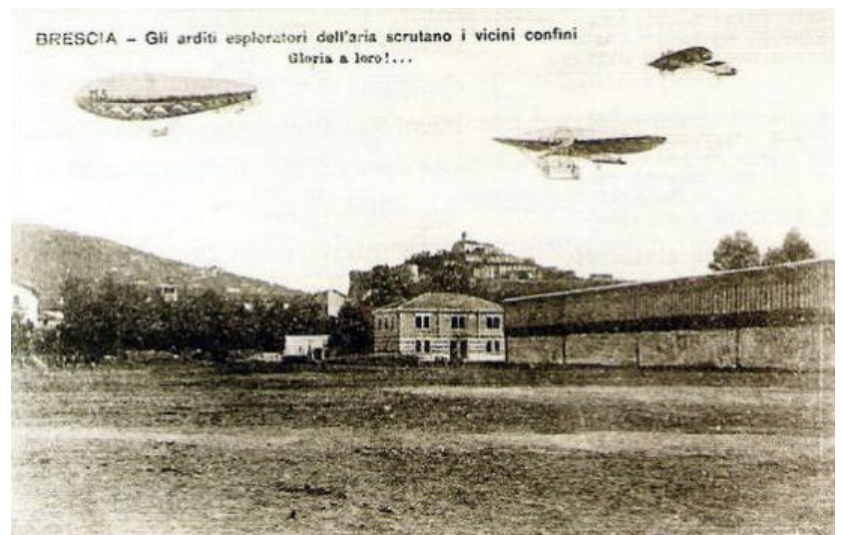


## Aeroporto "G. D'Annunzio" di Brescia Montichiari Piano di Sviluppo Aeroportuale 2030



### **Piano organico di gestione terre**

Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
1.1	<b>Obiettivi e finalità del documento</b>	<b>4</b>
1.2	<b>Aspetti procedurali</b>	<b>4</b>
1.3	<b>Il quadro normativo di riferimento</b>	<b>5</b>
1.3.1	<i>Il contesto normativo ante DPR n. 120</i>	<i>5</i>
1.3.2	<i>Le modifiche procedurali introdotte dal DPR n.120 del 2017</i>	<i>9</i>
1.4	<b>Struttura e contenuti del Piano</b>	<b>13</b>
1.5	<b>Durata e validità</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE</b>	<b>15</b>
2.1	<b>Inquadramento territoriale</b>	<b>15</b>
2.2	<b>Inquadramento urbanistico</b>	<b>16</b>
2.3	<b>Inquadramento progettuale</b>	<b>18</b>
2.4	<b>Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico</b>	<b>23</b>
2.4.1	<i>Inquadramento geologico</i>	<i>23</i>
2.4.2	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	<i>24</i>
2.4.3	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	<i>27</i>
<b>3</b>	<b>DEFINIZIONE DEL REGIME NORMATIVO</b>	<b>34</b>
3.1	<b>Metodologia generale</b>	<b>34</b>
3.2	<b>Applicazione al caso del PSA</b>	<b>36</b>
3.3	<b>I progetti da realizzare ai sensi del DPR 120/2017 e la fasizzazione degli interventi</b>	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>SITI DI PRODUZIONE, DEPOSITO ED UTILIZZO</b>	<b>41</b>
4.1	<b>Procedura ai sensi del DPR 120/2017</b>	<b>41</b>
4.1.1	<i>Siti di produzione terre</i>	<i>41</i>
4.1.2	<i>Siti di Utilizzo</i>	<i>42</i>
4.1.3	<i>I Siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo</i>	<i>44</i>
<b>5</b>	<b>LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO</b>	<b>46</b>
5.1	<b>Le caratterizzazioni da effettuare</b>	<b>46</b>
5.2	<b>Analisi territoriale relativa a cave, discariche ed impianti di recupero</b>	<b>47</b>
5.2.1	<i>Cave</i>	<i>47</i>
5.2.2	<i>Discariche</i>	<i>50</i>
5.2.3	<i>Impianti di recupero</i>	<i>52</i>
<b>6</b>	<b>MODALITÀ DI SCAVO E DI UTILIZZO E TECNICHE APPLICATE</b>	<b>53</b>
6.1	<b>Modalità di scavo e di utilizzo</b>	<b>53</b>
6.1.1	<i>Aspetti generali</i>	<i>53</i>
6.1.2	<i>Scavi da scotico</i>	<i>53</i>
6.1.3	<i>Scavi di sbancamento</i>	<i>53</i>
6.1.4	<i>Rinterri e ritombamenti</i>	<i>53</i>
6.1.5	<i>Formazione di rilevati e rimodellamenti</i>	<i>53</i>

6.1.6	Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione.....	54
<b>6.2</b>	<b>Normale Pratica Industriale .....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>GESTIONE E TRAPORTO IN FASE DI CANTIERE .....</b>	<b>55</b>
7.1	Viabilità interessata dalla movimentazione dei materiali di scavo .....	55
7.2	Procedure per la tracciabilità dei materiali .....	55
7.3	Dichiarazione di avvenuto utilizzo .....	55
<b>APPENDICE I: TABELLA DEL QUADRO SINOTTICO .....</b>		<b>56</b>
<b>APPENDICE II: ELABORATO GRAFICO .....</b>		<b>58</b>

## **1 INTRODUZIONE**

### **1.1 Obiettivi e finalità del documento**

Il presente documento ha l'obiettivo di fornire un quadro organico circa la gestione delle terre e rocce da scavo utilizzate nell'ambito della realizzazione degli interventi previsti nel Piano di Sviluppo Aeroportuale 2030 dell'Aeroporto di Brescia Montichiari.

Tale esigenza si configura per poter avere un primo quadro programmatico degli interventi previsti dal PSA. Il presente documento generale è finalizzato a fornire, quindi, una visione unitaria degli aspetti progettuali ed al tempo stesso ad omogeneizzare le informazioni, rimandando a dei Piani di Utilizzo definiti "attuativi" la definizione di dettaglio di quanto previsto dal presente Piano.

Partendo da tali presupposti il presente Piano organico di gestione terre, se pur redatto ai sensi del nuovo DPR 120/2017 Titolo II, recante "*Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto*", presenta gli aspetti caratteristici di una relazione programmatica, non essendo oggi disponibili tutti gli elementi necessari alla redazione dei Piani di Utilizzo attuativi, da redigere ai sensi dell'Art 9 del citato Decreto, a causa della natura stessa dei Piani di sviluppo aeroportuali.<sup>1</sup>

Il documento tratta, quindi, l'intero argomento delle terre scavate e del loro riutilizzo secondo le principali modalità consentite dalla normativa vigente.

Dal punto di vista prettamente teorico la trattazione non si limiterà al tema del sottoprodotto come richiederebbe l'applicazione pedissequa del DPR 120/2017, ma pone un'attenzione più ampia alle logiche di sostenibilità ambientale in termini di utilizzo delle risorse.

### **1.2 Aspetti procedurali**

Il presente documento, redatto ai sensi del DPR 120/2017 Titolo II, si inquadra all'interno della procedura di Valutazione di impatto ambientale e la sua validità coincide con la conclusione di tale procedura di VIA.

Il Piano organico di gestione terre risponde all'esigenza di fornire un primo documento programmatico in grado di adempiere agli obiettivi definiti nel Par. 1.1 in tema di gestione delle terre e rocce da scavo utilizzate quale sottoprodotto, alla luce di quanto verrà successivamente esposto nei paragrafi successivi. Si sottolinea come questo documento sia preliminare ai Piani di Utilizzo attuativi delle diverse fasi di realizzazione degli interventi previsti dal PSA, che verranno redatti alla luce dei risultati delle caratterizzazioni ambientali da condurre a monte dell'inizio dei lavori di cantierizzazione.

---

<sup>1</sup> "Tali piani indicano, per l'intero ambito aeroportuale o per le aree comunque interessate, la distribuzione delle opere e dei servizi, sia pubblici che privati previsti, il quadro di consistenza delle opere e la loro compatibilità con i vincoli aeronautici, i tempi di attuazione, il programma economico-finanziario; e possono prevedere la definizione edilizia delle opere e dei manufatti compresi nel perimetro interessato." Circolare Ministero dei Trasporti e dei Lavori Pubblici 23 febbraio 1996, N.1408.



Si specifica come gli interventi appartenenti al sistema funzionale "E" denominati "Interventi connessi al PSA" non sono oggetto del presente documento, in quanto questi essendo esterni al sedime aeroportuale non rientrano nelle competenze di ENAC, ma della società di gestione infrastrutturale interessata.

Infatti, nel sistema funzionale "E" sono contenuti quegli interventi strettamente correlati alle opere principali previste dal PSA, rappresentati dalla modifica del tracciato della SP37 e dall'incremento dell'accessibilità aeroportuale attraverso la realizzazione di alcune rotatorie di accesso all'aeroporto. Pertanto, tali interventi sono stati considerati nello Studio di Impatto Ambientale come oggetto di possibili interferenze ambientali, ma la tematica specifica riferita alla gestione dei materiali seguirà un procedimento separato, attraverso la redazione dei Piani di Utilizzo attuativi da parte dei gestori infrastrutturali, in fase di progettazione delle infrastrutture stesse.

### ***1.3 Il quadro normativo di riferimento***

#### **1.3.1 Il contesto normativo ante DPR n. 120**

L'articolazione normativa in materia di terre e rocce da scavo è articolata e complessa, inquadrando lo stesso materiale dal punto di vista fisico in diversi regimi normativi.

Al fine di poter esplicitare i principi fondativi della normativa e la sua evoluzione nel tempo, elementi guida nella redazione del presente elaborato, è necessario partire dalla norma di riferimento per la gestione dei rifiuti in vigore in Italia, ovvero il D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambiente) e smi che ha abrogato e sostituito il D.Lgs. 22/1997 (c.d. Decreto Ronchi).

Entrando nel merito del citato D.Lgs., la Parte Quarta dispone che la gestione dei rifiuti – nodo strategico nella protezione ambientale – avvenga secondo i principi europei di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione dei soggetti coinvolti. In particolare, il dettato normativo indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione della produzione dei rifiuti, in secondo luogo il riutilizzo / reimpiego / riciclaggio e, di seguito, il recupero di materia e di energia. Lo smaltimento finale dei rifiuti – in particolare la discarica – deve essere considerata una possibilità residuale praticabile solo qualora una delle operazioni precedenti non sia tecnicamente ed economicamente fattibile, anche in considerazione del recente obiettivo europeo di non eccedere il 10% del totale.

Lo stesso decreto individua inoltre gli ambiti di esclusione dalla disciplina dei rifiuti, che riguardano le seguenti fattispecie:

- le sostanze indicate nell'art. 185.
- i sottoprodotti di cui all'art. 184-bis;
- le sostanze e/o gli oggetti recuperati di cui all'art. 184-ter;

In riferimento a specifiche considerazioni secondo l'art. 185, le terre scavate nel corso delle esecuzioni di lavori per la realizzazione di opere possono essere escluse dal regime dei rifiuti e riutilizzate per le stesse realizzazioni.

Infatti, al comma 1 dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e smi si specifica che:

*"1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:*

*(...) c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato" (...).*

Tale articolo è stato poi integrato dalla Legge 98/2013, art. 41, co. 3, come segue: *"I riferimenti al «suolo» contenuti all'articolo 185, si intendono come riferiti anche alle matrici materiali di riporto...costituite da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di reinterri.*

*Le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione...ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati".*

Mentre con specifico riferimento ai materiali da scavo, l'articolo 184, comma 3, lettera b, definisce quali rifiuti speciali *"i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis".*

Il D.Lgs. contempla pertanto, la possibilità di considerare i materiali da scavo quali sottoprodotti e non rifiuti a patto che vengano rispettati i requisiti previsti dal già citato articolo 184-bis. Nello specifico, al comma 2-bis si specifica che *"Il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 agosto 2012, n. 161, adottato in attuazione delle previsioni di cui all'articolo 49 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, si applica solo alle terre e rocce da scavo che provengono da attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale. Il decreto di cui al periodo precedente non si applica comunque alle ipotesi disciplinate dall'articolo 109 del presente decreto."*

I materiali da scavo di progetti sottoposti a VIA, pertanto, devono seguire una procedura specifica che prevede la redazione di un Piano di Utilizzo ai sensi del citato D.M. 161/12, al fine di poter considerare le Terre e Rocce da scavo come sottoprodotti, escludendoli dal regime dei rifiuti.

Quanto deve essere dimostrato non è altro che la rispondenza alle quattro condizioni imposte dal 184-bis:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Qualora una delle sopracitate condizioni non venga rispettata, si rientra nel regime dei rifiuti. Tale evenienza tuttavia prevede la possibilità di recuperare il materiale seguendo una specifica procedura di recupero. Secondo quanto disposto dall'articolo 184-ter comma 1 infatti *"Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:*

- a) *la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;*
- b) *esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;*
- c) *la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;*
- d) *l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana."*

In tale articolo, ai commi 2 e 3, si specifica inoltre che *"2. l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni. I criteri di cui al comma 1 sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare...3. Nelle more dell'adozione di uno o più decreti di cui al comma 2, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio in data 5 febbraio 1998..."*

Il D.M. 5 febbraio 1998 definisce quindi le metodiche, le quantità e le possibilità di riutilizzo per le terre e rocce da scavo.

Appare quindi evidente come la materia delle Terre e Rocce da scavo sia oltremodo articolata e come la scelta della corretta procedura da seguire sia un'attività complessa in relazione a tutte le casistiche che possono verificarsi, soprattutto nei progetti infrastrutturali complessi quali i Masterplan aeroportuali che vedono la programmazione di opere con orizzonti quindicennali.

Tale tesi è ulteriormente avvalorata da quanto riportato nel D.L. 12 settembre 2014, n. 133 nel cui articolo 8 *"Disciplina semplificata del deposito preliminare alla raccolta e della cessazione della qualifica di rifiuto delle terre e rocce da scavo che non soddisfano i requisiti per la qualifica di*

sottoprodotto. *Disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo con presenza di materiali di riporto e delle procedure di bonifica di aree con presenza di materiali di riporto*" si specifica che:

*"1. Al fine di rendere più agevole la realizzazione degli interventi che comportano la gestione delle terre e rocce da scavo, con decreto del Presidente della Repubblica, su proposta del Presidente del Consiglio dei ministri e del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il ministro delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'articolo 17, comma 2, della legge n. 400 del 1988, sono adottate entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, le disposizioni di riordino e di semplificazione della materia secondo i seguenti principi e criteri direttivi:*

*a) coordinamento formale e sostanziale delle disposizioni vigenti, apportando le modifiche necessarie per garantire la coerenza giuridica, logica e sistematica della normativa e per adeguare, aggiornare e semplificare il linguaggio normativo;*

*a-bis) integrazione dell'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, prevedendo specifici criteri e limiti qualitativi e quantitativi per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo;*

*b) indicazione esplicita delle norme abrogate, fatta salva l'applicazione dell'articolo 15 delle disposizioni sulla legge in generale premesse al codice civile;*

*c) proporzionalità della disciplina all'entità degli interventi da realizzare;*

*d) divieto di introdurre livelli di regolazione superiori a quelli previsti dall'ordinamento europeo ed, in particolare, dalla direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008;*

*d-bis) razionalizzazione e semplificazione del riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni, come definiti dall'articolo 266, comma 7, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture, con esclusione di quelle provenienti da siti contaminati ai sensi del titolo V della parte quarta del medesimo decreto legislativo n. 152 del 2006, e successive modificazioni;*

*d-ter) garanzia di livelli di tutela ambientale e sanitaria almeno pari a quelli attualmente vigenti e comunque coerenti con la normativa europea.*

*1-bis. La proposta di regolamentazione è sottoposta ad una fase di consultazione pubblica per la durata di trenta giorni. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare è tenuto a pubblicare entro trenta giorni eventuali controdeduzioni alle osservazioni pervenute."*

È pertanto evidente come, anche dal punto di vista legislativo, si sia sentita la necessità di una semplificazione, al fine di poter chiarire le procedure da seguire, garantendo al contempo il massimo livello di tutela ambientale.

A tale scopo è stato emanato in data 13/06/2017 il DPR n. 120 pubblicato su G.U. del 07/08/2017 che riordina il citato quadro normativo pur mantenendone i principi generali, effettuando quindi una semplificazione delle procedure mantenendo però gli stessi principi normativi che sono alla base delle sopra richiamate procedure.

Stante tale articolato quadro e le modifiche introdotte dal citato DPR dal punto di vista procedurale, è comunque possibile effettuare una schematizzazione delle diverse casistiche, ovvero le tipologie a cui possono essere ricondotte le terre da scavo:

- **Suolo:** ai sensi dell'articolo 185 del D.Lgs. 152/2006 seguendo quanto disposto e modificato dalla L. 98/2013, applicando quanto previsto dal Titolo IV del citato DPR n. 120;
- **Sottoprodotti:** ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal Titolo II del citato DPR n. 120;
- **Rifiuti recuperati:** ai sensi dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal D.M. 5/2/98;

### 1.3.2 Le modifiche procedurali introdotte dal DPR n.120 del 2017

Il DPR Recante la "Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del Decreto Legge 12 Settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 Novembre 2014, N. 164" ha modificato lo schema ed il quadro procedurale per la gestione delle Terre esposto nel Par. 1.3.1.

L'oggetto del DPR è definito dall'Articolo 1:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;*
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;*
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;*
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica*

Stante il quadro precedentemente definito, il DPR è volto quindi a disciplinare le terre e rocce da scavo definite quali "suolo", ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e smi, e come "sottoprodotti", ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/06 e smi. Nel presente paragrafo si intende effettuare una sintesi del DPR al fine di evidenziare le novità introdotte rispetto alla previgente normativa.

Con riferimento alle terre considerate quali sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e smi occorre fare riferimento al Titolo 2, che al Capo I, Art.4 comma 2 che ne definisce i criteri di classificazione:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:*
  - 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;*
  - 2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;*

- c) a sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b)*

Quanto definito dal comma 2 riprende in termini sostanziali quanto già definito dalla precedente normativa non costituendo di per sé elemento di novità o modifica, confermando poi al successivo comma 5 che la sussistenza delle condizioni di cui sopra è attestata tramite la predisposizione e la trasmissione del Piano di Utilizzo (o in alternativa della dichiarazione di cui all'articolo 21) nonché della Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo.

Il Piano di Utilizzo è definito dall'articolo 9 che ne definisce i principali aspetti procedurali, mentre l'allegato 5 ne definisce i contenuti tecnici. Dal punto di vista procedurale i commi 1, 3 e 4 dell'art. 9 definiscono che: *«Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5, è trasmesso dal proponente all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, per via telematica, almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori. Nel caso in cui l'opera sia oggetto di una procedura di valutazione di impatto ambientale o di autorizzazione integrata ambientale ai sensi della normativa vigente, la trasmissione del piano di utilizzo avviene prima della conclusione del procedimento.»*

*3. L'autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione trasmessa. Entro trenta giorni dalla presentazione del piano di utilizzo, l'autorità competente può chiedere, in un'unica soluzione, integrazioni alla documentazione ricevuta. Decorso tale termine la documentazione si intende comunque completa.*

*4. Decorsi novanta giorni dalla presentazione del piano di utilizzo ovvero dalla eventuale integrazione dello stesso ai sensi del comma 3, il proponente, a condizione che siano rispettati i requisiti indicati nell'articolo 4, avvia la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto del piano di utilizzo, fermi restando gli eventuali altri obblighi previsti dalla normativa vigente per la realizzazione dell'opera.»*

In tale ottica quindi si modifica l'approccio normativo, non dovendo più fare riferimento all'ottenimento di una specifica autorizzazione ed introducendo così il tema del silenzio assenso. Tale aspetto non è valido però i progetti sottoposti a VIA in quanto la trasmissione del Piano di Utilizzo deve avvenire prima della chiusura della procedura di VIA e quindi ricompreso nella stessa.

Restano poi pressoché invariati tutti gli aspetti correlati alla validità del Piano di Utilizzo così come definito nel precedente DM 161/12. Quanto invece si modifica è correlato all'aggiornamento del Piano di Utilizzo (definito all'Articolo 15) e soprattutto a quanto individuato quale modifica sostanziale che al comma 2 si definisce:

- « a) l'aumento del volume in banco in misura superiore al 20% delle terre e rocce da scavo oggetto del piano di utilizzo;*
- b) la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di destinazione o ad un utilizzo diversi da quelli indicati nel piano di utilizzo;*



- c) la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato nel piano di utilizzo;
- d) la modifica delle tecnologie di scavo.»

Dal punto di vista contenutistico il Piano di Utilizzo è rimasto essenzialmente invariato con l'unica sostanziale modifica relativa alla normale pratica industriale così come definita dall'allegato 3. In tale parte è stato stralciato quanto era definito nel precedente DM 161/12 «*la stabilizzazione a calce, a cemento o altra forma idoneamente sperimentata per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, anche in termini di umidità, concordando preventivamente le modalità di utilizzo con l'ARPA o APPA competente in fase di redazione del Piano di Utilizzo;*» e «*la riduzione della presenza nel materiale da scavo degli elementi/materiali antropici (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, frammenti di vetroresina, cementiti, bentoniti), eseguita sia a mano che con mezzi meccanici, qualora questi siano riferibili alle necessarie operazioni per esecuzione dell'escavo.*».

Il citato DPR, come già accennato, oltre al tema delle terre e rocce da scavo qualificabili come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis, individua anche le procedure e la documentazione da presentare ai fini della gestione delle terre ai sensi dell'art. 185.

Dal punto di vista procedurale si introduce un aspetto che precedentemente non era rigidamente normato (differentemente dal punto di vista tecnico) ed ai commi 2 e 3 dell'articolo 24 si definisce che «*2...omissis... possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.*

*3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti... omissis..." »*

Al fine di gestire le terre e rocce da scavo come escluse dalla disciplina dei rifiuti occorre pertanto presentare un Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti che è anche definito nei contenuti. Il citato comma 3 continua infatti definendone i contenuti principali:

- «a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:



1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
3. parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.».

In fase di progettazione esecutiva, o comunque prima dell'inizio dei lavori, di dovrà infine:

- effettuare il campionamento dei terreni in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- redigere, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- «1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo. ».

Possono quindi essere schematizzate per punti le diverse casistiche, ovvero le tipologie a cui possono essere ricondotte le terre da scavo:

- **Suolo:** ai sensi dell'articolo 185 del D.Lgs. 152/2006 seguendo quanto disposto e modificato dalla L. 98/2013;
- **Sottoprodotti:** ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal D.M. 161/12, in quanto l'intervento rientra tra le opere sottoposte a VIA;
- **Rifiuti recuperati:** ai sensi dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006 applicando quanto previsto dal D.M. 5/2/98.

Secondo tale classificazione è possibile quindi individuare un quadro sinottico procedurale in relazione a quelli che sono i principi di priorità nella gestione dei rifiuti (cfr. Figura 1-1).

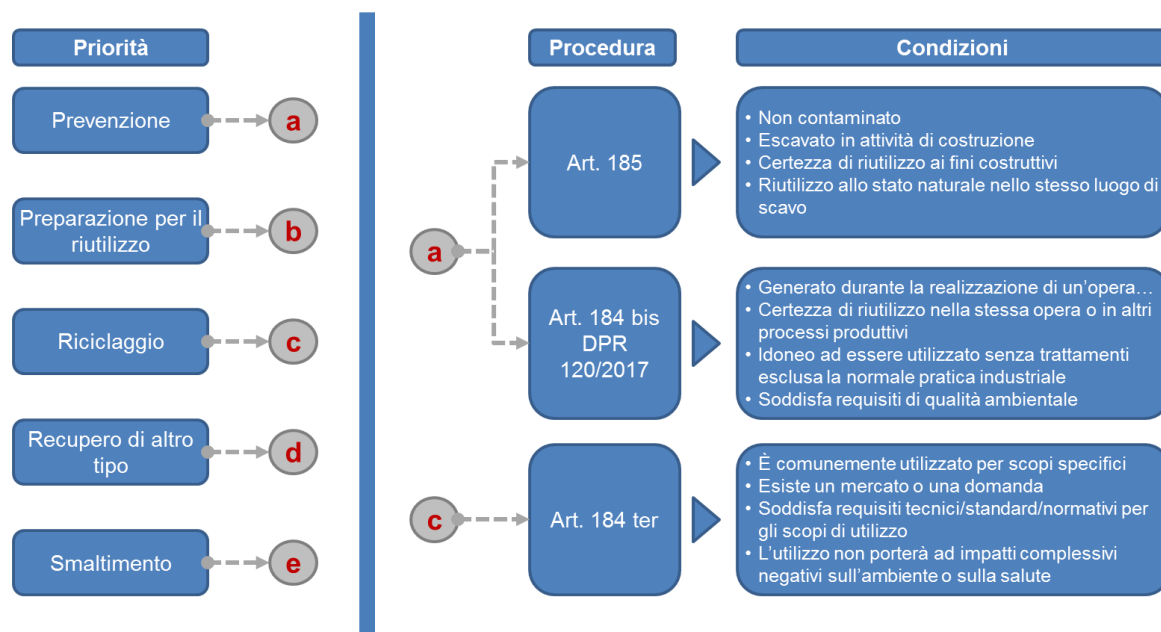


Figura 1-1 Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti

Tale schematizzazione dei criteri di priorità nella gestione dei rifiuti ha guidato la redazione del presente "Piano organico di gestione delle terre" e, conseguentemente, tutta la gestione delle Terre e Rocce da scavo nella definizione degli interventi del -PSA dell'aeroporto di Brescia Montichiari.

Nel paragrafo successivo è quindi riportata l'articolazione della struttura e dei contenuti del presente "Piano organico di gestione delle terre" al fine di illustrare le logiche che hanno guidato le scelte progettuali in coerenza al dettame normativo.

#### 1.4 Struttura e contenuti del Piano

Così come definito nei paragrafi precedenti, l'obiettivo che si intende perseguire con il presente documento è quello di esplicitare un quadro d'insieme di quanto, in sede progettuale, è previsto per i singoli progetti relativi alle opere che vanno a comporre il citato PSA dell'Aeroporto di Brescia Montichiari, attraverso la presentazione di un Piano di Utilizzo unitario.

Al riguardo si osserva, come meglio dettagliato nel proseguo della presente relazione, che in funzione dei quantitativi di materiale proveniente dagli scavi necessari per la realizzazione delle opere del PSA è stato possibile definire un bilancio complessivo della movimentazione delle terre. Tale bilancio è il risultato di un insieme formale di "sottobilanci" legati *in primis* al soddisfacimento delle esigenze per la realizzazione delle singole opere e, successivamente, ad una logica complessiva. Tale logica è stata impostata al fine primario di minimizzare sia il ricorso ad approvvigionamenti di materie prime da cava che la produzione di rifiuti.

Ciò che incide sulla reale possibilità di perseguire tale finalità è la qualità del materiale (non solo dal punto di vista ambientale, ma anche dal punto di vista delle caratteristiche tecniche prestazionali) unitamente alla possibilità di operare una interconnessione nelle fasi realizzative dei singoli progetti dal punto di vista temporale e fisico.

In funzione di tutto ciò nel processo di redazione del presente documento si è individuata la più idonea procedura di gestione delle terre.

Considerati gli aspetti di peculiarità del presente "Piano organico di gestione delle terre" e la sua valenza di Piano di Utilizzo, saranno riportati tutti gli elementi caratterizzanti un Piano di Utilizzo, dagli inquadramenti territoriali e progettuali, all'identificazione dei siti di produzione, di utilizzo ed i depositi temporanei, le caratterizzazioni da effettuare e la durata e la validità del Piano stesso.

### **1.5 Durata e validità**

Il presente "Piano organico di gestione terre", come ampiamente espresso nella parte introduttiva, è definito al fine di poter avere uno schema globale della gestione delle terre e rocce da scavo, durante tutta la durata della realizzazione dei lavori previsti nel PSA. In particolare, si stima la chiusura dei lavori e conseguentemente la validità del Piano entro la fine del 2030.

## 2 INQUADRAMENTO GENERALE

### 2.1 Inquadramento territoriale

L'aeroporto di Brescia Montichiari, cosiddetto Aeroporto "Gabriele D'Annunzio", è situato nel territorio della Provincia di Brescia a sud-est della città stessa. Il sedime aeroportuale nello specifico è situato quasi interamente nel comune di Montichiari ed in parte nel comune di Castenedolo e si estende su una superficie complessiva di 350 ettari, ricadente in un territorio caratterizzato principalmente da terreno agricolo – produttivo, caratterizzato da una presenza rilevante di cave.

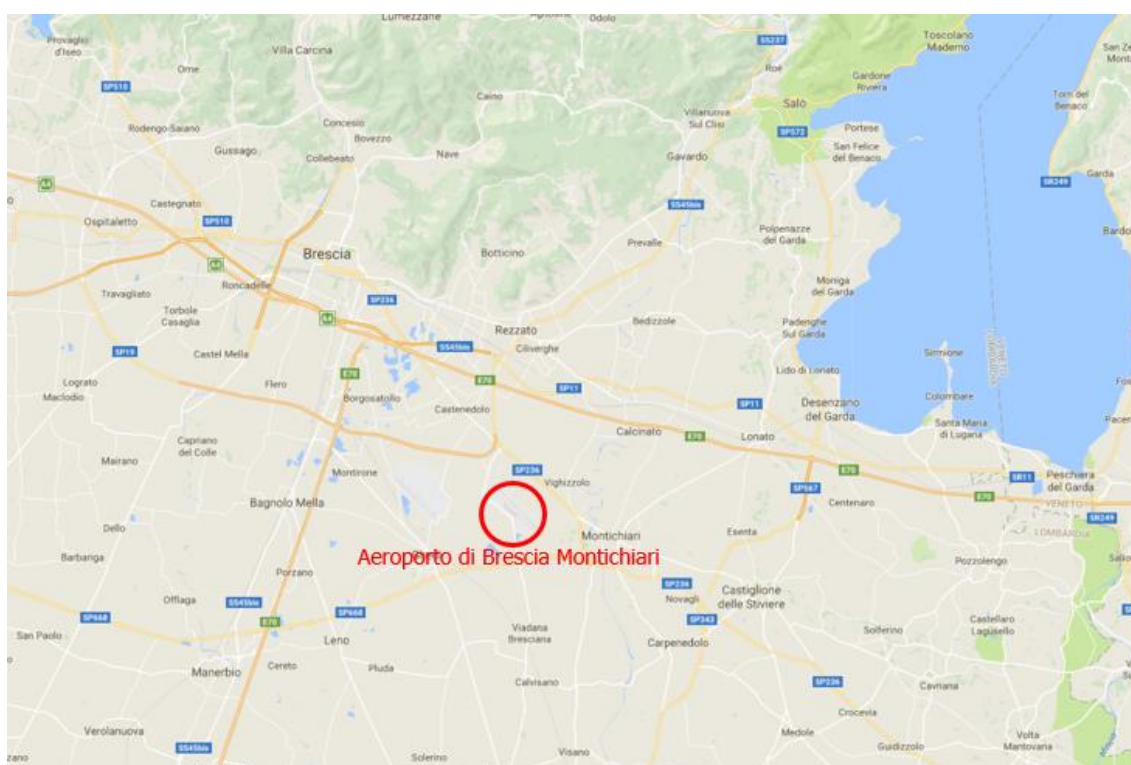


Figura 2-1 Inquadramento geografico dell'area aeroportuale

L'aeroporto nasce agli inizi del Novecento come campo di volo militare complementare alla base militare di Ghedi e solo nel 1997 è stato aperto al traffico commerciale in occasione della momentanea chiusura dell'aeroporto di Verona.

Ad oggi l'aeroporto è classificato dal Piano Nazionale degli Aeroporti come aeroporto di rilevanza nazionale e qualificato come aeroporto aperto al traffico civile e commerciale.

È attualmente la principale base di smistamento della posta aerea di Poste Italiane e, nonostante la crisi registrata negli ultimi anni, è il 6° scalo italiano per traffico merci.

Punto di forza è la sua vicinanza alle altre reti di comunicazioni alle quali è ben collegato attraverso una fitta rete stradale costituita dalle principali arterie autostradali, la A4 Milano – Venezia, la A21 Piacenza – Brescia e attraverso la principale linea ferroviaria del Nord Italia, la Milano – Venezia, la Brescia – Cremona – Piacenza – Fidenza e la Parma – Brescia.

Per tali ragioni il PSA propone scenari di crescita per l'Aeroporto di Montichiari che si evolvono in modo organico ed armonico con lo sviluppo dell'intero sistema nazionale e macro – regionale, che oltre a potenziare il suo ruolo per il traffico cargo, assorbono anche parte della domanda del traffico passeggeri in crescita in Lombardia.

Da un punto di vista territoriale l'intervento di prolungamento della pista di volo è causa diretta dell'espansione del sedime, che oltre ad espandersi in prossimità delle due testate, si espande in misura ridotta in prossimità dell'accesso all'area cargo.

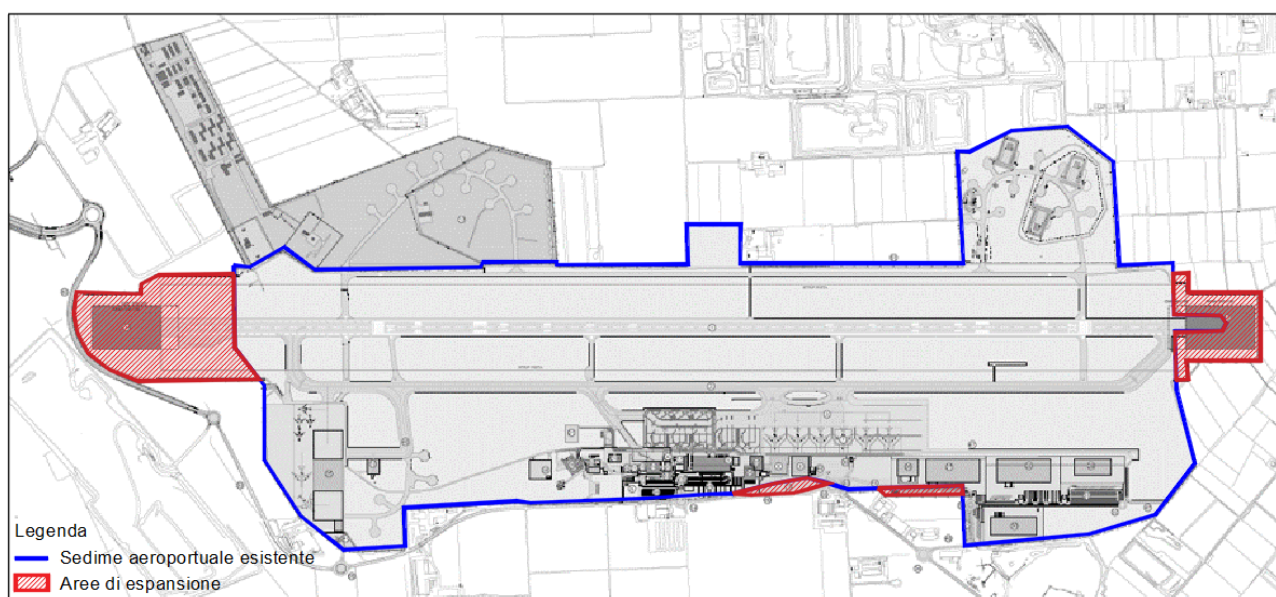


Figura 2-2 Rappresentazione espansione sedime aeroportuale

## 2.2 Inquadramento urbanistico

Dal punto di vista urbanistico, il PSA, ottenuto il parere di VIA, per essere attuato, deve procedere alla verifica di conformità urbanistica che, in base al DPR 18 aprile 1994, n. 383, recante la disciplina regolamentare dei procedimenti di localizzazione delle opere d'interesse statale, è fatto dallo Stato, per il tramite del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti d'intesa con la Regione interessata.

L'ottenimento della conformità urbanistica quindi, previa definitiva approvazione da parte di ENAC, conclude le procedure autorizzative necessarie per il PSA 2030, in quanto, ai sensi dell'art. 1 comma 6 della Legge 351/95, comporta dichiarazione di pubblica utilità preordinata all'esproprio per le aree private in esso ricomprese, nonché la dichiarazione di pubblica utilità e di indifferibilità e urgenza, e variante agli strumenti urbanistici vigenti; inoltre l'approvazione del PSA comprende ed assorbe, a tutti gli effetti, la verifica di conformità urbanistica delle singole opere in essi contenute.



In tal senso non sussistono per le aree ricomprese all'interno del sedime aeroportuale previsto problematiche relative alle destinazioni urbanistiche, in quanto le trasformazioni che attengono all'area in esame non sono soggette a vincoli urbanistici di livello locale.

Allo stesso modo, facendo riferimento ai vincoli di livello superiore (cfr. Figura 2-3), si osserva come questi siano localizzati esternamente rispetto all'attuale sedime aeroportuale, nonché rispetto alla nuova configurazione prevista, pertanto non si evidenziano problematiche rispetto al tema in esame.

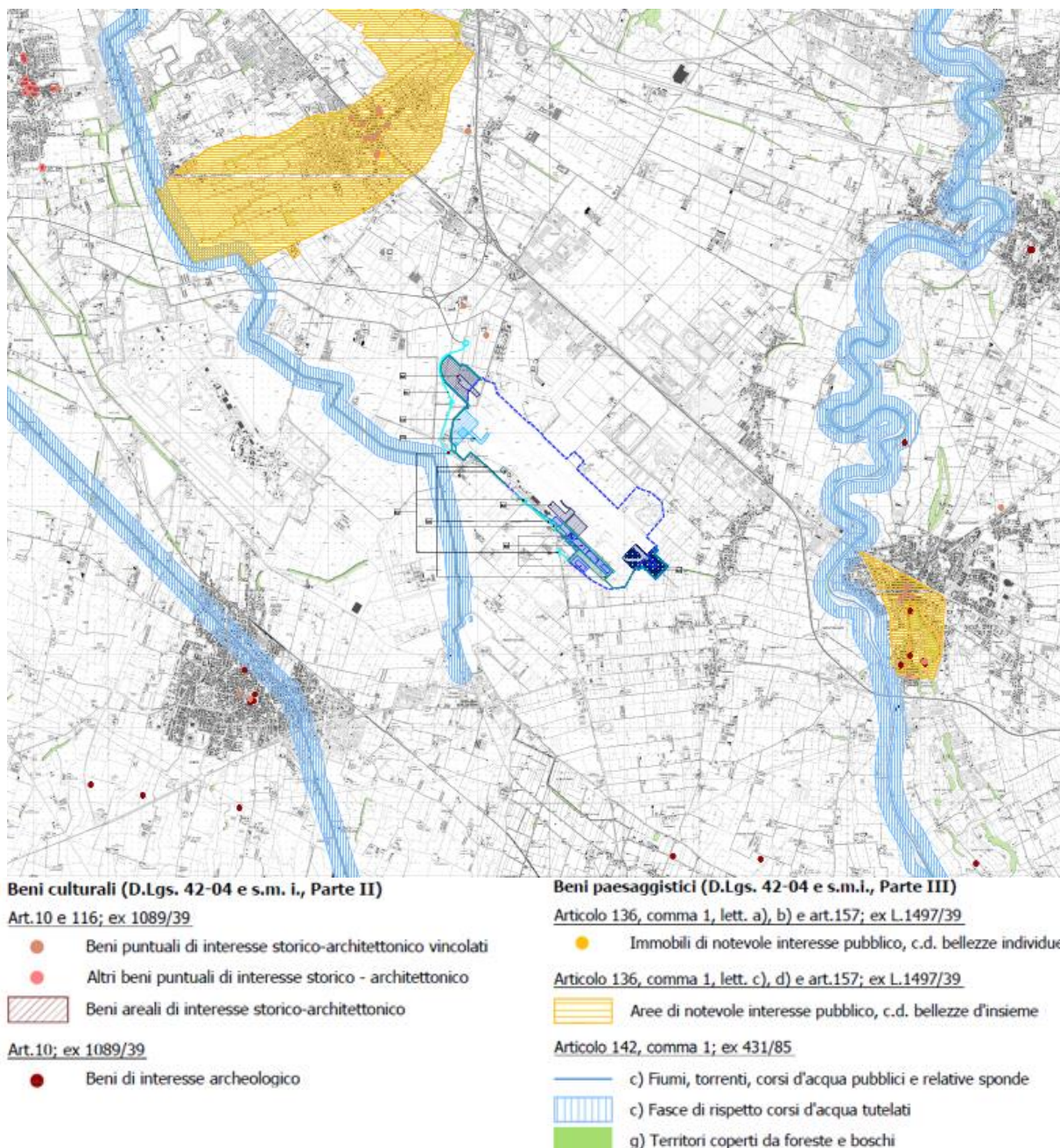


Figura 2-3 Stralcio Tavola P1\_T07 dello SIA "Carta dei vincoli e delle tutele"

### 2.3 Inquadramento progettuale

Nel presente paragrafo si riportano gli interventi previsti per l'Aeroporto di Brescia Montichiari, che vengono coinvolti nella produzione e/o nell'utilizzo di terre e rocce da scavo.

La fasizzazione degli interventi è funzionale all'arco temporale di riferimento del PSA; in particolare le tempistiche di realizzazione dei lavori sono suddivise in 3 fasi temporali.

Come sopra esposto, si ricorda che gli interventi appartenenti al sistema funzionale "E" non sono stati considerati in questa sede, pertanto, di seguito si riportano gli interventi di PSA interessati dalla produzione e/o utilizzo delle terre e rocce da scavo e oggetto del presente documento.

Interventi	Progetti	Fasi
A1 – Prolungamento pista di volo	A1.1 Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150	Fase 2
	A1.2 Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150	Fase 2
A2 – Riconfigurazione ed ampliamento dei piazzali	A2.1 Piazzale cargo	Fasi 1-2
B1 – Ampliamento terminal cargo	B1.1 Primo modulo magazzini	Fase 1
	B1.2 Tombamento cava	Fase 2
	B1.3 General cargo 1	Fase 2
	B1.4 General cargo 2	Fase 2
	B1.5 General cargo 3	Fase 3
	B1.6 Spedizionieri	Fase 2
C1 – Area per la manutenzione	C1.1 Nuovo hangar manutenzione	Fase 2
	C1.2 Capannone area manutenzione	Fase 2
	C1.3 Piazzale area manutenzione	Fase 2
C2 – Nuovo hangar aviazione generale	C2.1 Nuovo hangar aviazione generale	Fase 2
	C2.2 Riqualifica raccordi (margherita Siracusa)	Fase 2
D1 – Aree di sosta e viabilità interna	D1.1 Ampliamento piazzali edificio cargo	Fase 2
	D1.2 Parcheggi addetti area cargo	Fase 2
	D1.3 Nuova perimetrale airside	Fasi 2-3

Tabella 2-1 Quadro delle opere ed interventi previsti dal PSA 2030

Di seguito si riportano i cronoprogrammi relativi alle tre fasi di realizzazione dell'opera in esame.



FASE 1																																	
CODICE	INTERVENTO	G19	F19	M19	A19	M19	G19	L19	A19	S19	O19	N19	D19	G20	F20	M20	A20	M20	G20	L20	A20	S20	O20	N20	D20	G21	F21	M21	A21	M21	G21	L21	
<b>A2.1</b>	Piazzale aeromobili																																
<b>B1.1</b>	Primo modulo magazzini																																

Tabella 2-2 Cronoprogramma fase 1

FASE 2																																									
CODICE	INTERVENTO	G20	F20	M20	A20	M20	G20	L20	A20	S20	O20	N20	D20	G21	F21	M21	A21	M21	G21	L21	A21	S21	O21	N21	D21	G22	F22	M22	A22	M22	G22	L22	A22	S22	O22	N22	D22	G23			
<b>A1.1</b>	Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150																																								
<b>A1.2</b>	Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150																																								
<b>A2.1</b>	Piazzale aeromobili																																								
<b>B1.2</b>	Tombamento cava																																								
<b>B1.3</b>	General Cargo 1																																								
<b>B1.4</b>	General Cargo 2																																								
<b>B1.6</b>	Spedizionieri																																								
<b>C1.1</b>	Nuovo hangar manutenzione																																								
<b>C1.2</b>	Capannone area manutenzione																																								
<b>C1.3</b>	Piazzale area manutenzione																																								
<b>C2.1</b>	Nuovo hangar aviazione generale																																								
<b>C2.2</b>	Riqualfica raccordi (margherite Siracusa)																																								
<b>D1.1</b>	Ampliamento piazzali edificio cargo																																								
<b>D1.2</b>	Parcheggi addetti area cargo																																								
<b>D1.3</b>	Nuova perimetrale airside																																								

**FASE 2**

CODICE	INTERVENTO	F23	M23	A23	M23	G23	L23	A23	S23	O23	N23	D23	G24	F24	M24	A24	M24	G24	L24	A24	S24	O24	N24	D24	G25	F25	M25	A25	M25	G25	L25	A25	S25	O25	N25	D25		
<b>A1.1</b>	Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150																																					
<b>A1.2</b>	Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150																																					
<b>A2.1</b>	Piazzale aeromobili																																					
<b>B1.2</b>	Tombamento cava																																					
<b>B1.3</b>	General Cargo 1																																					
<b>B1.4</b>	General Cargo 2																																					
<b>B1.6</b>	Spedizionieri																																					
<b>C1.1</b>	Nuovo hangar manutenzione																																					
<b>C1.2</b>	Capannone area manutenzione																																					
<b>C1.3</b>	Piazzale area manutenzione																																					
<b>C2.1</b>	Nuovo hangar aviazione generale																																					
<b>C2.2</b>	Riqualifica raccordi (margherite Siracusa)																																					
<b>D1.1</b>	Ampliamento piazzali edificio cargo																																					
<b>D1.2</b>	Parcheeggi addetti area cargo																																					
<b>D1.3</b>	Nuova perimetrale airside																																					

Tabella 2-3 Cronoprogramma fase 2

**FASE 3**

CODICE	INTERVENTO	G27	L27	A27	S27	O27	N27	D27	G28	F28	M28	A28	M28	G28	L28	A28	S28	O28	N28	D28	G29	F29	M29	A29	M29	G29	L29	A29	S29	O29	N29	D29						
<b>B1.5</b>	General Cargo 3																																					
<b>D1.3</b>	Nuova perimetrale airside																																					

Tabella 2-4 Cronoprogramma fase 3

Di seguito si riporta la descrizione sintetica degli interventi, suddivisi per fase. Tra gli interventi, sotto brevemente descritti, sono stati inseriti anche i terrapieni e un'area di sistemazione a verde (interventi "F"), in cui verrà conferito il materiale prodotto al fine del riutilizzo dello stesso.

### Fase 1

- A2.1 Piazzale aeromobili: l'intervento in esame prevede l'ampiamiento dei piazzali esistenti attraverso la realizzazione di nuovi stand per la sosta degli aeromobili. L'intervento verrà completato in fase 2. In fase 1 le opere principali riguardano:
  - riqualifica della segnaletica dei piazzali esistenti;
  - realizzazione di uno stand per la sosta aeromobili.
- B1.1 Primo modulo magazzini: l'intervento prevede la realizzazione di un edificio destinato alle attività merci che occupa una superficie di circa 4.500 mq per un'altezza di 9 metri.

### Fase 2

- A1.1 Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150: tale intervento prevede il prolungamento della pista in testata 14, portando la pista ad una lunghezza complessiva pari a 3.365 metri. In sintesi il progetto prevede:
  - preparazione dell'area su cui realizzare la pista, la resa e le strip;
  - realizzazione della pavimentazione della pista in conglomerato bituminoso;
  - realizzazione della RESA in materiale granulare inerbato;
  - realizzazione delle strip in materiale granulare inerbato;
  - posizionamento della nuova recinzione;
  - adeguamento viabilità perimetrale.
- A1.2 Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150: con tale intervento di prolungamento in testata 32 si arriverà ad una lunghezza di pista pari a 3.450 metri. In sintesi il progetto prevede:
  - preparazione dell'area su cui realizzare la pista, la resa e le strip;
  - realizzazione della pavimentazione della pista in conglomerato bituminoso;
  - realizzazione della RESA in materiale granulare inerbato;
  - realizzazione delle strip in materiale granulare inerbato;
  - posizionamento della nuova recinzione;
  - adeguamento viabilità perimetrale.
- A2.1 Piazzale aeromobili: l'intervento in esame prevede la realizzazione di altri due stand per la sosta degli aeromobili.
- B1.2 Tombamento cava: in fase 2 verrà effettuato il tombamento della cava esistente.
- B1.3 General Cargo 1: il progetto prevede la realizzazione di un edificio cargo e le relative urbanizzazioni, su un'area di circa 15.000 mq e altezza 16 metri.
- B1.4 General cargo 2: l'intervento in esame prevede la realizzazione di un nuovo edificio cargo adiacente al general cargo 1 di superficie pari a circa 15.000 mq e altezza 16 metri.
- B1.6 Spedizionieri: in prossimità dei due edifici general cargo verrà realizzato un altro edificio con superficie pari a circa 10.000 mq e altezza 9 metri.

- C1.1 Nuovo hangar manutenzione: all'interno della nuova area destinata alla manutenzione degli aeromobili è prevista la realizzazione di un hangar di grandi dimensioni (11.000 mq di superficie, altezza massima 30 metri).
- C1.2 Capannone area manutenzione: il capannone previsto nella stessa area destinata alla manutenzione degli aeromobili verrà utilizzato come magazzino ed ha dimensioni nettamente inferiori all'hangar (1.030 mq e altezza di 13 metri).
- C1.3 Piazzale area manutenzione: l'intera area per la manutenzione occupa circa 117.030 mq. Relativamente ai piazzali questi occupano la restante parte lasciata libera dai due edifici precedentemente descritti (l'hangar e il capannone) per permettere l'accesso degli aeromobili all'area stessa e all'hangar.
- C2.1 Nuovo hangar aviazione generale: Tale intervento è previsto in adiacenza all'area manutenzione ed è caratterizzato dalla realizzazione di un edificio destinato all'aviazione generale con volume fuori terra pari a 37.400 mc.
- C2.2 Riqualfica raccordi (margherite Siracusa): parallelamente alla realizzazione dell'hangar per l'aviazione generale si prevede la riqualfica dei raccordi esistenti di collegamento tra tale edificio e la taxiway A.
- D1.1 Ampliamento piazzali edificio cargo: la realizzazione della nuova area cargo prevede necessariamente l'incremento di piazzali per l'accesso agli edifici di nuova realizzazione.
- D1.2 Parcheggi addetti area cargo: tale intervento è caratterizzato dalla realizzazione di un'area destinata al parcheggio degli addetti all'area cargo, che verrà affiancato da un ulteriore spazio per la sosta.
- D1.3 Nuova perimetrale airside: tale intervento è strettamente collegato alla realizzazione degli altri interventi interni al nuovo sedime aeroportuale e prevede l'adeguamento della viabilità stradale interna all'aeroporto.
- F1.1 Terrapieno 1: si prevede la realizzazione di quattro terrapieni come interventi di mitigazione ambientale posti tra la nuova area manutenzione ed il terminal passeggeri. Nel caso specifico si tratta di uno dei quattro terrapieni di volume pari a 27.908 m<sup>3</sup>.
- F1.2 Terrapieno 2: l'intervento vede la realizzazione del secondo terrapieno costituito da 31.900 mc di terra provenienti dalle lavorazioni.
- F1.3 Terrapieno 3: tale terrapieno, previsto sempre in prossimità degli altri due garantisce un volume di terra pari complessivamente a 57.627 mc.
- F1.4 Sistemazione a verde: si prevede di riqualficare la zona in prossimità dell'area destinata alla manutenzione, attraverso la rimozione delle "margherite" ed il ripristino di terreno vegetale (circa 3.240 mc).

### Fase 3

- B1.5 General Cargo 3: l'intervento in esame prevede la realizzazione di un nuovo edificio cargo adiacente al general cargo 2 di superficie pari a circa 7.000 mq e altezza 9 metri.
- D1.3 Nuova perimetrale airside: in quest'ultima fase verrà completo l'intervento di adeguamento della viabilità perimetrale, in prossimità dell'ultimo edificio realizzato General Cargo 3.
- F1.5 Terrapieno 4: tale intervento è caratterizzato dalla realizzazione dell'ultimo terrapieno, di dimensioni inferiori agli altri, caratterizzato da un volume di 10.378 mc.

## 2.4 Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico

### 2.4.1 Inquadramento geologico

Si evidenzia come per le seguenti analisi geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche si fa riferimento all'ambito di studio individuato nello SIA, comprendente parti di diversi comuni: Montichiari, Castenedolo; Ghedi e Carpenedolo.

Partendo dall'assetto geologico dell'area di studio, si nota come questo sia piuttosto semplice: si tratta di una serie clastica che poggia su un substrato prepliocenico tettonicamente fagliato, come riportato nella sezione geologica alla Figura 2-4.

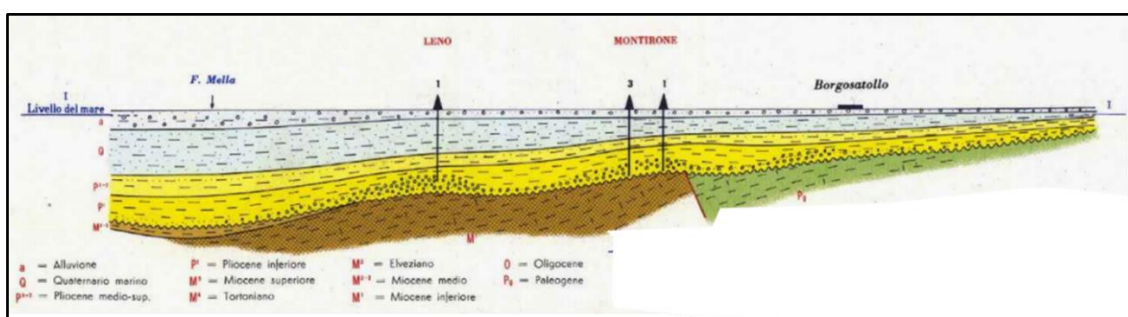


Figura 2-4 Sezione geologica I-I tratta da Foglio 47°Brescia" – Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000, ISPRA

La litostratigrafia dell'area di studio si può così riassumere:

- Conglomerati fluviali ("Ceppo") (Pleistocene medio) ghiaie molto cementate costituite prevalentemente da ciottoli calcarei e cristallini minuti, con intercalazioni sabbiose a laminazione incrociata Pleistocene medio (Caltvagese, Castenedolo, Capriano);
- Morenico (Mindel) Morene profondamente alterate in argille rosso-brune per uno spessore di 1-4 m, con scarsi ciottoli a silicati alteratissimi e silicei pressoché inalterati ("tipico ferretto");
- Alluvioni fluvio-glaciali e lacustre (Mindel) con strato di alterazione argilloso, con strato di alterazione argilloso, dello spessore di 1,5-4 m, di colore rosso, con scarsi ciottoli a silicati alteratissimi e silicei pressoché inalterati e con assenza di ciottoli calcarei per dissoluzione (tipico "ferretto"). Testimoni di alti terrazzi, si raccordano con le cerchie moreniche esterne dell'anfiteatro benacense. Questi sedimenti affiorano abbondantemente nella collina di Castenedolo;
- Alluvioni Fluvioglaciali e fluviali (Wurm) da molto grossolane a ghiaiose, con strato di alterazione superficiale argilloso giallo rossiccio, di ridotto spessore localmente ricoperte da limi più recenti. Tali alluvioni ricoprono gran parte dell'area di studio;
- Depositi Terrazzati (Alluvium Antico) (Olocene inf) Alluvioni terrazzate sabbioso-ghiaiose sensibilmente sospese sui corsi d'acqua. Affioranti nel tratto di Fiume Chiese che interessa l'area in esame;

- Depositi Terrazzati (Alluvium medio) (Olocene medio) Alluvioni sabbioso-ghiaiose fissate degli alvei abbandonati, debolmente sospese ed eccezionalmente esondabili. Affioranti nel tratto di Fiume Chiese che interessa l'area in esame.

Da una ricerca bibliografica si evince che nel comune di Montichiari le perforazioni per i pozzi idrici hanno raggiunto profondità comprese tra 110 m e 150 m e mostrano sostanzialmente un'alternanza di materiali sciolti ghiaiosi e sabbiosi fortemente eterometrici di spessore variabile dell'ordine dei decimetri a di decine di metri con intercalate delle lenti di materiale argilloso.

I pozzi trivellati presso gli edifici morenici incontrano prima dei materiali sciolti, poi dei depositi morenici compatti, fortemente eterometrici e con matrice argillosa.

#### **2.4.2 Inquadramento geomorfologico**

Esaminando la "Carta geomorfologica" (cfr. Figura 2-5), si può inquadrare il territorio dell'area di studio secondo la sua fisiografia, modellata dagli eventi deposizionali ed erosivi susseguitisi nel tempo, in modo particolare tramite i processi glaciali del Lago di Garda (che hanno generato e modellato i depositi morenici delle colline monteclarensi), i processi fluviali del Fiume Chiese (che hanno eroso il territorio originando terrazzi mano a mano più ribassati rispetto al livello generale dell'alta pianura bresciana) e i terrazzi antichi che sono rappresentati dall'alto di Castenedolo.



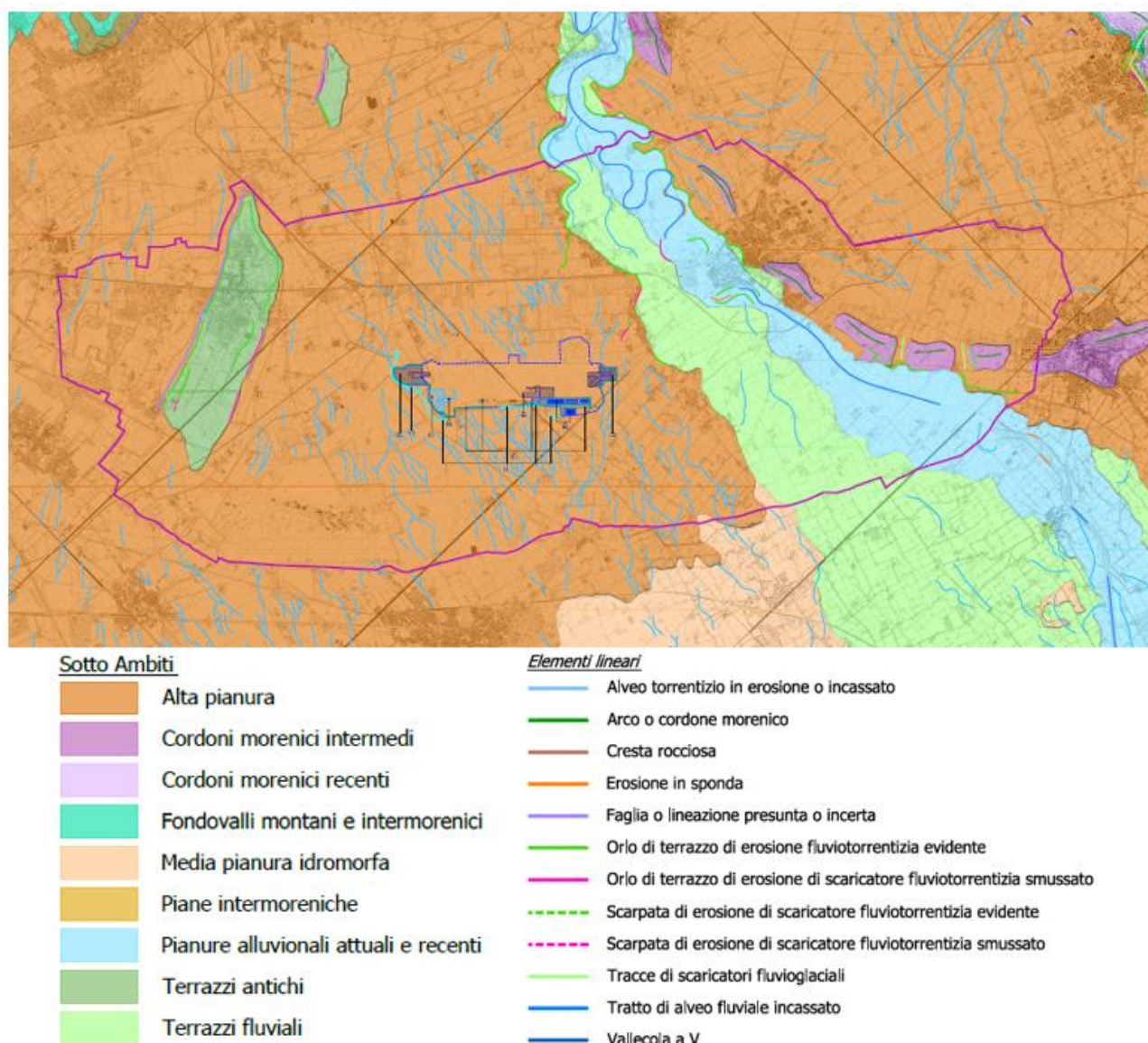


Figura 2-5 Stralcio Tavola P2\_T09 dello SIA "Carta geomorfologica"

Dalla carta tematica citata risulta che la monotona pianura è in realtà complicata da una serie di piani terrazzati che ribassano le aree prospicienti il Fiume Chiese e da alcune colline allineate in senso longitudinale.

L'area appartenente al comune di Montichiari è caratterizzata da differenti aree geomorfologiche, a sviluppo longitudinale, distinte in: colline moreniche di origine glaciale, 4 terrazzi fluviali e un'asta fluviale con le proprie barre fluviali progradanti e barre di meandro. Considerando come riferimento l'asta fluviale è possibile suddividere idealmente il territorio comunale in due settori: uno occidentale ed uno orientale caratterizzati rispettivamente da elementi morfologici distinti (cfr. Figura 2-6).



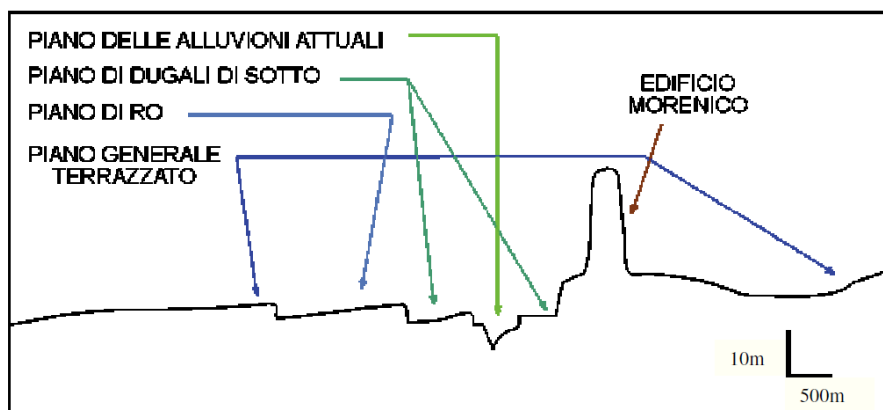


Figura 2-6 Rappresentazione schematica dell'assetto morfologico Monteclarese tratto dalla relazione "Strumento Geologico Generale – Relazione di Progetto e Normativa Tecnica" Comune di Montichiari

Il settore occidentale presenta quattro terrazze fluviali, di cui uno a carattere regionale e denominato Piano Generale Terrazzato, e tre di carattere locale, generati dalle attività di erosione e deposizione del Fiume Chiese.

Il settore orientale è invece caratterizzato dalla presenza, oltre che del Piano Generale Terrazzato, delle colline moreniche ubicate in senso longitudinale, parallelamente al Fiume Chiese, il cui corso è probabilmente influenzato dalla presenza di tali depositi morenici.

Tutto il territorio comunale è caratterizzato da una debole, costante ed omogenea inclinazione/pendenza verso sud.

Nel territorio di Castenedolo non sono presenti fenomeni di dissesto di rilievo. Anche la Carta inventario dei fenomeni franosi, redatta dalla Regione Lombardia (SIT – Dissesto idrogeologico) non ne evidenzia. Solamente lungo i tratti più acclivi della scarpata che delimita il margine settentrionale e quello sud-orientale del colle di Castenedolo sono localmente presenti piccoli dissesti superficiali di dimensioni tali da non essere cartografabili.

La morfologia del colle di Castenedolo è caratterizzata da blande ondulazioni. In particolare, si possono riconoscere alcune aree sommitali arrotondate che fungono da spartiacque.

Ben riconoscibile è la culminazione che, traendo origine dalla punta nord-orientale del colle, attraversa il centro storico grosso modo lungo via XV Giugno. Più ad est si riconosce un'altra culminazione in località "I Dossi". Tra le due è presente una debole depressione denominata "La Valle".

Un'altra culminazione ben evidente è quella situata lungo il margine nord-occidentale del colle, tra via del Maglio e Capodimonte. L'area di spartiacque costituisce il fianco settentrionale di una vallecchia a conca nella quale scorre il Rio delle Coste.

Tra via Garibaldi ed il cimitero è presente una vallecchia che si è sviluppata presumibilmente in corrispondenza di una faglia che interessa il "Ceppo".

Il Rio del Vallone attraversa centralmente il colle, dall'abitato di Castenedolo fino ad oltre l'area di cava Italcementi. L'alveo è profondamente inciso nei depositi argillosi fino a C.na Colombera, dove esso termina in corrispondenza della strada vicinale delle Stradelle.

Il margine settentrionale e quello sud-orientale del rilievo di Castenedolo sono delimitati da una scarpata morfologica ben evidente. La scarpata, spesso boscata, costituisce un elemento di rilievo nella struttura del paesaggio. Considerata la pendenza del versante, sono possibili fenomeni di dissesto in occasione di precipitazioni particolarmente intense o in seguito ad interventi antropici errati. Inoltre, a seguito di un terremoto potrebbero verificarsi fenomeni di instabilità dinamica, in particolare nei tratti più acclivi. La pendenza della scarpata varia in relazione al tipo di roccia che la sostiene; è molto acclive, ad esempio, in corrispondenza dell'affioramento del "Ceppo". Localmente la pendenza originaria è stata modificata dagli interventi antropici (attività agricola, strade, ecc.). Sono pure presenti scarpate erosive, prodotte dai corsi d'acqua.

Nel territorio di pianura sono state cartografate alcune scarpate antropiche che delimitano aree depresse interessate da attività estrattiva di ghiaia e sabbia.

Parte di esse ospitano cave ancora attive, altre sono state abbandonate e, talora, riempite. Alcune depressioni di cava hanno raggiunto la falda acquifera.

Il colle di Castenedolo presenta un notevole interesse paesistico e geostorico come le colline di Ciliverghe e di Capriano del Colle, il debole rilievo di Pievedizio, le "mottelle" e il inoltre la collina di Castenedolo è caratterizzata da un paesaggio geomorfologico unitario di grande valore, i cui elementi strutturanti sono ancora oggi ben leggibili e riconoscibili.

Al valore geomorfologico-paesistico si aggiunge il valore testimoniale per molteplici campi delle scienze, quali la geologia del Quaternario (stratigrafia, neotettonica), la pedologia, l'archeologia etc., con possibilità di sviluppo di nuove indagini. Il rilievo collinare di Castenedolo, infatti, costituisce un lembo relitto di un'antica pianura e sulla sua superficie affiorano unità stratigrafiche che consentono una ricostruzione particolareggiata delle fasi evolutive di questa porzione del territorio bresciano verificatesi all'incirca negli ultimi 2 milioni di anni. La coltre di loess che localmente ricopre il colle contiene localmente manufatti paleolitici.

Nella porzione di territorio del comune di Ghedi che riguarda l'area in studio non vi sono particolari strutture geomorfologiche da evidenziare trattandosi di una porzione di pianura in parte occupata dall'aeroporto militare di Ghedi.

### **2.4.3 Inquadramento idrogeologico**

L'area in esame ricade all'interno del complesso dei Depositi Quaternari ed in particolare nelle idrostrutture ISS, ISI, ISP (cfr. Figura 2-7). Di seguito una sintetica descrizione dei suddetti subcomplessi idrogeologici.

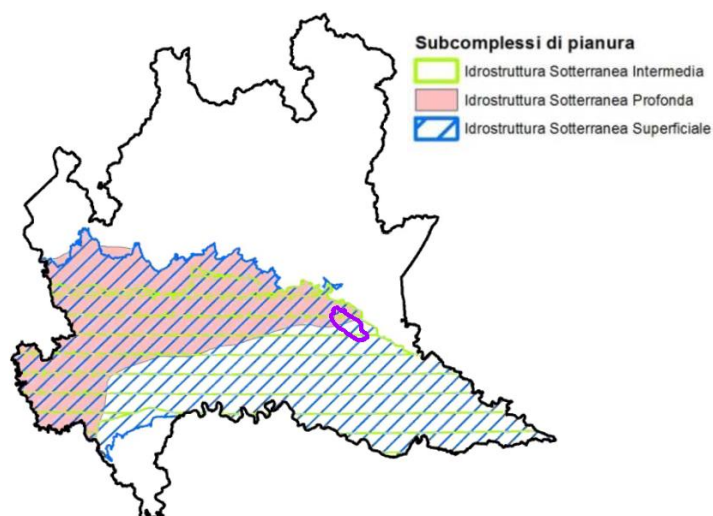


Figura 2-7 Sub complessi nell'area di studio - elaborazione immagini PTUA

### ISS - Idrostruttura Sotterranea Superficiale

L'idrostruttura sotterranea superficiale costituisce un corpo idrico serbatoio attraverso cui i sottostanti subcomplessi (ISI e ISP) sono ricaricati/scaricati; tale subcomplesso è a sua volta suddiviso in 13 corpi idrici, come riportato nella figura seguente.

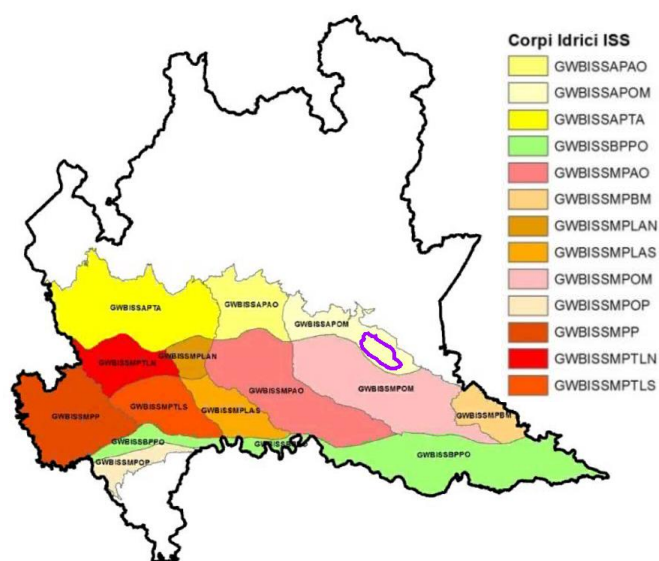


Figura 2-8 Identificazione dei corpi idrici dell'ISS del primo aggiornamento del PdG (2015) e ambito di studio in viola (elaborazione immagine da PTUA 2016)

Dall'immagine precedente si evince come l'ambito di studio ricada nell'area relativa al corpo idrico GWBISSAPOM - Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Oglio – Mella.

### ISI - Idrostruttura Sotterranea Intermedia

L'Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI) è costituita da un sistema di acquiferi multistrato caratterizzati da permeabilità media, sede di acquiferi generalmente confinati, localmente semiconfinati, i cui limiti coincidono:

- con la base dell'ISS (top);
- con la superficie di separazione dal sottostante ISP (Idrostruttura sotterranea Profonda - bottom, corrispondente alla base del Gruppo Acquifero B);
- con i confini delle idrostrutture di pianura (limiti laterali).

L'ISI è stata a sua volta suddivisa in 6 corpi idrici come rappresentato nella figura seguente.

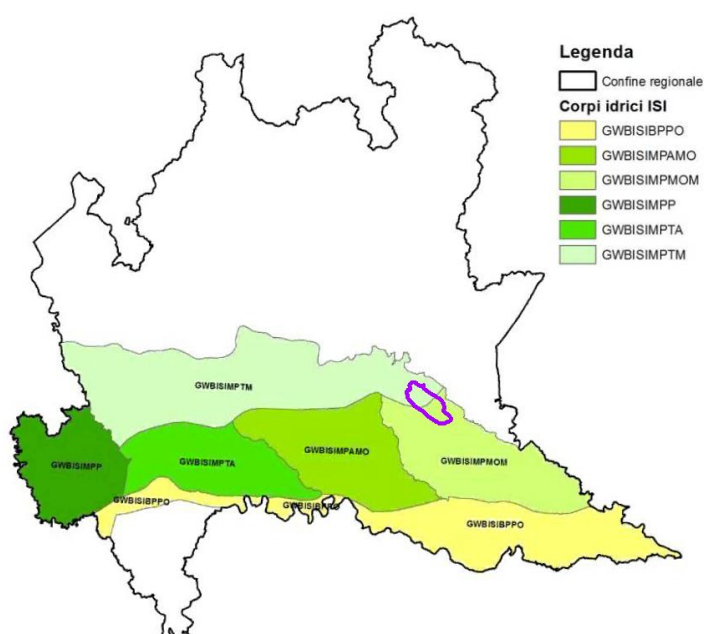


Figura 2-9 Identificazione dei corpi idrici dell'ISI del primo aggiornamento sessennale del PdG (2015) - elaborazione da immagine PTUA 2016

Dall'immagine precedente si evince come l'ambito di studio interessi due aree relative ai corpi idrici:

- GWBISIMPTM - Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media Pianura Bacino Ticino – Mella,
- GWBISIMPOM - Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media Pianura Bacino Mella - Oglio – Mincio.

### ISP - Idrostruttura Sotterranea Profonda

L'Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP) è costituita da un sistema di acquiferi multistrato caratterizzati da permeabilità media, sede di acquiferi confinati, i cui limiti coincidono:

- con la base dell'ISS nella parte alta di pianura lombarda e dell'ISI nella parte medio bassa (top);

- con i confini delle idrostrutture di pianura a N, O e E; a S il limite è solo convenzionale ed indica il termine delle aree di cui si dispone di informazioni dirette (per presenza di perforazioni finalizzate al prelievo idrico);
- il limite basale non è definito perché non si dispone di informazioni sufficienti per la sua identificazione.

L'ISP, al pari dell'ISI, costituisce corpo idrico di significativo interesse idrogeologico da un punto di vista sia quantitativo sia qualitativo, perché rappresenta il serbatoio idrico dell'alta pianura che ha evidenziato condizioni di equilibrio nel periodo di indagine (1980 -2014) e che, in genere è meno vulnerabile alle contaminazioni idrovelocate.

L'idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP) è costituita da un solo corpo idrico sotterraneo il Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda, come rappresentato in Figura 2-10.

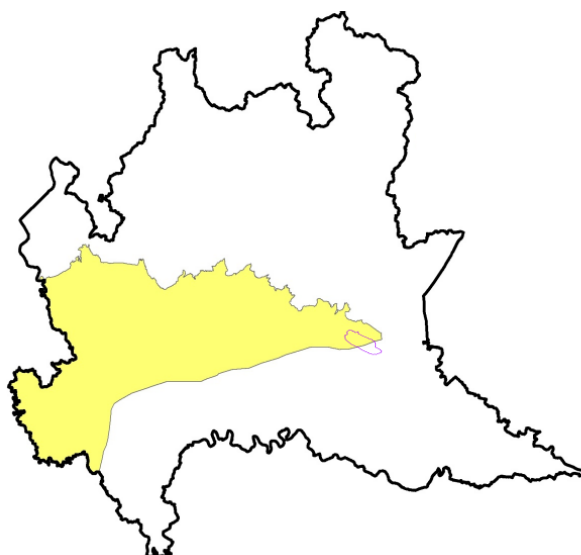


Figura 2-10 Estensione Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda (in viola l'area di studio)

Il corpo idrico, di notevole ampiezza, si estende, da W a E, dagli ambiti geomorfologici della bassa pianura pavese all'alta e media pianura delle Province di Varese (settore sud), Milano, Monza Brianza, Lodi (settore sud), Cremona (settore sud) e Brescia (settore sud).

I confini dell'idrostruttura, coincidenti con limiti amministrativi, con elementi fisici netti (corsi d'acqua, terrazzi morfologici, substrato roccioso) e/o con variazioni sedimentologiche dei depositi, risultano così definiti:

- Torrente Sesia e confine con la Regione Piemonte (basso novarese) a W;
- Fiume Po a SW;
- Fiume Ticino a NW;
- morfologie glaciali alpine a N ed E;

- limiti meridionali delle ISI Pianura Pavese e Ticino Mella, in corrispondenza della fascia di transizione tra media e bassa pianura, ad una quota approssimativa compresa tra 80 e 120 m s.l.m.

Come riportato in Figura 2-11, la morfologia della superficie piezometrica evidenzia una falda radiale generalmente convergente nei settori centrale, sud-occidentale e orientale del corpo idrico, in relazione agli assi di drenaggio costituiti dal Fiume Ticino e dal Fiume Adda, al cono di depressione della città di Milano all'asse e nell'area compresa tra Oglio e Mella; si osservano altresì alcuni settori divergenti (basso varesotto, settore occidentale della Provincia di Milano e settore centrale della Provincia di Bergamo).

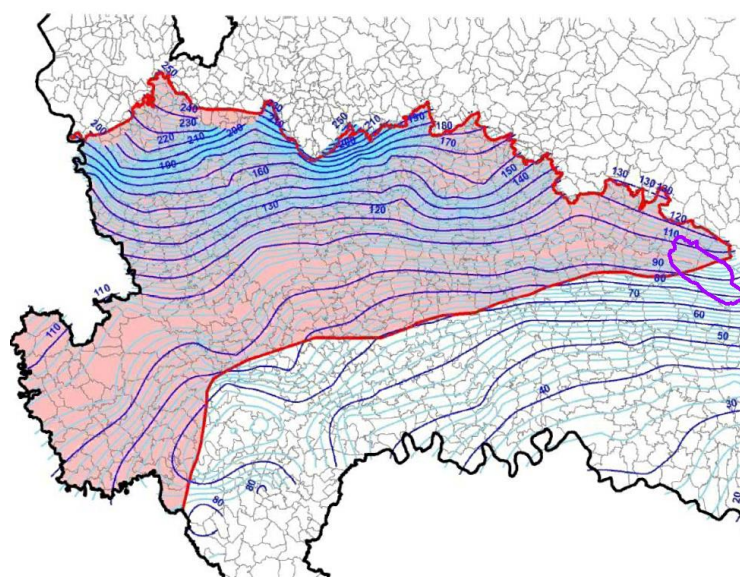


Figura 2-11 Corpo ISP di Alta e Media Pianura lombarda (in blu e azzurro la piezometria del maggio 2014; in rosso i confini del corpo idrico dell'ISP) – elaborazione immagine PTUA 2016

Lo stato qualitativo degli acquiferi della Regione Lombardia presenta localmente condizioni di criticità che evidenziano uno stato di degrado delle riserve idriche sotterranee presenti prevalentemente negli strati più superficiali. Tali impatti sull'ambiente dipendono dall'interazione di più fattori:

- pressioni gravanti sul territorio;
- struttura idrogeologica;
- proprietà chimico-fisiche dei contaminanti e loro tossicità, mobilità e solubilità.

Alcune contaminazioni hanno origini storiche, perché strettamente legate alla geologia del territorio (oligoelementi e metalli), nonché alle pressioni incidenti riconducibili alle attività industriali (in particolare lavorazioni meccaniche e di trattamento dei metalli), pratiche colturali e inquinamento organico di tipo civile.

Più in particolare le principali problematiche, evidenziate dal monitoraggio delle acque sotterranee nel corso degli anni, riguardano la presenza di composti azotati, fitofarmaci, sostanze farmaceutiche,



composti organoalogenati (solventi clorurati), metalli (con particolare riferimento al Cromo esavalente).

Il metodo utilizzato per la definizione della vulnerabilità idrogeologica modificato<sup>2</sup> prevede la suddivisione del territorio oggetto in cinque classi ordinali di vulnerabilità, in funzione delle varie combinazioni dei valori dei parametri geologici ritenuti rilevanti nel controllo dei tempi di infiltrazione di inquinanti idroveicolati dal piano campagna alla falda, ovvero:

- soggiacenza della falda;
- spessore dei litotipi a bassa permeabilità all'interno della zona insatura.

Nella figura seguente si riportano le caratteristiche dei due fattori in esame per l'area di studio.

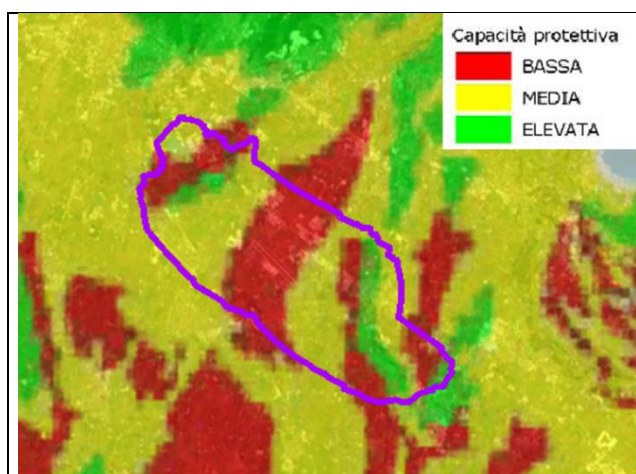


Figura 2-12 Capacità protettiva nell'area di studio  
(fonte: PTUA 2006- Allegato 10)

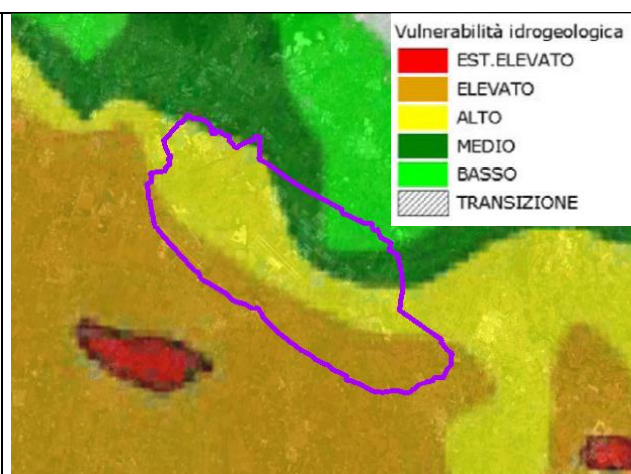


Figura 2-13 Vulnerabilità idrogeologica nell'area di studio  
(fonte: PTUA 2006- Allegato 10)

Di seguito si riporta uno stralcio della Carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi Lombardi riferito all'area di studio, ottenuta dall'integrazione delle suddette caratteristiche.

<sup>2</sup> Metodo proposto dal CNR-GNDICI (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche) modificato in base alla situazione degli acquiferi lombardi



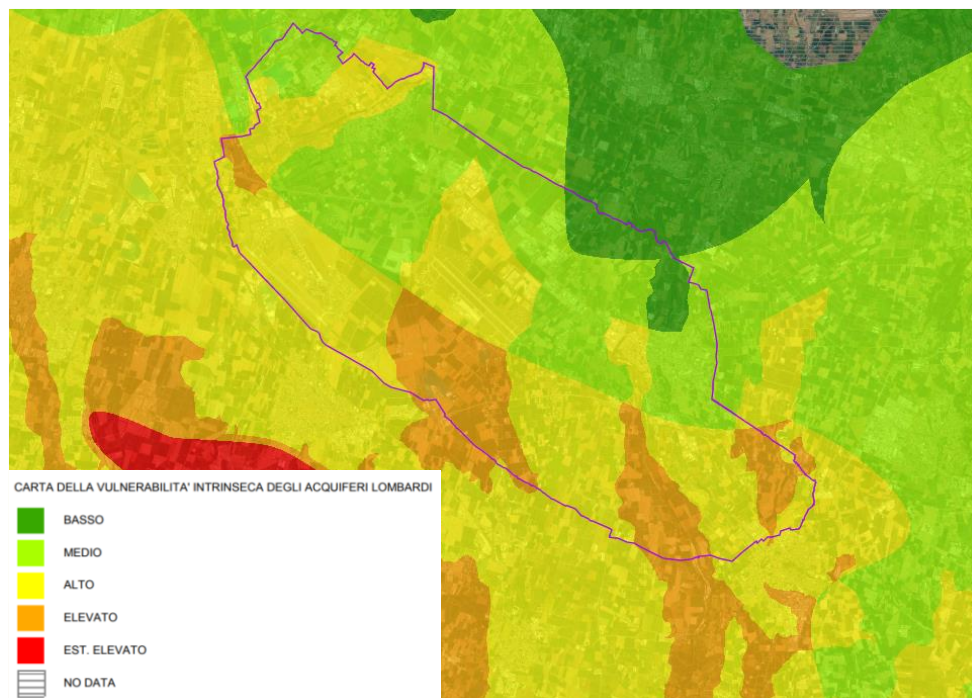


Figura 2-14 Stralcio Carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi Lombardi (fonte: Geoportale Lombardia)

Dall'immagine precedente risulta evidente che, data l'eterogeneità sia della capacità protettiva del suolo (cfr. Figura 2-12), che della vulnerabilità idrogeologica (cfr. Figura 2-14), anche la vulnerabilità intrinseca è caratterizzata da differenti classi, da quella bassa a quella elevata.

### **3 DEFINIZIONE DEL REGIME NORMATIVO**

#### ***3.1 Metodologia generale***

Al fine di costruire un quadro sinottico che potesse inquadrare tutte le procedure è stato necessario definire un'impostazione metodologica di sintesi che fosse coerente con le logiche generali del presente Piano organico di gestione terre. Nello specifico, partendo dai bilanci materie dei diversi interventi è stato possibile individuare:

- le terre necessarie alla realizzazione dei singoli interventi (fabbisogni)
- il materiale scavato durante la realizzazione dei singoli interventi.

Con riferimento alla terra necessaria alla realizzazione dei singoli interventi, in coerenza con la disamina normativa effettuata nel Cap.1.3, questa può derivare da:

- Riutilizzo di "suolo";
- Riutilizzo di "Sottoprodotti";
- Approvvigionamento.

Il riutilizzo di suolo è individuato dalla procedura secondo l'art. 185 del D.Lgs. 152/06 ed è utilizzato quando sussistano le seguenti condizioni:

- a) il materiale sarà escavato in fase di realizzazione del progetto;
- b) il materiale sarà riutilizzato nello stesso progetto;
- c) il materiale è non contaminato;
- d) il materiale è utilizzato tal quale.

Laddove il materiale non possa essere ricondotto alla definizione di suolo ai sensi dell'art. 185, ovvero dove non sussistano i quattro requisiti soprarichiamati, per soddisfare il fabbisogno di terre necessarie al progetto si ricorrerà all'utilizzo dei sottoprodotti, ai sensi del DRP 120/17.

Anche in questo caso, dovranno essere rispettati i requisiti previsti dal DRP 120/17 al fine di poter classificare il materiale quale sottoprodotto. A differenza di quanto visto in precedenza, dove l'art. 185 del citato D.Lgs. veniva utilizzato solo se la provenienza era dal progetto stesso in cui il materiale veniva scavato, per la procedura individuata dal DRP 120/17, il materiale potrà provenire anche dal deposito intermedio, così come definito dal presente "Piano organico di gestione delle terre". Ulteriore differenza è la possibilità di applicare la normale pratica industriale al fine di conferire caratteristiche tecniche idonee al riutilizzo del materiale, attività non consentita nel caso di riutilizzo ai sensi dell'art.185 del D.Lgs 152/06.

In ultimo, laddove non sussistano le condizioni per il riutilizzo né dal progetto stesso, né da altri progetti, le terre necessarie, "fabbisogni", saranno reperite preferibilmente attraverso l'approvvigionamento di sottoprodotti già autorizzati secondo altre specifiche procedure (art. 41-bis L. 98/2013) oppure da impianto di recupero (184-ter), riducendo così al minimo il consumo di materie prime non rinnovabili. Laddove, per motivi correlati a specifici requisiti di qualità tecnica dei materiali da impiegare, non fosse possibile far uso di materiale recuperato, si ricorrerà all'approvvigionamento da cava.

Lo schema metodologico seguito nella definizione del quadro sinottico pertanto può essere riassunto nello schema della Figura 3-1

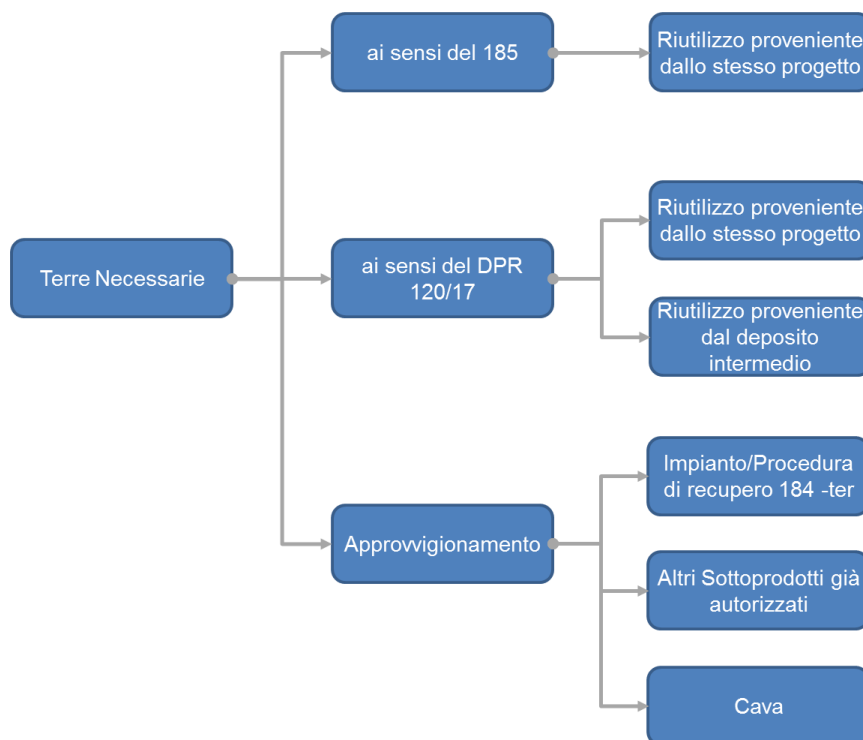


Figura 3-1 Flow chart procedurale relativo alle terre necessarie per la realizzazione dei progetti

Analogamente a quanto visto per le terre necessarie alla realizzazione degli interventi, è possibile effettuare una disamina procedurale anche per la destinazione delle terre scavate durante la realizzazione del progetto.

Nello specifico il materiale scavato può essere riutilizzato, previa verifica del rispetto dei già citati requisiti, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 nell'ambito dello stesso progetto, ovvero ai sensi del DPR 120/17 e dei relativi Piani di Utilizzo Attuativi, nell'ambito dello stesso progetto o prelevando il materiale dal deposito temporaneo, anche con necessità di trattamenti rientranti nella normale pratica industriale.

Laddove nessuna delle sopracitate procedure potrà essere effettuata il materiale sarà conferito in via preferenziale presso apposito impianto di recupero o, qualora non sia possibile, a discarica autorizzata.

L'allontanamento del materiale pertanto potrà occorrere qualora sussistano le seguenti motivazioni:

- I. per motivi ambientali, laddove la qualità ambientale del materiale è tale da doverne predisporre il conferimento a discarica autorizzata;

- II. per motivi tecnici, laddove la qualità tecnica del materiale è tale che non può essere reimpiegato ai fini progettuali neanche a seguito di trattamento quale la normale pratica industriale.

Sempre coerentemente a quanto visto per la fase di approvvigionamento, si cercherà di prediligere il conferimento ad impianto di recupero, riducendo al minimo i quantitativi di materiale da conferire a discarica.

In analogia a quanto visto in precedenza è possibile quindi schematizzare la metodologia seguita nella definizione del quadro sinottico relativo alla parte di terre scavate attraverso la Figura 3-2.

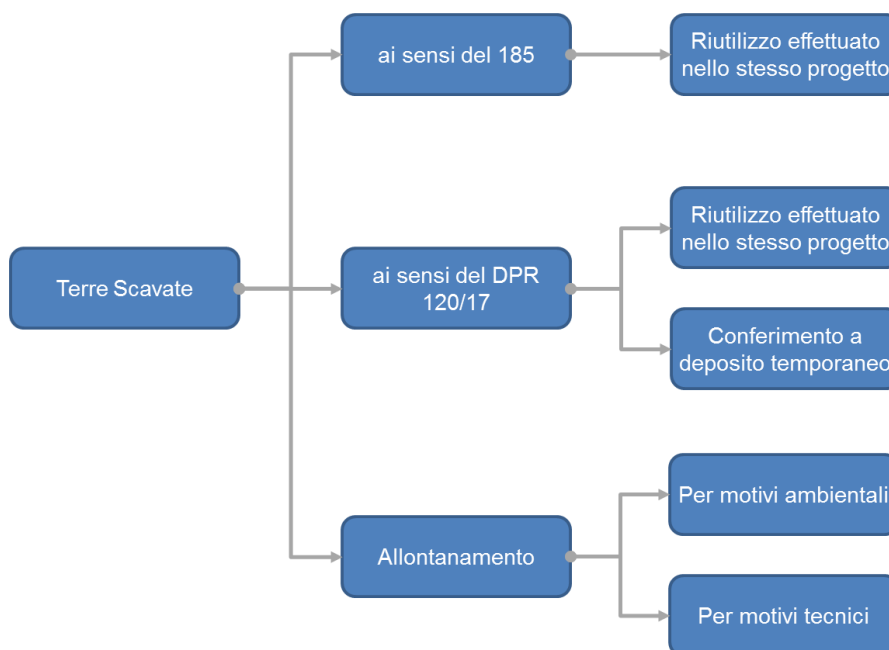


Figura 3-2 Flow chart procedurale relativo alle terre scavate nella realizzazione dei progetti

### 3.2 Applicazione al caso del PSA

Stante il quadro metodologico sopraesposto le casistiche applicate al caso dell'aeroporto di Brescia prevedono, per le terre necessarie, il ricorso al sottoprodotto ai sensi del DPR 120/17, escludendo la possibilità di un ricorso all'art. 185 del D.Lgs. 152/06.

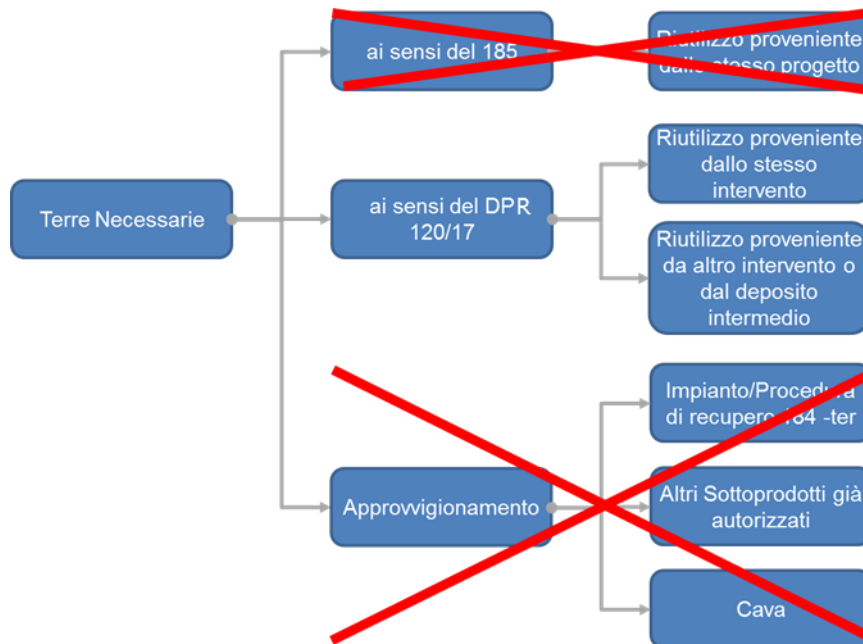


Figura 3-3 Casistica applicata all'aeroporto di Brescia Montichiari - Terre Necessarie

In analogia si procederà per le terre scavate, prevedendone il riutilizzo all'interno dello stesso intervento o di un altro intervento quale sottoprodotto, ai sensi del DPR 120/17. Laddove il riutilizzo non potrà avvenire immediatamente, il materiale potrà essere conferito al deposito intermedio in relazione alle caratteristiche ambientali del materiale stesso.

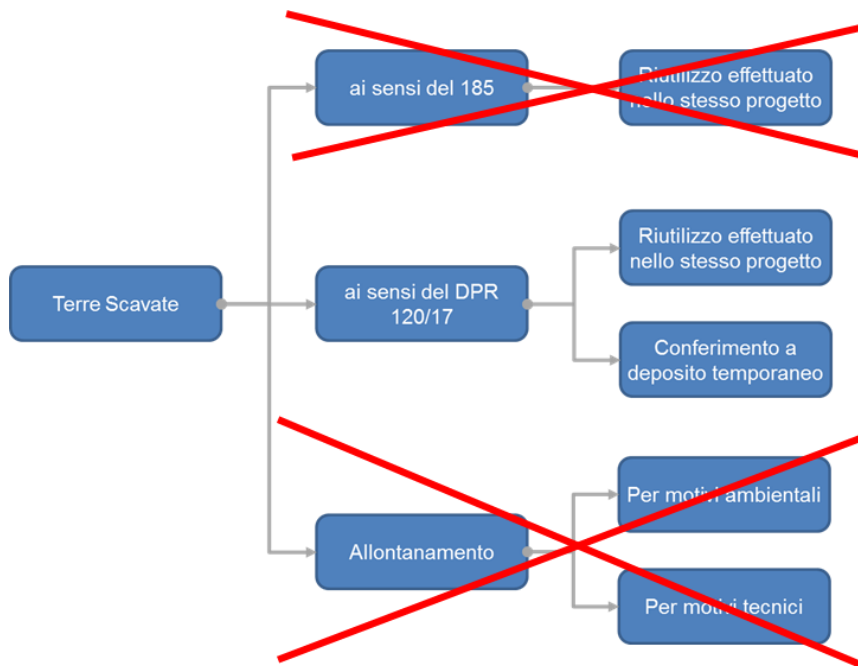


Figura 3-4 Casistica applicata all'aeroporto di Brescia Monitchiari - Terre Scavate



In conclusione, volendo ulteriormente schematizzare quanto previsto dal presente "Piano organico di gestione delle terre" è possibile fare riferimento alla Figura 3-5.

Quanto riportato nella Figura 3-5 mostra, in via esemplificativa, l'iter della metodologia proposta, in cui:

- l'utilizzo del materiale come sottoprodotto è autorizzato, nei singoli progetti, attraverso i Piani di Utilizzo "attuativi", redatti per stralci funzionali (Fasi);
- il deposito intermedio è autorizzato ai sensi del presente Piano organico di gestione delle terre, individuandone localizzazione e durata. Tale accorgimento risulta necessario al fine di poter massimizzare l'utilizzo dei sottoprodotti e non ricorre ad approvvigionamenti in cava nonché al conferimento di materiale a discarica. Il deposito intermedio infatti non può avere durata superiore a quella del Piano di Utilizzo e pertanto, facendo riferimento ai soli PdU attuativi, il materiale diventerebbe rifiuto al termine delle opere dello stralcio funzionale a cui il singolo PdU attuativo farebbe riferimento. Appare evidente come tale approccio non sarebbe né sinergico né integrato e porterebbe ad un inutile spreco di risorse non rinnovabili. Per evitare ciò il Piano organico di gestione delle terre coordina e definisce in un'ottica più ampia (e meno dettagliata) tutte le opere, definendo una validità del deposito intermedio che permette quindi di far interagire e bilanciare i diversi stralci, in un'ottica di efficacia ed efficienza nell'uso delle risorse nonché di limitazione nella produzione dei rifiuti.

### RIUTILIZZO AI SENSI DEL DPR 120/17

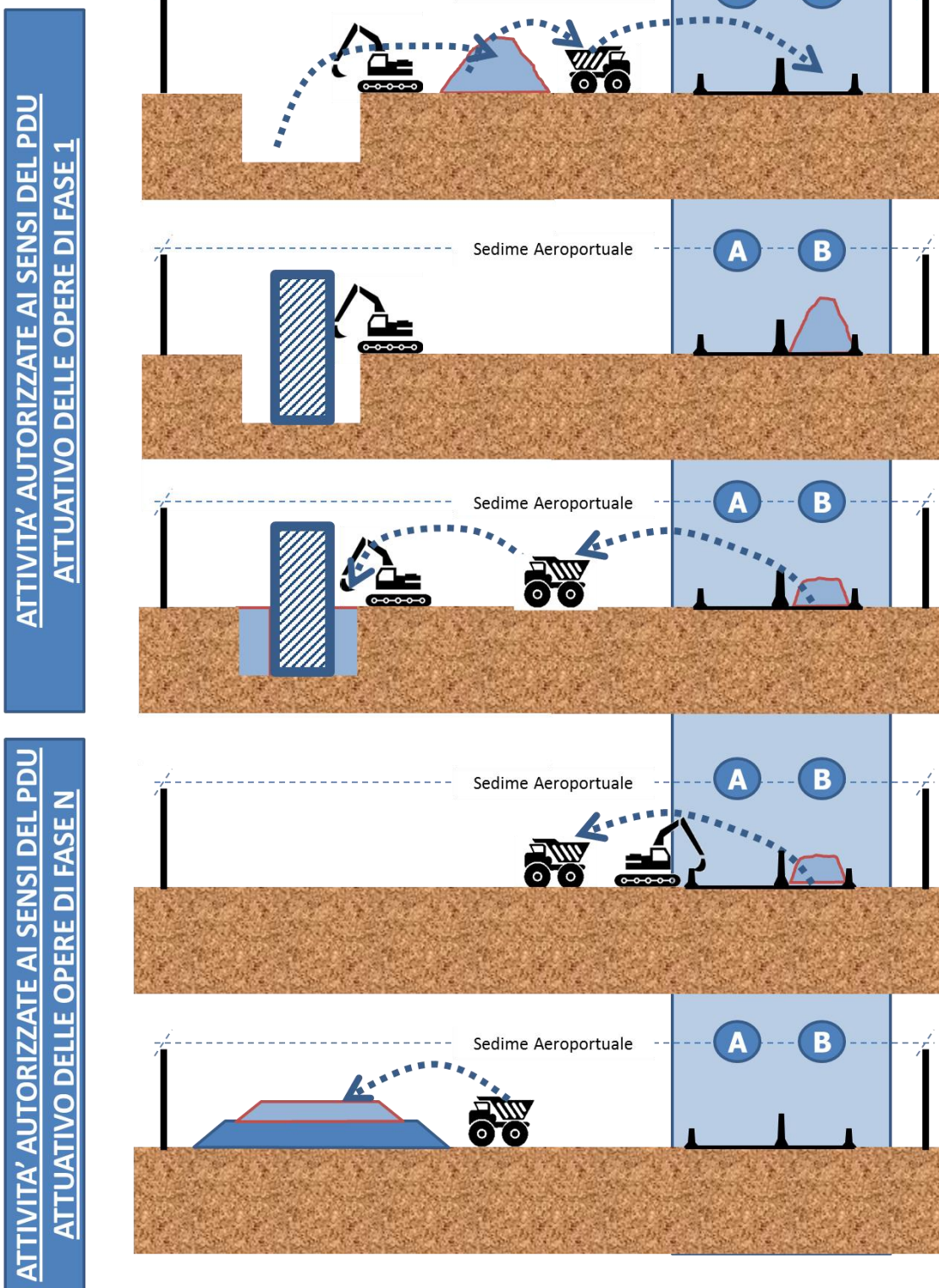


Figura 3-5 Esempio di applicazione logico-procedurale del "Piano organico di gestione delle terre"

### 3.3 I progetti da realizzare ai sensi del DPR 120/2017 e la fasizzazione degli interventi

Stante la descrizione dell'opera in esame eseguita nel Par. 2.3, nel presente paragrafo si intendono definire gli interventi che saranno eseguiti ai sensi del DPR 120/2017 Titolo II ed individuarne la fasizzazione temporale.

<b>Fase 1</b>	<b>A2.1</b>	Piazzale aeromobili
	<b>B1.1</b>	Primo modulo magazzini

Tabella 3-1 Interventi di Fase 1

<b>Fase 2</b>	<b>A1.1</b>	Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150
	<b>A1.2</b>	Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150
	<b>A2.1</b>	Piazzale aeromobili
	<b>B1.2</b>	Tombamento cava
	<b>B1.3</b>	General Cargo 1
	<b>B1.4</b>	General Cargo 2
	<b>B1.6</b>	Spedizionieri
	<b>C1.1</b>	Nuovo hangar manutenzione
	<b>C1.2</b>	Capannone area manutenzione
	<b>C1.3</b>	Piazzale area manutenzione
	<b>C2.1</b>	Nuovo hangar aviazione generale
	<b>C2.2</b>	Riqualfica raccordi (margherite Siracusa)
	<b>D1.1</b>	Ampliamento piazzali edificio cargo
	<b>D1.2</b>	Parcheeggi addetti area cargo
	<b>D1.3</b>	Nuova perimetrale airside
	<b>F1.1</b>	Terrapieno 1
	<b>F1.2</b>	Terrapieno 2
	<b>F1.3</b>	Terrapieno 3
<b>F1.4</b>	Sistemazione a verde	

Tabella 3-2 Interventi di Fase 2

<b>Fase 3</b>	<b>B1.5</b>	General Cargo 3
	<b>D1.3</b>	Nuova perimetrale airside
	<b>F1.5</b>	Terrapieno 4

Tabella 3-3 Interventi di Fase 3

## 4 SITI DI PRODUZIONE, DEPOSITO ED UTILIZZO

### 4.1 Procedura ai sensi del DPR 120/2017

#### 4.1.1 Siti di produzione terre

Coerentemente a quanto sinora esposto si riportano i principali siti di produzione ai sensi del DPR 120/2017 Titolo II. In particolare, è possibile fare riferimento a quanto riportato sinteticamente in Tabella 4-1, Tabella 4-2, Tabella 4-3.

Fase 1		
Codice	Intervento specifico	Quantità scavate (m <sup>3</sup> )
<b>A2.1</b>	Piazzale aeromobili	3.429
<b>B1.1</b>	Primo modulo magazzini	4.500

Tabella 4-1 Siti di produzione di Fase 1

Fase 2		
Codice	Intervento specifico	Quantità scavate (m <sup>3</sup> )
<b>A1.1</b>	Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150	89.853
<b>A1.2</b>	Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150	69.386
<b>A2.1</b>	Piazzale aeromobili	20.775
<b>B1.2</b>	Tombamento cava	0
<b>B1.3</b>	General Cargo 1	22.000
<b>B1.4</b>	General Cargo 2	20.425
<b>B1.6</b>	Spedizionieri	14.375
<b>C1.1</b>	Nuovo hangar manutenzione	11.000
<b>C1.2</b>	Capannone area manutenzione	670
<b>C1.3</b>	Piazzale area manutenzione	25.725
<b>C2.1</b>	Nuovo hangar aviazione generale	2.200
<b>C2.2</b>	Riqualfifica raccordi (margherite Siracusa)	2.276
<b>D1.1</b>	Ampliamento piazzali edificio cargo	5.866
<b>D1.2</b>	Parcheeggi e viabilità area cargo	13.125
<b>D1.3</b>	Nuova perimetrale airside	7.455

Tabella 4-2 Siti di produzione di Fase 2

Fase 3		
Codice	Intervento specifico	Quantità scavate (m <sup>3</sup> )
<b>B1.5</b>	General Cargo 3	8.750
<b>D1.3</b>	Nuova perimetrale airside	3.728

Tabella 4-3 Siti di produzione di Fase 3

In totale la produzione di terre e rocce da scavo è pari a 325.538 m<sup>3</sup>.

Nelle tre diverse fasi i quantitativi sono pari a:

- Fase 1: 7.929 m<sup>3</sup>
- Fase 2: 305.131 m<sup>3</sup>
- Fase 3: 12.478 m<sup>3</sup>

#### 4.1.2 Siti di Utilizzo

Coerentemente a quanto sinora esposto si riportano i principali siti di utilizzo ai sensi del DPR 120/2017 Titolo II. In particolare, è possibile fare riferimento a quanto riportato sinteticamente nelle Tabella 4-4, Tabella 4-5, Tabella 4-6.

<b>Fase 1</b>		
<b>Codice</b>	<b>Intervento specifico</b>	<b>Quantità utilizzate (m<sup>3</sup>)</b>
<b>B1.1</b>	Primo modulo magazzini	1.350

Tabella 4-4 Siti di utilizzo di Fase 1

<b>Fase 2</b>		
<b>Codice</b>	<b>Intervento specifico</b>	<b>Quantità utilizzate (m<sup>3</sup>)</b>
<b>A1.1</b>	Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150	69.385
<b>A1.2</b>	Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150	32.581
<b>B1.2</b>	Tombamento cava	72.800
<b>B1.3</b>	General Cargo 1	4.500
<b>B1.4</b>	General Cargo 2	4.500
<b>B1.6</b>	Spedizionieri	3.000
<b>C1.1</b>	Nuovo hangar manutenzione	3.300
<b>C1.2</b>	Capannone area manutenzione	309
<b>C2.1</b>	Nuovo hangar aviazione generale	660
<b>F1.1</b>	Terrapieno 1	27.908
<b>F1.2</b>	Terrapieno 2	31.900
<b>F1.3</b>	Terrapieno 3	57.627
<b>F1.4</b>	Sistemazione a verde	3.240

Tabella 4-5 Siti di utilizzo di Fase 2

<b>Fase 3</b>		
<b>Codice</b>	<b>Intervento specifico</b>	<b>Quantità utilizzate (m<sup>3</sup>)</b>
<b>B1.5</b>	General Cargo 3	2.100
<b>F1.5</b>	Terrapieno 4	10.378

Tabella 4-6 Siti di utilizzo di Fase 3

In totale l'utilizzo di terre e rocce da scavo è pari a 325.538 m<sup>3</sup>.

Nelle tre diverse fasi i quantitativi sono pari a:

- Fase 1: 1.350 m<sup>3</sup>
- Fase 2: 311.710 m<sup>3</sup>



- Fase 3: 12.478 m<sup>3</sup>

Il materiale dei siti di utilizzo risulta essere in quantità corrispondente al materiale dei siti di produzione, pertanto il materiale scavato in esubero sarà nullo, qualora si accertasse la sua natura idonea ad essere definito sottoprodotto a valle delle specifiche caratterizzazioni ambientali.

### 4.1.3 I Siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo

Nel caso specifico del presente progetto, il deposito intermedio è stato previsto all'interno di uno dei cantieri fissi individuati per la corretta gestione delle attività di cantiere. Si sottolinea, infatti, come siano stati previsti tre cantieri fissi operativi, rappresentati in Figura 4-1.



Figura 4-1 Localizzazione delle aree di cantiere

L'area di cantiere esterna (F1) e l'area interna al sedime aeroportuale (F2) posta nel lato ovest resteranno attive per la sola fase 2, poiché necessarie per le lavorazioni che avvengono esclusivamente in tale fase. L'ultima area (F3), invece, posta ad est del sedime, rimarrà attiva per l'intera durata di realizzazione degli interventi previsti. Infatti, la localizzazione di quest'ultima è stata scelta prossima alle lavorazioni di fase 1 e fase 3, e a servizio anche di tutti gli interventi di fase 2.

Alla luce di tali considerazioni è possibile ricondurre la scelta della localizzazione del deposito intermedio, il quale è stato previsto interno al cantiere fisso F3 al fine di garantire, per tutte le fasi di realizzazione dell'opera, un'eventuale area di deposito terre e terreno vegetale per ogni necessità.

Fornendo una rappresentazione tipologica del cantiere è possibile osservare la Figura 4-2.

**CANTIERE FISSO F3 (10400 mq)**

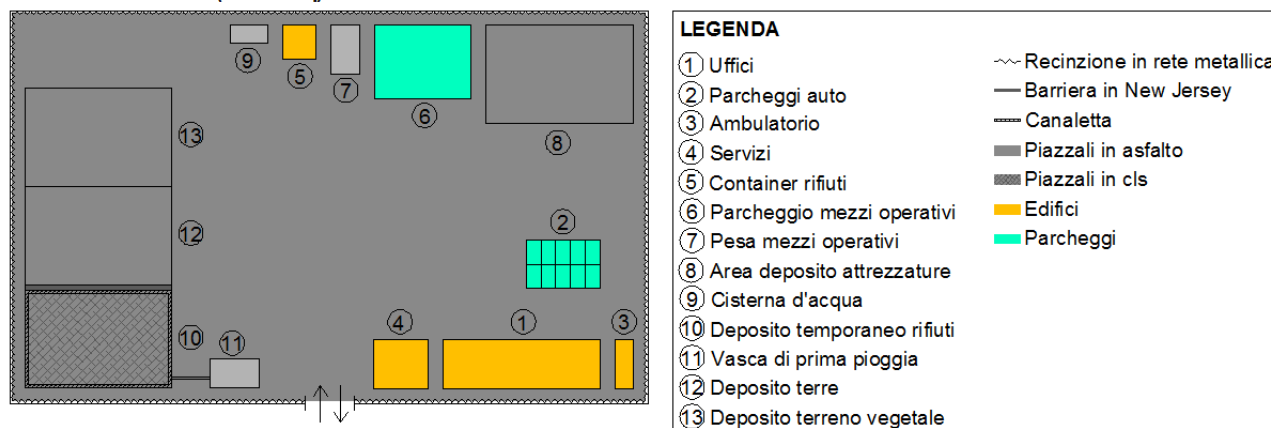


Figura 4-2 Individuazione dei siti di deposito intermedio

Come si osserva dalla figura sono state ipotizzate due aree di deposito, l'una finalizzata ad ospitare le terre scavate e l'altra per il terreno vegetale. Le due aree, di dimensioni omogenee e localizzate l'una accanto all'altra, sono state previste di superficie pari a circa 600 mq l'una (30x20 m).

## 5 LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO

### 5.1 Le caratterizzazioni da effettuare

Le caratterizzazioni ambientali delle terre da scavo dovranno essere effettuate, per ogni area di intervento, ai sensi del DPR 120/2017 Titolo II, a monte della realizzazione dei lavori. Nello specifico all'Allegato II dell'Art.8 del citato decreto "Procedure di campionamento in fase di progettazione", si riportano i criteri di ubicazione dei punti di indagine, nonché il numero di campioni da prelevare per ogni sondaggio. L'Allegato III, inoltre, descrive la metodica di campionamento al fine di portare in laboratorio un campione idoneo, privo della frazione granulometrica maggiore di 2 cm. Le analisi di laboratorio prevedono la valutazione di alcuni parametri minimi che, come definito all'Allegato III al DPR 120/2017, sono:

- *Arsenico*
- *Cadmio*
- *Cobalto*
- *Nichel*
- *Piombo*
- *Rame*
- *Zinco*
- *Mercurio*
- *Idrocarburi C>12*
- *Cromo totale*
- *Cromo VI*
- *Amianto*
- *BTEX(\*)*
- *IPA(\*)*

*(\*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152."*

I risultati di tali analisi dovranno essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Nell'Allegato IV al DPR 120/2017 inoltre si riporta che *"Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:*

- *se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;*
- *se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale)."*

Alla luce di ciò, nel caso specifico si ritiene che qualora i risultati delle caratterizzazioni ambientali dei siti di scavo risultino idonei per il riutilizzo del materiale di scavo, questo verrà riutilizzato come materiale di riporto negli stessi interventi o come rimodellazione del territorio ed interventi di ripristino ambientale.

## **5.2 Analisi territoriale relativa a cave, discariche ed impianti di recupero**

Considerando che le caratterizzazioni ambientali ancora devono essere svolte, nel presente paragrafo si riporta l'elenco delle principali, cave, discariche e impianti di recupero che potrebbero essere utilizzati qualora le caratterizzazioni non definissero la terra idonea al riutilizzo in sito e quindi ad essere definita "sottoprodotto".

Grazie alle informazioni rese disponibili dal PTCP della Provincia di Brescia, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 31 del 13/6/2008, dal Piano Cave per i settori sabbie e ghiaie della Provincia di Brescia, che è stato approvato dalla Regione Lombardia con D.C.R 25 novembre 2004 n. VII/1114, e dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti - censimento impianti della provincia di Brescia - definitivamente approvato dalla Regione Lombardia con Deliberazione della Giunta n. 9/661 del 20/10/2010, pubblicata sul B.U.R.L. 1° S.S. al n. 45 del 09/11/2010, pubblicate nel SIT della provincia di Brescia, è stato possibile effettuare un'analisi delle cave, delle discariche e degli impianti di trattamento e recupero dei rifiuti.

### **5.2.1 Cave**

Nell'intorno del sedime aeroportuale vi sono 5 cave che coltivano sabbie e ghiaie come illustrato nella successiva Figura 5-1.





Figura 5-1 Presenza di cave attive nelle vicinanze del sedime aeroportuale secondo il Piano Cave della Provincia di Brescia con relativa codifica (ATE)

La più a nord, la cava ATE g42, molto vicino alla zona dove è progettata la nuova resa, di tipo a fossa secca, detenuta dalla società cave di Ghedi s.r.l., ha una superficie di 449.242 mq ed i volumi complessivi sono 3.570.000 mc, mentre le riserve residue stimate sono di 1.720.000 mc. La profondità prevista per lo scavo è di 7 metri e la profondità della falda in quel punto è di 18 m dal p.c.. La destinazione d'uso finale è di tipo agricolo. L'attività è autorizzata dal Provincia con identificativo num. 7640 e scadenza: 24/01/2020.

A sud ovest del sedime aeroportuale, lungo la SP 37, si trova la cava della società Sole Immomec S.p.a, codice ATE g45 del Piano cave, del tipo a fossa in falda, avente una superficie totale di 273.973 mq ed i volumi complessivi stimati pari a 2.500.000 mc, con assegnazione di un volume aggiuntivo di 150.000 mc. Le riserve residue stimate sono di 1.790.000 mc. La profondità massima scavabile è di 25 metri e la profondità della falda è di 6 m dal p.c.. La destinazione finale prevista è ad uso naturalistico e/o ricreativo a verde pubblico attrezzato.

Sempre sul lato occidentale del sedime, in Località Motta Nuova, si trova la cava ATE g46 della ditta Inerti Belvedere S.p.a. Tale cava occupa una superficie di 508.011 mq, è del tipo a fossa in falda, essendo quest'ultima alla profondità di 6 metri dal p.c. e la profondità massima di scavo di 25 metri.

Il volume complessivo stimato è di 2.800.000 mc, di cui ne sono stati prodotti 1.000.000 mc. E' previsto un ripristino ad uso naturalistico e/o ricreativo e a verde pubblico attrezzato. L'autorizzazione provinciale è identificata con il num. 3889, con scadenza: 24/01/2020.

Sul lato sud orientale del sedime si trova la cava ATE g44, del tipo a fossa secca, delle società Vezzola e De Munari S.r.l., Beton Scavi S.p.a., Cava del Maglio (ex Bandera), Vezzola S.p.a.. Occupa una superficie di 698.218 mq, mentre i volumi complessivi stimati sono di 5.500.000 mc, con riserve residue pari a 2.500.000 mc. La profondità massima scavabile è di 18 metri, mentre la falda si trova a -20 metri dal p.c.. La destinazione finale del territorio prevista è ad uso insediativo.

Poco distante, sempre sul lato orientale del sedime, vi è la cava ATE g43 delle società Gabeca S.p.a., Calcestruzzi S.p.a., Inerti S.r.l., Senini & C. S.r.l., Padana Asfalti S.r.l., Lombar. Si tratta di una cava a fossa a secco che occupa un'area di 1.093.521 mq. Il volume complessivo è di 11.000.000 mc di cui restano da scavare 5.000.000 mc. Il recupero prevede l'utilizzo dell'area a scopo insediativo. Nella porzione settentrionale dell'ambito di studio si riscontra la presenza di tre cave attive, come indicato nella successiva Figura 5-2.



Figura 5-2 Presenza di cave attive nella parte settentrionale dell'ambito di studio secondo il Piano Cave della Provincia di Brescia con relativo numero di ATE

La più settentrionale, denominata ATE g21 nel Piano Cave, appartiene alle società Cave Castenedolo S.p.a., Cave S. Polo S.r.l., F.lli Faustini di Faustini R. & C. S.n.c., Inertis s.r.l.. L'area è di 1.063.038 mq, mentre i volumi totali sono di 14.000.000 mc, di cui sono stati prodotti 5.000.000 mc e ne



rimangono 9.000.000. Si tratta di cava a fossa in falda, dato che la profondità massima di scavo prevista è di 35 metri, mentre la profondità della falda è di 8 metri dal p.c..

Il sito Cava Faustini, in precedenza contaminato, è stato bonificato e con atto n. 3854 del 22.12.2017 è stata approvata la variante del Progetto di Gestione Produttiva dell'ATEg21 dalla Provincia di Brescia.

Una seconda cava si trova al limite settentrionale del sedime aeroportuale di Ghedi ed è denominata ATE g39. Le società concessionarie sono Base Inerti S.r.l., Cava Inferno S.r.l., Edilquattro S.n.c., Central Beton S.p.a., B.B.M. S.n.c. Si tratta di una cava del tipo a fossa a secco, che occupa una superficie di 646.533 mq. Al momento le informazioni a disposizione indicano che del volume totale 1.900.000 mc non si ha più nessuna disponibilità di riserva da coltivare. Il recupero, secondo accordo di programma, prevede la realizzazione di opere di pubblica utilità e di interesse privato.

Poco a nord di quest'ultima vi è la cava denominata ATE g38, che appartiene alla ditta Braga Scavi S.r.l.. Si tratta del tipo a fossa a secco, con la falda che si trova alla profondità di 10 metri dal p.c. e la possibilità di scavare fino ad un massimo di 8 metri. Occupa una superficie di 139.000 mq e le volumetrie disponibili inizialmente ammontavano a 500.000 mc, ora le riserve sono pari a zero. Il recupero prevede un uso agricolo o naturalistico.

Prov	Comune	Codice cava	Ditta	Area (m <sup>2</sup> )	Vol. Res [m <sup>3</sup> ]
Brescia	Ghedi	ATE g42	Cave di Ghedi	449.242	1.720.000
Brescia	Montichiari	ATE g45	Sole Immomec	273.973	1.790.000
Brescia	Montichiari	ATE g46	Inerti Belvedere	508.011	1.800.000
Brescia	Montichiari	ATE g44	Vezzola e De Munari, Beton Scavi, Cava del Maglio (ex Bandera), Vezzola	698.218	2.500.000
Brescia	Montichiari	ATE g43	Gabeca, Calcestruzzi, Inerti, Senini & C., Padana Asfalti, Lombar	1.093.521	5.000.000
Brescia	Castenedolo	ATE g21	Cave Castenedolo, Cave S. Polo, F.lli Faustini di Faustini R. & C., Inertis	1.063.038	9.000.000

Tabella 5-1 Elenco cave (Fonte: *Piano Cave della Provincia di Brescia*)

### 5.2.2 Discariche

Per quanto concerne le discariche di seguito vengono descritte quelle presenti in prossimità dell'aeroporto di Brescia Montichiari, i cui dati sono stati ricavati principalmente dal SIT Geoportale della Provincia di Brescia.

Ad est del sedime Aeroportuale si trova una discarica attiva (ASM Brescia S.p.a.), che ha un volume autorizzato di 3.530.000 mc e un volume residuo di 747.629 mc. Si tratta di una discarica per rifiuti speciali non pericolosi. Tale discarica è circondata dalla cava attiva precedentemente descritta denominata ATE g44.

Limitrofa a questa, sempre nell'ambito della stessa cava ATE g44, si trova una discarica per rifiuti speciali non pericolosi della ditta MONTICHIARIAMBIENTE S.p.a., società partecipata da A2A Ambiente e dal Comune di Montichiari, che ricopre una superficie di 81.272,313 mq. La capacità massima autorizzata, ormai prossima all'esaurimento, è pari a 3.530.000 mc.

Poco più ad est, limitrofa alla cava denominata ATE g43, si trova una discarica della ditta SYSTEMA AMBIENTE S.r.l., destinata a ricevere rifiuti speciali pericolosi, non pericolosi e tossico nocivi. E' stata autorizzata nel 1996 ad una capacità totale di 1.800.000 mc su una superficie complessiva di 91.400 mq. La capacità residua è di 769.139,0 mc.

A lato della discarica appena descritta si trova la discarica della ditta SISTEMA Sp.a., che ricopre una superficie di 73.981,125 mq. Si tratta di una discarica per Rifiuti Speciali Pericolosi con un volume autorizzato di 950.590 mc.

Nella stessa area insiste anche la discarica di rifiuti speciali non pericolosi appartenente alla ditta ECOETERNIT S.r.l.. Tale discarica ha una superficie di 66.153,969 mq e una capacità residua di 526.000 mc.

A nord dell'aeroporto militare di Ghedi, nella stessa area appartenente alla cava denominata ATE g39, si trova la discarica per rifiuti inerti della ditta CAVA INFERNO S.r.l., che conta su di una superficie di 268.528,531 mq. Il volume autorizzato risulta essere di 1.801.000 mc. Questa discarica è stata autorizzata in procedura ordinaria il 25/11/2015 con scadenza il 28/06/2022.

Nella zona a sud del sedime aeroportuale, vicino alla località Terminoni, si trova una discarica per rifiuti inerti appartenete alla società S.E.A.C SRL, che occupa una superficie di 14.560 mq con un volume autorizzato di 99.630 mc. Al momento risulta un volume residuo pari a zero.

A nord dell'abitato di Castenedolo, nella zona industriale, è presente una discarica di rifiuti inerti della ditta ITALGROSS SPA, che copre una superficie di 29.023 mq.

Prov	Comune	Tipo di discarica	Ditta	Area (m <sup>2</sup> )	Vol. Res [m <sup>3</sup> ]
Brescia	Montichiari	Rifiuti speciali non pericolosi	ASM Brescia		747.629
Brescia	Montichiari	Rifiuti speciali non pericolosi	MONTICHIARIAMBIENTE	81.272	
Brescia	Montichiari	Rifiuti speciali pericolosi	SYSTEMA AMBIENTE	91.400	769.139

Prov	Comune	Tipo di discarica	Ditta	Area (m <sup>2</sup> )	Vol. Res [m <sup>3</sup> ]
Brescia	Montichiari	Rifiuti speciali pericolosi	SISTEMA	73.981	
Brescia	Montichiari	Rifiuti speciali non pericolosi	ECOETERNIT	66.154	526.000
Brescia	Ghedi	Rifiuti inerti	CAVA INFERNO	268.528	
Brescia	Montichiari	Rifiuti inerti	S.E.A.C	14.560	
Brescia	Castenedolo	Rifiuti inerti	ITALGROSS	29.023	

Tabella 5-2 Elenco discariche (Fonte: *SIT Geoportale della Provincia di Brescia*)

### 5.2.3 Impianti di recupero

L'unico impianto di recupero di materiale inerti ubicato in prossimità dell'area aeroportuale di Brescia Montichiari, è quello della ASM BRESCIA SPA. Tale impianto si trova all'interno dell'area della discarica della ASM BRESCIA, giusto a ridosso del lato orientale del sedime aeroportuale.

Appena fuori dell'ambito di studio, nella parte settentrionale dello stesso è presente l'impianto della società Ecoservizi S.P.A. L'impianto si occupa di trattamento e smaltimento dei rifiuti industriali, compresi quelli derivanti da rifiuti solidi e liquidi o da terreni e aree da bonificare. La piattaforma è in grado di ritirare e trattare anche i rifiuti classificati come "ex tossici e nocivi ai sensi del D.P.R. 915/82.



## **6 MODALITÀ DI SCAVO E DI UTILIZZO E TECNICHE APPLICATE**

### **6.1 Modalità di scavo e di utilizzo**

#### **6.1.1 Aspetti generali**

Le modalità di scavo e di utilizzo potranno riguardare attività differenti in relazione alle diverse tecniche realizzative adottate. Le attività possono differenziarsi sia in termini di tecnica di movimentazione che in termini di macchinari utilizzati.

In via sintetica si possono individuare le seguenti tipologie di opere/attività all'aperto che comportano movimentazione delle terre:

- scavi di scotico e sbancamento eseguiti con mezzi meccanici;
- scavi di fondazione a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici;
- scavi di fondazione con micropali o pali di grande diametro eseguiti con mezzi meccanici;
- realizzazione di rinterri mediante escavatore o pale gommate/cingolate;
- formazione di rilevati e rimodellamenti mediante impiego di autocarri, grader e compattatori;
- formazione di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni mediante impiego di autocarri, grader e compattatori.

#### **6.1.2 Scavi da scotico**

Gli scavi di scotico sono realizzati attraverso mezzi meccanizzati dotati di lame e/o benna (ad es., pala gommata o bulldozer) che asportano il materiale superficiale accantonandolo ai lati dell'area o accantonato in uno spazio dedicato all'interno della stessa area operativa. Tale procedura viene realizzata anche mediante passaggi progressivi del mezzo sull'area oggetto di scotico.

#### **6.1.3 Scavi di sbancamento**

Per gli scavi di sbancamento vengono utilizzati escavatori meccanici cingolati. In relazione alle caratteristiche tecniche dello scavo (profondità, quantità di materiale, tipologia di materiale, ecc.) può essere utilizzata anche una pala caricatrice, al fine di spostare il materiale escavato all'interno dell'area di cantiere.

#### **6.1.4 Rinterri e ritombamenti**

L'attività di rinterro/ritombamento consiste nella chiusura di scavi eseguiti con materiali inerti e/o terre di risulta provenienti da scavo fino al raggiungimento della quota di progetto prevista.

L'attività è composta unicamente dalla messa in opera del materiale mediante escavatore e/o pala gommata/cingolata.

#### **6.1.5 Formazione di rilevati e rimodellamenti**

La formazione dei rilevati e/o dei rimodellamenti in materiale inerte avviene per fasi successive e concatenate. La prima fase consiste nella posa in opera del materiale previsto per la realizzazione

del rilevato direttamente dall'autocarro, sfruttando i cassoni ribaltabili. La seconda fase prevede la stesura di tale materiale mediante l'uso di un motorgrader. La terza fase prevede il raggiungimento dell'umidità ottima per la compattazione del materiale inerte. La quarta ed ultima prevede la compattazione del materiale a mezzo di rullo statico o vibrante.

### **6.1.6 Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione**

L'attività consiste nella posa in opera del misto granulare costituenti gli strati di sottofondazione e fondazione delle pavimentazioni rigide, semirigide e/o flessibili. Le lavorazioni da porre in essere sono le medesime viste nel Par. 6.1.5, con l'esclusione della bagnatura.

## **6.2 Normale Pratica Industriale**

Relativamente alla Normale Pratica Industriale è possibile fare riferimento a quanto definito dall'art.2, comma 1, lettera o) e più specificatamente dall'Allegato 3 del DPR 120/2017.

In particolare, secondo quanto definito dal DPR, la normale pratica industriale ha la finalità di migliorare le caratteristiche merceologiche del materiale da scavo al fine di renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace.

Come definito all'Allegato 3 del citato decreto di seguito si riportano le operazioni che vengono effettuate più comunemente:

- selezione granulometrica, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
- riduzione volumetrica effettuata mediante macinazione;
- stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre.

Alla luce dei risultati di tale procedura, solamente le terre che contengono pezzature eterogenee di natura antropica non inquinante e che rispondono ai requisiti tecnici e prestazionali per il riutilizzo possono considerarsi "sottoprodotto".

## **7 GESTIONE E TRASPORTO IN FASE DI CANTIERE**

### ***7.1 Viabilità interessata dalla movimentazione dei materiali di scavo***

La viabilità interessata dai diversi progetti è prevalentemente contenuta all'interno del sedime aeroportuale, attraverso l'utilizzo delle viabilità perimetrali e/o viabilità appositamente adibite per la movimentazione dei mezzi di cantiere all'interno del sedime aeroportuale.

Un'analisi più approfondita delle diverse viabilità interessate dai progetti è rimandata ai Piani di Utilizzo Attuativi.

### ***7.2 Procedure per la tracciabilità dei materiali***

Secondo quanto stabilito dall'articolo 6 del DPR 120/2017 Titolo II sarà redatta una procedura atta a garantire la tracciabilità dei materiali da scavo: con l'applicazione di tale procedura ciascun volume di terre sarà identificato nelle diverse fasi, dalla produzione al trasporto, fino all'eventuale deposito, sino all'utilizzo.

La documentazione che accompagna il trasporto del materiale da scavo sarà redatta secondo le indicazioni dell'Allegato 7 al citato decreto. Tale documentazione sarà predisposta dall'esecutore nella fase di corso d'opera. L'esecutore dal momento della dichiarazione resa dal proponente all'autorità competente, fa suo il Piano di Utilizzo e lo attua diventandone responsabile.

I moduli di trasporto, di cui all'allegato 7, accompagnano ciascun mezzo, attestando la provenienza e la destinazione del materiale da scavo con riferimento al codice identificativo dei singoli progetti.

### ***7.3 Dichiarazione di avvenuto utilizzo***

L'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al Piano di Utilizzo dovrà essere attestato dall'esecutore mediante la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), art. 7 del DPR 120/2017.

La dichiarazione da parte dell'esecutore all'Autorità competente, in conformità all'allegato 8 del sopracitato decreto, deve essere corredata della documentazione completa in esso richiamata.

A conclusione dei lavori di escavazione ed a conclusione dei lavori di utilizzo di tutta l'opera prevista da progetto, secondo quanto indicato nell'Allegato 8 del DPR 120/2017, l'esecutore compilerà una Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), che dovrà essere resa entro il termine in cui il Piano stesso cessa di avere validità.

In relazione alla complessità dell'opera ed ai volumi di terra movimentati, in aggiunta alla DAU prevista dall'Allegato 8 del DPR 120/2017, durante la realizzazione dei lavori, l'esecutore sarà tenuto a redigere una dichiarazione di avvenuto utilizzo analoga a quella di cui all'Allegato 8 con cadenza semestrale. Tale dichiarazione, corredata dei certificati delle analisi effettuate sui campioni, dovrà attestare l'utilizzo dei materiali sia riferito al periodo per il quale viene emessa sia a consuntivo.

## APPENDICE I: TABELLA DEL QUADRO SINOTTICO

Fase	cod. int.	Intervento	Fabbisogni				Scavi		
			Approvvigionamento da cava	Ai sensi del DPR 120/2017		Totale	Ai sensi del DPR 120/2017		Totale
				Riutilizzo del materiale dallo stesso progetto	Riutilizzo del materiale da un altro progetto		Riutilizzo del materiale nello stesso progetto	Riutilizzo del materiale in un altro progetto	
Fase 1	A2.1	Piazzale aeromobili	0	0	0	0	3429	3429	
	B1.1	Primo modulo magazzini	0	1350	0	1350	3150	4500	
Fase 2	A1.1	Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150	0	69385	0	69385	20468	89853	
	A1.2	Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150	0	32580	0	32580	36806	69386	
	A2.1	Piazzale aeromobili	0	0	0	0	20775	20775	
	B1.2	Tombamento cava	0	0	72800	72800	0	0	
	B1.3	General Cargo 1	0	4500	0	4500	17500	22000	
	B1.4	General Cargo 2	0	4500	0	4500	15925	20425	
	B1.6	Spedizionieri	0	3000	0	3000	11375	14375	
	C1.1	Nuovo hangar manutenzione	0	3300	0	3300	7700	11000	
	C1.2	Capannone area manutenzione	0	309	0	309	361	670	
	C1.3	Piazzale area manutenzione	0	0	0	0	25725	25725	
	C2.1	Nuovo hangar aviazione generale	0	660	0	660	1540	2200	
	C2.2	Riqualifica raccordi (margherite Siracusa)	0	0	0	0	2276	2276	
	D1.1	Ampliamento piazzali edificio cargo	0	0	0	0	5866	5866	
	D1.2	Parcheggi e viabilità area cargo	0	0	0	0	13125	13125	
	D1.3	Nuova perimetrale airside	0	0	0	0	7455	7455	
	F1.1	Terrapieno 1	0	0	27908	27908	0	0	
	F1.2	Terrapieno 2	0	0	31900	31900	0	0	
	F1.3	Terrapieno 3	0	0	57627	57627	0	0	
F1.4	Sistemazione a verde	0	0	3240	3240	0	0		
Fase 3	B1.5	General Cargo 3	0	2100	0	2100	6650	8750	
	D1.3	Nuova perimetrale airside	0	0	0	0	3728	3728	
	F1.5	Terrapieno 4	0	0	10378	10378	0	0	

## APPENDICE II: ELABORATO GRAFICO



**Fasizzazione**

- Aree interventi previsti in fase 1
- Aree interventi previsti in fase 2
- Aree interventi previsti in fase 3

**Codifica e nome interventi**

FASE 1	
Codice	Interventi
A2.1	Piazzale aeromobili
B1.1	Primo modulo magazzini
FASE 2	
Codice	Interventi
A1.1	Prolungamento pista in testata 14 e RESA 240x150
A1.2	Prolungamento pista in testata 32 e RESA 240x150
A2.1	Piazzale aeromobili
B1.2	Tombamento cava
B1.3	General Cargo 1
B1.4	General Cargo 2
B1.6	Spedizionieri
C1.1	Nuovo hangar manutenzione
C1.2	Capannone area manutenzione
C1.3	Piazzale area manutenzione
C2.1	Nuovo hangar aviazione generale
C2.2	Riqualfica raccordi (margherite Siracusa)
D1.1	Ampliamento piazzali edificio cargo
D1.2	Parcheggi addetti area cargo
D1.3	Nuova perimetrale airside
F1.1	Terrapieno 1
F1.2	Terrapieno 2
F1.3	Terrapieno 3
F1.4	Sistemazione a verde
FASE 3	
Codice	Interventi
B1.5	General Cargo 3
D1.3	Nuova perimetrale airside
F1.5	Terrapieno 4



Protezione Geografica: WGS 84 - UTM 32N



**AEROPORTO "G. D'ANNUNZIO"  
DI BRESCIA - MONTICHIARI  
PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE 2030**

**PIANO ORGANICO DI GESTIONE TERRE**



Fasizzazione degli interventi

Data: Maggio 2019

Scala 1:15.000