



# AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

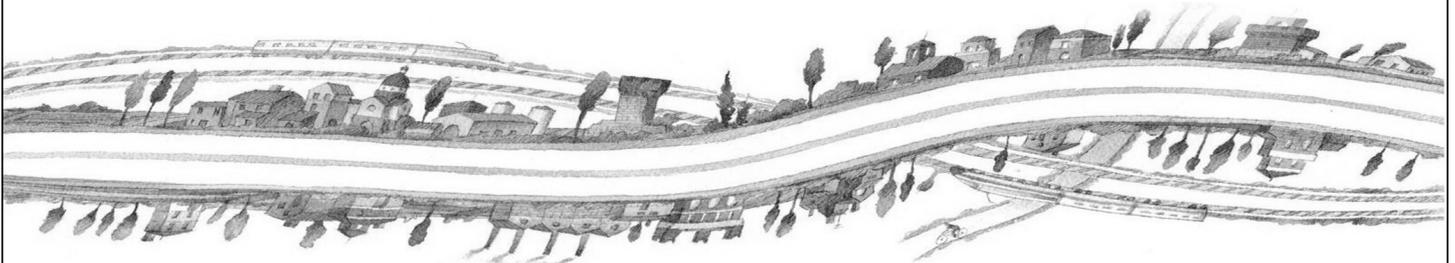
CODICE C.U.P. E81B08000060009

## PROGETTO DEFINITIVO

### AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA PARTE GENERALE

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI  
POLI ESTRATTIVI E CENTRI DI PRODUZIONE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA



IL PROGETTISTA

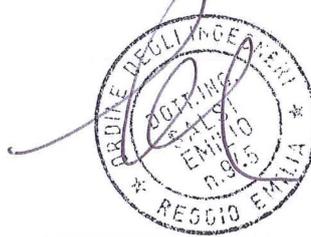
Arch. Carla Ferrari  
Ordine Architetti Modena n°144

Ing. Emilio Salsi  
Albo Ing. Reggio Emilia n°945



RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Emilio Salsi  
Albo Ing. Reggio Emilia n° 945



IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale  
Cispadana S.p.A.  
IL PRESIDENTE  
Graziano Pattuzzi

G										
F										
E										
D										
C										
B										
A	17.04.2012	EMISSIONE	FERRARI - SALSII	FERRARI - SALSII	SALSII					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE					
IDENTIFICAZIONE ELABORATO					DATA: MAGGIO 2012					
NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA:
0270	PD	0	000	OKK00	0	CD	RT	01	A	

## INDICE

<b>1. CONTENUTI SINTETICI E OBIETTIVI .....</b>	<b>2</b>
<b>2. QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE .....</b>	<b>6</b>
2.1. PIANI INFRAREGIONALI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE (PIAE), OPERE IDRAULICHE DELLA PIANIFICAZIONE DI BACINO E PIANI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE DI LIVELLO COMUNALE (PAE) .....	6
2.1.1. PIAE della Provincia di Reggio Emilia.....	7
2.1.2. PIAE della Provincia di Modena.....	8
2.1.3. PIAE della Provincia di Bologna .....	10
2.1.4. PIAE della Provincia di Ferrara.....	11
2.1.5. OPERE IDRAULICHE previste dalla pianificazione di bacino.....	13
2.1.6. PAE Piani comunali delle attività estrattive.....	14
<b>3. FABBISOGNI DI MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA .....</b>	<b>21</b>
3.1. ARTICOLAZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALE PER AMBITI OPERATIVI.....	22
<b>4. DISPONIBILITA' DI MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA .....</b>	<b>24</b>
4.1. ANALISI DELLA DISPONIBILITA' DI MATERIALI .....	24
4.1.1. Disponibilità di materiale per rilevati stradali e schedatura dei poli estrattivi.....	24
4.1.2. Disponibilità di materiale per cls e anticapillare e schedatura degli impianti di lavorazione inerti .....	32
4.1.3. Percorsi di collegamento al cantiere dell'Autostrada regionale Cispadana.....	37
4.2. QUANTIFICAZIONE DEI MATERIALI DISPONIBILI PER LA REALIZZAZIONE DEI RILEVATI STRADALI .....	41
<b>5. CONFRONTO FRA FABBISOGNI E DISPONIBILITA' DI MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DEI RILEVATI .....</b>	<b>43</b>

## 1. CONTENUTI SINTETICI E OBIETTIVI

---

La presente relazione dà conto dell'analisi effettuata, volta ad indagare la disponibilità dei materiali necessari alla realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana.

L'analisi è stata sviluppata nel modo seguente:

- analisi della Pianificazione vigente in materia di attività estrattive, con riferimento al territorio delle Province di Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ferrara, indagando sia le previsioni estrattive dei PIAE provinciali vigenti che quelle dei PAE comunali, distinguendo i materiali pianificati in base alle tipologie di materiali necessari per la realizzazione delle infrastrutture previste,
- ricognizione della disponibilità di materiali nei poli ed ambiti estrattivi pianificati,
- ricognizione delle disponibilità di materiali in corrispondenza di aree destinate alla realizzazione di opere idrauliche (casce di espansione), valutando la disponibilità del materiale in base al programma temporale di realizzazione dell'opera idraulica.

Ciò ha consentito di sviluppare le seguenti elaborazioni:

- **schedatura:**
  - dei poli estrattivi e delle opere idrauliche pianificate (casce di espansione), selezionati in base alle tipologie di materiali disponibili (materiali non pregiati da utilizzare per i rilevati stradali e materiali per lo strato anticapillare) ed in base alla distanza dall'asse autostradale,
  - degli impianti di lavorazione inerti, selezionati in base alle tipologie di materiali disponibili (materiali pregiati da utilizzare per il calcestruzzo e per lo strato anticapillare e presenza di impianto di frantumazione e/o di conglomerato bituminoso) e in base alla distanza dall'asse autostradale,
- **mappatura:**
  - dei poli estrattivi e delle opere idrauliche pianificate (casce di espansione), che costituiscono la fonte di approvvigionamento dei materiali non pregiati da utilizzare per i rilevati stradali, articolata per fasce di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale, con riferimento ai diversi punti di recapito del materiale (aree di stoccaggio),

- dei percorsi di collegamento dai poli estrattivi e dalle opere idrauliche pianificate (casce di espansione) alle aree di stoccaggio dei materiali per la realizzazione dei rilevati stradali, distinguendo i percorsi che si sviluppano su viabilità ordinaria e autostrade ed i percorsi di cui verificare le condizioni di percorribilità, per valutare se necessitano di interventi di adeguamento (allargamento della strada, rifacimento del fondo, asfaltatura, ecc.),
- degli impianti di lavorazione inerti (frantoi), che costituiscono la fonte di approvvigionamento dei materiali pregiati da utilizzare per il calcestruzzo e per lo strato anticapillare, articolata per fasce di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale,
- degli impianti di conglomerato bituminoso, articolata per fasce di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale,
- dei percorsi di collegamento dagli impianti di lavorazione inerti alle aree logistico-operative e ai cantieri della Cispadana, tutti coincidenti con viabilità ordinaria e autostradale.

Questa analisi è finalizzata a **comparare il fabbisogno di materiale per le diverse opere da realizzare con la disponibilità di materiale presente nei diversi poli estrattivi e nelle aree destinate alla realizzazione di opere idrauliche**, considerando, per la determinazione del fabbisogno, non solo il materiale necessario per la realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana ma anche quello necessario per la realizzazione delle opere infrastrutturali correlate, per le opere di attraversamento e collegamento infrastrutturale, per la nuova viabilità di adduzione ai caselli e per la viabilità complementare di cui sia prevista la realizzazione, contestualmente all'Autostrada.

La comparazione deve essere effettuata tenendo in considerazione il fatto che l'Autostrada regionale Cispadana e le altre opere collaterali sopra richiamate verranno realizzate in un arco temporale definito, secondo un programma operativo che prevede l'avanzamento contemporaneo di più fronti operativi, in funzione delle necessità operative e della migliore resa dei materiali. Ciò significa che il materiale non dovrà essere disponibile tutto insieme e nello stesso periodo ma che può esserne programmata l'escavazione in base al programma operativo. E' però anche necessario considerare che sarà necessario attivare più poli contemporaneamente, proprio perché la realizzazione dell'opera prevede l'avanzamento contemporaneo di più fronti operativi, lungo il tracciato autostradale.

E' evidente che questa comparazione si basa sul presupposto che i materiali quantificati dalla pianificazione siano effettivamente disponibili.

E' peraltro necessario considerare anche il lasso di tempo che intercorrerà fra la presente ricognizione e l'avvio dei lavori, al fine di valutare se i quantitativi attualmente disponibili o disponibili a breve, in base ad atti autorizzativi in corso, lo saranno ancora all'avvio dei lavori.

La presente relazione dà quindi conto della ricognizione effettuata, approfondendo in particolare:

- le previsioni estrattive dei PIAE provinciali e dei PAE comunali, vigenti o in corso di pianificazione;
- l'effettiva disponibilità dei materiali pianificati nell'ambito dei poli estrattivi;
- la disponibilità di materiali nell'ambito delle aree destinate alla realizzazione delle opere idrauliche (casce di espansione) pianificate/programmate;
- la comparazione fra il fabbisogno di materiale per le diverse opere da realizzare e la disponibilità di materiale nei diversi poli estrattivi e nelle casce di espansione programmate, articolata nel tempo e nello spazio, in base al programma operativo e temporale di realizzazione dei singoli tratti e manufatti,

Di tale ricognizione si dà conto attraverso specifici elaborati, ed in particolare:

- **Schede tecniche**, per ciascuno dei territori provinciali indagati:
    - schede dei poli estrattivi, selezionati in base alle tipologie di materiali disponibili (materiali non pregiati da utilizzare per i rilevati stradali e materiali da utilizzare per lo strato anticapillare), con indicazione dei quantitativi previsti dalla pianificazione e di quelli attualmente disponibili, qualora il polo/ambito estrattivo, sia già stato autorizzato, in tutto o in parte,
    - schede dei siti di approvvigionamento:
      - impianti di frantumazione e lavorazione inerti, per i materiali pregiati da utilizzare per il calcestruzzo e per lo strato anticapillare
      - impianti di conglomerato bituminoso,
- considerando la distanza dall'asse autostradale. Non si dispone dei dati relativi alla capacità/potenzialità produttiva degli impianti, trattandosi di dati di cui non è prevista una specifica comunicazione agli enti territoriali.
- **Tavole** contenenti:
    - la localizzazione dei poli estrattivi e delle opere idrauliche pianificate (casce di espansione), che costituiscono la fonte di approvvigionamento dei materiali non pregiati da utilizzare per i rilevati stradali e/o dei materiali da utilizzare per lo strato anticapillare, articolata per fasce di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale, con riferimento ai diversi punti di recapito del materiale (aree di stoccaggio),

- i percorsi di collegamento dai poli estrattivi e dalle opere idrauliche pianificate (casce di espansione) alle aree di stoccaggio dei materiali per la realizzazione dei rilevati stradali, distinguendo i percorsi che si sviluppano su viabilità ordinaria e autostrade ed i percorsi di cui verificare le condizioni di percorribilità, per valutare se necessitano di interventi di adeguamento (allargamento della strada, rifacimento del fondo, ecc.),
- la localizzazione degli impianti di lavorazione inerti, che costituiscono la fonte di approvvigionamento dei materiali pregiati da utilizzare per il calcestruzzo e lo strato anticapillare e del conglomerato bituminoso, articolata per fasce di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale,
- i percorsi di collegamento dagli impianti di lavorazione inerti alle aree logistico-operative e ai cantieri della Cispadana, tutti coincidenti con viabilità ordinaria e autostradale.

La ricognizione effettuata non può che basarsi sulla pianificazione attualmente vigente e sul presupposto che i materiali quantificati dalla pianificazione siano effettivamente disponibili, al momento in cui si renderanno necessari. E' tuttavia necessario segnalare che, a fronte di un eventuale deficit di disponibilità dei materiali, al momento della realizzazione delle opere, si dovrà ricorrere ad ulteriori fonti di approvvigionamento, prendendo in considerazione nuove opportunità offerte, ad esempio, da nuove aree per opere idrauliche (casce di espansione), eventualmente pianificate nel frattempo, ovvero alla implementazione delle previsioni estrattive, eventualmente pianificate da Varianti ai PIAE, attraverso l'incremento dei quantitativi estrattivi nei poli estrattivi già pianificati o attraverso la previsione di nuovi poli o ambiti estrattivi, nelle modalità previste dalla pianificazione e legislazione vigenti.

## **2. QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE**

---

### **2.1. PIANI INFRAREGIONALI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE (PIAE), OPERE IDRAULICHE DELLA PIANIFICAZIONE DI BACINO E PIANI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE DI LIVELLO COMUNALE (PAE)**

---

La LR 17/1991 prevede che ogni Provincia elabori, per il proprio territorio di competenza, il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE), adottandolo ed approvandolo secondo le procedure definite dall'art. 27 della LR 20/2000.

Il PIAE costituisce piano di settore del PTCP ed ha il compito di definire, con riferimento agli aspetti qui indagati:

- il fabbisogno, a livello provinciale dei diversi materiali oggetto dell'attività estrattiva, con un orizzonte temporale decennale;
- i poli estrattivi di valenza sovracomunale ed i criteri e gli indirizzi per la localizzazione degli ambiti estrattivi di valenza comunale, in base alle risorse esistenti e ai limiti e condizionamenti di natura fisica, territoriale e paesaggistica, nonché alle esigenze di difesa del suolo e dell'acquifero sotterraneo;
- i criteri e le metodologie per la coltivazione delle aree estrattive e per la sistemazione finale al termine dell'attività estrattiva.

I Piani comunali delle Attività Estrattive (PAE) devono attenersi ai contenuti e alle previsioni dei PIAE, declinando le previsioni estrattive in base a specifici approfondimenti relativi alle risorse esistenti e ai limiti e condizionamenti di natura fisica, territoriale e paesaggistica, di difesa del suolo e dell'acquifero sotterraneo.

In base a quanto previsto dalla LR 20/2000, previa intesa con i Comuni interessati, il PIAE può assumere il valore e gli effetti del piano comunale delle attività estrattive (PAE).

Il PAE definisce, con riferimento agli aspetti qui indagati:

- il perimetro delle aree destinate all'attività estrattiva nel rispetto della perimetrazione di massima dei poli estrattivi indicati dal PIAE, recependone le modalità di coltivazione e di sistemazione;
- gli eventuali ambiti estrattivi comunali, rivolti al soddisfacimento di ulteriori obiettivi quantitativi definiti a livello comunale, nei limiti stabiliti dal PIAE;
- la localizzazione degli impianti di lavorazione inerti nelle aree considerate idonee;
- le modalità di coltivazione e di svolgimento dell'attività estrattiva.

Con riferimento alla legislazione regionale vigente, il PAE è adottato ed approvato secondo le procedure previste per i piani urbanistici comunali.

Con riferimento agli aspetti indagati dalla presente relazione, sono stati analizzati i PIAE vigenti delle Province di Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ferrara ed i PAE (vigenti o adottati) dei Comuni nell'ambito dei quali ricadono poli o ambiti estrattivi ritenuti idonei per la realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana e delle opere correlate, in relazione alla tipologia di materiale presente e alla distanza dall'asse autostradale.

Si ritiene infatti che la distanza costituisca un fattore di condizionamento per la selezione dei poli, non solo per ragioni strettamente economiche (maggiore incidenza dei costi di trasporto) ma anche per le evidenti ricadute negative sull'ambiente (interferenza con il territorio attraversato ed in particolare con i centri abitati, inquinamento atmosferico e acustico prolungato nel tempo e nello spazio), considerando peraltro che maggiore è la distanza e minori sono le limitazioni che possono trovare applicazione per i percorsi da utilizzare.

### **2.1.1. PIAE della Provincia di Reggio Emilia**

Il PIAE della Provincia di Reggio Emilia è stato approvato con Del. C.P. n. 53 del 26.04.2004.

In base a quanto previsto dal PIAE, i comuni interessati da previsioni estrattive si sono attivati per la redazione dei corrispondenti PAE. Si rileva tuttavia che alcuni Comuni non hanno ancora attivato le procedure di redazione del proprio PAE e permangono quindi quote di fabbisogno indicate in PIAE non ancora pianificate a livello comunale.

Il PIAE della Provincia di Reggio Emilia non prevede poli estrattivi di materiali argillosi specificatamente destinati alla realizzazione della Cispadana. I quantitativi di argille ed argille limose sono quantificati in 2.086.700 mc e sono destinati ad uso ceramico, alla manifattura di laterizi, alla produzione di cemento e al rifacimento di strutture arginali.

Considerato che alcune opere correlate alla nuova Autostrada regionale Cispadana insistono sul territorio reggiano e che il reperimento di materiali derivanti da poli di altre province comporterebbe, necessariamente, impatti non sostenibili a livello territoriale, si è ritenuto di considerare una parte dei quantitativi di alcuni dei poli previsti dal PIAE per la manifattura di laterizi, destinandoli alla realizzazione dei rilevati stradali delle opere correlate all'autostrada (tratti X1, X2 e X3) e ricadenti in ambiti territoriali prossimi ai poli estrattivi. Poiché il PIAE 2004 è ormai prossimo alla revisione decennale, avendo un orizzonte temporale al 2014 prossimo a scadere, si può considerare che la prossima variante al PIAE possa ridefinire i fabbisogni, tenendo in considerazione anche l'utilizzo per queste opere infrastrutturali.

### **2.1.2. PIAE della Provincia di Modena**

Il PIAE della Provincia di Modena è stato approvato con Del. C.P. n. 44 del 13.03.2009.

In attuazione di quanto previsto dalla legislazione regionale, la Provincia di Modena ha concordato, con una parte dei Comuni, che il PIAE potesse assumere il valore e gli effetti del piano comunale delle attività estrattive (PAE). A questa iniziativa hanno aderito 18 comuni per i quali l'approvazione del PIAE ha coinciso con la approvazione dei rispettivi PAE comunali.

I 18 Comuni che hanno condiviso il percorso amministrativo suddetto e che quindi sono dotati di PAE, approvato contemporaneamente al PIAE, sono:

- Campogalliano
- Carpi
- Castelfranco Emilia
- Concordia sulla Secchia
- Formigine
- Marano sul Panaro
- Modena
- Montecreto
- Palagano
- Pavullo nel Frignano
- Prignano sulla Secchia
- San Cesario
- Sassuolo
- Serramazzoni
- Sestola
- Soliera
- Spilamberto
- Zocca

Le previsioni del PIAE hanno riguardato anche altri Comuni che hanno scelto di provvedere autonomamente alla adozione e approvazione del proprio PAE. Fra questi, 4 sono i Comuni che hanno provveduto

all'adozione dei nuovi PAE (tutti attualmente in corso di approvazione), in adeguamento alle previsioni del PIAE, successivamente all'approvazione del PIAE 2009:

- Finale Emilia
- Mirandola
- San Felice sul Panaro
- Savignano sul Panaro

mentre 10 sono i Comuni con PAE adottato o approvato in base alla precedente normativa e che non hanno ancora formalizzato il percorso di adeguamento al PIAE 2009:

- Fanano
- Fiorano Modenese
- Fiumalbo
- Frassinoro
- Guiglia
- Lama Mocogno
- Montese
- Pievepelago
- Polinago
- Riolunato

1 solo Comune, interessato dalle previsioni estrattive del PIAE, ha chiesto l'esonero dall'obbligo di adottare il PAE. Tale esonero è stato concesso dalla Provincia di Modena con Del. C.P. n. 328 del 21/12/2011, riservandosi la "*facoltà di poter revocare il provvedimento di esonero, motivatamente, ai sensi dell'art. 10, comma 3 della L.R 17/1991 e s.m.i. e dell'art. 7, comma 7 delle Norme del PIAE, nel caso di nuove valutazioni delle condizioni che hanno reso suscettibile di accoglimento la richiesta avanzata dal Comune di Cavezzo o sulla base di nuovi fatti sopravvenuti in relazione alle tempistiche di realizzazione dell'infrastruttura viaria cui sono destinati i materiali pianificati nel Polo n. 15.*"

I Comuni che ospitano previsioni del PIAE e che risultano più interessanti per la realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana, in termini quantitativi e di distanza dall'opera da realizzare, sono fra quelli che hanno provveduto autonomamente alla redazione del proprio PAE. Si tratta in particolare dei Comuni di Mirandola, San Felice sul Panaro e Finale Emilia.

Il PIAE della Provincia di Modena ha stimato un fabbisogno pari a 14.870.000 m<sup>3</sup> di materiali per la realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana. Il fabbisogno totale non è stato distinto fra materiali

pregiati (per la realizzazione di manufatti in cls e strato anticapillare) e materiali meno pregiati (per la realizzazione dei rilevati stradali). La Variante generale al PIAE specifica tuttavia che vengono confermati i quantitativi "pari a 3.500.000 m<sup>3</sup> di limi sabbiosi reperibili in aree di golena" oltre alla "previsione di realizzazione di un numero considerevole di infrastrutture viarie (in particolare l'autostrada Cispadana) determina la necessità di pianificare oltre ai sopradetti limi sabbiosi di golena, anche un consistente volume di limi argillosi da reperire in aree di bassa pianura, dove questo materiale costituisce il litotipo dominante, per un volume complessivo di 6.800.000 m<sup>3</sup>".

Si può quindi considerare che il materiale pianificato non sia specificatamente e tutto destinato alla realizzazione della Cispadana ma che, comunque, non vi siano elementi pregiudizievoli al suo utilizzo.

### **2.1.3. PIAE della Provincia di Bologna**

Il PIAE della Provincia di Bologna è stato approvato con delibera di Cons. Prov. N°22 del 30 marzo 2004.

Il PIAE, ormai prossimo alla revisione decennale, non tiene conto, nella definizione dei fabbisogni per la realizzazione di infrastrutture, dei fabbisogni relativi alla realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana, che potrebbero quindi essere soddisfatti solo ricorrendo all'attivazione di nuove aree o di quantitativi aggiuntivi nei poli o ambiti esistenti, da pianificare con la Variante al PIAE di prossima redazione (già programmata), considerato che i quantitativi residui nell'ambito dei poli già pianificati, risultano irrisori e prossimi alla conclusione.

Facendo riferimento alla pianificazione vigente, risulta evidente che una distanza eccessiva della nuova infrastruttura dai poli già pianificati rende problematico il loro utilizzo. Si è tuttavia comunque operata la valutazione dei poli esistenti, a prescindere dalla distanza, prendendo in considerazione i poli estrattivi idonei per tipologia di materiali e per quantitativi utilizzabili nell'arco temporale di realizzazione dell'infrastruttura.

Fra quelli pianificati, l'unico effettivamente disponibile è il polo n. 24 "Barleda" (in Comune di Castel Maggiore), in fase di autorizzazione, che presenta un quantitativo disponibile di "sabbia alluvionale" (non utilizzabile per rilevati stradali ma potenzialmente idonea per la realizzazione dello strato anticapillare) di 450.000 mc. L'area è finalizzata alla realizzazione di un bacino con valenza idraulica ma è pianificata dal PIAE e dal PAE del Comune di Castel Maggiore, come polo estrattivo. Questo polo è ubicato ad una distanza significativa dall'Autostrada regionale Cispadana, essendo ubicato in una fascia di poco inferiore a 30 Km in linea d'aria dall'asse autostradale.

Gli altri poli ricadenti nel corridoio considerato (30 Km in linea d'aria dall'asse autostradale), sono stati esclusi perché si è ritenuto che il materiale non fosse idoneo o perché, pur idoneo, è stato rilevato che fosse già utilizzato/dedicato ad altri usi (es. argille per laterizi) o perché i quantitativi di materiali idonei fossero

risibili o non disponibili nell'arco temporale in cui sarebbero necessari o non disponibili in quanto già destinati ad opere di sistemazione interni al polo estrattivo.

La pianificazione provinciale individua anche il polo "Cassa espansione Trebbo" ma, in considerazione delle procedure in corso, non è stato considerato come un polo estrattivo ma come una cassa di espansione della pianificazione di bacino.

Si deve segnalare che è prevista, a breve, l'attivazione delle procedure per la redazione della Variante al PIAE (con valenza di PAE per i comuni che vorranno aderire), che si presume possa giungere all'approvazione nella prima metà del 2014. Non essendo ancora disponibili i dati della nuova pianificazione, risulta impossibile far conto sui quantitativi di materiali per rilevati stradali derivanti dalla pianificazione bolognese.

#### **2.1.4. PIAE della Provincia di Ferrara**

Il PIAE della Provincia di Ferrara è stato approvato con Del. C.P. n. 53 del 25.05.2011.

In attuazione di quanto previsto dalla legislazione regionale, la Provincia di Ferrara ha concordato, con una parte dei Comuni, che il PIAE potesse assumere il valore e gli effetti del piano comunale delle attività estrattive (PAE). A questa iniziativa hanno aderito 20 dei 26 comuni della provincia ferrarese per i quali l'approvazione del PIAE ha coinciso con la approvazione dei rispettivi PAE comunali.

I 20 Comuni che hanno condiviso il percorso amministrativo suddetto e che quindi sono dotati di PAE, approvato contemporaneamente al PIAE, sono:

- Argenta
- Berra
- Bondeno
- Cento
- Codigoro
- Copparo
- Ferrara
- Jolanda di Savoia
- Masi Torello
- Migliarino
- Migliaro

- Mirabello
- Ostellato
- Poggio Renatico
- Portomaggiore
- Ro
- Sant'Agostino
- Tresigallo
- Vigarano Mainarda
- Voghiera

Ancorché elaborato in tempi molto recenti, il PIAE della Provincia di Ferrara non individua, nell'ambito dei propri fabbisogni di materiali, una quota di materiale specificatamente destinata alla realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana.

Nella "Dichiarazione di Sintesi e Misure Adottate in Merito al Monitoraggio", al punto A 2.1, si dichiara che " *il dimensionamento ventennale del terzo PIAE (2009-2028) viene definito in nuovi 16,5 milioni di mc. aggiuntivi alla quantità non ancora estratta ma già pianificata nel secondo PIAE, per un ammontare di 19,7 milioni di mc complessivi, esclusi i quantitativi che saranno necessari alla realizzazione delle grandi opere infrastrutturali che dovessero raggiungere lo stato di progettazione definitiva nell'arco di validità del Piano.*"

Il PIAE della Provincia di Ferrara:

- conferma 3 poli estrattivi per argille già previsti dal PIAE previgente e già in attività, ubicati nella zona orientale del territorio provinciale (nei comuni di Argenta-Bastia, Migliarino, Copparo), prevede 4 nuovi poli per argille, due dei quali nella zona occidentale del territorio provinciale (nei comuni di Argenta, Masi Torello, Mirabello e Bondeno),
- non prevede nuovi poli estrattivi per sabbie, rispetto alla pianificazione previgente. Sono infatti confermati i 5 poli già previsti dal PIAE previgente, di cui due, di livello intercomunale, posti a scavalco fra due comuni (Settepolesini di Bondeno, Ferrara/Vigarano, Codigoro/Mesola, Ostellato-Cavallara, Filo di Argenta),
- prevede un nuovo polo destinato all'estrazione di sabbietta, in Comune di Berra.

Ancorché non specificatamente destinati alla realizzazione di opere infrastrutturali, alcuni poli estrattivi che ospitano materiali argillosi sono stati selezionati ai fini della presente ricognizione, considerato che la nuova Autostrada regionale Cispadana insiste sul territorio ferrarese e che il reperimento di materiali derivanti da poli di altre province comporterebbe, necessariamente, impatti non sostenibili a livello territoriale.

Il PIAE della Provincia di Ferrara non prevede poli estrattivi di ghiaie, in relazione alle caratteristiche litologiche del territorio, ma solo poli di sabbie ed argille. Per questo motivo non sono individuati, in area ferrarese, impianti di frantumazione inerti che possano essere considerati ai fini dell'approvvigionamento di materiali per la realizzazione del cls.

### **2.1.5. OPERE IDRAULICHE previste dalla pianificazione di bacino**

Ai fini della realizzazione dei rilevati dell'Autostrada regionale Cispadana sono state considerate anche le aree destinate alla realizzazione di opere idrauliche (casse di espansione) poste ad una distanza in linea d'aria dall'infrastruttura non superiore a 30 Km, per le quali si preveda un esubero di materiale di cui sia possibile la commercializzazione.

La **pianificazione di bacino dell'area modenese** ha individuato una sola area compresa entro la fascia considerata. Si tratta della cassa di espansione "Prati di San Clemente". La cassa di espansione è stata considerata anche nell'ambito della pianificazione delle attività estrattive (PIAE della Provincia di Modena e PAE del Comune di Modena) con una disponibilità, nel PAE del Comune di Modena, di 410.000 mc di materiale (inferiori agli 800.000 mc previsti dal PIAE). Per una più puntuale valutazione delle potenzialità di questa cassa di espansione è necessario considerare che, a prescindere dai quantitativi pianificati dal PIAE e dal PAE di Modena, il progetto idraulico in corso di approvazione, prevede l'escavazione di circa 1.800.000 mc di terreno argilloso, di cui circa 300.000 mc dovrebbero essere impiegati per la realizzazione ed il rinforzo degli argini ed i restanti 1.500.000 mc potrebbero essere disponibili per la commercializzazione. Quest'area è ubicata entro una fascia di 20 km di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale ma può essere collegata abbastanza agevolmente alla nuova infrastruttura, utilizzando viabilità di grande percorrenza (SP2, tangenziale di Modena e Autostrada) ancorché si renda necessaria la realizzazione di un accesso con attraversamento (guado o ponte Bailey) del Cavo Minutara o, in alternativa, la realizzazione di una viabilità di accesso mediante adeguamento di carrarecce esistenti.

La **pianificazione di bacino dell'area bolognese**, recepita dal PTCP della Provincia di Bologna, ha individuato alcune aree che possono essere oggetto di escavazione finalizzata alla realizzazione di bacini con valenza idraulica.

Si tratta in particolare delle seguenti casse di espansione:

- "Cassa di espansione sul canale Navile a Bentivoglio", in Comune di Bentivoglio (di seguito citata come "Cassa Bentivoglio"), in corso di realizzazione, che dispone di un quantitativo di limi argillosi e argille attualmente disponibile per la commercializzazione pari a 800.000 mc, secondo quanto stimato dai competenti uffici regionali. Quest'area risulta particolarmente interessante, essendo posta a ridosso dell'autostrada A13, in prossimità del casello "Interporto" e quindi con ottime condizioni di accessibilità e minimo impatto sul territorio derivante dal carico di traffico. La cassa d'espansione sul canale Navile,

situata poco a sud del centro abitato del Comune di Bentivoglio in provincia di Bologna in destra idrografica del canale Navile, è prevista dal Piano Stralcio per il Sistema Navile - Savena Abbandonato (*Autorità di Bacino del fiume Reno: Progetto di piano stralcio adottato dal Comitato Istituzionale con deliberazione del 23 Luglio 1998 n. 2/1, pubblicata nel BUR dell'Emilia-Romagna n. 103 del 12 Agosto 1998; Parere espresso dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n. 523 del 20 Aprile 1999; Piano stralcio adottato dal Comitato Istituzionale con deliberazione del 28 Settembre 1999 n. 2/1; Piano stralcio approvato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n. 129 del 8 Febbraio 2000*), tra gli interventi strutturali per la mitigazione del rischio idraulico. La sua realizzazione, da ritenersi necessaria al fine di ridurre gli attuali rischi connessi con eventi di pioggia con tempi di ritorno uguali e minori di 20 anni, è finalizzata a mettere in sicurezza, con riferimento ad eventi con tempi di ritorno fino a 50 anni, il tratto del Navile compreso tra la cassa e il centro abitato di Bentivoglio, il Diversivo e il tratto del Savena Abbandonato a valle dell'immissione del Diversivo.

- Cassa di espansione "Trebbo", in Comune di Castel Maggiore, attualmente in fase di progettazione preliminare, la cui disponibilità di limi argillosi in esubero (e quindi commercializzabili) rispetto a quelli necessari per la realizzazione dell'invaso idraulico, non è stata ancora determinata in via definitiva. Quest'area risulta più distante della precedente, ancorché possa contare su viabilità esistente. Il percorso che si ritiene percorribile si sviluppa infatti, per un modesto tratto, su viabilità comunale per poi procedere sulla Trasversale di pianura e quindi, in una direzione, sull'autostrada A13 con accesso dal casello Interporto e, nell'altra direzione, su viabilità provinciale e comunale. Il materiale presente in quest'area non è stato considerato nell'ambito della presente ricognizione, non essendo stato determinato in via definitiva e valutando che i tempi della procedura in corso potrebbero non essere compatibili con quelli di realizzazione dell'autostrada regionale.

La cassa di espansione "Bagnetto" (nei Comuni di Castello d'Argile e Sala Bolognese), in corso di realizzazione, non è stata considerata fra quelle utilizzabili, ancorché prevista dalla pianificazione di bacino ed in posizione idonea, avendo riscontrato che il materiale scavato viene completamente riutilizzato in sito.

#### **2.1.6. PAE Piani comunali delle attività estrattive**

Ai fini della realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana, sono stati considerati solo i PAE dei Comuni che ospitano poli di materiali che possono essere utilizzati per la realizzazione dei rilevati stradali o per la realizzazione dello strato anticapillare.

Per quanto riguarda il territorio della **Provincia di Reggio Emilia**, si tratta in particolare dei seguenti poli:

- materiali idonei per la realizzazione dei rilevati stradali e per la realizzazione dello strato anticapillare:

- polo REPO011, in Comune di Boretto, prevista dal PIAE ma non ancora recepita dal PAE, (la parte del polo pianificato dal PIAE, ricadente in Comune di Brescello, risulta già esaurita),
- polo REPO013 in Comune di Guastalla, con PAE approvato.

Per quanto riguarda il territorio della **Provincia di Modena**, si tratta in particolare dei seguenti poli estrattivi, così articolati:

- materiali idonei per la realizzazione dei rilevati stradali:
  - polo MO13, in Comune di Modena, con PAE approvato contestualmente al PIAE,
  - polo MO14, parte in Comune di Modena e parte in Comune di Soliera, entrambi con PAE approvato contestualmente al PIAE,
  - polo MO15, parte in Comune di Carpi, con PAE approvato contestualmente al PIAE e parte in Comune di Cavezzo, che ha chiesto l'esonero dalla redazione del PAE,
  - polo MO23, in Comune di Finale Emilia, con PAE adottato, in corso di approvazione,
  - polo MO24, in Comune di Finale Emilia, con PAE adottato, in corso di approvazione,
  - polo MO26, in Comune di Mirandola, con PAE adottato, in corso di approvazione,
  - polo MO27, in Comune di Mirandola, con PAE adottato, in corso di approvazione,
  - polo MO28, in Comune di San Felice sul Panaro, con PAE adottato, in corso di approvazione,
  - polo MO29, in Comune di San Felice sul Panaro, con PAE adottato, in corso di approvazione,
  - polo MO30, in Comune di Modena, con PAE approvato contestualmente al PIAE.

I poli MO17 in Comune di Concordia e il polo MO25 in Comune di Mirandola, ancorché potenzialmente dispongano di materiale idoneo per la realizzazione di rilevati stradali, non sono stati considerati ai fini della realizzazione dell'Autostrada Cispadana, trattandosi, nel caso del polo MO17, di un polo di materiali destinati alla manifattura di laterizi e, nel caso del polo MO25, di un polo che presenta elementi di criticità ambientale.

Per quanto riguarda l'unità estrattiva del polo MO15 ricadente in Comune di Cavezzo, il Comune ha chiesto ed ottenuto dalla Provincia di Modena (Del. C.P. n. 328 del 21/12/2011) l'esonero dalla redazione del PAE, che si è tuttavia riservata la *"facoltà di poter revocare il provvedimento di esonero, motivatamente, ai sensi dell'art. 10, comma 3 della L.R 17/1991 e s.m.i. e dell'art. 7, comma 7 delle Norme del PIAE, nel caso di nuove valutazioni delle condizioni che hanno reso suscettibile di accoglimento la richiesta avanzata dal Comune di Cavezzo o sulla base di nuovi fatti sopravvenuti in relazione alle tempistiche di realizzazione dell'infrastruttura viaria cui sono destinati i materiali pianificati nel Polo n. 15."* Si tratta quindi di un esonero condizionato al soddisfacimento dei fabbisogni (fra questi anche quelli relativi alla realizzazione dell'Autostrada Cispadana) da parte degli altri poli estrattivi. Ai fini

della presente ricognizione si è ritenuto di tenerlo in considerazione, per le potenzialità estrattive che esprime e per la vicinanza all'infrastruttura da realizzare.

Nella pianificazione provinciale e comunale i poli MO13 e MO14 vengono pianificati come poli di limi sabbiosi di golena; la consultazione delle prove e indagini contenute nei PAE comunali o eseguite in occasione della Variante Generale al PIAE, ha tuttavia evidenziato la presenza, negli strati inferiori del giacimento, di materiali sabbiosi (sabbie fini o medie), presi quindi in considerazione come materiali potenzialmente utilizzabili per la realizzazione dello strato anticapillare.

- materiali idonei per la realizzazione dello strato anticapillare:
  - polo MO13, in Comune di Modena con PAE approvato contestualmente al PIAE.
  - polo MO14, parte in Comune di Modena e parte in Comune di Soliera, entrambi con PAE approvato contestualmente al PIAE.

Per quanto riguarda il territorio della **Provincia di Bologna**, si tratta in particolare dei seguenti poli, ritenuti idonei per il reperimento di materiali per la realizzazione dello strato anticapillare:

- polo BO24, in Comune di Castel Maggiore, con PAE approvato.

Gli altri poli o ambiti estrattivi della provincia di Bologna sono stati esclusi perché si è ritenuto che fossero troppo distanti dall'asse autostradale (all'esterno della fascia di distanza in linea d'aria di 30 Km dall'asse autostradale), ovvero il materiale non fosse idoneo o, pur idoneo, fosse già utilizzato/dedicato ad altri usi (es. argille per laterizi) o i quantitativi di materiali idonei fossero risibili o non disponibili nell'arco temporale in cui sarebbero necessari o non disponibili perché già destinati ad opere di sistemazione interni al polo estrattivo.

Per quanto riguarda il territorio della **Provincia di Ferrara**, si tratta in particolare dei seguenti poli:

- materiali idonei per la realizzazione dei rilevati stradali:
  - Polo FE GAVELLO, in Comune di Bondeno, con PAE approvato contestualmente al PIAE,
  - Polo FE MIRABELLO, in Comune di Mirabello, con PAE approvato contestualmente al PIAE,
  - Polo FE MASI TORELLO, in Comune di Masi Torello, con PAE approvato.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive, articolate per provincia, in cui, per ogni polo, vengono indicati lo stato della pianificazione provinciale e comunale vigente ed i quantitativi disponibili definiti dalla medesima pianificazione.

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE DEI POLI SELEZIONATI – PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**

COMUNE	POLO	TIPOLOGIA DI MATERIALE	PIAE PROVINCIALE			PIANIFICAZIONE COMUNALE		
			Volume residuo da PIAE 1996 (1)	Volume di nuova previsione PIAE 2004 (2)	Volume totale pianificato PIAE 2004	Volume da Variante Generale PIAE (5)	Volume da PAE comunale vigente (4+5)	POTENZIALITÀ ESTRATTIVA
BORETTO (PAE non approvato)	REPO011 Foce Enza	ARGILLE LIMOSE	145.000 m <sup>3</sup>	-	145.000 m <sup>3</sup>	-	-	145.000 m <sup>3</sup>
		SABBIE LIMOSE ALLUVIONALI	195.000 m <sup>3</sup>	-	195.000 m <sup>3</sup>	-	-	195.000 m <sup>3</sup>
GUASTALLA (PAE approvato)	REPO013 Lido di Guastalla	ARGILLE LIMOSE	435.200 m <sup>3</sup>	468.000 m <sup>3</sup>	903.200 m <sup>3</sup>	903.200 m <sup>3</sup>	903.200 m <sup>3</sup>	455.917 m <sup>3</sup>
		SABBIE LIMOSE ALLUVIONALI	746.800 m <sup>3</sup>	2.630.000 m <sup>3</sup>	3.394.800 m <sup>3</sup>	3.394.800 m <sup>3</sup>	3.394.800 m <sup>3</sup>	1.873.281 m <sup>3</sup>

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE DEI POLI SELEZIONATI – PROVINCIA DI MODENA**

TIPOLOGIA DI MATERIALE	COMUNE	POLO	PIAE PROVINCIALE			PIANIFICAZIONE COMUNALE				
			Volume residuo da PIAE 1996 (1)	Volume di nuova pianificazione PIAE 2009 (2)	Volume totale pianificato PIAE 2009 (1+2)	Volume residuo già autorizzato da PIAE previgente (3)	Volume residuo non autorizzato da PIAE previgente (4)	Volume da Variante Generale PIAE (5)	Volume da PAE comunale vigente (4+5)	POTENZIALITÀ ESTRATTIVA
LIMI SABBIOSI DI GOLENA	MODENA (PIAE con valenza di PAE)	MO13 Tre Olmi	608.213 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	808.213 m <sup>3</sup>	132.387 m <sup>3</sup> *	608.213 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	808.213 m <sup>3</sup>	940.600 m <sup>3</sup>
		MO14 Il Cantone	500.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>	0	500.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>
	SOLIERA (PIAE con valenza di PAE)	MO14 Il Cantone	500.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>	0	500.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>
	CARPI (PIAE con valenza di PAE)	MO15 Ponte Molta	500.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>	0	500.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>
	CAVEZZO (esonero condizionato)	MO15 Ponte Molta	500.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>	700.000 m <sup>3</sup>	0	-	-	-	700.000 m <sup>3</sup>
<b>TOTALE</b>			<b>2.608.213 m<sup>3</sup></b>	<b>1.000.000 m<sup>3</sup></b>	<b>3.608.213 m<sup>3</sup></b>	<b>132.387 m<sup>3</sup></b>	<b>2.108.213 m<sup>3</sup></b>	<b>800.000 m<sup>3</sup></b>	<b>2.908.213 m<sup>3</sup></b>	<b>3.740.600 m<sup>3</sup></b>
* autorizzazione scaduta										
LIMI ARGILLOSI DI PIANURA	FINALE EMILIA (PAE adottato)	MO23 La Forma - Pascoletti	0	1.800.000 m <sup>3</sup>	1.800.000 m <sup>3</sup>	-	-	1.800.000 m <sup>3</sup>	1.800.000 m <sup>3</sup>	1.800.000 m <sup>3</sup>
		MO24 Casa Storta	0	400.000 m <sup>3</sup>	400.000 m <sup>3</sup>	-	-	400.000 m <sup>3</sup>	400.000 m <sup>3</sup>	400.000 m <sup>3</sup>
	MIRANDOLA (PAE adottato)	MO 26 Fondo Giulia	0	1.200.000 m <sup>3</sup>	1.200.000 m <sup>3</sup>	-	-	1.200.000 m <sup>3</sup>	1.200.000 m <sup>3</sup>	1.200.000 m <sup>3</sup>
	MO 27 Fondo Manarina	0	800.000 m <sup>3</sup>	800.000 m <sup>3</sup>	-	-	800.000 m <sup>3</sup>	800.000 m <sup>3</sup>	800.000 m <sup>3</sup>	
	SAN FELICE SUL PANARO (PAE adottato)	MO 28 Dogaro	0	1.600.000 m <sup>3</sup>	1.600.000 m <sup>3</sup>	-	-	1.600.000 m <sup>3</sup>	1.600.000 m <sup>3</sup>	1.600.000 m <sup>3</sup>
MO 29 Fondo Beneficio	0	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	-	-	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	
<b>TOTALE</b>			<b>0</b>	<b>6.400.000 m<sup>3</sup></b>	<b>6.400.000 m<sup>3</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6.400.000 m<sup>3</sup></b>	<b>6.400.000 m<sup>3</sup></b>	<b>6.400.000 m<sup>3</sup></b>
ARGILLE PER LATERIZI	MODENA (PIAE con valenza di PAE)	MO 30 Prati di San Clemente	410.000 m <sup>3</sup>	400.000 m <sup>3</sup>	810.000 m <sup>3</sup>	0	410.000 m <sup>3</sup>	0	410.000 m <sup>3</sup>	410.000 m <sup>3</sup>

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE DEI POLI SELEZIONATI – PROVINCIA DI BOLOGNA**

TIPOLOGIA DI MATERIALE	COMUNE	POLO	PIAE PROVINCIALE		PIANIFICAZIONE COMUNALE					POTENZIALITÀ ESTRATTIVA
			Volume di nuova pianificazione PIAE 2002 (2)	Volume totale pianificato PIAE 2002 (1+2)	Volume residuo già autorizzato da PAE previgente (3)	Volume residuo non autorizzato da PAE previgente (4)	Volume da Variante Generale PIAE (5)	Volume da PAE comunale vigente (4+5)	POTENZIALITÀ ESTRATTIVA	
SABBIE ALLUVIONALI	CASTEL MAGGIORE (PAE approvato)	BO24 Barlèda	-	-	-	450.000 m <sup>3</sup>	-	-	450.000 m <sup>3</sup>	450.000 m <sup>3</sup> (ulteriormente disponibili 200.000 m <sup>3</sup> derivanti dal completamento dell'opera idraulica da pianificare con Variante PAE)

**STATO DELLA PIANIFICAZIONE DEI POLI SELEZIONATI – PROVINCIA DI FERRARA**

TIPOLOGIA DI MATERIALE	COMUNE	POLO	PIAE PROVINCIALE			PIANIFICAZIONE COMUNALE					
			Volume residuo da PIAE 2002 (1)	Volume di nuova previsione PIAE 2011 (2)	Volume totale pianificato PIAE 2011	Volume residuo già autorizzato da PAE previgente (3)	Volume residuo non autorizzato da PAE previgente (4)	Volume da Variante Generale PIAE (5)	Volume da PAE comunale vigente (4+5)	POTENZIALITÀ ESTRATTIVA	
ARGILLA	BONDENO (PAE approvato)	FE GAVELLO	-	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	-	-	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>
	MIRABELLO (PAE approvato)	FE MIRABELLO	-	500.000 m <sup>3</sup>	500.000 m <sup>3</sup>	-	-	500.000 m <sup>3</sup>	500.000 m <sup>3</sup>	500.000 m <sup>3</sup>	500.000 m <sup>3</sup>
	MASI TORELLO (PAE approvato)	FE MASI TORELLO	-	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	-	-	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>

### **3. FABBISOGNI DI MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA**

---

L'Autostrada regionale Cispadana si sviluppa fra il casello di Reggiolo-Rolo, sull'A22 "Autostrada del Brennero" ed il casello di Ferrara Sud, sull'A13 "Autostrada Bologna-Padova".

I materiali necessari per la realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana sono stati calcolati sulla base del progetto definitivo, considerando oltre all'infrastruttura principale anche la viabilità correlata, le attrezzature di servizio (svincoli e autostazioni, ecc.) e la viabilità di adduzione, compresi gli interventi per garantire la continuità alla viabilità interferita e le altre infrastrutture viarie si cui si prevede la realizzazione contemporaneamente all'infrastruttura principale.

I materiali necessari per la realizzazione dell'opera sono distinti in due gruppi, in funzione dell'utilizzo e del punto di recapito:

- i **materiali idonei per la realizzazione dei rilevati stradali**, anche mediante stabilizzazione a calce e/o cemento (terre limo-argillose, appartenenti alle classi A4, A5, A6, e A7 in riferimento alla classificazione CNR-UNI 10006), i cui recapiti sono definiti lungo il tracciato, in 12 aree di stoccaggio,
- i **materiali idonei per la realizzazione del calcestruzzo o per misto cementato e per lo strato anticapillare** (ghiaie e sabbie appartenenti alle classi A1, A2 e A3, in riferimento alla classificazione CNR-UNI 10006), i cui recapiti sono definiti lungo il tracciato, in 4 aree logistico-operative, di cui una allo svincolo con l'A22 ed una allo svincolo con l'A13 e le altre due lungo il tracciato.

Oltre a questi materiali, che saranno soggetti a lavorazione, nelle aree di stoccaggio, nelle aree logistico-operative e lungo il tracciato della Cispadana, sarà necessario anche un quantitativo significativo di conglomerato bituminoso, che sarà fornito da impianti produttori selezionati, direttamente in cantiere.

**Per quanto riguarda i materiali per la realizzazione dei rilevati stradali**, si è provveduto a valutare l'ubicazione dei poli in relazione alla localizzazione sul territorio e alla distanza dall'opera da realizzare, considerando la posizione sul territorio dei punti di recapito dei materiali (aree di stoccaggio) ed individuando fasce progressive di distanza in linea d'aria, che consentono di valutare in modo speditivo le relazioni fra i poli e gli ambiti operativi di possibile attribuzione. Le fasce assunte a riferimento sono articolate per distanze in linea d'aria di 12 Km, 20 Km, 30 Km, considerando che i poli ubicati ad oltre 30 Km in linea d'aria dall'asse autostradale non possano essere considerati utilizzabili.

Per quanto riguarda i materiali per la realizzazione del calcestruzzo o per misto cementato e per lo strato anticapillare, si ritiene che i punti di approvvigionamento debbano essere gli impianti di frantumazione e non i poli estrattivi (di ghiaia e sabbia alluvionale), considerando che il materiale serve per la realizzazione di opere che devono essere prodotte in tempi definiti e non possano essere condizionate dalla disponibilità di materiali nei singoli poli estrattivi. Per la realizzazione dello strato anticapillare sono stati comunque selezionati alcuni poli che ospitano materiale idoneo (la maggior parte negli stessi poli di materiali per rilevati) e che potrebbero essere utilizzati. Con riferimento agli impianti, considerando come punti di recapito le 4 aree logistico-operative previste lungo il nuovo asse autostradale da realizzare e valutando che la maggior parte degli impianti di frantumazione esistenti sono ubicati ad oltre 20 Km di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale, si ritengono necessariamente preferibili, fra quelli indicati nella tavola, gli impianti ubicati nelle condizioni di accessibilità migliori.

### 3.1. ARTICOLAZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALE PER AMBITI OPERATIVI

I materiali necessari per la realizzazione dei rilevati stradali (classificabili come terre limo-argillose, appartenenti alle classi A4, A5, A6 e A7 in riferimento alla classificazione CNR-UNI 10006), sono stati quantificati, in base al progetto definitivo, in **12.294.496 mc**, già al netto del materiale che si ritiene di poter recuperare per scavi necessari per la realizzazione dell'opera infrastrutturale e considerando che, quando il rilevato presenta altezze consistenti, subisce una compattazione tale da richiedere un quantitativo maggiore di materiale in banco.

La tabella che segue riporta una articolazione del fabbisogno di materiali per rilevati stradali e di inerti pregiati, distinto nei diversi ambiti operativi in cui è stata suddivisa l'infrastruttura autostradale, in base al progetto definitivo dell'autostrada e delle relative opere correlate (opere di collegamento, opere di adduzione, svincoli, ecc.). La tabella riporta nella terza colonna (in colore giallo), il cosiddetto "bilancio terre" che evidenzia i fabbisogni di progetto, tolti i materiali derivanti dal progetto (da scavi, ecc.).

Tratto	F - FABBISOGNO di Progetto			D - DISPONIBILITA' da Progetto			BILANCIO TERRE = D - F		
	MATERIALE PER RILEVATO e TOMBAMENTI	TERRENO VEGETALE	INERTI PREGIATI	MATERIALE PER RILEVATO e TOMBAMENTI	TERRENO VEGETALE	INERTI PREGIATI (al netto del recupero delle demolizioni)	MATERIALE PER RILEVATO e TOMBAMENTI	TERRENO VEGETALE	INERTI PREGIATI (al netto del recupero delle demolizioni)
	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]
TRATTO X1	43.497	5.516	4.273	15.982	3.518	0	-27.515	-1.998	-4.273
TRATTO X2	335.807	17.510	56.671	84.863	18.482	0	-250.943	972	-56.671
TRATTO X3	254.422	31.816	74.843	205.543	57.201	0	-48.879	25.385	-74.843
TRATTO X4	774.584	94.501	142.734	352.040	71.702	0	-422.544	-22.799	-142.734
TRATTO A	1.080.859	58.711	286.142	492.325	119.646	0	-588.535	60.936	-286.142
TRATTO B	968.940	46.299	202.000	433.209	97.486	0	-535.731	51.186	-202.000
TRATTO C	1.420.012	57.218	274.211	324.580	50.178	0	-1.095.432	-7.040	-274.211
TRATTO D	1.104.887	47.320	251.396	360.933	43.021	0	-743.954	-4.298	-251.396
TRATTO E	1.187.350	50.879	271.750	301.983	61.938	0	-885.367	11.060	-271.750
TRATTO F	1.025.455	48.247	178.186	146.866	24.217	0	-878.589	-24.031	-178.186
TRATTO G	1.690.177	81.285	289.459	237.815	28.685	0	-1.452.362	-52.599	-289.459
TRATTO H	961.649	43.114	190.176	214.437	29.776	0	-747.212	-13.337	-190.176
TRATTO I	1.512.637	51.859	215.162	228.610	44.435	0	-1.284.026	-7.425	-215.162
TRATTO L	1.078.052	39.901	166.891	192.988	37.418	0	-885.064	-2.483	-166.891
TRATTO M	961.952	48.722	259.536	235.088	35.023	0	-726.864	-13.699	-259.536
TRATTO N	875.562	40.739	153.890	170.358	34.649	0	-705.205	-6.090	-153.890
TRATTO O	1.085.000	60.136	353.050	368.093	77.606	0	-716.907	17.470	-353.050
TRATTO P	431.230	30.054	159.664	131.862	21.814	0	-299.367	-8.240	-159.664
<b>TOTALE</b>	<b>16.792.072</b>	<b>853.827</b>	<b>3.530.034</b>	<b>4.497.575</b>	<b>856.796</b>	<b>0</b>	<b>-12.294.496</b>	<b>2.969</b>	<b>-3.530.034</b>

## 4. DISPONIBILITA' DI MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA

### 4.1. ANALISI DELLA DISPONIBILITA' DI MATERIALI

#### 4.1.1. Disponibilità di materiale per rilevati stradali e schedatura dei poli estrattivi

La selezione di poli estrattivi potenzialmente utilizzabili per il reperimento di materiale idoneo per la realizzazione di rilevati stradali, è stata effettuata avendo a riferimento i seguenti parametri:

- la tipologia del materiale scavabile (idoneo per la realizzazione di rilevati stradali),
- la distanza (presenza del polo pianificato entro una distanza ragionevole dall'asse autostradale),
- i quantitativi disponibili nell'arco temporale, in relazione al programma operativo di costruzione dell'opera infrastrutturale.

Nel territorio provinciale di Reggio Emilia sono stati selezionati 2 poli idonei per il reperimento di materiale per la realizzazione dei rilevati stradali. Si tratta di poli un po' distanti dalla nuova infrastruttura Cispadana, ma che possono essere utilmente impiegati per la realizzazione di opere correlate al progetto della nuova infrastruttura autostradale (tratti X1, X2, X3), ubicate in prossimità dei poli di che trattasi.

Il polo REPO011 del PIAE è ubicato parte in Comune di Brescello e parte in Comune di Boretto. La quota di materiale pianificata in comune di Brescello è stata esaurita, mentre la quota di materiale pianificata dal PIAE in comune di Boretto deve ancora essere recepita dal PAE.

Il polo REPO013 è ubicato nel Comune di Guastalla. Il polo dispone ancora di un discreto quantitativo di materiale idoneo per la realizzazione di rilevati stradali, ma essendo stato pianificato con la finalità di essere utilizzato per la manifattura di laterizi, si è ritenuto di impiegarne solo una parte.

I materiali presenti nei due poli sopra citati, secondo quanto previsto dal PIAE della Provincia di Reggio Emilia, sarebbero destinati alla manifattura di laterizi. Tuttavia, considerato che alcune opere correlate alla nuova Autostrada regionale Cispadana insistono sul territorio reggiano e che il reperimento di materiali derivanti da poli di altre province comporterebbe, necessariamente, impatti non sostenibili a livello territoriale, si è ritenuto di considerare parte dei quantitativi dei poli REPO011 e REPO013, destinandoli alla realizzazione dei rilevati stradali delle opere correlate all'autostrada e ricadenti in ambiti territoriali prossimi ai poli estrattivi.

Nel **territorio provinciale di Modena**, dei 14 poli considerati idonei per il reperimento di materiale per la realizzazione di rilevati stradali, ne sono stati selezionati 12.

Di questi:

- il Polo MO14 è stato considerato due volte perché è costituito da due differenti Unità Estrattive (U.E.) che fanno riferimento a due comuni diversi (Modena e Soliera).
- il Polo MO15 è stato considerato due volte perché è costituito da due differenti Unità Estrattive (U.E.) che fanno riferimento a due comuni diversi (Carpi e Cavezzo). Per quanto riguarda l'unità estrattiva del polo MO15 ricadente in Comune di Cavezzo si precisa che il Comune di Cavezzo ha chiesto ed ottenuto dalla Provincia di Modena (Del. C.P. n. 328 del 21/12/2011) l'esonero dalla redazione del PAE, la quale si è tuttavia riservata la *"facoltà di poter revocare il provvedimento di esonero, motivatamente, ai sensi dell'art. 10, comma 3 della L.R 17/1991 e s.m.i. e dell'art. 7, comma 7 delle Norme del PIAE, nel caso di nuove valutazioni delle condizioni che hanno reso suscettibile di accoglimento la richiesta avanzata dal Comune di Cavezzo o sulla base di nuovi fatti sopravvenuti in relazione alle tempistiche di realizzazione dell'infrastruttura viaria cui sono destinati i materiali pianificati nel Polo n. 15."*; si tratta tuttavia di un esonero condizionato al soddisfacimento dei fabbisogni (fra questi anche quelli relativi alla realizzazione dell'Autostrada Cispadana) da parte degli altri poli estrattivi. In considerazione dei fabbisogni programmati, si ritiene che il polo MO15 U.E. Cavezzo debba necessariamente essere considerato, a meno che non si provveda alla pianificazione, in una prossima variante al PIAE, di un ampliamento di volumi estrattivi in uno degli altri poli già pianificati dal PIAE nel territorio modenese.

Il Polo MO17 Pedocca in Comune di Concordia, confermato dal PIAE come polo estrattivo intercomunale per l'estrazione di "Argille per laterizi", non è stato considerato, in quanto il materiale non risulta disponibile perché utilizzato completamente per la produzione dei laterizi.

Il Polo MO30, pur essendo destinato dal PIAE per l'estrazione di "Argille per laterizi", è stato considerato in quanto si tratta di una cassa di espansione idraulica e che non risulta sfruttato da alcuna ditta produttrice di laterizi.

Il Polo MO25 in Comune di Finale Emilia non è stato considerato perché si è ritenuto che l'area presentasse numerose criticità sia di tipo ambientale che di accessibilità; in particolare quasi metà della superficie del polo è occupata da un invaso d'acqua con potenziali caratteri di pregio ambientale e paesaggistico ed inoltre la viabilità di accesso dovrebbe attraversare, per il raggiungimento delle aree di stoccaggio, la ZPS "Valli mirandolesi" che si sviluppa immediatamente ad est dell'area estrattiva pianificata.

Di seguito si riporta, per ciascun polo selezionato, la tipologia di materiali utili presenti, secondo la classificazione CNR-UNI 10006; i dati sono stati estrapolati dalla consultazione di prove e indagini contenute nei PAE comunali o eseguite in occasione della Variante Generale al PIAE. Ove non disponibile, è riportata la sigla N.D.

TIPOLOGIA DI MATERIALE	COMUNE	POLO	CLASSIFICAZIONE MATERIALE UNI-CNR 10006
LIMI SABBIOSI DI GOLENA	MODENA	MO13	A-4 / A2-4
		MO14	A4 / A-6 / A-7-6 / A2-4
	SOLIERA	MO14	A4 / A2-4
	CARPI	MO15	A-7-6
	CAVEZZO	MO15	A-7-6
LIMI ARGILLOSI DI PIANURA	FINALE EMILIA	MO23	A-7-5
		MO24	N.D.
	MIRANDOLA	MO26	A-7-6
		MO27	A-7-6
	SAN FELICE S/P	MO28	A-6
MO29		A-7	
ARGILLE PER LATERIZI	MODENA	MO30	N.D.

I Poli MO13 e MO14 presentano materiali limo sabbiosi idonei per rilevati stradali, per circa il 70-75% della profondità e nella parte inferiore, si hanno sabbie fini e grossolane, che possono essere impiegate come materiale per la realizzazione dello strato anticapillare.

Dei 12 poli selezionati in provincia di Modena, 8 si collocano entro una distanza in linea d'aria di 12 Km dall'asse autostradale della Cispadana, due rientrano nella fascia di distanza in linea d'aria di 12-20 Km e due nella fascia di distanza in linea d'aria di 20-30 Km.

Nel **territorio provinciale di Bologna** non è stato individuato, entro una distanza ragionevole dall'asse autostradale, alcun polo estrattivo utilizzabile per l'approvvigionamento di materiale per la realizzazione dei rilevati stradali. I poli pianificati di materiali utilizzabili a tale scopo, non sono infatti stati considerati perché si è ritenuto che fossero troppo distanti dall'asse autostradale, ovvero perché il materiale non fosse idoneo o, pur idoneo, fosse già utilizzato/dedicato ad altri usi (es. argille per laterizi) o i quantitativi di materiali idonei fossero risibili o non disponibili nell'arco temporale in cui sarebbero necessari o non disponibili perché già destinati ad opere di sistemazione interne al polo estrattivo.

Nel **territorio provinciale di Ferrara** dei poli considerati idonei per il reperimento di materiale per la realizzazione di rilevati stradali, ne sono stati selezionati 3.

Di questi:

- il polo FE GAVELLO è ubicato nei pressi della frazione Gavello, a circa 12 Km dalla Cispadana. Il materiale pianificato è di tipo argilloso e non risulta ancora avviata la pratica di autorizzazione. Il PIAE prevede inoltre, per il periodo 2019/2028, ulteriori 400.000 mc di materiale.
- il polo FE MIRABELLO è ubicato nelle immediate vicinanze dell'Autostrada regionale Cispadana (circa 3 km) e presenta materiale argilloso e non risulta ancora avviata la pratica di autorizzazione. Il PIAE prevede inoltre, per il periodo 2019/2028, ulteriori 500.000 mc di materiale.

- il Polo FE Masi Torello è ubicato in Comune di Masi Torello, a circa 20 Km dalla Cispadana. Il materiale pianificato è di natura argillosa e non risulta ancora avviata la pratica di autorizzazione. Il PIAE prevede inoltre, per il periodo 2019/2028, ulteriori 400.000 mc di materiale.

Gli altri poli della Provincia di Ferrara non sono stati presi in considerazione, in relazione al fatto che i materiali pianificati siano già destinati alla manifattura di laterizi o per l'eccessiva distanza dalla nuova infrastruttura da realizzare.

Riepilogando, i **poli selezionati** sono riportati, articolandoli in base alla fascia di distanza in linea d'aria entro cui ricadono, nella tabella che segue.

PROVINCIA	TIPOLOGIA DI MATERIALE	COMUNE	POLO	QUANTITATIVI PIANIFICATI		
				DISTANZA IN LINEA D'ARIA DALLA CISPADANA < 12 Km	DISTANZA IN LINEA D'ARIA DALLA CISPADANA 12 -20 Km	DISTANZA IN LINEA D'ARIA DALLA CISPADANA 20 - 30 Km
REGGIO EMILIA	SABBIA LIMOSA ALLUVIONALE, ARGILLA LIMOSA	BORETTO	REPO011 (*)			145.000 m <sup>3</sup>
		GUASTALLA	REPO013 (*)		182.337 m <sup>3</sup>	
MODENA	LIMI SABBIOSI DI GOLENA	MODENA	MO13			940.600 m <sup>3</sup>
			MO14		700.000 m <sup>3</sup>	
		SOLIERA	MO14		700.000 m <sup>3</sup>	
		CARPI	MO15	700.000 m <sup>3</sup>		
		CAVEZZO	MO15	700.000 m <sup>3</sup>		
	LIMI ARGILLOSI DI PIANURA	FINALE EMILIA	MO23	1.800.000 m <sup>3</sup>		
			MO24	400.000 m <sup>3</sup>		
		MIRANDOLA	MO26	500.000 m <sup>3</sup>		
			MO27	1.200.000 m <sup>3</sup>		
		SAN FELICE S/P	MO28	800.000 m <sup>3</sup>		
			MO29	1.600.000 m <sup>3</sup>		
	ARGILLE PER LATERIZI	MODENA	MO30			410.000 m <sup>3</sup>
	FERRARA	ARGILLE	BONDENO	GAVELLO		600.000 m <sup>3</sup>
MIRABELLO			MIRABELLO	500.000 m <sup>3</sup>		
MASI TORELLO			MASI TORELLO		600.000 m <sup>3</sup>	

(\*) I materiali dei poli estrattivi REPO011 e REPO013 saranno utilizzati prevalentemente per la realizzazione dei rilevati di opere correlate alla Cispadana, comunque conteggiate nel fabbisogno di materiali (tratti X1, X2 e X3), essendo ubicati in prossimità di tali opere. La loro ubicazione rispetto alla Cispadana, nelle fasce indicate, costituisce pertanto solo riferimento localizzativo.

### Schedatura dei poli estrattivi

Per ciascuno dei **poli** che sono stati **selezionati** considerando la distanza, la tipologia del materiale scavabile ed i quantitativi disponibili, è stata predisposta una **scheda** che riporta le seguenti informazioni:

- **Identificazione** della sigla del polo estrattivo (es. AREA MO28), con indicazione a colori della fascia di distanza in linea d'aria entro cui il polo è ubicato (entro 12 Km, 20 Km, 30 Km dalla Cispadana),
- **Denominazione** del polo estrattivo,
- **Localizzazione** del polo estrattivo (è indicato il comune in cui ricade il polo estrattivo e l'eventuale località),
- **Riferimenti catastali** (sono riportati i mappali catastali ricadenti nella perimetrazione dei poli, con la precisazione, per i poli di dimensioni maggiori, che in alcuni casi si tratta di aree pianificate ma non ancora oggetto di Piani di Coltivazione/Sistemazione e che, essendo le potenzialità estrattive di alcuni poli superiori a quelle pianificate, potrà essere attivata anche solo una parte dell'area),
- **Superficie** (è articolata in modo da distinguere la superficie già pianificata dal PIAE previgente, indicando le eventuali superfici in ampliamento introdotte dal PIAE vigente e specificando la superficie di nuova pianificazione quando si tratti di nuovi poli. E' necessario precisare che la superficie qui indicata non coincide necessariamente con la superficie dell'area che sarà oggetto di escavazione, considerato che i poli hanno dimensioni a volte anche molto maggiori rispetto a quelle necessarie per l'escavazione dei quantitativi pianificati, potendo eventualmente garantire potenzialità estrattive superiori a quelle pianificate),
- **Caratteristiche del materiale disponibile** (sono indicate le caratteristiche del materiale che è possibile estrarre nel polo, come indicato nel PIAE/PAE),
- **Classificazione del materiale disponibile** (CNR-UNI 10006) (è indicata la classificazione CNR-UNI 10006 a cui è riconducibile il materiale che è possibile estrarre nel polo; ove non determinabile è riportata la sigla N.D.),
- **Stato della pianificazione estrattiva comunale** (sono richiamati i PAE che prevedono l'attività estrattiva dei poli selezionati, indicando lo stato delle relative procedure),
- **Quantitativi previsti dalla pianificazione** vigente (sono indicati i quantitativi pianificati dal PIAE e dal PAE, non necessariamente corrispondenti fra loro). Laddove presenti, sono indicati i quantitativi residui dalla pianificazione previgente.
- **Stato delle procedure attuative** (è segnalata la presenza o meno, di un accordo ex art. 24 della LR 7/2004, richiesto obbligatoriamente per l'attivazione di tutti i poli della Provincia di Modena e di Ferrara, e la presenza o meno o l'esistenza di un iter autorizzativo in corso della pianificazione attuativa (Piani di Coltivazione/Sistemazione),

La scheda riporta inoltre, a seguire:

- una identificazione cartografica del polo estrattivo che consente di identificare l'ubicazione geografica e la perimetrazione dell'area pianificata,
- una identificazione cartografica degli eventuali vincoli derivanti dagli strumenti di pianificazione sovraordinati, al fine di verificare l'effettiva disponibilità dei materiali pianificati nelle aree estrattive, come meglio precisato al successivo paragrafo 4.1.2.1,
- una identificazione cartografica dei percorsi di collegamento fra i poli estrattivi ed i punti di recapito (considerando come tali le aree di stoccaggio o i punti di incrocio fra la viabilità e l'asse autostradale/viabilità di cantiere), con indicazione puntuale e, ove possibile, con immagini fotografiche dei percorsi, che consentono di descrivere più efficacemente le caratteristiche dei percorsi stessi, distinguendo i "*percorsi su viabilità ordinaria e autostrade*" e i "*percorsi di cui verificare le condizioni di percorribilità*".

La verifica sulla presenza di eventuali vincoli ostativi all'attività estrattiva, nell'ambito dei poli estrattivi selezionati, è stata effettuata analizzando, ove contenute nei PIAE provinciali o nei PAE comunali, le cartografie relative ai vincoli esistenti, ovvero, in alternativa, si è verificato direttamente il PTCP provinciale vigente.

**Verifica dei vincoli presenti nei poli estrattivi selezionati nella Provincia di Reggio Emilia:**

- REPO011 - si è fatto riferimento al PIAE della Provincia di Reggio Emilia ed in particolare alla scheda di polo nella quale viene riportata la tavola dei vincoli, considerato che il Comune di Boretto non ha ancora attivato il proprio PAE. L'area ricade entro la perimetrazione degli "Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua" di cui all'art. 12 dell'allora vigente PTCP. E' stato inoltre anche valutato il PTCP 2010 vigente, elaborato successivamente al PIAE, dall'analisi del quale emerge che:
  - l'area ricade tutt'ora entro la perimetrazione degli "Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua" di cui all'art. 41 (ex. Art. 12) del PTCP dove l'attività estrattiva è comunque consentita ai sensi dell'art. 104 del PTCP,
  - una parte dell'area è classificata come "dossi di pianura" di cui all'art. 42 del PTCP, il quale vieta nuove attività estrattive nelle aree interessate dai dossi di pianura, con esclusione però di quelle già pianificate, come è il caso di specie.

Non sussistono pertanto vincoli ostativi all'attività estrattiva se non quelli imposti dal rispetto delle distanze di legge, secondo quanto definito dalla normativa vigente.

- REPO013 - si è fatto riferimento al PIAE della provincia di Reggio Emilia ed in particolare alla scheda di polo nella quale viene riportata la tavola dei vincoli. L'area ricade in parte entro la perimetrazione degli "Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua" di cui all'art. 12 dell'allora vigente PTCP, in parte entro la perimetrazione delle "Zone di tutela ordinaria" di cui all'art. 11 dell'allora vigente PTCP ed in piccola parte

entro la zona di "Tutela naturalistica" di cui all'art. 21 dell'allora vigente PTCP; in queste aree l'attività estrattiva è comunque consentita ai sensi dell'art. 104 del PTCP. E' stato inoltre anche valutato il PTCP 2010 vigente, elaborato successivamente al PIAE, dall'analisi del quale emerge che l'area è classificata come "zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua (c - zone di tutela delle golene del Po)" di cui all'art. 40 del PTCP, dove l'attività estrattiva è comunque consentita ai sensi dell'art. 104 del PTCP. Non sussistono pertanto vincoli ostativi all'attività estrattiva se non quelli imposti dal rispetto delle distanze di legge, secondo quanto definito dalla normativa vigente.

**Verifica dei vincoli presenti nei poli estrattivi selezionati nella Provincia di Modena:**

- MO13 - si è fatto riferimento al PTCP della provincia di Modena (il PSC non introduce ulteriori vincoli sull'area). Nell'area i vincoli ostativi all'attività estrattiva sono definiti dalla presenza della tutela di "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" relativa al fiume Secchia, di cui all'art. 10 del PTCP" e dell'area forestale, lungo l'alveo del corso d'acqua, di cui all'art. 21 del PTCP; dovranno inoltre essere applicati i rispetti delle distanze di legge, definiti dalla normativa di PAE.
- MO14 (U.E. MODENA) - si è fatto riferimento al PTCP della provincia di Modena (il PSC non introduce ulteriori vincoli sull'area). Nell'area l'unico vincolo ostativo all'attività estrattiva è definito dalla tutela di "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" relativa al fiume Secchia, di cui all'art. 10 del PTCP"; dovranno inoltre essere applicati i rispetti delle distanze di legge, come specificati dalla normativa di PAE.
- MO14 (U.E. SOLIERA) – si è fatto riferimento alla Tav. 3.b del PAE vigente, in cui vengono riportati i vincoli derivanti da PSC, PTPR E PTCP. L'unico vincolo ostativo all'attività estrattiva è definito dall'art. 2.2.1 delle NTA del PSC/RUE ed è relativo alla tutela degli "Invasi ed alvei dei corsi d'acqua"; dovranno inoltre essere applicati i rispetti delle distanze di legge, come specificati dalla normativa di PAE.
- MO15 (U.E. MODENA) - si è preso a riferimento il PTCP della provincia di Modena (il PSC del Comune di Carpi non introduce ulteriori vincoli sull'area). Nell'area l'unico vincolo ostativo all'attività estrattiva è definito dalla tutela di "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" relativa al fiume Secchia, di cui all'art. 10 del PTCP"; dovranno inoltre essere applicati i rispetti delle distanze di legge, come specificati dalla normativa di PAE.
- MO15 (U.E. CAVEZZO) - si è preso a riferimento il PTCP della provincia di Modena (il PSC del Comune di Cavezzo non introduce ulteriori vincoli sull'area). Nell'area l'unico vincolo ostativo all'attività estrattiva è definito dalla tutela di "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" relativa al fiume Secchia, di cui all'art. 10 del PTCP"; dovranno inoltre essere applicati i rispetti delle distanze di legge, secondo quanto definito dalla normativa vigente.
- MO23 – si è fatto riferimento alle Tav. 3 (PTCP e PAI) e alla Tav. 4 (PRG) del PAE che definisce come vincolo ostativo all'attività estrattiva, la presenza di "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" di cui all'art. 10 del PTCP. Con riferimento alla Tav. 4 non si evidenziano vincoli ostativi all'attività estrattiva, se

non quelli definiti dal rispetto delle reti tecnologiche (reti acquedottistica, del gas e di distribuzione ENEL aerea), dal rispetto della viabilità e dal rispetto degli edifici segnalati all'interno dell'area.

- MO24 – si è fatto riferimento alle Tav. 3 (PTCP e PAI) e la Tav. 4 (PRG) del PAE che definisce come vincolo ostativo all'attività estrattiva, la presenza di "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" di cui all'art. 10 del PTCP. Con riferimento alla Tav. 4 non si evidenziano vincoli ostativi all'attività estrattiva, se non quelli definiti dal rispetto delle reti tecnologiche (reti acquedottistica e di distribuzione ENEL aerea), dal rispetto della viabilità e dal rispetto dell'edificio segnalato all'interno dell'area.
- MO26 - si è fatto riferimento alla Tav. 2.2 del PAE che riporta i vincoli derivanti dal PTCP e PRG. Sono qui definiti come vincoli ostativi all'attività estrattiva la perimetrazione delle "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" come definita dall'art. 25 del PRG e la delimitazione dei paleodossi di cui all'art. 23A del PTCP.
- MO27 - si è fatto riferimento alla Tav. 2.2 del PAE che riporta i vincoli derivanti dal PTCP e PRG. Sono qui definiti come vincoli ostativi all'attività estrattiva la perimetrazione delle "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" come definita dall'art. 25 del PRG e la delimitazione dei paleodossi di cui all'art. 23A del PTCP.
- MO28 - si è fatto riferimento alla tavola di zonizzazione del PAE. Sono qui considerati come vincoli ostativi all'attività estrattiva, le fasce di rispetto dei corsi d'acqua individuati come "Corsi d'acqua della rete di bonifica con fasce d'inedificabilità di 10 m" normati dall'art. 32 del PSC, le fasce di rispetto dalla viabilità pubblica, la presenza di edifici classificati di interesse storico-architettonico (art. 18 del PSC) e la presenza di maceri (art. 35 del PSC).
- MO29 - si è fatto riferimento alla tavola di zonizzazione del PAE. Sono qui considerati come vincoli ostativi all'attività estrattiva, la presenza di un paleodosso (art. 38 del PSC) presente nella zona meridionale del polo e di un'area forestale (art. 21 del PTCP), nella zona settentrionale, le fasce di rispetto dei corsi d'acqua individuati come "Corsi d'acqua della rete di bonifica con fasce d'inedificabilità di 10 m" normati dall'art. 32 del PSC, le fasce di rispetto della viabilità pubblica e la presenza di un edificio classificato di interesse storico-architettonico (art. 18 del PSC).

#### **Verifica dei vincoli presenti nei poli estrattivi selezionati nella Provincia di Bologna:**

- BO24 – si è fatto riferimento al PTCP della Provincia di Bologna ed al PSC del Comune di Castelmaggiore; nell'area non sussistono vincoli ostativi all'attività estrattiva se non quelli imposti dal rispetto delle distanze di legge, secondo quanto definito dalla normativa vigente e assunti dalla normativa di PAE.

#### **Verifica dei vincoli presenti nei poli estrattivi selezionati nella Provincia di Ferrara:**

- FE GAVELLO - si è fatto riferimento al PIAE di Ferrara e al PAE del Comune di Bondeno, ed in particolare alla scheda di polo, nella quale viene riportato uno stralcio della Carta dei vincoli sovraordinati

di PTCP. Nell'area non sussistono vincoli ostativi all'attività estrattiva se non quelli imposti dal rispetto delle distanze di legge, secondo quanto definito dalla normativa vigente e assunti dalla normativa di PAE.

- FE MIRABELLO - si è fatto riferimento al PIAE di Ferrara e al PAE del Comune di Mirabello, ed in particolare alla scheda di polo, nella quale viene riportato uno stralcio della Carta dei vincoli sovraordinati di PTCP. Nella scheda del PAE è riportato che "*Non insistono sull'area particolari zonizzazioni di tutele dal parte del PTCP*". Si ritiene tuttavia necessario segnalare che una parte dell'area è interessata da "*Dossi o dume di rilevanza storico documentale e paesistica*" di cui all'art. 20a del PTCP e che per tale area dovranno essere rispettate le prescrizioni di tutela indicate dal PTCP. Nell'area valgono inoltre i vincoli imposti dal rispetto delle distanze di legge, secondo quanto definito dalla normativa vigente e assunti dalla normativa di PAE.
- FE MASI TORELLO - si è fatto riferimento al PIAE di Ferrara e al PAE del Comune di Masi Torello, ed in particolare alla scheda di polo, nella quale viene riportato uno stralcio della Carta dei vincoli sovraordinati di PTCP. Nell'area non sussistono vincoli ostativi all'attività estrattiva se non quelli imposti dal rispetto delle distanze di legge, secondo quanto definito dalla normativa vigente e assunti dalla normativa di PAE.

La segnalazione della presenza di aree soggette a vincoli ostativi nei confronti dell'attività estrattiva, consente di valutare, per ogni polo, l'area effettivamente scavabile e di verificare, in maniera speditiva, l'effettiva presenza dei quantitativi assegnati dalla pianificazione, tenuto conto delle profondità di scavo che potranno essere raggiunte.

Per molti poli si è rilevato che i quantitativi pianificati sono inferiori alle potenzialità effettive delle aree pianificate che, in molti casi, risultano anche significativamente superiori rispetto a quelle assegnate; solo nel polo MO27 si è verificato che il quantitativo di materiale utile che si renderà effettivamente disponibile risulta essere leggermente inferiore a quello pianificato, come peraltro dichiarato anche nello stesso PAE. Nei Poli di Finale Emilia e Mirandola, ulteriori riduzioni potrebbero derivare dalla modifica della profondità massima di scavo derivante dal mantenimento di un franco di rispetto dell'acquifero principale in pressione, imposto dalle normative di piano.

#### **4.1.2. Disponibilità di materiale per cls e anticapillare e schedatura degli impianti di lavorazione inerti**

Il materiale necessario alla produzione di cls e per la realizzazione dello strato anticapillare verrà reperito direttamente presso gli impianti di frantumazione. Non sono quindi state analizzati poli estrattivi di ghiaia e sabbia alluvionale, considerando che gli impianti provvedano autonomamente ad autoalimentarsi.

Sono pertanto stati individuati e selezionati gli impianti di lavorazione inerti, considerando:

- lo stato di attività dell'impianto,
- la distanza (impianti in attività entro/oltre 30 Km in linea d'aria dalla Cispadana),
- la tipologia di materiale lavorato.

Sono inoltre stati individuati e selezionati gli impianti di conglomerato bituminoso, che sarà fornito direttamente in cantiere.

Per ciascun impianto di lavorazione inerti selezionato secondo i criteri suddetti, è stata predisposta una **scheda** che riporta le seguenti informazioni:

- **Identificazione** dell'impianto, con indicazione della fascia di distanza in linea d'aria entro cui l'impianto è ubicato (entro/oltre 30 Km in linea d'aria dalla Cispadana),
- **Localizzazione** dell'impianto (è indicato il comune in cui ricade il polo estrattivo e l'eventuale località),
- **Esercente**.

La scheda riporta inoltre:

- l'identificazione cartografica dell'impianto che consente di identificarne l'ubicazione geografica,
- l'identificazione cartografica dei percorsi di collegamento fra l'impianto ed i punti di recapito (considerando come tali le aree logistico-operative).

Le tabelle che seguono riportano in elenco, per ogni provincia, gli impianti di frantumazione e gli impianti di conglomerato bituminoso selezionati, indicando il comune in cui ricadono, l'esercente e la distanza dei percorsi di collegamento alle aree logistico-operative, alla Cispadana o alle opere infrastrutturali correlate; quando sono riportati più dati relativi ai percorsi, essi corrispondono ai diversi percorsi individuati per raggiungere le aree logistico-operative e i tratti autostradali, identificati con la lettera del tratto (ad es. da A: 32 Km deve leggersi che quell'impianto è ubicato a 32 Km dal tratto A dell'Autostrada regionale Cispadana).

## IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE

### Provincia di Reggio Emilia

DENOMINAZIONE IMPIANTO FRANTUMAZIONE	COMUNE	ESERCENTE	DISTANZA dalle aree logistico-operative
FLU.MAR (n. 2 impianti)	Boretto	FLU.MAR S.r.l.	Impianto 1) da A: 30 km Impianto 2) da A: 28 km
Bacchi (n. 2 impianti)	Boretto	Bacchi S.p.a.	Impianto 1) da A: 31 km Impianto 2) da A: 27 km
Corradini (sede di Salvaterra)	Casalgrande	Calcestruzzi Corradini S.p.a.	da A: 43 km
Corradini (sede di Villalunga)	Casalgrande	Calcestruzzi Corradini S.p.a.	da A: 50 km
C.M.R.	Casalgrande	C.M.R. Industriale S.p.a	da A: 46 km
Ateco C.C.P.L.	Luzzara	C.C.P.L. Inerti S.p.a.	da A: 17 km
C.M.R. Montecchio	Montecchio Emilia	C.M.R. Industriale S.p.a	da A: 52 km
C.C.P.L. Barcaccia	San Polo d'Enza	C.C.P.L. Inerti S.p.a.	da A: 57 km

### Provincia di Modena

DENOMINAZIONE IMPIANTO FRANTUMAZIONE	COMUNE	ESERCENTE	DISTANZA dalle aree logistico-operative
C.C.P.L./Ex La Rinascita	Campogalliano	C.C.P.L. Inerti S.p.a.	da A: 32 km
Albone	Campogalliano	Calcestruzzi Corradini S.p.a.	da A: 33 km
Pederzona	Formigine	Inerti Pederzona S.r.l.	da A: 41 km
Fratelli Cottafava	Formigine	F.Ili Cottafava S.r.l.	da A: 47 km
Marano	Marano S/P	Granulati Donnini S.p.a..	da A: 65 km
Fondovalle-Casona/Ex Sites	Marano S/P	Frantoio Fondovalle S.r.l.	da A: 68 km
Turchi	Modena	Turchi Cesare S.r.l.	da A: 45 km
Marzaglia - Donnini	Modena	Granulati Donnini S.p.a.	da A: 43 km
San Damaso	Modena	Granulati Donnini S.p.a.	da A: 48 km
San Cesario	S. Cesario S/P	Granulati Donnini S.p.a..	da A: 54 km
Maccaferri	S. Cesario S/P	Frantoio Maccaferri S.n.c. Di Maccaferri Danilo	da A: 51 km
Ex-Lamces/Granulati Donnini	S. Cesario S/P	Granulati Donnini S.p.a..	da A: 51 km
Venturelli	Savignano S/P	Frantoio Venturelli S.r.l.	da A: 64 km
Frantoio Nuovo	Savignano S/P	Frantoio Nuovo S.c.a.r.l.	da A: 52 km
Vezzali	Spilamberto	Frantoio Vezzali S.r.l.	da A: 46 km

**Provincia di Bologna**

DENOMINAZIONE IMPIANTO FRANTUMAZIONE	COMUNE	ESERCENTE	DISTANZA dalle aree logistico-operative
Consorzio Cave Bologna	Bologna	Consorzio Cave Bologna S.c.r.l.	da O/P: 42 km da O/P: 43 km da L: 46 km
Cave Pederzoli	Bologna	Cave Pederzoli S.r.l.	da O/P: 44 km da O/P: 45 km da L: 48 km
Cave Nord	Calderara di Reno	Cave Nord S.r.l.	da O/P: 43 km
Lame '91	Sala Bolognese	Lame '91 S.r.l.	da O/P: 35 km da L: 36 km
Ca' Rossa	San Lazzaro di S.	Castiglia Inerti S.r.l.	da O/P: 46 km
Granulati Bologna – Ca' Nova Orto	San Lazzaro di S.	Granulati Bologna S.r.l.	da O/P: 51 km

**IMPIANTI DI CONGLOMERATO BITUMINOSO**
**Provincia di Reggio Emilia**

DENOMINAZIONE IMPIANTO CONGLOMERATO BITUMINOSO	COMUNE	ESERCENTE	DISTANZA dalla CISPADANA
Bacchi	Boretto	Bacchi S.p.a.	da X1: 25 km da X2: 8 km da X3: 15 km da A: 27 km
Corradini (sede di Salvaterra)	Casalgrande	Calcestruzzi Corradini S.p.a.	da X3: 46 km da A: 43 km
C.C.P.L. Barcaccia	San Polo d'Enza	C.C.P.L. Inerti S.p.a.	da X1: 49 km da X2: 32 km da X3: 44 km da A: 57 km

**Provincia di Modena**

DENOMINAZIONE IMPIANTO CONGLOMERATO BITUMINOSO	COMUNE	ESERCENTE	DISTANZA dalla CISPADANA
Fondovalle-Casona/Ex Sites	Marano S/P	Frantoio Fondovalle S.r.l.	da A: 68 km
Turchi	Modena	Turchi Cesare S.r.l.	da A: 45 km
C.B.P.	Savignano S/P	C.B.P. Conglomerati Bituminosi Panaro Di Maccaferri Danilo & C. S.a.s	da A: 53 km

**Provincia di Ferrara**

DENOMINAZIONE IMPIANTO CONGLOMERATO BITUMINOSO	COMUNE	ESERCENTE	DISTANZA dalla CISPADANA
Sintexcal	Ferrara	Sintexcal S.p.a.	da O/P: 12 km
Superbeton	Ferrara	Superbeton S.p.a.	da P: 3 km

La tavola "*Localizzazione dei Poli di approvvigionamento dei materiali per rilevati stradali e degli impianti di lavorazione inerti e percorsi di collegamento alla Cispadana*" riporta anche gli impianti di conglomerato bituminoso, il cui materiale verrà utilizzato direttamente in cantiere senza essere ulteriormente lavorato. I percorsi indicati nella tavola costituiscono un riferimento per il trasporto del materiale che, una volta giunto alle aree logistico-operative dovrà essere recapitato al punto di utilizzo, percorrendo la viabilità di cantiere.

Con specifico riferimento per i fabbisogni di **materiale idoneo per la realizzazione dello strato anticapillare**, normalmente disponibile presso gli impianti di lavorazione inerti, sono stati selezionati anche alcuni poli estrattivi potenzialmente utilizzabili per il reperimento di tali materiali, in base ai seguenti criteri:

- la tipologia del materiale scavabile (idoneo per la realizzazione dello strato anticapillare),
- la distanza (presenza del polo pianificato entro una distanza ragionevole dall'asse autostradale),
- i quantitativi disponibili nell'arco temporale, in relazione al programma operativo di costruzione dell'opera infrastrutturale.

In **Provincia di Reggio Emilia** sono stati selezionati a tale scopo i seguenti poli:

- REPO 011, in Comune di Boretto,
- REPO 013, in Comune di Guastalla.

I materiali di questi due poli estrattivi saranno utilizzati prevalentemente per la realizzazione dei rilevati di opere correlate alla Cispadana (tratti X1, X2 e X3), essendo ubicati in prossimità di tali opere.

In **Provincia di Modena** sono stati ritenuti idonei a tale scopo i seguenti poli:

- MO13, in Comune di Modena,
- MO14, parte in Comune di Soliera e parte in Comune di Modena.

In questi due poli, le sezioni stratigrafiche evidenziano la presenza, negli strati inferiori del giacimento, di materiali sabbiosi costituiti da sabbie fini e grossolane, appartenenti al gruppo A2-4 secondo la classificazione CNR-UNI 10006, utilizzabili per la realizzazione dello strato anticapillare.

Il polo MO 14 si colloca entro la fascia 12-20 Km di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale, mentre il polo MO13 si colloca nella fascia 20-30 Km.

In **Provincia di Bologna**, è stato selezionato unicamente il polo BO24, in Comune di Castel Maggiore, nel quale è presente materiale appartenente alle classi A-2-4, A-2-6, A3 secondo la classificazione CNR-UNI 10006, ritenuto idoneo per essere impiegato nella realizzazione di strati anticapillari. Tale polo si colloca nella fascia 20-30 Km di distanza in linea d'aria dall'asse autostradale.

Non è stato considerato il Polo Boschetto, in Comune di Sala Bolognese, per il quale si è valutato che i quantitativi di materiali idonei, indicati come residui già autorizzati, non saranno presumibilmente più disponibili nell'arco temporale in cui sarebbero necessari ed i quantitativi di nuova pianificazione non si considerano comunque disponibili perché sottostanti l'impianto esistente in attività.

In **Provincia di Ferrara** non sono stati selezionati poli di materiale da utilizzare per la realizzazione dello strato anticapillare.

Per i Poli selezionati, le informazioni sono contenute nelle **schede** descrittive, analoghe, per contenuti, a quelle dei poli di materiali per rilevati. Per i poli in cui sono presenti anche quantitativi di materiali per rilevati stradali, è stata fatta un'unica scheda per ogni polo, che comprende entrambe le tipologie di materiale.

#### **4.1.3. Percorsi di collegamento al cantiere dell'Autostrada regionale Cispadana**

Per ciascuno dei poli estrattivi e degli impianti di lavorazione inerti selezionati, sono stati individuati i percorsi di collegamento fra il polo estrattivo/impianto ed i punti di recapito, considerando come tali le aree di stoccaggio del materiale o i punti di incrocio fra la viabilità e l'asse autostradale/viabilità di cantiere, ovvero le aree logistico-operative.

Tali percorsi sono riportati:

- nella tavola "*Localizzazione dei Poli di approvvigionamento dei materiali per rilevati stradali e degli impianti di lavorazione inerti e percorsi di collegamento alla Cispadana*", in scala 1:100000,
- nelle tavole "*Poli di approvvigionamento dei materiali per rilevati stradali - percorsi di collegamento alle aree di stoccaggio*", in scala 1:50000, articolandoli in base al fatto che si tratti di "*percorsi su viabilità ordinaria e autostrade*" o di "*percorsi di cui verificare le condizioni di percorribilità*",
- nelle schede descrittive dei poli estrattivi, dove i percorsi di collegamento sono stati analizzati riportando una immagine fotografica che, per singoli tratti, consente di poter valutare in modo speditivo le condizioni di percorribilità.

Per quanto riguarda i poli estrattivi, i percorsi sono stati individuati avendo a riferimento i seguenti criteri:

- esistenza o meno di percorsi d'accesso al polo estrattivo,
- presenza di prescrizioni della pianificazione comunale (PAE comunali) relativamente a tracciati viabilistici o a divieti di passaggio,
- minimo interessamento di strade che attraversino centri urbani, limitandole alle sole strade provinciali e statali,
- compatibilmente con i punti precedenti, priorità all'utilizzo di viabilità ordinaria o autostradale,

- necessità di prevedere percorsi alternativi per un medesimo polo in modo da diluire il traffico pesante indotto per il raggiungimento dei recapiti.

Con riferimento alla viabilità di accesso:

- i poli estrattivi selezionati in Provincia di Reggio Emilia risultano già dotati di viabilità d'accesso.
- fra i poli estrattivi selezionati in Provincia di Modena, solo il polo MO13 risulta essere già interessato da una precedente attività estrattiva e come tale è già dotato di una propria viabilità d'accesso; altri poli (MO 14, MO15 e MO30), ancorché pianificati anche dal PIAE e PAE previgente non sono mai stati attivati e altri poli ancora (MO23, MO24, MO26, MO27, MO28, MO29) sono stati introdotti dalla nuova pianificazione (PIAE 2009) e pertanto necessitano di interventi per la realizzazione della viabilità d'accesso alle aree estrattive.
- il polo BO24, in Provincia di Bologna è parte di un polo già interessato da attività estrattiva e pertanto è già dotato di viabilità d'accesso,
- i poli estrattivi selezionati in Provincia di Ferrara risultano già dotati di viabilità d'accesso.

L'analisi dei PAE comunali vigenti o adottati ha permesso di verificare l'esistenza o meno di prescrizioni normative relative a tracciati viabilistici o divieti di passaggio imposti dalla pianificazione comunale (PAE comunali).

Per quanto riguarda la **Provincia di Reggio Emilia**, non sono presenti prescrizioni normative relative a tracciati viabilistici o divieti di passaggio per il polo REPO011, mentre per il polo REPO013, la scheda di PIAE prescrive che *"L'utilizzo da parte dei mezzi in entrata e uscita dal Polo sulla SP 35 "Guastalla-Ponte Po", di elevato traffico, potrà avvenire solo in seguito alla realizzazione di adeguati interventi atti a garantire le condizioni di sicurezza al transito degli automezzi che percorrono la medesima strada, tali interventi saranno definiti in sede di PCA."*

Per quanto riguarda la **Provincia di Modena**, sono presenti prescrizioni normative relative a tracciati viabilistici o divieti di passaggio per 7 (MO14\_Soliera, MO 23, MO24, MO26, MO27, MO28, MO29) degli 11 poli selezionati in provincia di Modena.

Per i poli ubicati nei PAE in itinere (adottati e non ancora approvati) si è ritenuto necessario approfondire l'analisi dei tracciati, anche attraverso un confronto con gli uffici comunali competenti, anche in funzione della possibile valutazione, in sede di approvazione, di soluzioni alternative a quelle proposte in sede di adozione. Nei casi di Mirandola (MO26 e MO27), di San Felice sul Panaro (MO28 e MO29) e di Finale Emilia (MO23 e MO24) sono infatti indicati, oltre ai percorsi indicati dai PAE adottati, percorsi alternativi valutati con gli uffici comunali competenti e funzionali in particolare ad alleggerire le condizioni di traffico derivanti dalla sovrapposizione dell'attività estrattiva nei diversi poli e comunque dai consistenti quantitativi assegnati ai poli stessi .

Per i poli MO13, MO 14 (U.E. Modena), MO15 e MO30, il PAE del Comune di Modena non detta prescrizioni specifiche relativamente ad eventuali percorsi viabilistici da utilizzare o escludere.

Si riportano di seguito le prescrizioni relative ai 7 poli modenesi (MO14\_Soliera, MO 23, MO24, MO26, MO27, MO28, MO29), dettate dai PAE di competenza:

- MO14 (U.E. Soliera) - il PAE del Comune di Soliera definisce il sistema viario esistente del Comune di Soliera relativo al Polo n. 14 come inadeguato al carico di traffico prodotto dall'attività estrattiva, e demanda agli Accordi e ai Piani di coltivazione l'individuazione della viabilità per il trasporto dei materiali, specificando che, per quanto possibile, dovrà essere evitato l'attraversamento dei nuclei abitati e, in ogni caso, occorrerà individuare le misure di mitigazione degli impatti dovuti al traffico, quali limiti di velocità e limiti orari di transito. Il PAE stabilisce inoltre che il Progetto di attuazione potrà altresì individuare soluzioni alternativa all'utilizzo della viabilità comunale di Soliera, fermo restando il divieto di transito su tale rete, nelle condizioni attuali. In particolare il PAE stabilisce che per quanto riguarda la viabilità di accesso al Polo n. 14 la soluzione più idonea (la meno impattante per la viabilità attuale), sarà quella di attraversare il F. Secchia realizzando un guado provvisorio dell'alveo, attuato con la messa in opera di una struttura di attraversamento adeguata. Tale opera provvisoria, dovrà essere autorizzata e realizzata secondo le specifiche prescrizioni ed accorgimenti tecnici formulati da AIPO, autorità competente per il rilascio dell'attraversamento. Tali manufatti permetteranno ai mezzi di lavorazione e trasporto del materiale di cava di accedere alla viabilità ordinaria in corrispondenza della porzione di Polo che ricade nel Comune di Modena. Il progetto di compatibilità di tale opera di guado provvisorio dovrà essere preventivamente valutato e concesso dalle Autorità Competenti quali l'AIPO Agenzia Interregionale del fiume PO e l'Autorità di Bacino del fiume Po.
- MO23 e MO24 - il PAE del Comune di Finale Emilia (adottato) stabilisce che il traffico pesante in entrata ed uscita dai poli estrattivi non debba interessare il centro abitato di Massa Finalese e, per quanto possibile, l'attraversamento dei nuclei abitati. Il PAE non individua tracciati viari da utilizzare obbligatoriamente ma rimanda la definizione della viabilità da utilizzarsi per i mezzi pesanti legati all'attività estrattiva, alla fase di Accordi e Piani di coltivazione.
- MO26 e MO27 - il PAE del Comune di Mirandola (adottato) definisce, nella Tav. 6, la "*viabilità da utilizzare per il trasporto dei materiali ai luoghi di utilizzo*" definendo anche i "*tratti da adeguare in accordo con il Servizio dei Lavori Pubblici*".

Per il Polo 26, nella Tav. 6 del PAE e nella descrizione riportata al paragrafo "*Viabilità al servizio dei Poli*" della Relazione Tecnica del PAE, viene indicata un'unica viabilità d'accesso su Via Argine Nuovo, con necessità di eseguire lavori di adeguamento dell'immissione sulla strada comunale. Il tracciato è stato previsto con doppio senso di circolazione. Secondo quanto previsto dal PAE, l'accesso è previsto su Via Argine Nuovo, la cui sede stradale risulta da adeguare; questa dovrà essere percorsa verso nord sino a Via Pinzone, sul confine con la Provincia di Mantova. Da qui i mezzi procederanno verso ovest,

sino alla Strada Statale n. 12, lambendo l'abitato di Tramuschio. Dall'imbocco sulla S.S. 12 i mezzi procederanno verso sud percorrendo la statale, sino alla confluenza con la tangenziale est di Mirandola, percorrendola per intero sino a raggiungere i cantieri della "Cispadana".

Per il Polo 27 l'accesso all'area estrattiva viene previsto su Via Bruino, con necessità di eseguire lavori di adeguamento dell'immissione sulla strada comunale. Anche in questo caso per il tracciato è previsto il doppio senso di circolazione. La Via Bruino dovrà essere percorsa verso sud sino alla confluenza con la tangenziale est di Mirandola, percorrendola per quasi il suo intero sviluppo, sino a raggiungere i cantieri della "Cispadana".

- MO28 e MO29 - il PAE del Comune di San Felice sul Panaro (adottato) individua alcuni tracciati viabilistici valutandone il grado di criticità e stabilisce che la viabilità da utilizzarsi per il raggiungimento dei cantieri dovrà essere definita in sede di Accordo con i privati e dovrà essere scelta tra le ipotesi valutate in sede di ValSAT, fermo restando la necessità di adeguare la viabilità comunale esistente, quale che sia il percorso scelto. Dalla consultazione/confronto con i tecnici dell'U.T.C. è emerso che, per il raggiungimento dei cantieri e dei punti di recapito, in sede di approvazione del PAE sarà fatto divieto di passaggio dei mezzi pesanti attraverso gli abitati di Pavignane, di Dogaro e di Rivara.

Per quanto riguarda la **Provincia di Bologna**, per il polo BO24, il PAE del Comune di Castel Maggiore non detta prescrizioni specifiche relativamente ad eventuali percorsi viabilistici da utilizzare o escludere.

Per quanto riguarda la **Provincia di Ferrara** non sono presenti prescrizioni normative relative a tracciati viabilistici o divieti di passaggio per il polo FE MASI TORELLO; per quanto riguarda il polo FE GAVELLO, l'art. 3 delle NTA del PAE del Comune di Bondeno, prescrive che *"Le modalità di allontanamento dei materiali dalle cave attivabili nel polo di Gavello dovranno privilegiare il maggior uso possibile di viabilità provinciale e/o statale già interessata da flussi di traffico di peso rilevante, nonché la connessione diretta con attività di trasformazione delle argille che occupino mano d'opera residente nel territorio interessato dalla estrazione. E' comunque esclusa la utilizzazione del tratto di strada comunale che attraversa l'abitato di Gavello."* Infine per quanto riguarda il polo FE MIRABELLO, l'art. 3 delle NTA del PAE, prescrive che *"La eventuale utilizzazione della viabilità sott'argine del Cavo Napoleonico potrà essere prevista solo previo adeguamento della struttura stradale, nel tratto interessato, alle portate massime previste per i mezzi di cava e, in ogni caso, previa nuova organizzazione della immissione sulla SP di Correggio."*

L'individuazione dei percorsi di collegamento fra ciascun polo estrattivo ed i punti di recapito, intesi come le aree di stoccaggio o i punti di incrocio fra la viabilità e l'asse autostradale/viabilità di cantiere, è stata effettuata sulla base delle indicazioni emerse e avendo a riferimento la necessità di distribuire il traffico in uscita ed in entrata dall'area estrattiva, sul maggior numero possibile di percorsi, soprattutto per i poli in cui è prevista l'estrazione dei quantitativi maggiori.

Per quanto riguarda gli impianti di lavorazione inerti, i percorsi di collegamento dagli impianti di lavorazione inerti alle aree logistico-operativi e ai cantieri della Cispadana, sono tutti coincidenti con viabilità ordinaria e autostradale.

#### 4.2. QUANTIFICAZIONE DEI MATERIALI DISPONIBILI PER LA REALIZZAZIONE DEI RILEVATI STRADALI

In considerazione degli approfondimenti sviluppati con riferimento ai singoli poli estrattivi e alle condizioni di utilizzo, si riepilogano di seguito, i quantitativi di materiali che si ritiene possano essere disponibili per la realizzazione dei rilevati stradali.

PROVINCIA	DENOMINAZIONE CAVA	QUANTITATIVI PIANIFICATI	QUANTITATIVI PER RILEVATI DI CUI SI PREVEDE L'UTILIZZO			QUANTITATIVI DISPONIBILI PER STRATO ANTICAPILLARE
			ARGILLA	LIMI ARGILLOSI	LIMI - LIMI SABBIOSI	SABBIA
REGGIO EMILIA	REPO011	340.000 m <sup>3</sup>	145.000 m <sup>3</sup>			195.000 m <sup>3</sup>
	REPO013	3.098.000 m <sup>3</sup>	182.337 m <sup>3</sup>			1.873.281 m <sup>3</sup>
MODENA	MO 13	940.600 m <sup>3</sup>			658.420 m <sup>3</sup>	282.180 m <sup>3</sup>
	MO14 (MODENA)	700.000 m <sup>3</sup>			490.000 m <sup>3</sup>	210.000 m <sup>3</sup>
	MO14 (SOLIERA)	700.000 m <sup>3</sup>			490.000 m <sup>3</sup>	210.000 m <sup>3</sup>
	MO15 (CARPI)	700.000 m <sup>3</sup>		700.000 m <sup>3</sup>		
	MO15 (CAVEZZO)	700.000 m <sup>3</sup>		537.891 m <sup>3</sup>		
	MO23	1.800.000 m <sup>3</sup>		1.800.000 m <sup>3</sup>		
	MO24	400.000 m <sup>3</sup>		400.000 m <sup>3</sup>		
	MO26	1.200.000 m <sup>3</sup>		1.200.000 m <sup>3</sup>		
	MO27	800.000 m <sup>3</sup>		763.380 m <sup>3</sup>		
	MO28	1.600.000 m <sup>3</sup>			1.600.000 m <sup>3</sup>	
	MO29	600.000 m <sup>3</sup>		600.000 m <sup>3</sup>		
MO30	410.000 m <sup>3</sup>	410.000 m <sup>3</sup>				
BOLOGNA	BO24	450.000 m <sup>3</sup>				450.000 m <sup>3</sup>
	CASSA BENTIVOGLIO	800.000 m <sup>3</sup>	800.000 m <sup>3</sup>			
FERRARA	FE GAVELLO	600.000 m <sup>3</sup>	417.468 m <sup>3</sup>			
	FE MIRABELLO	500.000 m <sup>3</sup>	500.000 m <sup>3</sup>			
	FE MASI TORELLO	600.000 m <sup>3</sup>	600.000 m <sup>3</sup>			
<b>TOTALE</b>		<b>16.938.600 m<sup>3</sup></b>	<b>3.054.805 m<sup>3</sup></b>	<b>6.001.271 m<sup>3</sup></b>	<b>3.238.420 m<sup>3</sup></b>	<b>3.220.461 m<sup>3</sup></b>
			<b>12.294.496 m<sup>3</sup></b>			

Per i Poli MO13 e MO14 è stata fatta una stima approssimativa dei quantitativi relativi alle diverse litologie che costituiscono il giacimento; in via cautelativa, utilizzando le prove, indagini e stratigrafie disponibili nel PIAE/PAE, è stata stimata una percentuale pari a circa il 70% di materiale limo-sabbioso, utilizzabile per la formazione dei rilevati ed il restante 30% di materiale sabbioso, presente negli strati inferiori del giacimento, utilizzabile per la formazione dello strato anticapillare.

Nel Polo MO27, in considerazione dei vincoli imposti da PAE (profondità di scavo e rispetti), il volume risulta essere leggermente inferiore rispetto a quello pianificato.

Per questi poli, solamente in sede di PCS sarà possibile quantificare con maggiore precisione gli effettivi quantitativi presenti ascrivibili alle singole litologie di materiali.

Per quanto riguarda l'unità estrattiva del polo MO15 ricadente in Comune di Cavezzo si segnala che il Comune di Cavezzo ha chiesto ed ottenuto dalla Provincia di Modena (Del. C.P. n. 328 del 21/12/2011) l'esonero dalla redazione del PAE, la quale si è tuttavia riservata la "*facoltà di poter revocare il provvedimento di esonero, motivatamente, ai sensi dell'art. 10, comma 3 della L.R 17/1991 e s.m.i. e dell'art. 7, comma 7 delle Norme del PIAE, nel caso di nuove valutazioni delle condizioni che hanno reso suscettibile di accoglimento la richiesta avanzata dal Comune di Cavezzo o sulla base di nuovi fatti sopravvenuti in relazione alle tempistiche di realizzazione dell'infrastruttura viaria cui sono destinati i materiali pianificati nel Polo n. 15.*"; si tratta tuttavia di un esonero condizionato al soddisfacimento dei fabbisogni (fra questi anche quelli relativi alla realizzazione dell'Autostrada Cispadana) da parte degli altri poli estrattivi. In considerazione dei fabbisogni programmati, si ritiene che il polo MO15 U.E. Cavezzo debba necessariamente essere considerato, a meno che non si provveda alla pianificazione, in una prossima variante al PIAE, di un ampliamento di volumi estrattivi in uno degli altri poli già pianificati dal PIAE nel territorio modenese.

Come già detto, la ricognizione effettuata non può infatti che basarsi sulla pianificazione attualmente vigente e sul presupposto che i materiali quantificati dalla pianificazione siano effettivamente disponibili, al momento in cui si renderanno necessari.

## 5. CONFRONTO FRA FABBISOGNI E DISPONIBILITA' DI MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DEI RILEVATI

---

Il confronto tra i fabbisogni di materiali per la realizzazione dei rilevati ed i quantitativi di materiale disponibile consente di **comparare il fabbisogno di materiale per le diverse opere da realizzare con la disponibilità di materiale nei diversi poli estrattivi e nelle aree destinate alla realizzazione di opere idrauliche**, considerando, come fabbisogno, non solo il materiale necessario per la realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana ma anche quello necessario per la realizzazione per le opere di attraversamento e collegamento infrastrutturale, per la nuova viabilità di adduzione ai caselli e per la viabilità complementare di cui sia prevista la realizzazione, contestualmente all'Autostrada.

Si riporta di seguito una tabella di confronto fra il fabbisogno di materiali per la realizzazione dei rilevati stradali e la disponibilità di tali materiali nei poli estrattivi pianificati e nelle aree per la realizzazione di opere idrauliche (casce di espansione), articolato per i diversi ambiti territoriali operativi di realizzazione dell'Autostrada regionale Cispadana. Si precisa che gli ambiti territoriali a cui si fa riferimento per l'articolazione della comparazione fra fabbisogno e disponibilità di materiale sono di tipo operativo e non coincidono necessariamente con confini amministrativi.

TRATTI	QUANTITATIVI FABBISOGNO	QUANTITATIVI ASSEGNATI	POLO DI ORIGINE
X1	27.515 m <sup>3</sup>	27.515 m <sup>3</sup>	(REPO011)
X2	250.943 m <sup>3</sup>	117.485 m <sup>3</sup>	(REPO011)
		133.458 m <sup>3</sup>	(REPO013)
X3	48.879 m <sup>3</sup>	48.879 m <sup>3</sup>	(REPO013)
A	588.535 m <sup>3</sup>	588.535 m <sup>3</sup>	(MO13)
B	535.731 m <sup>3</sup>	69.885 m <sup>3</sup>	(MO13)
		465.846 m <sup>3</sup>	(MO14 Modena)
C	1.095.432 m <sup>3</sup>	24.154 m <sup>3</sup>	(MO14 Modena)
		490.000 m <sup>3</sup>	(MO14 Soliera)
		410.000 m <sup>3</sup>	(MO30)
		171.278 m <sup>3</sup>	(MO15 Carpi)
D	743.954 m <sup>3</sup>	528.722 m <sup>3</sup>	(MO15 Carpi)
		215.232 m <sup>3</sup>	(MO15 Cavezzo)
E	885.367 m <sup>3</sup>	322.659 m <sup>3</sup>	(MO15 Cavezzo)
		562.708 m <sup>3</sup>	(MO27)
F	878.589 m <sup>3</sup>	200.672 m <sup>3</sup>	(MO27)
		677.917 m <sup>3</sup>	(MO26)
G	1.452.362 m <sup>3</sup>	522.083 m <sup>3</sup>	(MO26)
		600.000 m <sup>3</sup>	(MO29)
		330.279 m <sup>3</sup>	(MO28)
H	747.212 m <sup>3</sup>	747.212 m <sup>3</sup>	(MO28)
I	1.284.026 m <sup>3</sup>	522.509 m <sup>3</sup>	(MO28)
		400.000 m <sup>3</sup>	(MO24)
		361.517 m <sup>3</sup>	(MO23)
L	885.064 m <sup>3</sup>	1.307.608 m <sup>3</sup>	(MO23)
X4	422.544 m <sup>3</sup>		
M	726.864 m <sup>3</sup>	130.875 m <sup>3</sup>	(MO23)
		417.468 m <sup>3</sup>	(FE GAVELLO)
		178.521 m <sup>3</sup>	(FE MIRABELLO)
N	705.205 m <sup>3</sup>	321.479 m <sup>3</sup>	(FE MIRABELLO)
		383.726 m <sup>3</sup>	(CASSA BENTIVOGLIO)
O	716.907 m <sup>3</sup>	416.274 m <sup>3</sup>	(CASSA BENTIVOGLIO)
		300.633 m <sup>3</sup>	(FE MASI TORELLO)
P	299.367 m <sup>3</sup>	299.367 m <sup>3</sup>	(FE MASI TORELLO)
<b>TOTALE</b>	<b>12.294.496 m<sup>3</sup></b>	<b>12.294.496 m<sup>3</sup></b>	

Lo scenario ipotizzato è riportato nella tavola "*Ipotesi di approvvigionamento dei materiali per rilevati e localizzazione dei poli di provenienza*", dove risulta evidente la relazione fra la localizzazione dei poli e i punti di recapito del materiale.

Dal confronto risulta evidente che la copertura del fabbisogno:

- deve ricorrere, necessariamente, anche a poli estrattivi posti non in prossimità della nuova infrastruttura,
- deve ricorrere all'utilizzo di un polo estrattivo posto in un comune che ha chiesto l'esonero dalla realizzazione del PAE (Comune di Cavezzo) e che, qualora si ritenga di confermare l'esonero da parte della Provincia di Modena, dovrà essere presa in considerazione la necessità di implementare la pianificazione delle previsioni estrattive, attraverso l'incremento dei quantitativi estrattivi nei poli estrattivi già pianificati,
- non può essere garantita per ambiti amministrativi, considerato che la pianificazione provinciale delle attività estrattive è stata redatta in tempi diversi nelle diverse province e che ciascuno dei PIAE ha tenuto in considerazione i fabbisogni per la realizzazione della Cispadana in modo diverso.

E' evidente che questa comparazione si basa sul presupposto che i materiali quantificati dalla pianificazione siano effettivamente disponibili. E' necessario segnalare che, a fronte di un eventuale deficit di disponibilità dei materiali, al momento della realizzazione delle opere, si dovrà ricorrere ad ulteriori fonti di approvvigionamento, prendendo in considerazione nuove opportunità offerte, ad esempio, da nuove aree per opere idrauliche (casce di espansione), eventualmente pianificate nel frattempo, ovvero alla implementazione delle previsioni estrattive, eventualmente pianificate da Varianti ai PIAE, attraverso l'incremento dei quantitativi estrattivi nei poli estrattivi già pianificati o attraverso la previsione di nuovi poli o ambiti estrattivi.

### **Considerazioni conclusive**

L'intero quadro conoscitivo analizzato nell'attuale fase progettuale, atto ad indagare la disponibilità dei materiali necessari alla realizzazione dell'Autostrada Regionale Cispadana, si è sviluppato con riferimento alla Pianificazione vigente in materia di attività estrattive, relativamente al territorio delle Province di Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ferrara, individuando in tale ambito l'intero fabbisogno, comparando i volumi di materiali necessari per le diverse opere da realizzare, con la disponibilità di offerta presente nei diversi poli estrattivi ad oggi pianificati nei PIAE vigenti e nelle aree destinate alla realizzazione di opere idrauliche programmate.

In base alle disponibilità della pianificazione vigente, risulta evidente che la copertura del fabbisogno deve ricorrere, necessariamente, anche a poli estrattivi che si collocano ad una distanza significativa rispetto al

sedime delle nuove infrastrutture, determinando una maggiore incidenza dei quadri emissivi prodotti dalla mobilità operativa di cantiere.

La necessità di prevedere poli estrattivi in prossimità del tracciato di progetto, se non addirittura contigui, come peraltro già auspicato dallo Studio di Fattibilità del 2006 e dal successivo livello preliminare della progettazione del 2008 e successive revisioni, ed al contempo l'implementazione delle previsioni estrattive nei poli già pianificati in prossimità della nuova infrastruttura (ad es. attraverso l'incremento dei quantitativi attualmente autorizzati), potrebbe prefigurare uno scenario progettuale di riferimento ulteriormente ottimizzato, in termini ambientali ed operativi, rispetto a quello sviluppato nell'ambito del Progetto Definitivo.

Ciò premesso, si auspica la possibilità di attivare un confronto dialettico con tutti i soggetti ed enti interessati alla realizzazione dell'opera, per verificare la possibilità di operare una valutazione dei possibili margini di ottimizzazione rispetto alle modalità di acquisizione e movimentazione dei fabbisogni dei materiali inerti, sia in termini di disponibilità che di prelievo, al fine di condividere un possibile quadro organico di soluzioni, in grado di generare la massima efficienza ambientale per l'intero processo costruttivo dell'opera.