente.

13.2. Idrologia e idrogeologia

I dati sperimentali qui esposti sono tratti dall'osservazione diretta, in campagna, e dall'analisi degli elaborati relativi ad un precedente studio relativo alla cava Cà Bianchi presentato nell'aprile del 1997 a firma del Dott. Geologo Loris Venturini, Committente la Calcestruzzi del Savio, proprietaria dell'area.

Dalla tav. 2 del citato lavoro, si desume la presenza di una isolina della profondità della tavola d'acqua pari a 4 m, dal piano campagna, con sviluppo prevalente sul lato centro settentrionale.

Dalla osservazione degli scavi eseguiti con benna meccanica e spinti fino alla profondità massima di 6 m, dal piano campagna, con, in alcuni casi, il raggiungimento del bed-rock, si desume quanto segue:

- lo spessore ghiaioso lungo l'alveo del Savio nel tratto indicato dalla carta geologica è molto modesto, variabile da 0 a 2 m;
- nella zona sud il giacimento è di scarsa rilevanza, il letto delle ghiaie, dove presenti, è posto a modesta profondità;
- nella zona nord-nord ovest il letto della ghiaia è decisamente più approfondito, fino a 6 m dal p.c.;
- l'area di cava è situata sulla superficie della conoide principale del fiume Savio in prossimità dell'area di interconnessione fra gli acquiferi, superficiali ipodermici e di alimentazione di quelli profondi;
- il livello della falda freatica all'interno dell'area di cava è circa uguale al livello dell'acqua nel Savio;
- il flusso delle acque di falda presenti all'interno dei terrazzi alluvionali b2 e b3, è verso il fiume Savio; in determinate condizioni (di piena) vi può essere un flusso inverso dal fiume verso i depositi terrazzati più bassi (b2).

Dall'esame del "Piano stralcio per il rischio idrogeologico" redatto dall'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, il perimetro di intervento ricade nelle aree a rischio idrogeologico, in particolare a rischio esondazione (Art.3).

Pertanto l'area è a rischio di esondazione con tempi di ritorno inferiori a 30 anni.

Negli anni 2012-2014 l'area Cà Bianchi è stata interessata da lavori, necessari per la realizzazione della cassa di laminazione, seguiti dalla Regione Emilia Romagna – Servizio Tecnico di Bacino, anche grazie ad un finanziamento ministeriale.

In generale l'intervento è consistito nella realizzazione di un nuovo tratto di argine e rialzo di argine esistente, realizzazione di sfioratore con massi ciclopici e realizzazione di scarico di fondo.

In particolare le opere eseguite sono:

- ringrosso e rialzo arginale dallo sfioratore allo scarico principale alla quota di coronamento di 36 m s.l.m.;
- realizzazione di due nuovi segmenti di argine per la protezione della casa e dell'area parco con quota di coronamento di 37 m s.l.m.;
- sfioratore posto immediatamente a monte della cava realizzato mediante l'abbassamento di un tratto di argine e con il rivestimento dello stesso in massi ciclopici e setti in calcestruzzo ciclopico;
- scarico di fondo situato a valle della cassa tramite tre tubazioni in serie del diametro del Ø800, appoggiate su platea in calcestruzzo, dotate di ventola tipo clapèt a lato fiume per impedire l'ingresso delle acque di piena e consentire unicamente lo scarico di quelle invase nella cassa;
- scarico dell'area parco con tubazione interrata.

Sono state eseguite inoltre altre opere accessorie fra le quali, principalmente:

- risezionamento e regimazione dell'alveo del fiume in corrispondenza dello sfioratore con messa in opera di scogliere in massi ciclopici a protezione delle nuove scarpate;
- risezionamento dell'alveo e riprofilatura scarpate in corrispondenza dello scarico con messa in opera di scogliere in massi ciclopici a protezione delle nuove scarpate;
- rinverdimento dei nuovi corpi arginali e delle nuove scarpate;
- manutenzioni e sistemazioni varie.

In Fig. 18 si rappresenta una planimetria generale della nuova situazione a lavori conclusi.

A colori si evidenziano lo sfioratore, lo scarico di fondo ed i nuovi corpi arginali.

In definitiva, a seguito degli interventi realizzati, l'area Cà Bianchi è già sistemata idraulicamente per la sua funzione come cassa di espansione fluviale.

Resta da realizzare l'attività estrattiva che consentirà esclusivamente di aumentare la volumetria d'invaso della cassa con l'abbassamento dell'attuale quota del piano campagna, a seguito dell'asportazione del materiale ghiaioso-sabbioso, e la sua rimodellazione morfologica in base alle esigenze del parco fluviale.

13.3. Caratteristiche del terreno

Nell'area esiste un cappellaccio di natura limoso, limoso-argilloso e/o limoso sabbioso, dello spessore variabile di 2 m (nel settore meridionale), 1 m (nella zona centrale) e 1,5÷2 m verso est nord-est.

In considerazione del fatto che l'area è già stata oggetto di attività estrattiva, non è escluso che il terreno di copertura sia stato rimosso e ricollocato per i livellamenti e chiusura degli scavi.

Da quanto riportato in precedenti studi il materiale utile è costituito da ghiaie in matrice sabbioso argillosa e da sabbie argillose.

La granulometria dei ciottoli è variabile da 3÷4 cm a 10÷12 cm, con frequenti elementi di dimensioni maggiori.

La forma è appiattita mentre il grado di arrotondamento è medio.

All'interno del giacimento si osservano lenti sabbiose o argillose di limitata continuità laterale e dello spessore variabile da 0,5 a 1 m.

Lo spessore del giacimento presenta i minimi (1÷1,5 m) nelle zone sud ed est, mentre i massimi (oltre 4 m) sono nelle zone nord e nord-ovest.

Anche la profondità del substrato presenta questa tendenza, valori minimi verso sud e massimi verso nord.

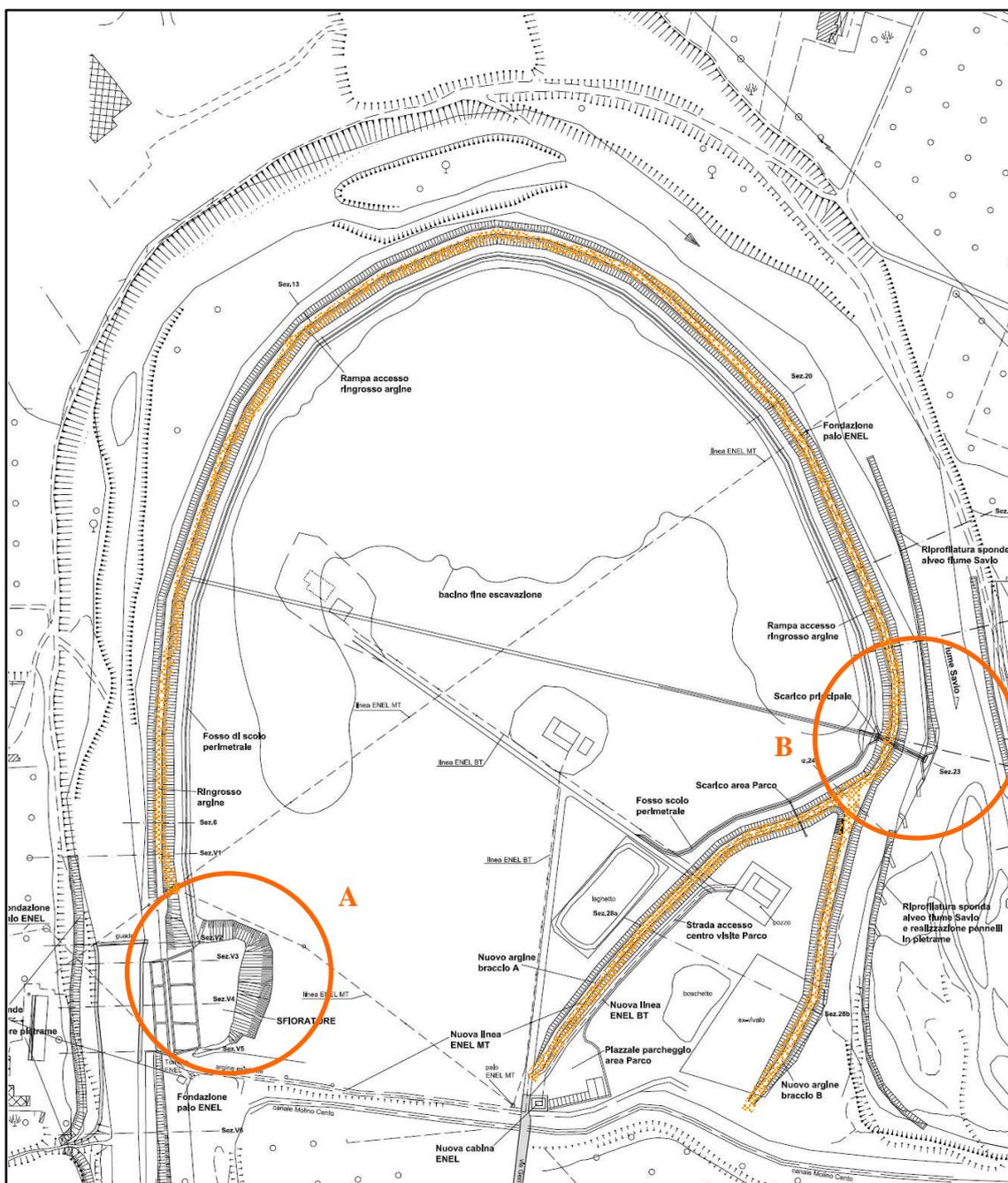


Fig. 18: Planimetria generale lavori di realizzazione cassa di laminazione del fiume Savio in località Cà Bianchi.

- A** Sfioratore
- B** Scarico di fondo
-  Nuovi corpi arginali

14. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELL' AREA ESTRATTIVA "SAN CARLO" POLO 24

Rappresenta il polo estrattivo di maggior consistenza in tutto il territorio comunale, si estende su una superficie di circa 39,14 ha; il giacimento interessa la Formazione Marnoso-Arenacea, Membro di Fontanelice, di età compresa fra il Tortoniano superiore e il Messiniano basale.

Vi si estrae sabbia di monte poco cementata (arenaria tenera) che in gergo locale viene anche impropriamente chiamata "tufo".

Il materiale si presenta in torbiditi prevalentemente arenacee con la frazione pelitica subordinata.

In particolare nella zona centrale dell'area di cava sono presenti torbiditi con elevata frazione pelitica, tanto che il rapporto A:P (arenaria:pelite) è decisamente spostato a favore delle seconde ($A:P < 1$).

Le arenarie sono in genere da grossolane a medie, in strati da spessi a molto spessi, talora condensati a cementazione moderata.

L'attività estrattiva, attiva da oltre un ventennio, ha reso molto accidentata la superficie topografica del versante meridionale di monte Granello dove è concentrato l'intervento; per ora sono stati attuati solo alcuni stralci del piano particolareggiato non più vigente e pertanto la morfologia è ancora lontana dalla realizzazione finale in cui è previsto un rilievo con superfici debolmente acclivi raccordate tra loro da una pendice con acclività più elevata.

Il settore ovest-nord ovest del polo estrattivo, la porzione più occidentale con larghezza di circa 150 m, non è mai stata oggetto di escavazione e attualmente è coltivata a vigneto.

A valle del fabbricato di civile abitazione della proprietà Fabbri Ageo e Minarro Garcia Angela, una porzione di versante a forte inclinazione è stata sistemata oltre 10 anni fa con una piantumazione di conifere (pino nero).

L'attuale fronte di escavazione interessa il versante meridionale di Monte Granello, compreso fra la strada Comunale San Mamante (~140 m s.l.m) e la strada Vicinale Monte Granello (~207 m s.l.m).

Nell'area della cava la giacitura della stratificazione, rispetto al fronte di scavo, è a franapoggio più inclinato del pendio con inclinazioni variabili da 50° ad oltre 70° (Fig. 19, carta geologica).

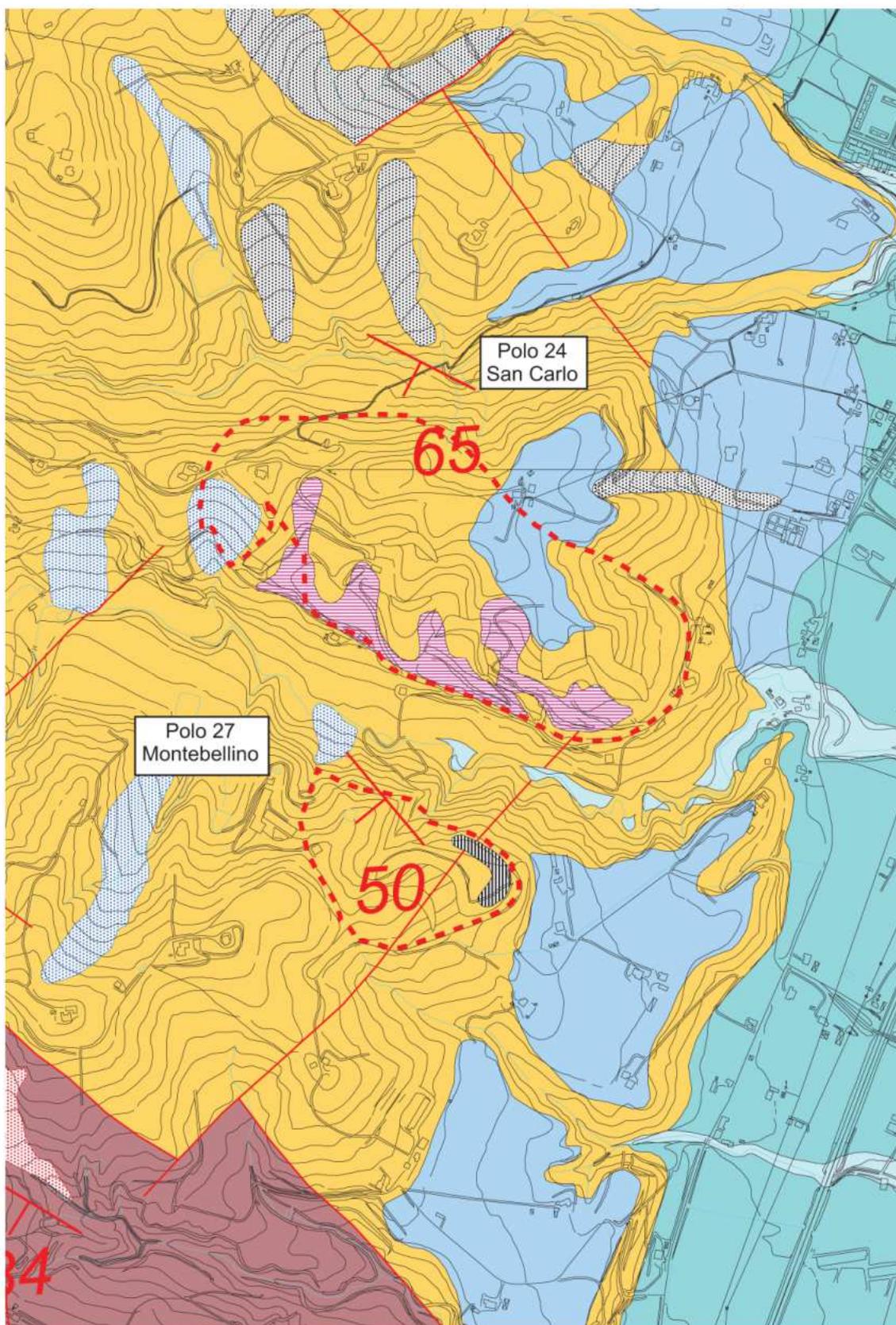


Fig. 19: Stralcio della Carta Geologica del Comune di Cesena – Aree estrattive “San Carlo” e “Montebellino” – Legenda Fig. 12.

Lo sviluppo della redazione del progetto di completamento estrattivo del polo, è stato in gran parte condizionato dalla precedente attività estrattiva; gli scavi, in atto da tempo, sono stati realizzati in vista dell'attuazione del piano particolareggiato (non più vigente) con scarpate provvisorie consistenti che si sarebbero dovute eliminare con il proseguo dell'attività.

Nel nuovo progetto è previsto lo spostamento della strada vicinale Montegranello, senza il quale risulterebbe praticamente impossibile o assai problematica una sistemazione finale priva di anomalie morfologiche in quanto attualmente il fronte di scavo transitorio si è avvicinato notevolmente alla strada vicinale nella prospettiva che il suo allontanamento avrebbe consentito la sua eliminazione durante le successive fasi estrattive.

Nella porzione centrale, fra Monte Granello (225 m s.l.m) e l'abitazione dei fratelli Cianfano (toponimo De Carolis) la sommità del crinale è sovrastata da lembi residui di un terrazzamento alluvionale accompagnato da una coltre detritica eluvio colluviale.

Le alluvioni sono costituite da un deposito lentiforme essenzialmente limoso, limoso argilloso e/o limoso sabbioso, sono presenti anche sottili intercalazioni sabbiose e, alla sua base, lenti discontinue decimetriche di ghiaia sabbiosa.

La sovrastante coltre detritica è in prevalenza costituita da argilla sabbiosa e limo sabbioso con intercalazioni sabbiose generalmente sottili e lenticolari a scala di affioramento.

La coltre detritica, in qualche caso, ha colmato incisioni del rilievo (paleovalli o valli minori sospese).

Lo spessore di questa successione di depositi continentali quaternari arriva quasi a 30 m.

Le scarpate del fronte di scavo incise nella coltre detritica procurano i maggiori problemi ai fini della stabilità, se non adeguatamente dimensionate, sono spesso parzialmente interessate da fenomeni franosi, del tipo colamento di terra e/o scivolamento rotazionale di terra.

La parte orientale dell'area di escavazione, ha il crinale situato a quote altimetriche leggermente inferiori, 195 m s.l.m., la copertura detritica e/o alluvionale non è importante come nella precedente e i fronti di escavazione, pur avendo altezze non conformi con le attuali Norme di Attuazione del P.A.E., appaiono nel complesso ordinati e ben tenuti.

Il punto critico in questo settore rimane il versante sovrastante al Cimitero di San Carlo (lato est del polo estrattivo) dove è presente un vasto e spesso accumulo di materiale terroso, costituito prevalentemente da limo, limo argilloso e limo sabbioso proveniente dalla movimentazione meccanica delle coperture detritiche e alluvionali (sedimenti continentali).

Le dimensioni dell'accumulo sono di circa 100 m in lunghezza e circa 70 m in larghezza; lo spessore (rispetto al piano campagna originario e saldo) è di svariati metri.

Attualmente il terreno è stato livellato, inerbato e le acque sono state in buona parte regimate.

14.1. Morfologia

L'area si sviluppa su un tratto collinare il cui crinale ha un andamento est-ovest e sud-est nord-ovest, compreso fra il rio delle Calanche, a nord, e il rio della Busca a sud, tributari in sinistra del fiume Savio distante poche centinaia di metri.

Le due valli sono profondamente incise con profilo a V, più aperta quella della Busca.

I versanti generalmente ripidi, sono interrotti da scarpate e localmente, come risulta dai fronti di scavo, sono presenti morfologie relitte come valli sospese e/o riempimento di vallecole.

L'attività estrattiva si sviluppa essenzialmente sul versante in sinistra del rio della Busca, la cui larghezza massima è di circa 500-600 m (di cui 350 interessati dalla escavazione).

Attualmente sono presenti scarpate scoscese con inclinazione anche superiore a 70° e altezze maggiori di 16 m.

In futuro lo scavo coinvolgerà Monte Granello e pertanto, parzialmente, anche il lato sul rio delle Calanche.

La pendenza dei versanti, sia quello sud che quello nord è nelle sue forme naturali, generalmente elevata, da 16° a 26° (28% ÷ 48%).

La forma del rilievo naturale tipica è la convesso-concavo-convesso, mentre l'attuale, di origine antropica, è ovviamente a gradinata.

Il crinale compreso nel P.A.E. ha una lunghezza di poco maggiore a 1.100 m di cui circa 900 saranno interessati dall'escavazione; la sua altezza varia da 228,5 m s.l.m di Monte Granello a 195 m s.l.m. della parte orientale.

14.2. Idrologia e idrogeologia

Le acque superficiali dell'area derivano esclusivamente dalle precipitazioni meteoriche e il loro deflusso, in considerazione dello spartiacque e dell'estensione dei versanti, avviene soprattutto verso il rio della Busca e, in maniera subordinata, nel rio delle Calanche.

Nel versante settentrionale, non ancora interessato dalla escavazione, lo scorrimento superficiale avviene in maniera naturale seguendo quelle che sono le linee di impluvio e/o i fossi naturali.

Sul versante meridionale, interessato dai fronti di scavo, le aree sono esposte al dilavamento superficiale ad opera delle acque meteoriche; per contenere tale fenomeno gli operatori di cava realizzano fossi temporanei la cui posizione varia col procedere dell'intervento.

Il tipo di bed-rock presente, Membro di Fontanelice della Formazione Marnoso-Arenacea romagnola, ha una scarsa permeabilità a causa della cementazione, della buona presenza di materiale fine fra i granuli arenitici e, in particolar modo, delle intercalazioni marnose con potenza anche di svariati decimetri.

L'infiltrazione può avvenire negli strati più superficiali fratturati (fratture indotte dallo stress tettonico) dove possono localmente infiltrarsi modeste quantità d'acqua nei periodi più piovosi; mentre è più facile il formarsi di falde acquifere all'interno delle coltri detritiche a matrice sabbiosa e con attività idrologica che si manifesta al contatto con il substrato formazionale praticamente impermeabile.

Non sono presenti importatiti sorgenti, in genere si tratta di venute d'acqua di modesta entità con regime effimero, legate alle precipitazioni atmosferiche.

All'interno dell'area non sono presenti corsi d'acqua importanti, si tratta di fossi di modesta entità con bacini imbriferi limitati di estensione poderale; il problema maggiore deriva dalla loro "pericolosità" per l'erosione incanalata e, dove non esiste una buona rete di scolo, dall'erosione diffusa laminare e/o caoticamente incanalata.

Incisioni variamente profonde e diffuse possono provocare "decorticamenti" di estesi e profondi lembi di suolo, mettendo allo scoperto il bed-rock più o meno alterato.

Una erosione troppo accentuata dei versanti oltre a provocare consistenti perdite di suolo, porta ad incrementare le portate torbide dei corsi d'acqua.

14.3. Caratteristiche del materiale estratto

Il materiale è costituito da sabbia limosa ricadente nel gruppo A4 (norme CNR-UNI 10006).

Il limite liquido è compreso fra 20% e 26% con un indice di gruppo compreso tra 0 e 2,3.

La granulometria indica una presenza di parti fini (passante al setaccio da 0,074 mm) superiore al 5-10% rispetto ai materiali considerati generalmente idonei per la costruzione dei rilevati e ricadenti nelle prime tre classi della classificazione citata.

Per quanto concerne l'addensamento, le prove di compattazione citate nelle relazioni di progetto, forniscono una umidità ottima fra 9,5% e 12,5% e densità secche massime comprese fra 1,83 gr/cm³ e 1,93 gr/cm³.

La compressibilità è molto modesta, i valori della costante di compressibilità C, in condizioni di densità secca massima, sono compresi fra 0,02 e 0,03.

I valori di C.B.R. alla penetrazione di 2,5 mm sono del 5-8% e alla penetrazione di 5 mm del 5-13%.

Le prove di taglio diretto in scatola di Casagrande, eseguite sul materiale alla densità secca massima in condizioni drenate e consolidate, hanno fornito un angolo di attrito medio di 30° ed una coesione media di 0,36 kg/cm².

Anche il rigonfiamento di questo materiale risulta accettabile benché sia nettamente superiore a quello delle ghiaie e sabbie.

Le prove seguite su terreno compattato all'umidità ottima e alla densità secca massima di laboratorio, e posto a saturazione per 4 giorni, hanno infatti manifestato un rigonfiamento medio dello 0,6%.

In riferimento alla roccia in posto inalterata (FMA) presente nella zona, le prove seguite col poket penetrometer hanno fornito resistenze sempre superiori a 4,5 kg/cm² anche in corrispondenza delle intercalazioni marnose.

La letteratura geotecnica, con riferimento alle prove eseguite per la costruzione della diga di Ridracoli, indica per queste rocce marnoso arenacee i seguenti parametri: peso di volume γ da 2,63 a 2,68 (arenaria 2,68, siltite 2,64, marna 2,63 g/cm³); coesione (c) della marna compreso fra 156 e 27,6 kg/cm² a seconda dell'angolo α rispetto alla normale alla superficie (0° = 156; 30° = 135; 45° = 27,6); l'attrito ϕ fra 35,5 e 27,6° (0° = 34,1°, 30° = 27,6°, 45° = 35,5°). Nel caso in esame si può fare riferimento, in modo molto prudentiale, a valori di $\phi = 32^\circ$ e di $c' = 0,60$ kg/cm², che corrispondono alla media dei valori massimi e minimi ottenuti in cunicoli a Ridracoli nella fase preliminare alla costruzione della diga.

In un altro caso, zona di Galeata, le prove di taglio, effettuate su campioni di marne prevalenti della stessa formazione, hanno fornito ϕ residui di 31-33° e c residui di 1,5-1,9 kg/cm² su campioni con γ dell'ordine di 2,6 g/cm³.

15. CONDIZIONI GEOLOGICHE RILEVATE NELL' AREA ESTRATTIVA "MONTEBELLINO" POLO 27

L'area estrattiva si trova sul lato destro del rio della Busca, in posizione opposta al Polo 24 di San Carlo, la superficie complessiva interessata dalla nuova previsione è di 10,17 ha, il materiale estraibile è costituito da sabbia di monte poco cementata tipo "tufo" (arenaria tenera).

Il giacimento interessa la Formazione Marnoso-Arenacea, Membro di Fontanelice, di età compresa fra il Tortonian superiore e il Messiniano basale.

La successione è costituita da areniti e peliti torbiditiche con rapporto A:P nettamente a favore delle prime (Fig. 19, Carta geologica).

Le arenarie da grossolane a medie sono in letti spessi e molto spessi, talora condensati con spessori fino a 10 m a cementazione spesso scarsa; contengono frequenti inclusi pelitici da centimetrici a decimetrici, sono presenti torbiditi sottili in occasionali sequenze metriche con rapporto A:P>3:1.

La zona degli scavi ha finora interessato la porzione sud est dell'area estrattiva indicata nel P.I.A.E.; la superficie di abbandono ha, attualmente, una forma terrazzata raccordata da ripide scarpate esenti da movimenti franosi per la presenza del bedrock in affioramento con la giacitura degli strati a reggipoggio (pendenze comprese fra 45° e 60°, immersione verso sud ovest).

15.1. Morfologia

L'area estrattiva si presenta formata da due piccoli crinali (quota massima 205 m s.l.m.) che scendono sul rio della Busca (55 m s.l.m.) in direzione da sud est verso nord ovest, separati da una vallecchia moderatamente incisa nella parte superiore e profondamente incisa verso il fondovalle, effetto dovuto al ringiovanimento del rilievo.

Provenendo da via Montebellino l'accesso all'area di cava si presenta con una vasta spianata (162 m s.l.m.) ricavata in gran parte dalla demolizione del crinale morfologico meridionale; a monte, verso ovest, sono presenti i terrazzamenti provvisori lasciati dall'attività.

Dall'accesso al piazzale, in lontananza, si vede la seconda dorsale ancora utilizzata ai fini agricoli.

Sul lato est, prospiciente al rio Busca, è presente una ripida scarpata boscata. Nella zona non si rilevano movimenti franosi.

Nelle estese plaghe non inerbite e nei tratti a maggior gradiente dei fossi di scolo sono diffusi fenomeni di erosione laminare e/o incanalata.

15.2. Idrologia e idrogeologia

La vallecchia che separa le due dorsali è solcata da un fosso demaniale che nasce a valle della strada Comunale via Montebellino e scende nel rio della Busca; il suo profilo, nella parte alta interessata dall'escavazione, segue l'acclività dell'impluvio, poco inciso e gradiente moderato, ~14°; mentre a valle degli scavi effettuati è profondamente inciso con V chiusa e gradiente elevato, ~30°.

Il bedrock coltivato ha una permeabilità modesta, il dato fornito nella relazione geologica idrogeologica e giacimentologica allegata al piano di coltivazione dell'area indica un coefficiente di permeabilità dell'ordine di 10^{-5} cm/sec, il valore è stato ricavato in prove dentro fori di sondaggio.

Le intercalazioni marnose condizionano la permeabilità d'insieme riducendola notevolmente specialmente in direzione perpendicolare alla stratificazione, mentre i giunti di stratificazione possono essere vie preferenziali alla circolazione dell'acqua.

Un altro sistema di circolazione dell'acqua può essere fornito dal sistema di fratturazione della roccia che è indipendente dalla stratificazione e provocato da sforzi tettonici.

Non sono presenti falde idriche importanti e/o sorgenti che non siano effimere e strettamente legate alla intensità e quantità delle precipitazioni.

15.3. Caratteristiche del materiale estratto

Il giacimento è costituito da letti arenitici medi e spessi poco cementati in alternanza con letti sottili e medi di marne argillose, il materiale una volta estratto

e omogeneizzato ha l'aspetto di una sabbia limosa, fine non plastica, idonea per la costruzione di rilevati.

Per la maggior parte è classificabile come A-4 e solo una parte limitata rientra nella classe A2-4.

16. SUOLI

Le aree indicate in carta geologica come appartenenti ai depositi terrazzati alluvionali di tipo b4a e b4, presentano suoli molto profondi, ben drenati, a tessitura media, molto calcarei, moderatamente alcalini.

L'unità morfologica corrisponde all'incirca al livello della pianura cesenate.

Questi suoli non presentano limitazioni di rilievo e sono adatti alla maggior parte delle colture diffuse nella zona, in particolare frumento, medica, vite, pesco, susino, albicocco, kiwi.

L'alveo attuale del fiume Savio è inciso nei terrazzi alluvionali classificati b2, i suoli presenti sono moderatamente profondi, ben drenati a tessitura media o moderatamente grossolana, fortemente calcarei e moderatamente alcalini; con buona disponibilità di ossigeno.

Il rischio inondazione riduce la scelta delle colture possibili.

Nella "Carta dei suoli dell'Emilia Romagna" le zonizzazioni del fondovalle ricadono nella classificazione 3Bc.

I suoli di questa unità sono pianeggianti con leggere e costanti inclinazioni verso gli impluvi; sono formati in sedimenti fluviali più o meno antichi (in epoca storica come già dimostrato dalla presenza di laterizi nel substrato alluvionale) a tessitura media.

Le altre zonizzazioni, dove si estrae sabbia di monte, ricadono in una conformazione del rilievo con dislivelli moderatamente elevati; versanti dolci e cime arrotondate che si alternano a forme più accidentate con intensa erosione per ruscellamento incanalata e diffusa.

I suoli si sono sviluppati su superfici acclive con pendenze sempre superiori al 10-15%; con buona disponibilità di ossigeno, calcarei, moderatamente alcalini.

In considerazione delle condizioni morfologiche hanno una consistente variabilità nella profondità (da superficiali a molto profondi) e nella tessitura (da media a fine).

Si sono formati per disgregazione di materiali provenienti dalla Formazione Marnoso Arenacea Romagnola.

In Fig. 20 si rappresenta uno stralcio della Carta dell'uso reale del suolo del PRG di Cesena con la localizzazione delle aree estrattive.



Fig. 20: Estratto dal PRG 2000. Carta dell'uso reale del suolo con localizzazione delle aree estrattive.

LEGENDA

SISTEMA FORESTALE E BOSCHIVO

art. 2.3.2 A All. A1 Sistema forestale e boschivo (art.10 PTCP)

-  Formazioni boschive del piano basale submontano
-  Conifere adulte
-  Rimboschimenti recenti
-  Castagneti da frutto

Formazioni non soggette alle disposizioni dell'art. 10 del P.T.C.P.

-  Colture agrarie permanenti: arboricoltura e pioppeti specializzati
-  Cespuglieti
-  Formazioni boschive igrofile

art. 2.3.2 B All. A1 Pianta, gruppo, filare meritevole di tutela (art. 10 PTCP)

-  Specie floristiche protette
-  Alberi monumentali
-  Alberi tutelati
-  Filari alberati
-  Siepi

SISTEMA DELLE AREE AGRICOLE

art. 2.4 All. A1 Sistema delle aree agricole (art. 11 PTCP)

-  Seminativo
-  Frutteto
-  Vigneto
-  Parco
-  Incolto produttivo
-  Incolto sterile
-  Specchio o corso d'acqua
-  Viabilità principale
-  Centro urbano e nucleo edificato

Di seguito si rappresentano, per ogni area estrattiva, una aerofotogrammetria e la corrispondente carta dell'uso reale del suolo estratta dal PRG.

16.1 AREE ESTRATTIVE “CÀ TANA” – POLO 23 E “IL MOLINO” –POLO 25





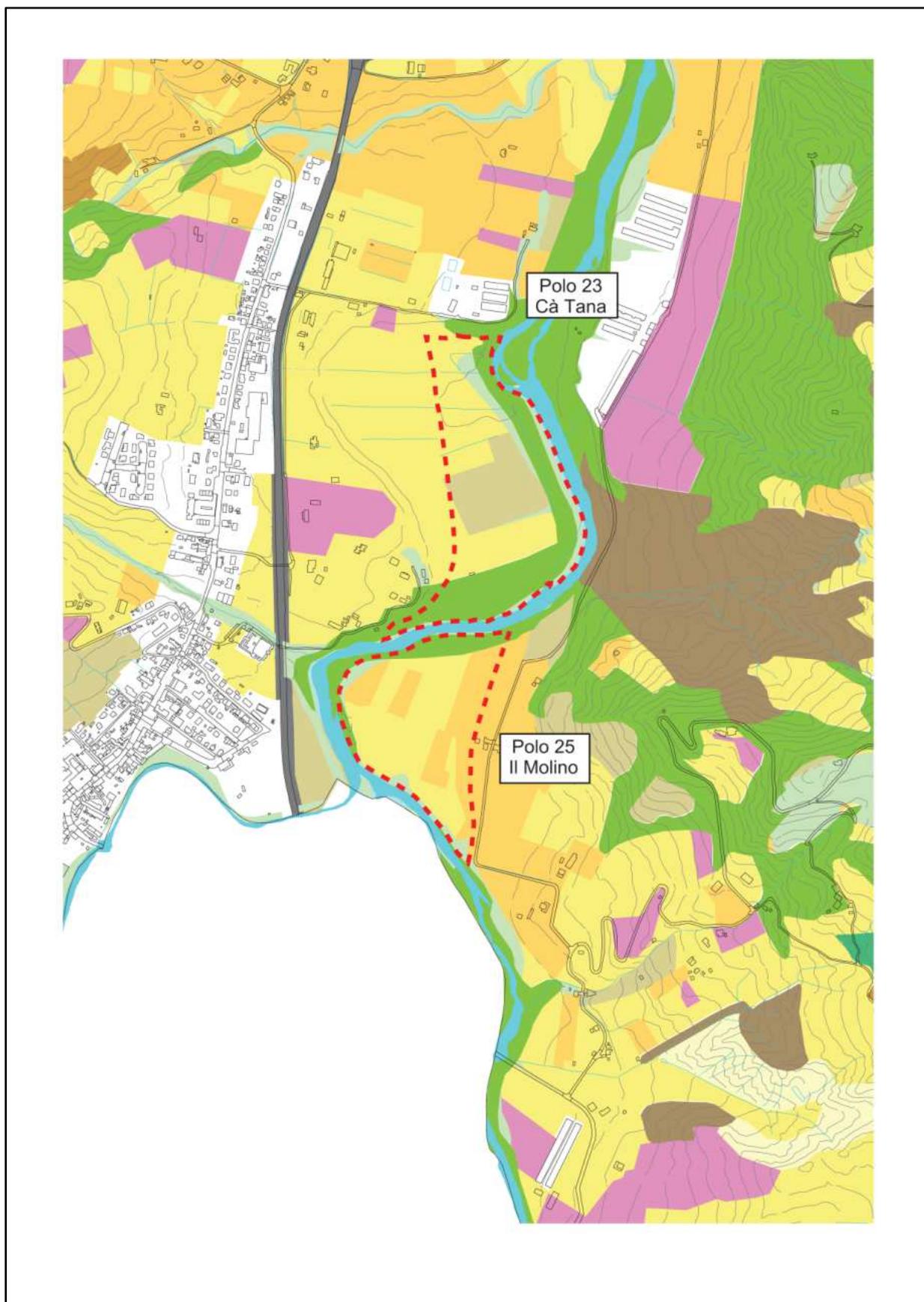


Fig. 21: Stralcio della Carta dell'Uso Reale del Suolo del Comune di Cesena – Aree estrattive “Cà Tana” e “Il Molino” – Legenda Fig. 20.

Nell'area "Cà Tana" l'uso principale del suolo è a seminativo, nella zona centrale è presente un incolto produttivo mentre la fascia prospiciente al fiume Savio è occupata da Formazioni boschive del piano basale submontano e Formazioni boschive igrofile.

Anche nell'area "Il Molino" l'uso principale del suolo è a seminativo con subordinati frutteti.

Nella fascia prospiciente al fiume Savio sono presenti Formazioni boschive del piano basale submontano.

16.2 AREE ESTRATTIVE "PALAZZINA" - POLO 26 E "IL TREBBO" - POLO 37





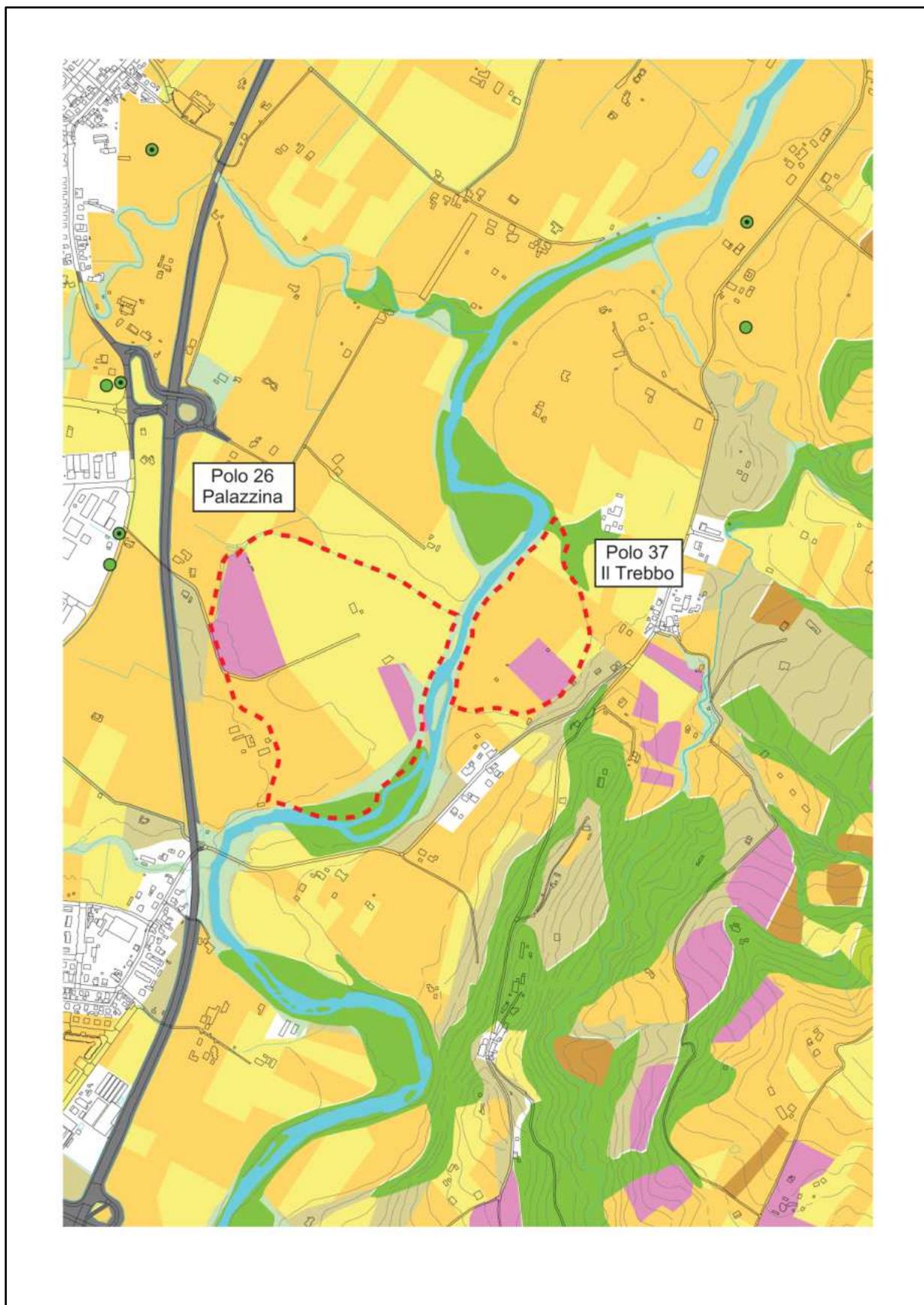


Fig. 22: Stralci della Carta dell'Uso Reale del Suolo del Comune di Cesena – Aree estrattive “Palazzina” e “Il Trebbo” – Legenda Fig. 20.

Nell'area "Palazzina" originariamente predominavano i seminativi seguiti da frutteti e vigneti.

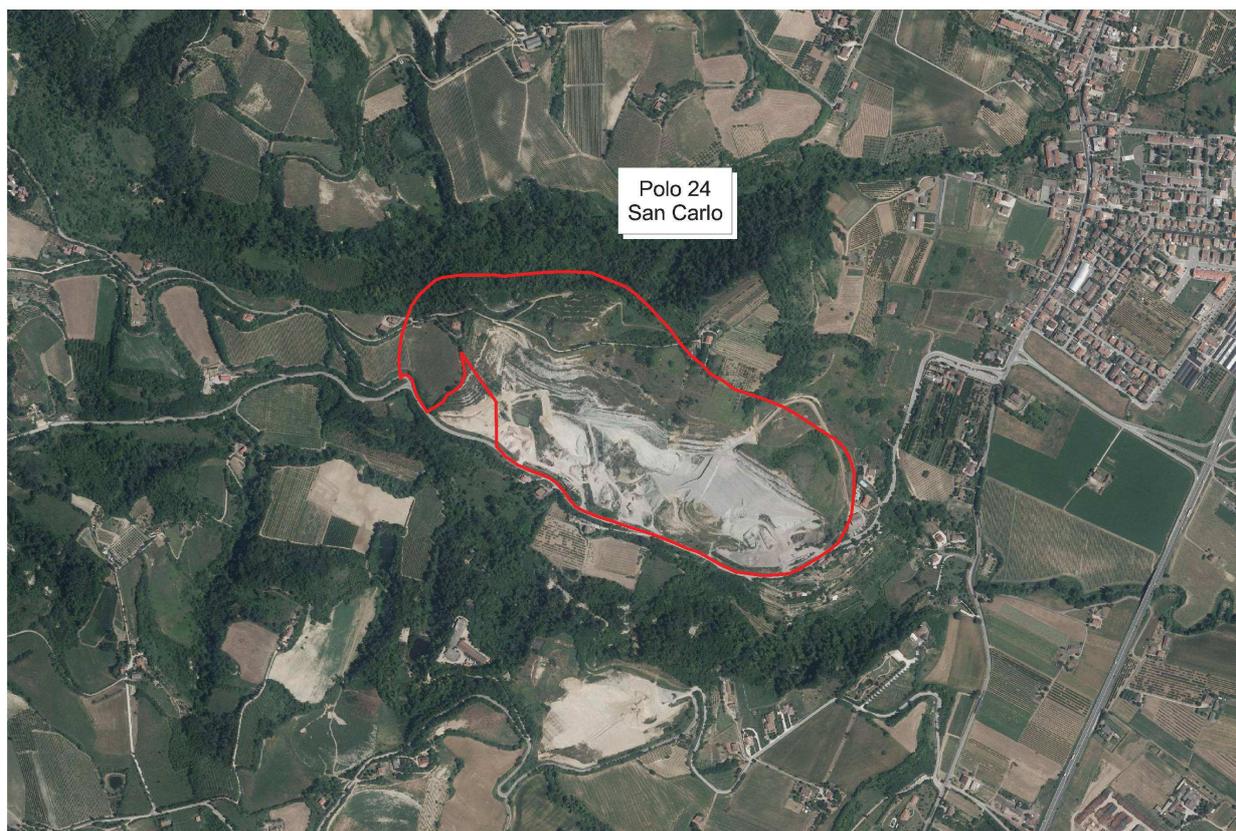
Attualmente nell'area viene svolta attività estrattiva che interessa principalmente il suolo che in precedenza era a seminativo.

In adiacenza al fiume Savio sono presenti lembi limitati di Formazioni boschive del piano basale submontano e Formazioni boschive igrofile.

Nell'area "Il Trebbo" predominano i frutteti con subordinati vigneti e ridotti seminativi.

In prossimità del fiume Savio è presente una sottilissima fascia di Formazioni boschive igrofile.

16.3 AREE ESTRATTIVE "SAN CARLO" – POLO 24 E "MONTEBELLINO" – POLO 27





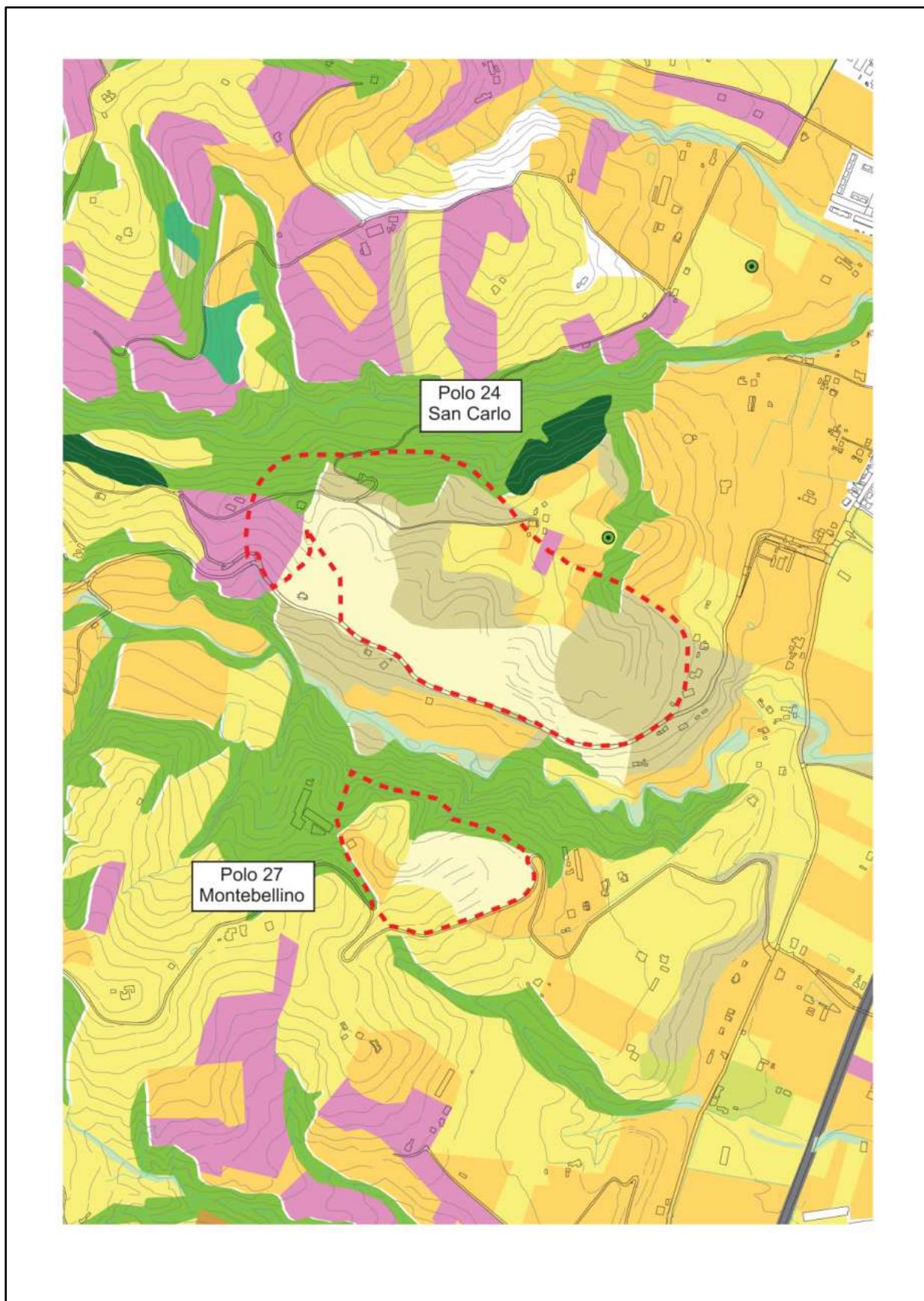


Fig. 23: Stralcio della Carta dell’Uso Reale del Suolo del Comune di Cesena – Aree estrattive “San Carlo” e “Montebellino” – Legenda Fig. 20.

In entrambe le aree l'attività estrattiva è in corso e si sviluppa già da diversi anni per cui predominano zone classificate incolto sterile e incolto produttivo. Limitate sono le zone a frutteto e vigneto. Alcune porzioni marginali sono occupate da formazioni boschive.

16.4 AREA ESTRATTIVA “CÀ BIANCHI” – POLO 28



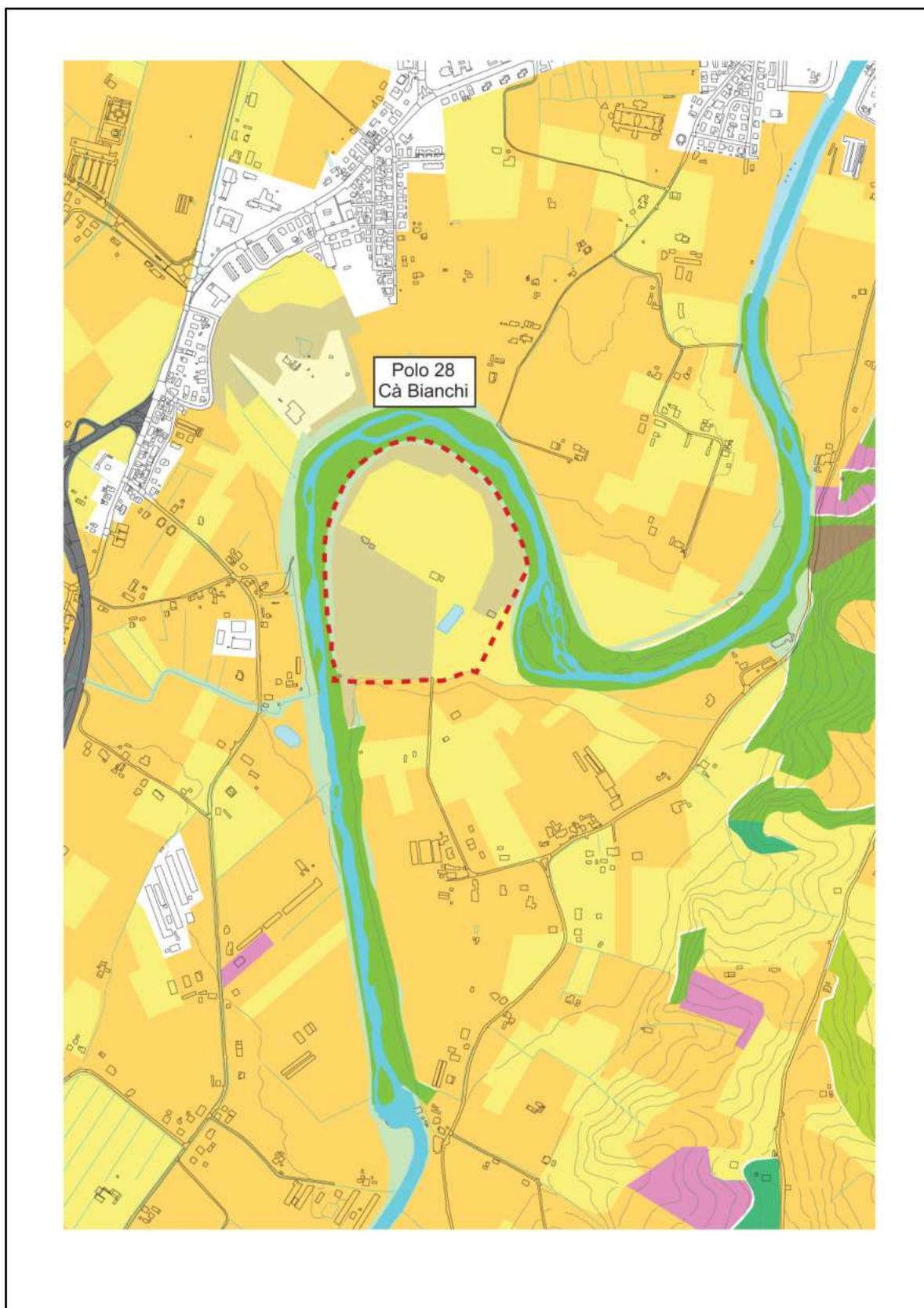


Fig. 24: Stralcio della Carta dell'Uso Reale del Suolo del Comune di Cesena – Area estrattiva “Cà Bianchi” – Legenda Fig. 20.

L'area è equamente suddivisa fra incolto produttivo e seminativo.
Marginalmente sul perimetro adiacente al fiume Savio compaiono limitate porzioni di formazioni boschive.

17. RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

In materia di sicurezza territoriale già il P.A.E. precedente prevedeva la destinazione di alcune aree, ad estrazione ultimata, ad uso pubblico finalizzato alla sicurezza territoriale in particolare per la riduzione del rischio idraulico ed il miglioramento della regimazione del fiume Savio.

A tal fine nel P.A.E. 2008 erano individuate 4 aree aventi una sistemazione finale a cassa di laminazione delle piene fluviali, rispondente al suddetto obiettivo di sicurezza territoriale.

Le aree sono le seguenti:

AREA ESTRATTIVA	SUPERFICIE (ha)
CÀ TANA – POLO 23	15,40
IL MOLINO – POLO 25	11,14
PALAZZINA – POLO 26	14,35
CÀ BIANCHI – POLO 28	20,10

L’inserimento delle suddette aree negli strumenti di pianificazione delle attività estrattive (P.I.A.E. e P.A.E.) è stato possibile anche in virtù dello studio del Prof. Ing. Armando Brath, “*Valutazione della possibilità di laminazione delle piene nei corsi d’acqua principali della Romagna*”, approvato dal Comitato Istituzionale dell’Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli nel dicembre del 2007.

Da tale studio si evince l’effettivo contributo dato dalle attività estrattive alla riduzione del rischio idraulico dei corsi d’acqua.

In particolare valuta positivamente la possibilità di laminazione del fiume Savio nel tratto che attraversa il territorio del Comune di Cesena, soprattutto a monte del capoluogo, individuando alcune anse naturali del corso d’acqua, strategiche per azionare attività estrattiva e successiva realizzazione di casse di espansione.

Di seguito si rappresentano stralci delle cartografie, contenute nello studio citato, dove si evidenziano e classificano, dal punto di vista idraulico, le aree menzionate.

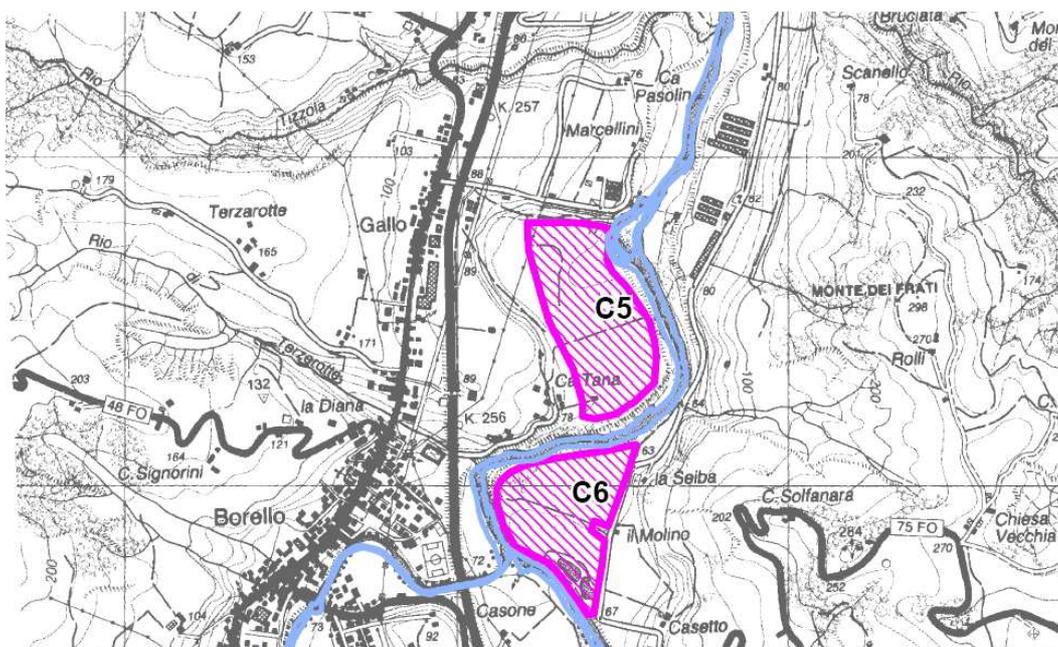


Fig. 25: Studi Idraulici Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli - Aree di espansione controllata – Zona Borello – Aree Cà Tana (C5) e Il Molino (C6).

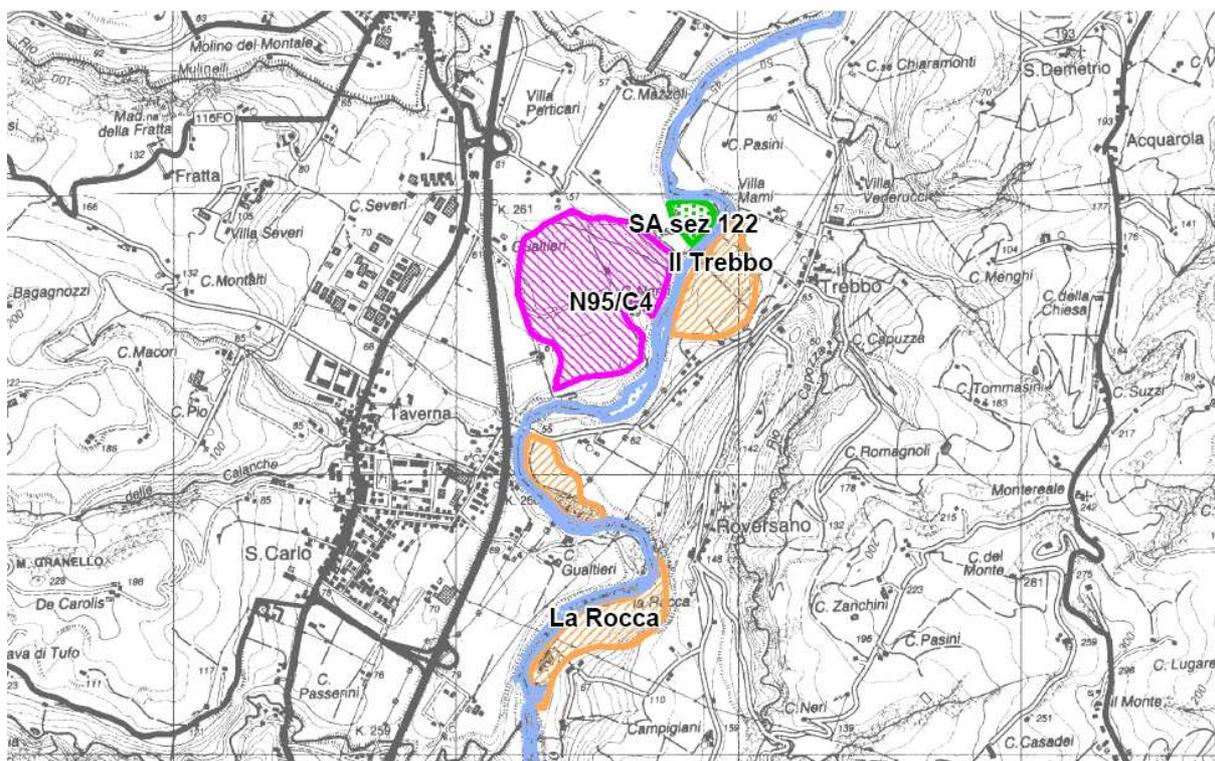


Fig. 26: Studi Idraulici Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli - Aree di espansione controllata – Zona San Carlo – San Vittore – Aree Palazzina (N95/C4) e Il Trebbo.

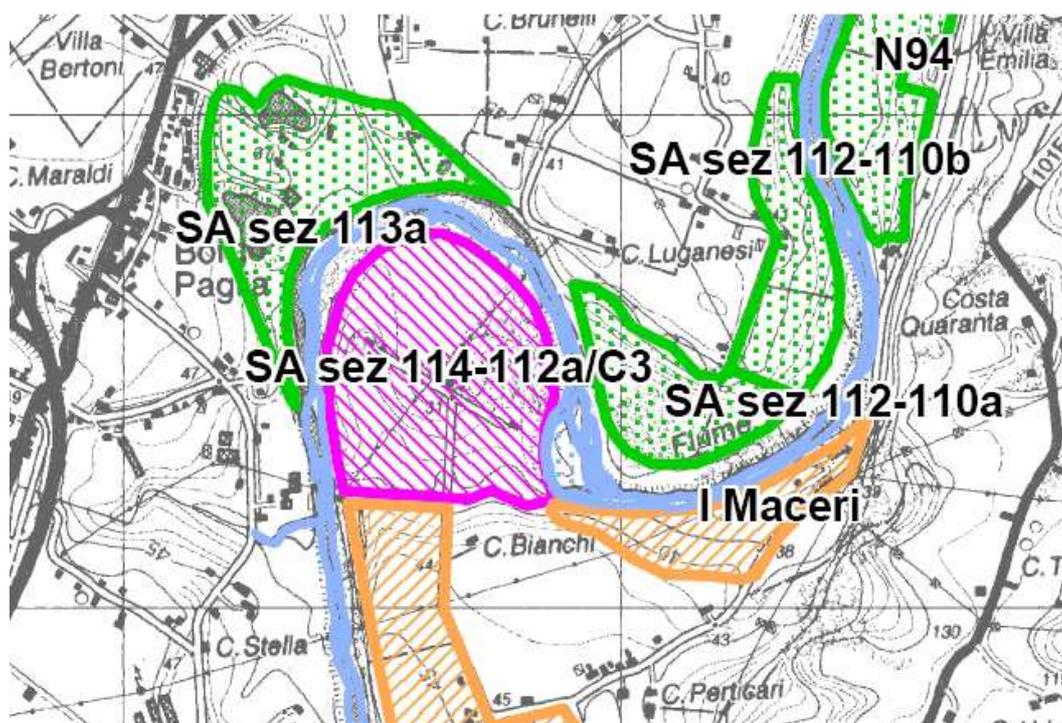


Fig. 27: Studi Idraulici Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli - Aree di espansione controllata – Zona Borgo Paglia – Area Cà Bianchi (SA sez 114-112a/C3).

LEGENDA

-  Alveo (art. 2.3 P.S.A.I.)
-  Aree di espansione direttamente connesse al corso d'acqua
-  Aree di espansione controllata
-  Ulteriori aree di possibile localizzazione interventi di laminazione

Per evidenziare la coerenza della zonizzazione estrattiva in tali settori del territorio, con l'uso pubblico finalizzato alla sicurezza territoriale si ritiene utile rappresentare anche alcuni stralci della cartografia relativa al rischio idraulico allegata al Piano Comunale di Protezione Civile.

Le aree di seguito rappresentate coincidono con quelle precedenti dello studio idraulico.

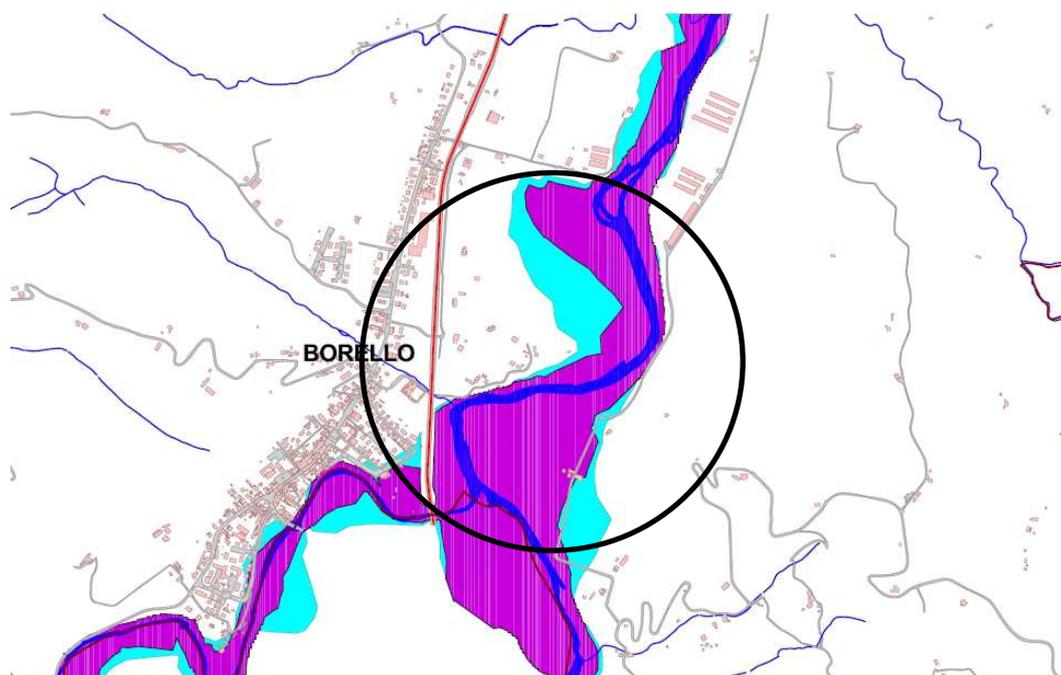


Fig. 28: Stralcio Piano Comunale di Protezione Civile Aree di rischio idraulico – Zona Borello – Aree Cà Tana e Il Molino.

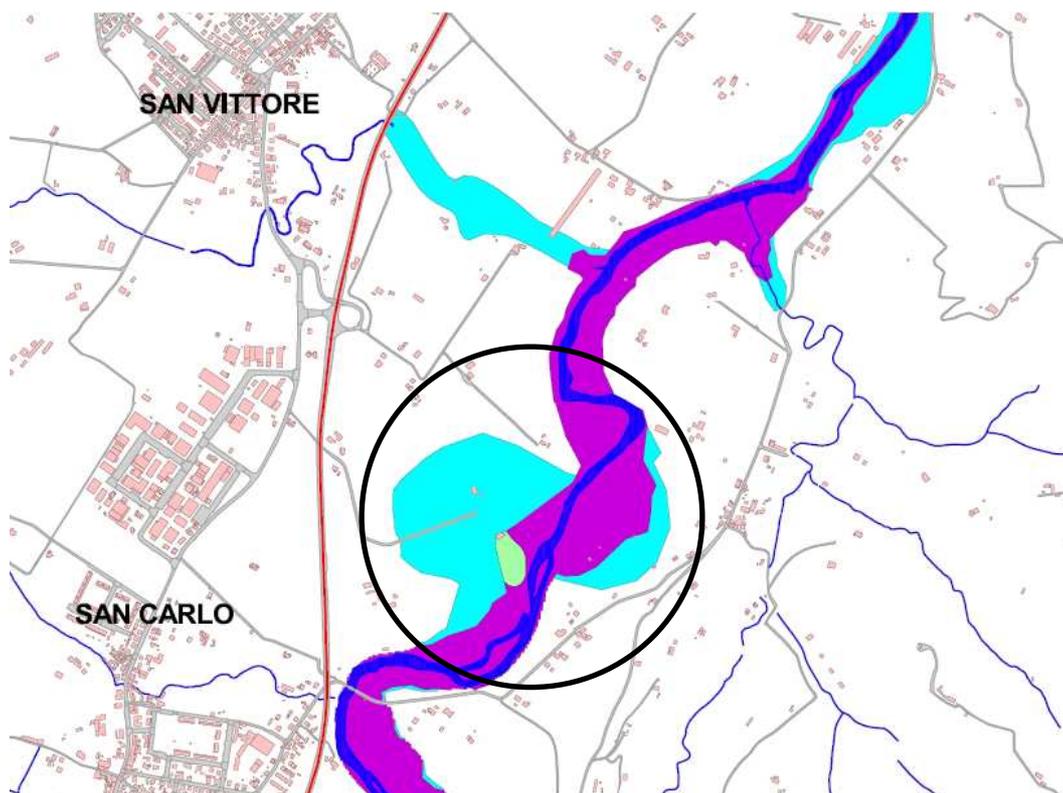


Fig. 29: Stralcio Piano Comunale di Protezione Civile Aree di rischio idraulico – Zona San Carlo - San Vittore – Aree Palazzina e Il Trebbo.

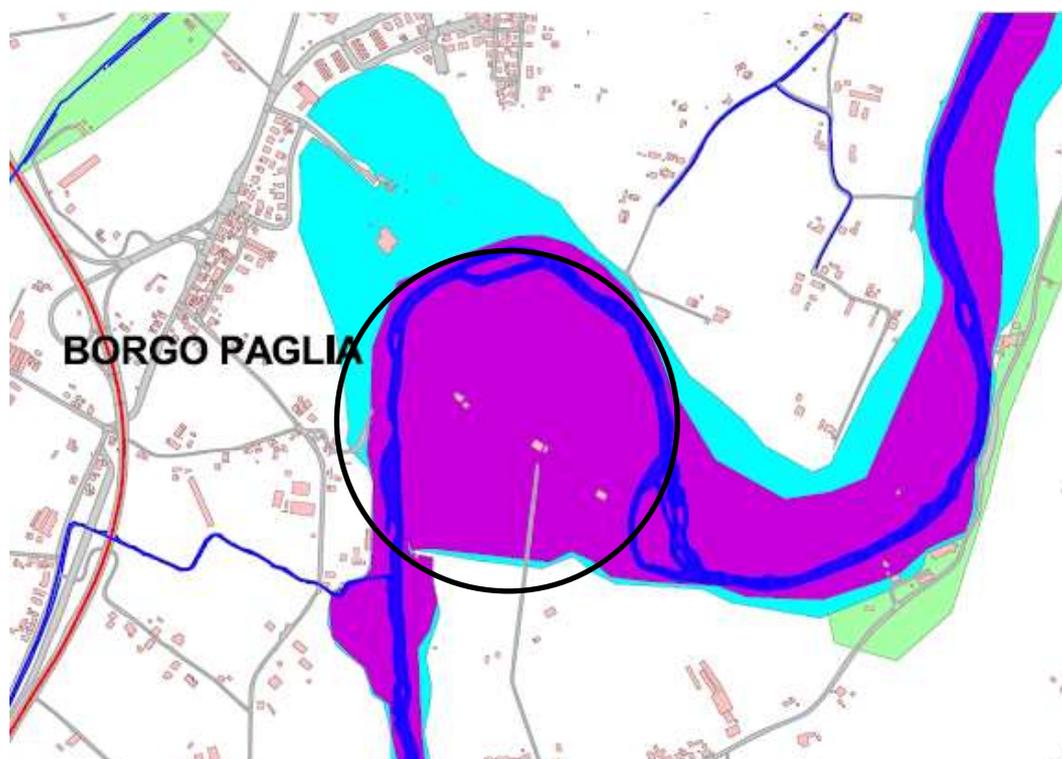
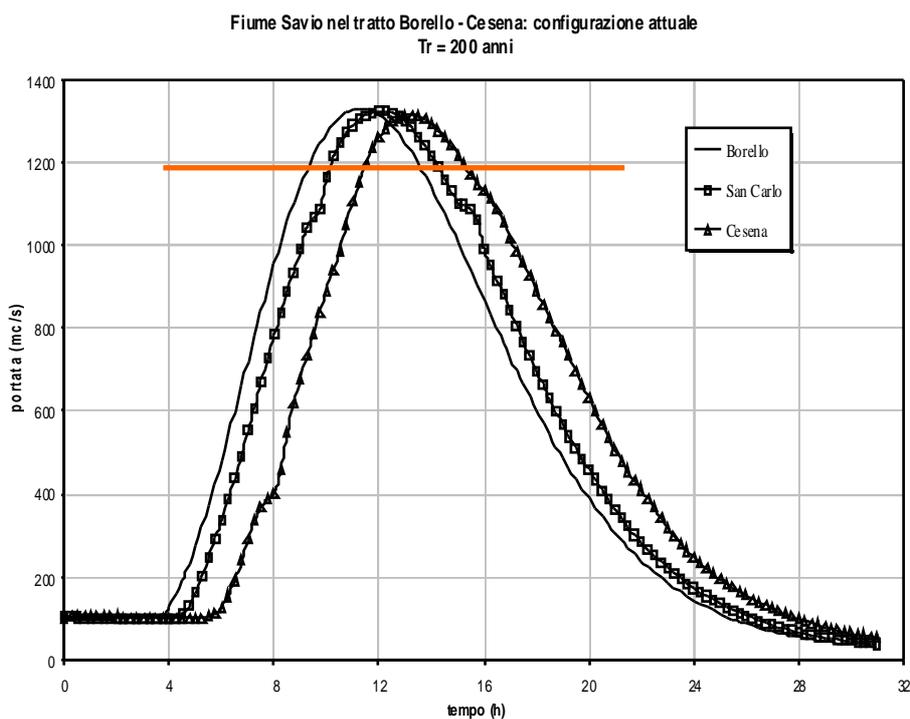


Fig. 30: Stralcio Piano Comunale di Protezione Civile Aree di rischio idraulico – Zona Borgo Paglia – Area Cà Bianchi.

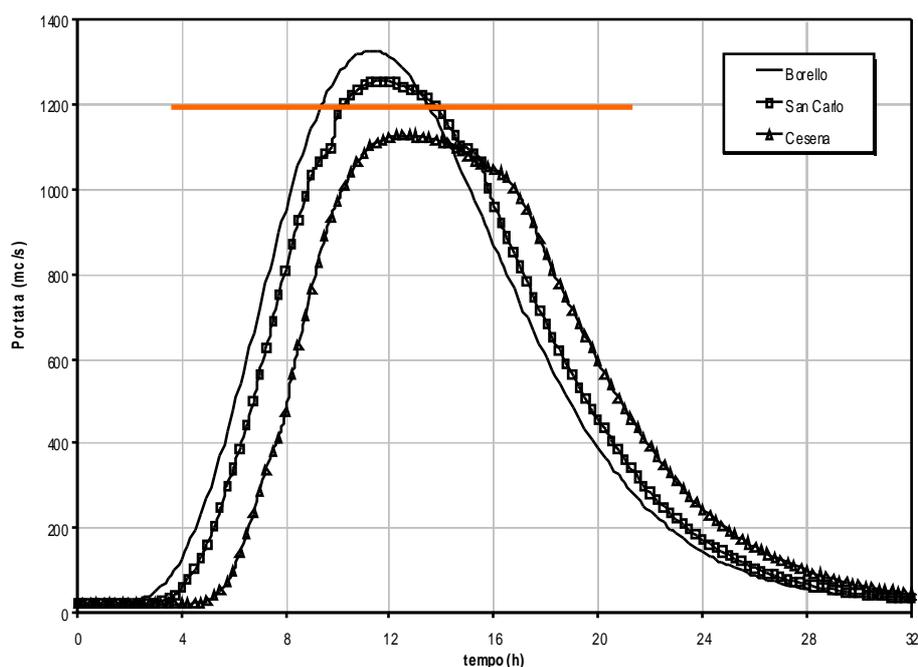
Legenda



È interessante comparare le onde di piena in alcune sezioni significative del fiume Savio nel tratto Borello-Cesena mediante i seguenti due grafici desunti sempre dallo studio idraulico del prof. A. Brath.



Fiume Savio nel tratto Borello - Cesena: configurazione di progetto
Tr = 200 anni



La linea arancio ha la funzione di agevolare il confronto e la stima visiva del contributo, in termini di abbassamento dell'onda di piena, dato dalle casse di espansione una volta realizzate e in funzione.

Ovviamente il contributo si apprezza soprattutto nell'onda di piena relativa a Cesena.

Recentemente la L.R. 17/91 è stata modificata con l'introduzione dell'art. 19bis "Disposizioni per il razionale utilizzo delle risorse" nel quale si prevede che, al fine di ridurre il consumo dei suoli nonché realizzare sinergie che consentano di razionalizzare l'uso delle risorse finanziarie pubbliche, la Regione, nella previsione del fabbisogno di invasi per esigenze idrauliche ed idriche, tiene prioritariamente conto delle previsioni della pianificazione in materia di attività estrattiva.

Per le finalità di cui sopra, la Regione può stipulare accordi di programma con le Province e i Comuni.

Sulla base di una preliminare progettazione dell'invaso da parte delle Regione sono adeguati gli strumenti di pianificazione in materia di attività estrattiva, ricomprendendovi i quantitativi da estrarre in esecuzione dell'accordo.

Tali quantitativi vengono computati nell'ambito dei fabbisogni del P.I.A.E. con priorità rispetto alle esigenze estrattive non funzionali alla realizzazione di opere pubbliche.

L'autorizzazione convenzionata definisce le opere di sistemazione finale in conformità alla progettazione preliminare di cui sopra e prevede la cessione gratuita dell'area al demanio regionale.

Il Comune di Cesena e la Regione Emilia-Romagna hanno stipulato un accordo di programma del tipo sopra citato previsto dalla nuova norma.

Il particolare si tratta del "Protocollo d'Intesa per la gestione coordinata di casse d'espansione derivanti dal recupero dei siti interessati da attività estrattiva in ambito di pertinenze fluviali del fiume Savio in località Cà Bianchi, Palazzina, Il Molino e Cà Tana", approvato rispettivamente con deliberazione di Giunta

Comunale n. 374 del 25/10/2011 e con deliberazione di Giunta Regionale n. 249 del 05/03/2012.

Il Protocollo, Rep. N. 2988, è stato sottoscritto in data 06/06/2013 ed è sostanzialmente conforme alle disposizioni dell'art. 19bis, L.R. 17/91 sopra descritte.

In sede di elaborazione del nuovo P.I.A.E. la Provincia ha effettuato un confronto con le Autorità Idrauliche competenti in merito alle zonizzazioni già pianificate nel piano precedente ed alle proposte di inserimento di nuove aree.

Dal confronto è emerso un documento in cui il Servizio Tecnico di Bacino Romagna ha espresso un giudizio qualitativo sulle aree e assegnato ad ognuna un grado di priorità.

Per quanto concerne il Comune di Cesena la situazione attuale delle aree già zonizzate nel piano precedente è la seguente:

AREA ESTRATTIVA	SUPERFICIE (ha)	PRIORITÀ	NOTE
CÀ TANA – POLO 23	15,40	1	CAVA NON ATTIVA
IL MOLINO – POLO 25	11,14		CAVA ATTIVA
PALAZZINA – POLO 26	14,35		CAVA ATTIVA
CÀ BIANCHI – POLO 28	20,10		ITER AVVIATO

Di seguito si riporta l'elenco delle proposte di nuove zonizzazioni o ampliamenti aventi valenza idraulica con relativo giudizio di priorità:

AREA ESTRATTIVA	SUPERFICIE (ha)	PRIORITÀ	NOTE
IL TREBBO – POLO 37	8,33	1	NUOVA
PALAZZINA – POLO 26	9,83	1	AMPLIAMENTO

Come già esposto in precedenza, il Polo 37 Il Trebbo, per l'intera estensione, e parte dell'area in ampliamento del Polo 26 Palazzina, per una estensione pari a 5,08 ha, sono assoggettate alla disposizione di cui all'art. 19 bis delle N.T.A. del P.I.A.E.

Pertanto nel presente strumento sono destinate alla riduzione del rischio idraulico le seguenti zonizzazioni:

AREA ESTRATTIVA	SUPERFICIE (ha)	GHIAIA-SABBIA mc
CÀ TANA – POLO 23	15,40	500.000
IL MOLINO – POLO 25	11,14	223.637
PALAZZINA – POLO 26	14,35	475.273*
CÀ BIANCHI – POLO 28	20,10	300.000
IL TREBBO – POLO 37	8,33	0*

* Per il Polo 26 Palazzina e il Polo 37 Il Trebbo nella tabella sono riportati i quantitativi assegnati alla zonizzazione al netto della porzione soggetta all'art. 19 bis per la quale, nel caso di attuazione della stessa sulla base di quanto disposto in tale articolato, sono previsti i seguenti quantitativi:

AREA ESTRATTIVA	SUPERFICIE (ha)	GHIAIA-SABBIA mc
PALAZZINA – POLO 26	5,08	140.000
IL TREBBO – POLO 37	8,33	500.000

Quantitativi assegnati alla porzione soggetta all'art. 19 bis.

I progetti di sistemazione finale, come casse di laminazione delle piene, delle nuove zonizzazioni e delle porzioni in ampliamento, andranno concordati e validati dall'Autorità Idraulica competente, prima del rilascio dell'autorizzazione convenzionata all'attività estrattiva, art. 11 L.R. 17/91.

Tale validazione, ovvero la verifica di compatibilità idraulica, da parte dell'Autorità Idraulica competente, si inserisce, a seconda dei casi, nel contesto del parere collegiale dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Romagna, ovvero della Conferenza di Servizi nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, nelle quali l'Autorità Idraulica competente è chiamata ad esprimersi.

18. SCELTE DI PIANO

Di seguito si descrivono le scelte effettuate per il Comune di Cesena.

Vengono confermate tal quali le seguenti zonizzazioni:

- Polo 23 “Cà Tana”
- Polo 24 “San Carlo”
- Polo 25 “Il Molino”
- Polo 28 “Cà Bianchi”

Nella perimetrazione della zonizzazione Polo 27 “Montebellino” viene introdotta una lieve modifica al fine di ottimizzare lo sfruttamento del giacimento e per un miglior recupero morfologico.

Per i Poli 24 “San Carlo” e 27 “Montebellino” poiché le caratteristiche dei rispettivi giacimenti sono tali per cui le previsioni di piano non ne esauriscono le potenzialità, ai suddetti Poli si assegnano i quantitativi previsti dal nuovo P.I.A.E. senza detrarre i quantitativi estratti dal 2011, anno di riferimento per le stime, fino al momento dell'adeguamento del P.A.E.

Per le zonizzazioni con attività in corso i quantitativi di materiali utili estraibili sono riferiti alla data del 31/12/2011.

Pertanto i volumi di materiali estratti da tale data al momento dell'adeguamento del P.A.E., andranno detratti dagli obiettivi di quantità intendendosi per gli stessi già realizzate le previsioni del P.I.A.E.

Tale disposizione, come sopra ricordato, non si applica per i Poli 24 “San Carlo” e 27 “Montebellino”.

Nel piano approvato è stato previsto l'ampliamento del Polo 26 “Palazzina” (giudizio dell'Autorità Idraulica competente: priorità=1) ed è stata inserita una nuova previsione in destra del fiume Savio, Polo 37 “Il Trebbo” (giudizio dell'Autorità Idraulica competente: priorità=1).

Entrambe hanno come destinazione finale l'utilizzo quale cassa di espansione fluviale.

A seguito di modifiche intervenute negli strumenti di pianificazione successivamente all'adozione del P.I.A.E., il Polo 37 “Il Trebbo” e parte dell'area in ampliamento del Polo 26 “Palazzina” sono assoggettate alle disposizioni di cui all'art. 19 bis delle N.T.A. come già riportato in precedenza.

Il quadro delle disponibilità assegnate è, quindi, il seguente.

Zonizzazione	Località	Materiale - Disponibilità mc		Totale mc
		Ghiaia/Sabbia	Sabbia di monte ("tufo")	
Polo 23	Cà Tana	500.000		500.000
Polo 24	San Carlo		5.000.000	5.000.000
Polo 25	Il Molino	223.637		223.637
Polo 26	Palazzina	475.273*		475.273*
Polo 27	Montebellino		500.000	500.000
Polo 28	Cà Bianchi	300.000		300.000
Polo 37	Il Trebbo	0*		0*
TOTALE		1.498.910	5.500.000	6.998.910

* Per il Polo 26 "Palazzina" e il Polo 37 "Il Trebbo" nella tabella sono riportati gli obiettivi di quantità riferiti alla zonizzazione al netto della porzione soggetta alla disposizione di cui all'art. 19 bis delle N.T.A.

Come già ricordato precedentemente, in caso di attuazione per tali porzioni sono previsti i seguenti quantitativi:

Zonizzazione	Località	Ghiaia/Sabbia mc
Polo 26	Palazzina	140.000
Polo 37	Il Trebbo	500.000
TOTALE		640.000

L'unico Polo estrattivo in cui sono delimitate le U.M.I., come definite all'art. 6 delle N.T.A. del P.I.A.E., è il Polo 24 "San Carlo".

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi estraibili stimati nelle singole U.M.I.

U.M.I.	QUANTITA' mc
Cianfano Giuseppe e Cianfano Vito	597.514
C.B.R. S.r.l.	616.438
CI.BI. S.r.l.	1.748.236
CO.GE.RO. S.r.l.	1.629.452
Fabbri Ageo e Minarro Garcia Angela	408.360
TOTALE	5.000.000

Negli strumenti di pianificazione precedenti erano computati anche materiali derivanti da interventi non finalizzati all'attività estrattiva (ad es. realizzazione di laghetti, bonifiche agrarie, ecc.).

Per il Comune di Cesena il P.A.E. 2008 aveva una previsione pari a 20.000 mc di ghiaia e sabbia.

A seguito di modifiche normative intervenute fra la fase di adozione e la fase di approvazione del P.I.A.E. è stato necessario riformulare la disposizione riguardante questo aspetto.

In tal modo non sono confermati i quantitativi di materiale da commercializzare derivanti dalla realizzazione di interventi non finalizzati all'attività estrattiva.

Pertanto tali quantitativi non rientrano nel computo dei materiali pianificati che concorrono al soddisfacimento del fabbisogno.

In particolare è stato riformulato l'art. 21 delle N.T.A. del P.I.A.E. in cui si stabilisce che i quantitativi di materiali derivanti da opere e/o interventi non classificabili come attività estrattive, commercializzati e/o utilizzati in sostituzione dei materiali di cava, nel rispetto delle norme sulle terre e rocce da scavo, dovranno essere comunicati annualmente dai Comuni interessati alla Provincia.