



Aeroporto "Antonio Canova" di Treviso
Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SEZIONE C
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE
SUOLO E SOTTOSUOLO

Estensore dello Studio di Impatto Ambientale



ing. Giovanni Zarotti



Aprile 2017



Committente: AerTre S.p.A.

Oggetto: SIA MP TV

Titolo doc.: Strumento di pianificazione e
ottimizzazione al 2030
dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso
Studio di Impatto Ambientale
Sezione C
Quadro di riferimento ambientale
SUOLO E SOTTOSUOLO

Codice doc.: 25101-REL-T103.0 – SUOLO E SOTTOSUOLO

Distribuzione: AerTre, file 25101

rev.	data	emissione per	pagg.	redaz.	verifica	autorizz.
0	01.04.2017	informazione	53	AR	AR	SC
1						
2						
3						

Thetis S.p.A.
Castello 2737/f, 30122 Venezia
Tel. +39 041 240 6111
Fax +39 041 521 0292
www.thetis.it





Indice

C1	Premessa	4
C2	Area di studio e area vasta.....	5
C3	Fonti informative.....	7
C4	Normativa di riferimento	8
C5	Stato di fatto	9
C5.1	Geomorfologia.....	9
C5.2	Geologia e geopedologia	13
C5.3	Idrogeologia	18
C5.4	Qualità chimica del suolo	24
C5.5	Qualità chimica delle acque sotterranee.....	28
C5.5.1	Inquinamento da mercurio	30
C5.6	Uso del suolo	32
C5.7	Gestione dei rifiuti	35
C6	Valutazione degli impatti	36
C6.1	Metodologia.....	40
C6.2	Scala di impatto.....	41
C6.3	Impatti.....	41
C6.3.1	Occupazione di suolo/uso del suolo.....	41
C6.3.2	Contaminazione di suolo e sottosuolo	45
C6.3.3	Modifiche e contaminazione delle acque sotterranee.....	47
C7	Mitigazioni e compensazioni	48
C8	Monitoraggi.....	49
C9	Conclusioni.....	50
C10	Bibliografia.....	53



C1 Premessa

La componente suolo e sottosuolo per l'area interessata dagli elementi e dalle azioni dello Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030 dell'aeroporto "A. Canova" di Treviso (nel seguito Piano 2030 o semplicemente Piano) viene delineata esaminando:

- le caratteristiche geomorfologiche del territorio;
- la struttura geologica, litologica e stratigrafica della matrice sottosuolo;
- la struttura idrogeologica degli acquiferi;
- le caratteristiche chimiche e di qualità per suolo e acque sotterranee;
- l'uso del suolo.

Ogni componente viene analizzata alla scala necessaria e sufficiente a garantire un inquadramento corretto e una trattazione esauriente dell'argomento.

La valutazione degli impatti degli interventi connessi alle previsioni di sviluppo del Piano verrà condotta per mezzo di un approccio comparativo tra gli scenari prefigurati considerando sia gli aspetti ambientali sia quelli antropici della componente in esame.

Si anticipa che, per quanto concerne la presente componente, lo Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, cioè lo Scenario previsivo senza intervento, si equivalgono, non essendoci variazioni riconoscibili tra le condizioni dei due scenari, riferiti rispettivamente al 2014 e al 2015, per quanto concerne le variabili di interesse per la componente.

Il sistema di riferimento cartografico utilizzato per la realizzazione di tutte le mappe originali del presente documento è il WGS84 UTM zone 33N, mentre l'immagine utilizzata come sfondo a tutte le mappe realizzate è di Google earth o della Esri digital globe, salvo quando diversamente specificato.

C2 Area di studio e area vasta

L'area di studio per la componente suolo e sottosuolo, l'area cioè entro la quale si effettuano gli approfondimenti e le analisi per la componente in esame, è stata considerata coincidente con l'area di studio della componente atmosfera (cfr. Figura C2-1).

L'alterazione della componente in esame è infatti legata, oltre che alle modifiche puntuali determinate dai singoli interventi (pavimentazioni, bonifiche, edifici, scavi, ecc.) alle emissioni dal traffico indotto dall'aeroporto (aerei e auto) ed alla conseguente ricaduta sul suolo di potenziali contaminanti che, nell'area di studio come qui delimitata, si ritiene esauriscano il loro potenziale impatto sul suolo. Inoltre tale area comprende le porzioni di territorio a monte e a valle idrogeologica dell'aeroporto, indispensabili per monitorare i possibili impatti della struttura aeroportuale sulla falda.

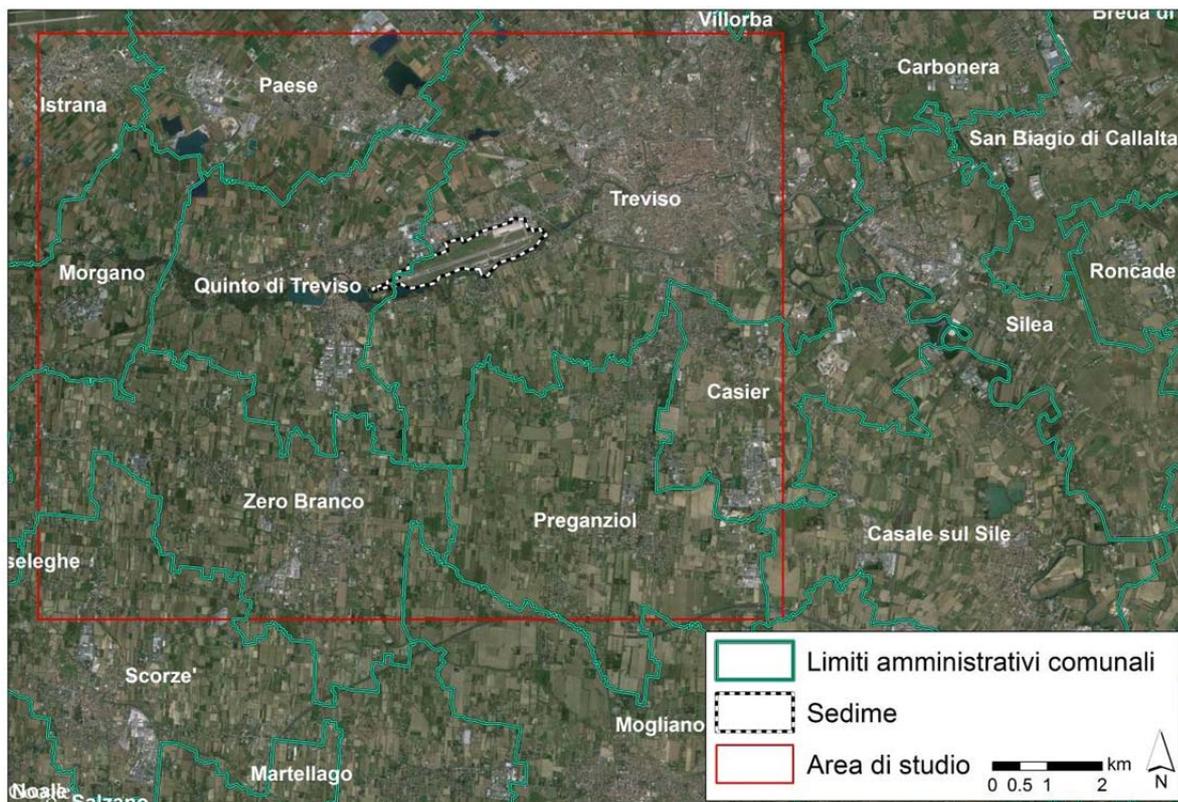


Figura C2-1 Inquadramento geografico da foto aerea dell'area di studio per la componente suolo e sottosuolo.

L'area vasta, che verrà poi confermata nelle successive valutazioni, si limita invece ai territori dei comuni in cui si sviluppa il sedime aeroportuale e cioè Treviso e Quinto di Treviso.

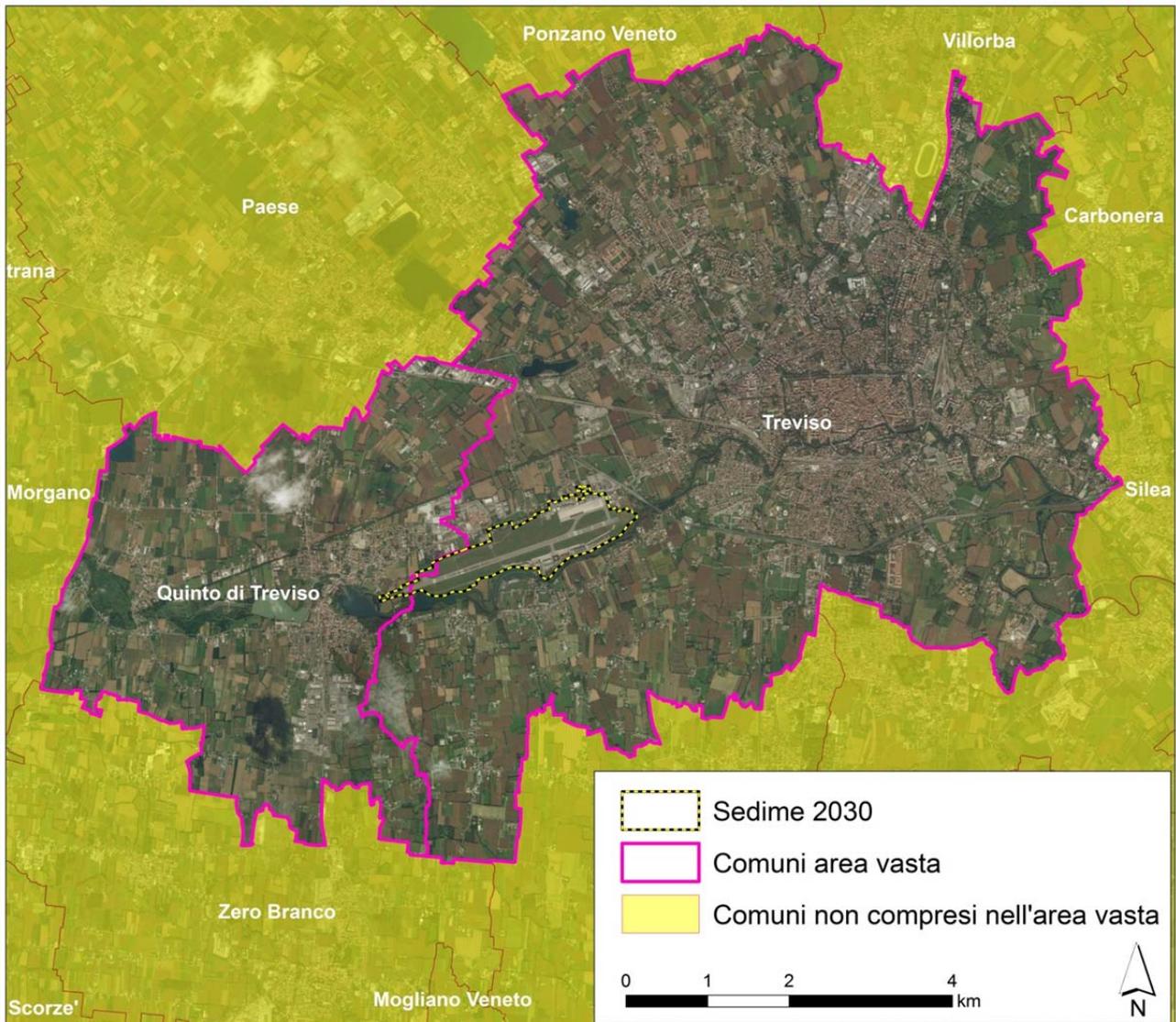


Figura C2-2 Comuni compresi nell'area vasta per la componente suolo e sottosuolo.



C3 Fonti informative

Per la redazione dello stato di fatto della componente si è fatto ampio riferimento alle Relazioni tecniche e alle cartografie specialistiche di supporto alla pianificazione territoriale, in particolare a livello provinciale (Treviso). Altre fonti importanti di inquadramento sono state il Piano di Gestione del bacino fiume Sile, recentemente redatto dall'Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico nell'ambito del Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, che integra al suo interno molti degli aspetti conoscitivi di interesse.

Informazioni di rilievo sulla qualità delle acque sotterranee e sui suoli sono state inoltre ricavate dai rapporti tecnici e dalle pubblicazioni ARPAV (Rapporto sullo stato delle acque sotterranee del Veneto; Carta dei suoli della Provincia di Treviso; Determinazione dei valori di fondo di metalli e metalloidi nei suoli del Veneto; Carta della copertura del suolo del Veneto).

Alcune informazioni sulla struttura geologica e idrogeologica del suolo sono state ricavate inoltre dal Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.

Si è infine ampiamente attinto ai dati e alle informazioni contenute nel Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile, nell'ambito della redazione del quale sono state svolte elaborazioni originali per i temi dell'idrogeologia e della qualità delle acque sotterranee.

Altri documenti di riferimento citati nel testo sono reperibili in bibliografia.

Si ritiene che il quadro informativo a disposizione sia completo e aggiornato, rispetto agli obiettivi del presente documento.



C4 Normativa di riferimento

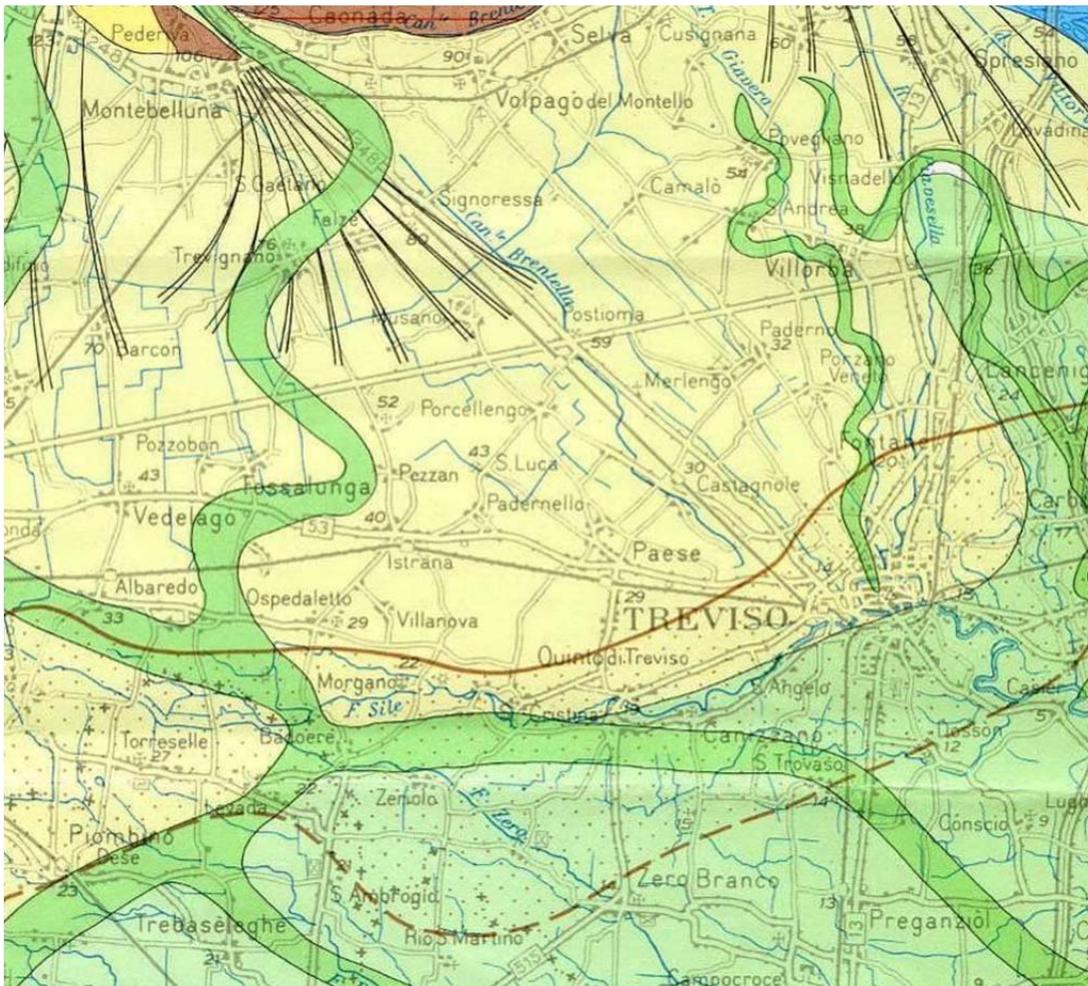
La trattazione della componente suolo e sottosuolo ha tenuto conto della seguente normativa di riferimento:

- D.Lvo n.152/2006 e ss.mm.ii., Testo Unico Ambientale (in particolare della Parte III – Sezione II; Parte quarta – Titolo V);
- per le terre (e rocce da scavo):
 - Legge n. 98/2013 “Decreto del Fare”, art. 41bis, Modifica della normativa relativa alla gestione delle terre e rocce da scavo;
 - DM n. 161 del 10 agosto 2012, Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo;
 - ISO 19258: 2005, Soil quality -- Guidance on the determination of background values;
- per rifiuti e discariche:
 - Decreto Ministero dell’Ambiente del 27 settembre 2010 “Criteri e procedure di ammissibilità dei rifiuti in discarica”;
 - regolamento (CE) 850/2004;
 - DM 5 febbraio 1998;
- per le acque sotterranee:
 - Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30, Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento;
- per suolo e protezione del suolo:
 - DGR Veneto n. 819 del 4 giugno 2013, Nuovi valori della concentrazione soglia di contaminazione dei suoli;
 - Commissione Europea COM(2006) 232, Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la Direttiva 2004/35/CE;
 - Commissione Europea COM(2006) 231, Strategia tematica per la protezione del suolo.

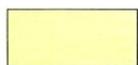
C5 Stato di fatto

C5.1 Geomorfologia

Dal punto di vista delle forme morfologiche del territorio, l'area ricade in zona di transizione tra l'Unità Geomorfologica detta dei "Depositi fluvio-glaciali e alluvionali antichi e recenti" e quella dei "Depositi fluviali della pianura recente".



FORME DI ACCUMULO



Depositi fluvio-glaciali e alluvionali antichi e recenti delle vallate alpine e pre-alpine e della fascia di conoidi pedemontane (Pleistocene e Olocene) (Adige, Garda, Valli Lessinee, Agno, Chiampo, Astico, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento)



Depositi fluviali della pianura alluvionale recente (Po, Adige, Bacchiglione, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento)



Fascia di divagazione delle aste fluviali attuali e recenti (Paleo-alvei); nel tratto medio e terminale dell'asta fluviale i depositi assumono a volte un risalto positivo tipico degli argini naturali (Po, Adige, Brenta, Piave, Tagliamento)

Figura C5-1 Estratto da Carta delle Unità Geomorfologiche del Veneto (Regione del Veneto, 1987).

La genesi del territorio deriva infatti dall'interramento della "fossa adriatica" ad opera dei sedimenti provenienti dall'arco alpino trasportati dai ghiacciai e dai fiumi delle vallate alpine, in particolare dalla antica conoide del Piave antecedente alla sua deviazione a monte del Montello, e da quella più vasta e ad essa parzialmente sovrapposta del Brenta (si veda la figura seguente). Nella specifico la zona occidentale dell'area di Treviso risulta interessata in modo rilevante anche dalla depressione nella zona di contatto delle due conoidi, interessata dal deposito di sedimenti più fini deposti da corsi d'acqua locali insediati appunto nella suddetta depressione e in particolare dal Fiume Sile.

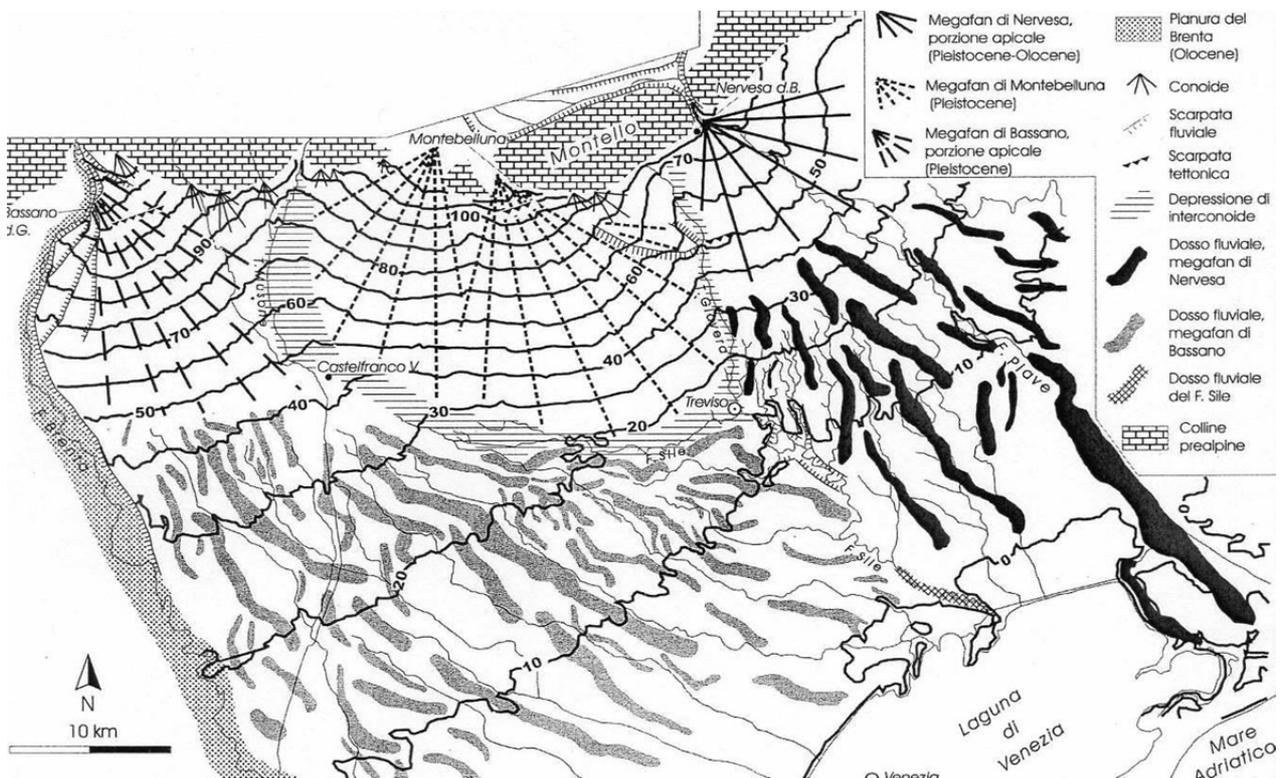


Figura C5-2 Schema geomorfologico della pianura veneta centrale (da Mozzi, 2005).

L'aeroporto di Treviso, sito su un terrazzo fluvio-lacustre in sponda sinistra del fiume Sile, si colloca in un'area di pianura dolcemente degradante verso sud-sudest, con pendenze limitate dell'ordine del 4÷6 per mille, solcata dalla bassura del fiume.

Nel tratto compreso tra Morgano e Treviso la bassura su cui si sviluppa l'alveo del Sile ed il reticolo dei suoi affluenti si restringe, pur mantenendo dimensioni trasversali di un certo rilievo. Gli interventi antropici legati all'attività agricola si riducono, ma si incrementa la presenza di allevamenti ittici, taluni caratterizzati da ampie estensioni, che hanno notevolmente modificato l'assetto naturale dell'alveo del fiume.

Verso valle, poco a nord di Quinto di Treviso, sono presenti in alveo cave di notevoli dimensioni, lungo le cui scarpate si osservano locali e limitati segni di dissesto.

La presenza di numerose cave disseminate sul territorio costituisce in effetti, accanto ad una cospicua presenza di dossi fluviali, spesso sabbiosi, con orientamento prevalente ovest-est e nordovest-sudest, rappresenta il principale elemento geomorfologico distintivo di quest'area di pianura (Figura C5-4).

Tutta l'area in esame, sia entro la bassura del Sile sia esternamente ad essa, è stata infatti interessata da massicci interventi di escavazione, che hanno raggiunto un massimo negli anni '60 e '70. Successivamente gli interventi di escavazione si sono via via ridotti ed oggi sono abbastanza limitati in tutto il bacino del Sile.

In termini tipologici a nord del corso del fiume e a ridosso dell'asta fluviale prevalgono le cave di ghiaia, che hanno creato grandi cavità non solo all'esterno del corso del fiume ma anche nel suo alveo formando dei veri e propri laghi il cui deflusso è controllato da opere di sostegno.

A sud del Sile è preminente invece la presenza di cave di argilla. Limitate numericamente e disperse, generalmente sempre a sud del corso del fiume, sono presenti inoltre alcune cave di sabbia.

La produzione annua di materiali, la localizzazione, estensione, autorizzazione delle cave per provincia viene costantemente monitorato dalla Regione del Veneto (dati disponibili in rete: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/cave1>).

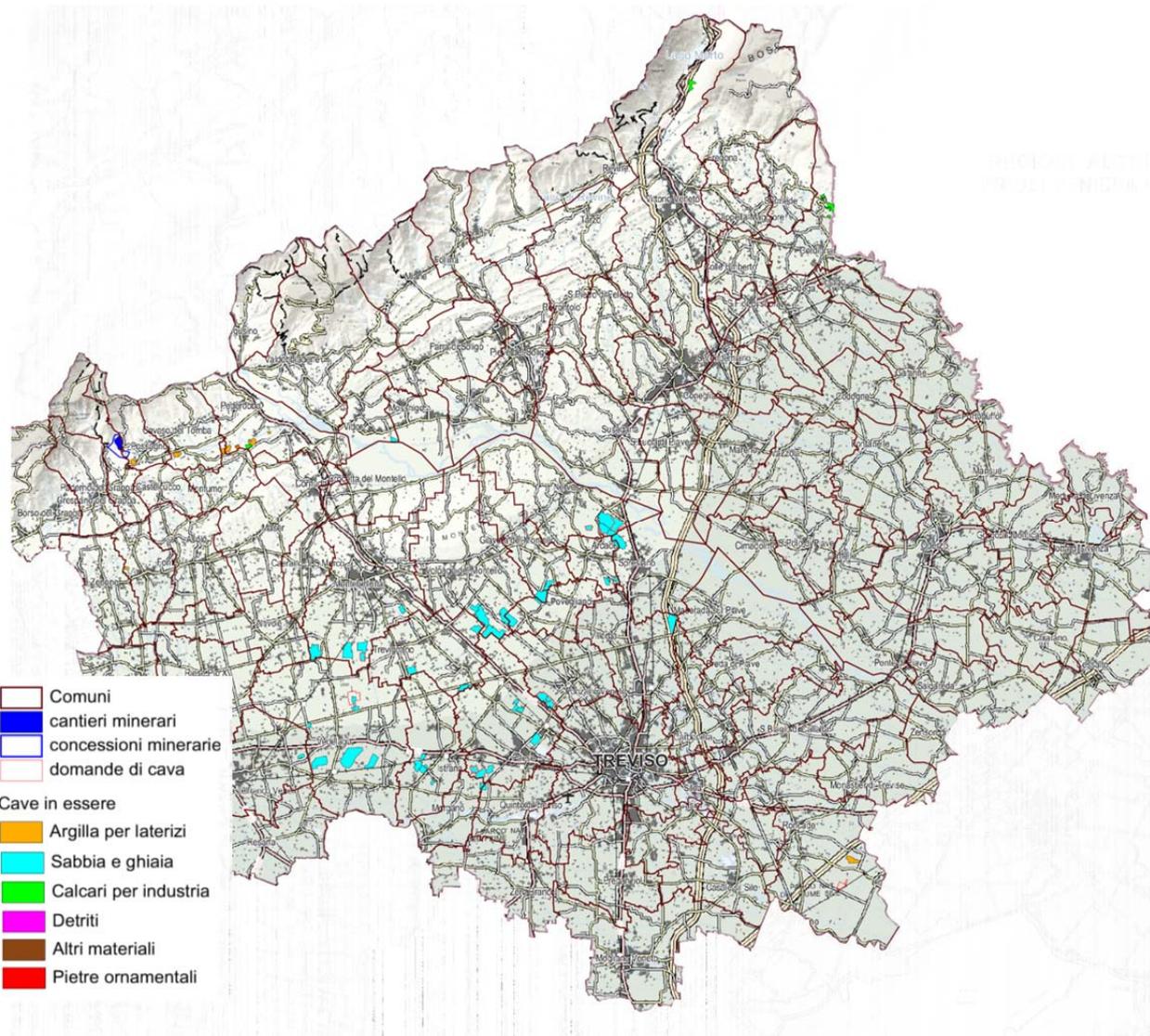


Figura C5-3 Cave in provincia di Treviso (aggiornamento al 2014, da <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/cave1>).

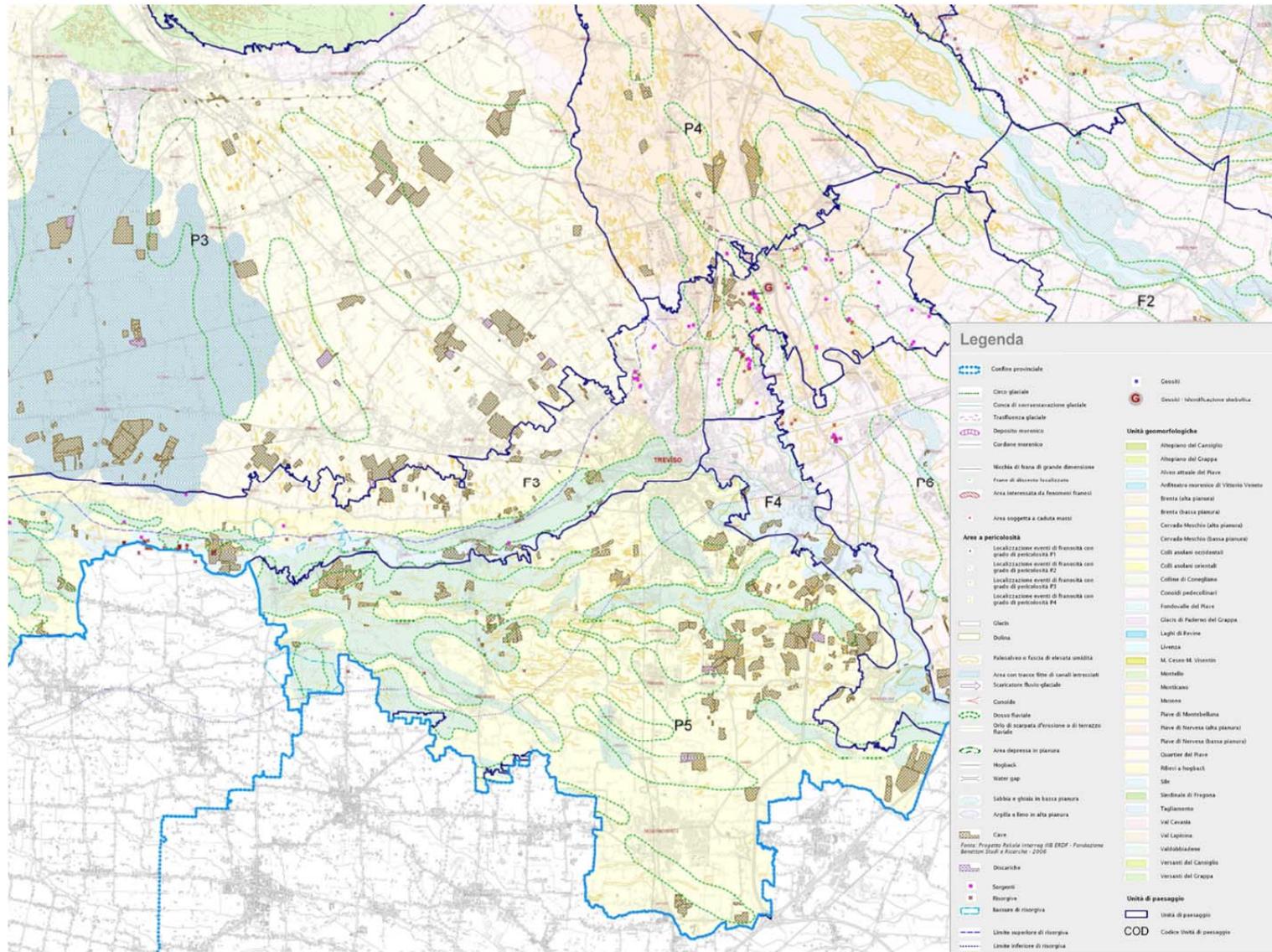


Figura C5-4 Geomorfologia dell'area dell'aeroporto e dintorni. Particolare della tavola 5-1B del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Provincia di Treviso, 2010).

C5.2 Geologia e geopedologia

Come sempre accade nei territori di pianura, le aree contraddistinte da diversi caratteri geomorfologici coincidono con quelle definite da caratteri geologico-stratigrafici diversi.

La fascia settentrionale del territorio in esame viene identificata a scala geologica regionale come appartenente alla zona dei “Depositi alluvionali e fluvioglaciali distinti sino a 30 metri di profondità con ghiaie e sabbie prevalenti”, quella meridionale come “Depositi alluvionali e fluvioglaciali distinti sino a 30 metri di profondità con alternanze di ghiaie e sabbie con limi e argille”.

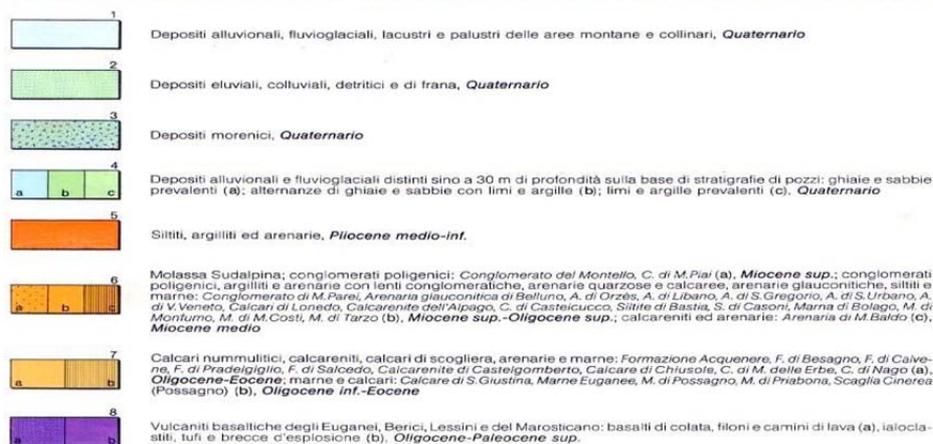
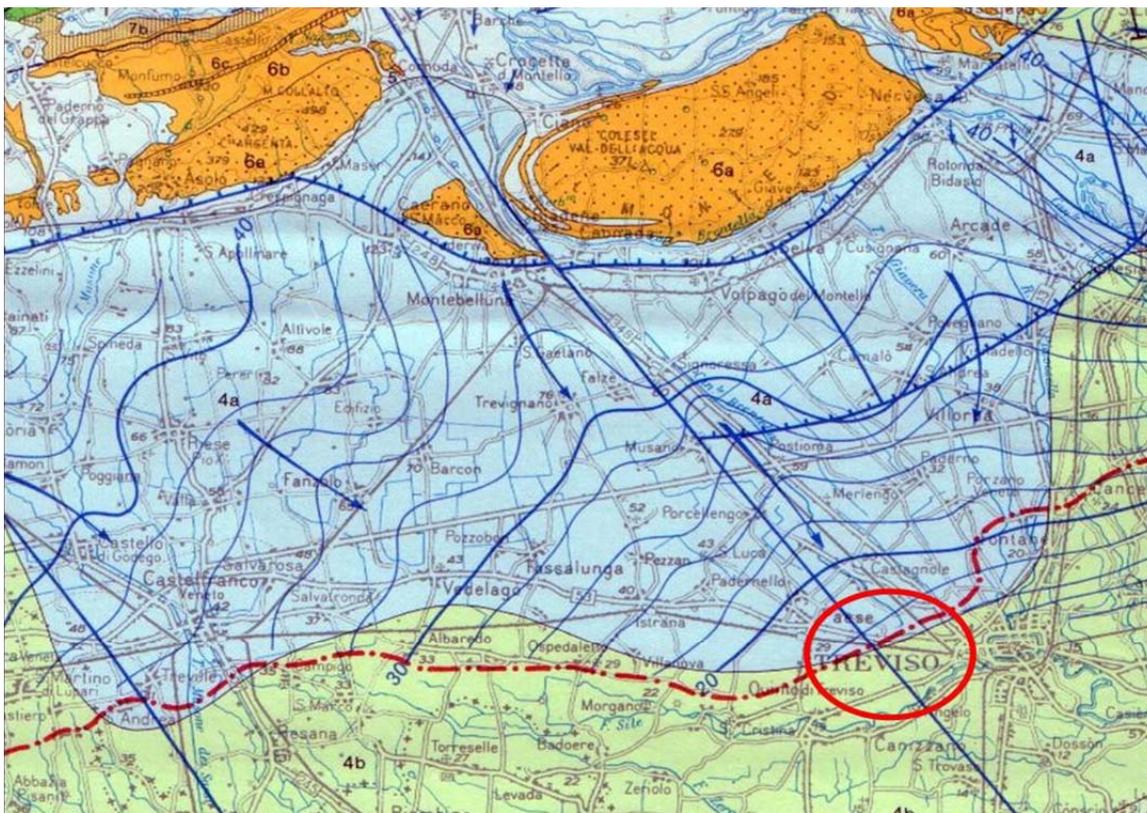


Figura C5-5 Inquadramento geologico dell'area (Regione del Veneto: Carta Geologica scala 1:250'000).

Come noto, la costituzione geologico-stratigrafica della pianura padano-veneta, al di là del suo aspetto geografico uniforme ed apparentemente monotono, non è certamente omogenea, essa al contrario risulta molto varia e spesso assai complessa nel dettaglio. Ciò deriva da diverse cause: il numero elevato di vallate che sfociavano nell'antica depressione tettonica adriatica sulla quale si depositarono fino a colmarla enormi accumuli di depositi fluvio-glaciali e fluviali; le frequenti variazioni spaziali del corso di questi fiumi che divagarono per la pianura depositando le loro alluvioni su aree diverse, le frequenti ingressioni e regressioni del mare Adriatico che hanno interessato ripetutamente le aree delle attuali Bassa e Media Pianura; tutti questi fattori hanno generato un assetto stratigrafico assai articolato anche se riconducibile alla classica suddivisione nelle tre fasce di Alta, Media e Bassa Pianura.

L'elemento strutturale principale dell'Alta e Media Pianura è rappresentato appunto dalle grandi conoidi alluvionali, depositate dai corsi d'acqua (Piave e Brenta) quando il loro regime era nettamente diverso da quello attuale e caratterizzato soprattutto da portate molto elevate (per lo scioglimento dei ghiacciai) e da un trasporto solido imponente (per lo smantellamento degli apparati morenici che intasavano le valli prealpine).

Lungo la fascia pedemontana si riconoscono varie conoidi sovrapposte dello stesso fiume, compenstrate sui fianchi con le conoidi dei fiumi vicini; si riconoscono anche conoidi dello stesso fiume depositate su aree diverse. Come già detto la zona in oggetto si pone al contatto tra conoide del Brenta e antica conoide del Piave (Figura C5-6).

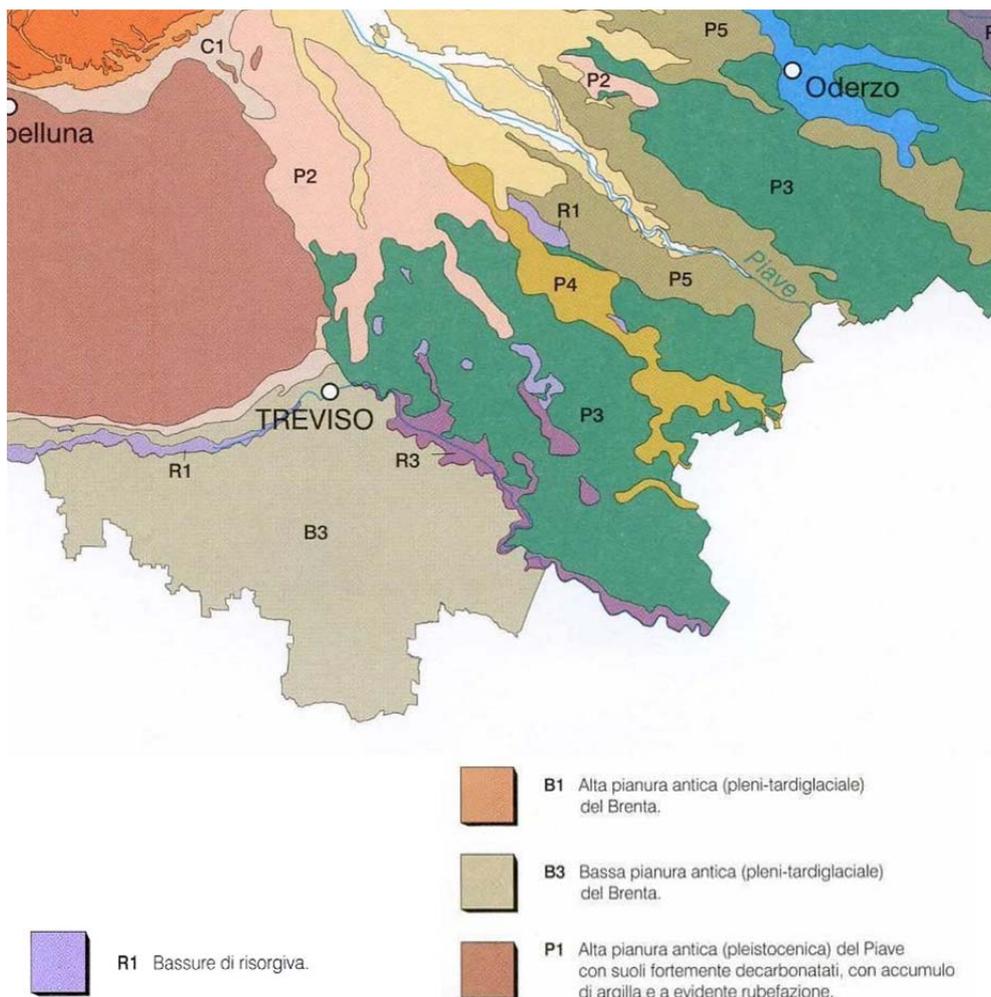


Figura C5-6 Suddivisione dei diversi ambiti di azione di sistemi deposizionali.

La situazione stratigrafica presente nell'area, viene ben rappresentata da due profili: uno orientato da ovest verso est e passante per l'aeroporto ed uno nord-sud relativo ad una posizione spostata solo di qualche chilometro verso est rispetto al centro del comune di Istrana (Figura C5-7 e Figura C5-8).

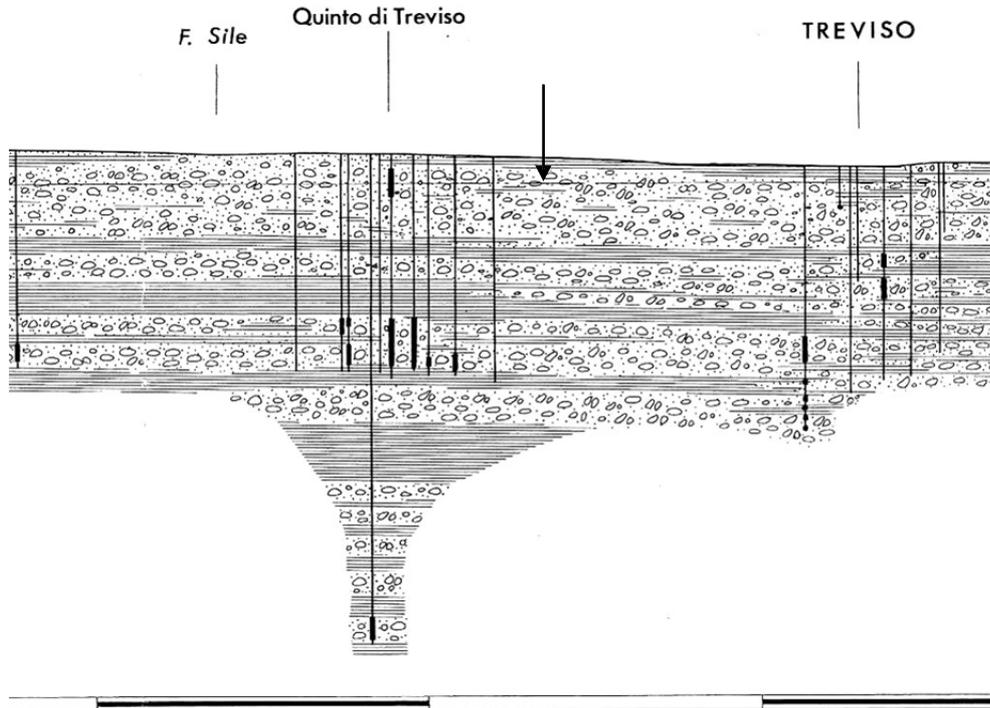


Figura C5-7 Sezione stratigrafica orientata da est verso ovest (la freccia indica la posizione dell'aeroporto).

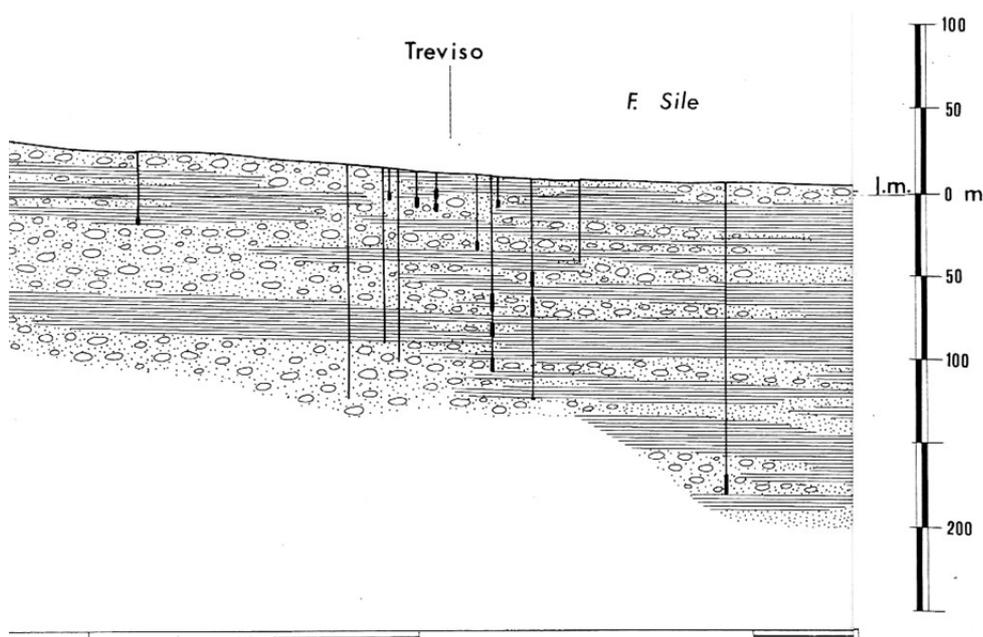
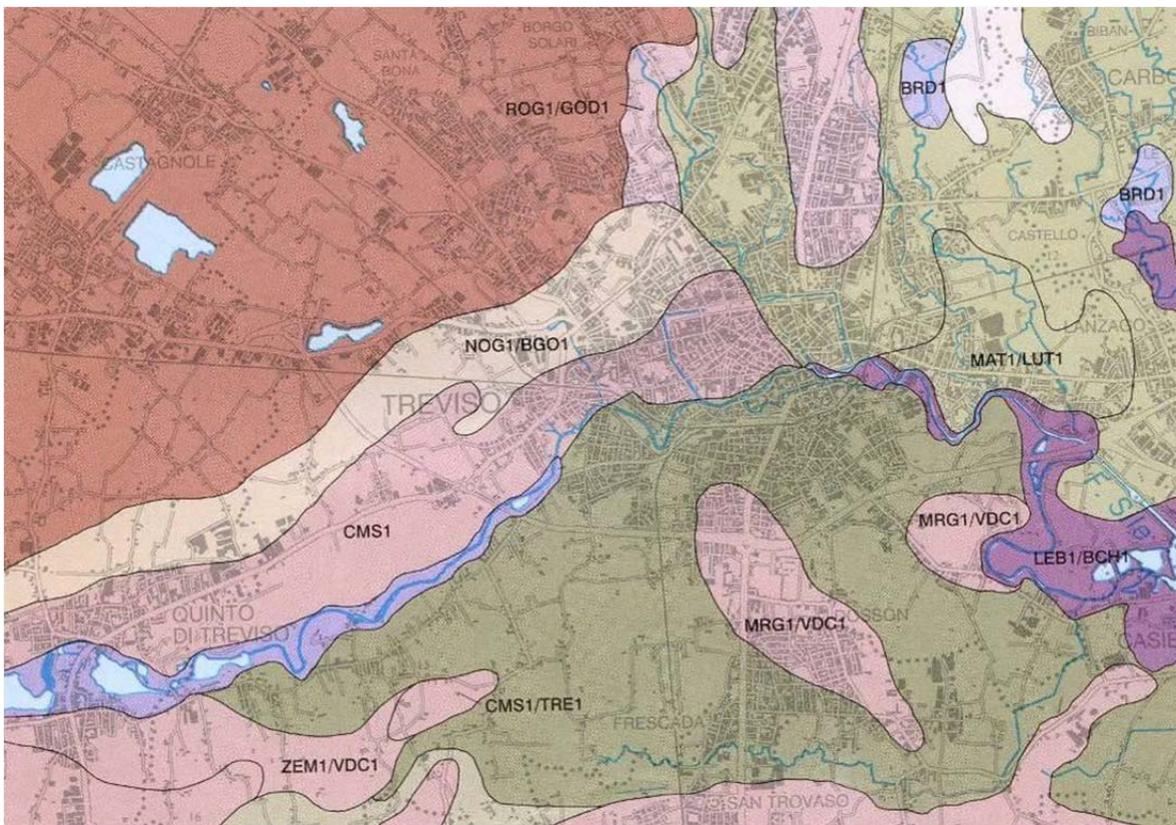


Figura C5-8 Sezione stratigrafica orientata da est verso ovest passante qualche chilometro ad est dell'aeroporto.

Il territorio cui appartiene la zona dell'aeroporto, in quanto transizione tra diversi sistemi deposizionali, risulta quindi prevalentemente interessato, soprattutto in profondità, da depositi grossolani di conoide di tipo ghiaioso, mentre verso la superficie sono presenti anche livelli costituiti da sedimenti a granulometria fine e medio-fine (limi e limi sabbiosi).

La suddetta situazione stratigrafica relativa al primo sottosuolo nell'area aeroportuale trova conferma in due stratigrafie relative a sondaggi geognostici profondi 25 metri eseguiti nell'ambito della progettazione della nuova aerostazione. Secondo tali dati stratigrafici al di sotto del livello superficiale di terreno vegetale, si ritrova materiale fino limoso-sabbioso o argilloso fino a circa 3-4 metri profondità, laddove inizia un potente banco di ghiaie in matrice limoso-sabbiosa.

A livello di suolo la classificazione pedologica prodotta dalla Provincia di Treviso nella Carta dei Suoli della Provincia di Treviso indica come l'area dell'aeroporto appartenga ad un "dosso fluviale costituito prevalentemente da sabbie" mentre il margine prospiciente l'alveo del Sile appartenga alle "aree umide costituite prevalentemente da limi e sabbie" (si veda Figura C5-9).

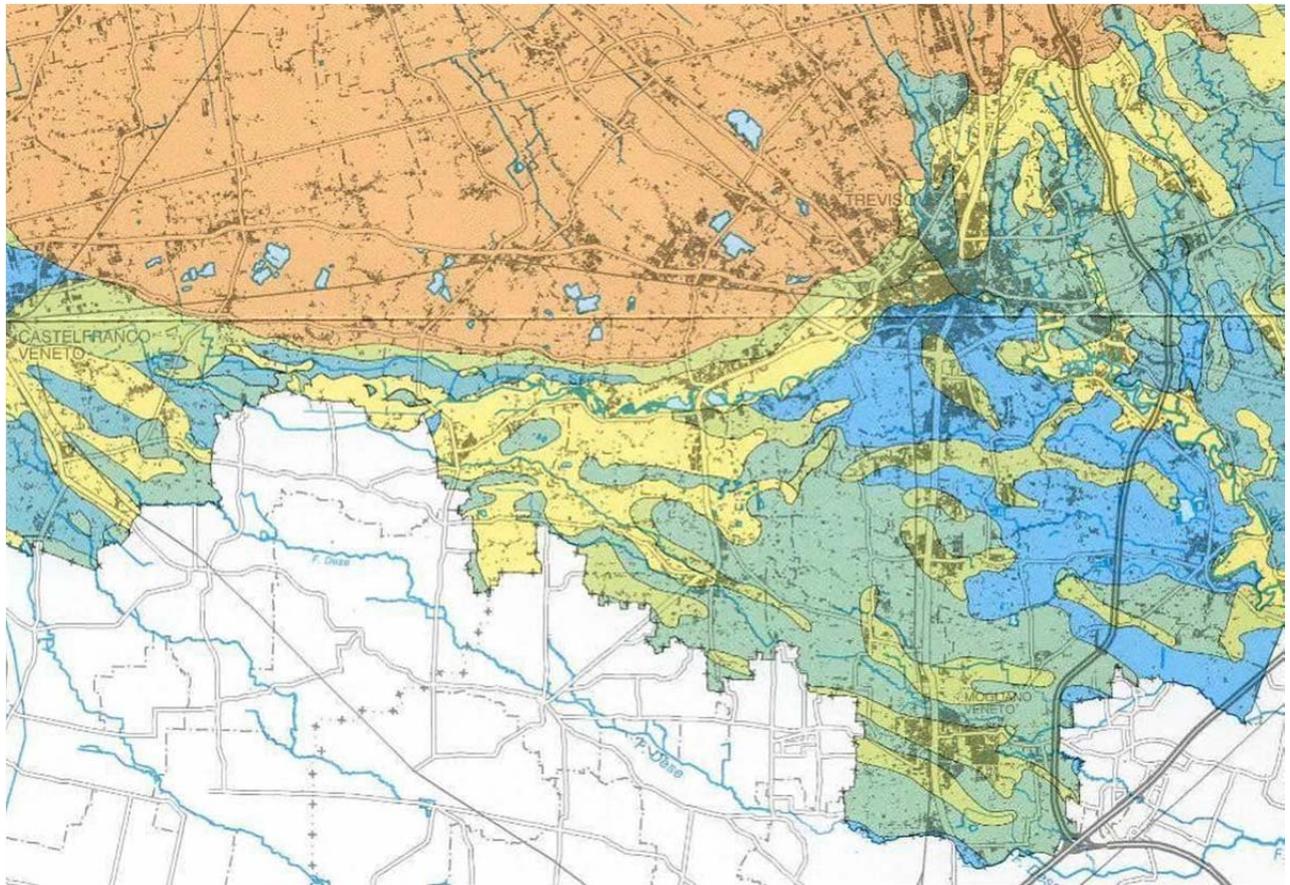


- | | |
|---|---|
| <p>B PIANURA ALLUVIONALE DEL FIUME BRENTA A SEDIMENTI FORTEMENTE CALCAREI.</p> <p>B1 Alta pianura antica (pleni-tardigliaciale) con suoli fortemente decarbonatati, ad accumulo di argilla e a evi rubefazione.</p> <p>B1.1 Conoide ghiaioso a canali intrecciati poco evidenti, costituito prevalentemente da ghiaie e sabbie.
Unità Cartografiche: CGN1, CTD1</p> <p>B3 Bassa pianura antica (pleni-tardigliaciale) con suoli decarbonatati e con accumulo di carbonati negli orzi profondi.</p> <p>B3.1 Dossi fluviali poco espressi costituiti prevalentemente da sabbie.
Unità Cartografiche: CMS1, CMS1/TRE1, ZEM1/VDC1, MRG1/VDC1</p> | <p>R PIANURA ALLUVIONALE DEI FIUMI DI RISORGIVA A SEDIMENTI DA FORTEMENTE A ESTREMAMENTE CALCAREI.</p> <p>R1 Bassure di risorgiva con suoli idromorfi e localmente con accumulo di sostanza organica.</p> <p>R1.1 Aree umide bonificate, costituite prevalentemente da limi e sabbie.
Unità Cartografiche: PAN1/PAM1, BRD1, PAM1/BRD1, PAN1/TAL1, PAM1/MEO1</p> <p>R1.2 Aree umide bonificate, costituite prevalentemente da limi e sabbie, con accumulo di sostanza organica in superficie.
Unità Cartografiche: FST1, FST1/MEO1, ME01/BNC1, DAS1</p> |
|---|---|

Figura C5-9 Carta dei suoli (Fonte: Provincia di Treviso - ARPAV, 2008).

Si tratta quindi di suoli che, anche se generatisi in ambiti deposizionali assai diversi, dal punto di vista granulometrico, essendo costituiti principalmente da sabbie, risultano piuttosto simili.

Nella “Carta della permeabilità dei suoli” redatta nell’ambito dello stesso studio, infatti, i due suoli vengono accorpati nella stessa classe “moderatamente alta” (vedi Figura C5-10).



Classe	Molto bassa	Bassa	Moderatamente bassa	Moderatamente alta	Alta	Molto alta
Ksat (µm/s)	<0.01	0.01-0.1	0.1-1	01-10	10-100	>100
Ksat (cm/h)	<0.0035	0.0035-0.035	0.035-0.35	0.35-3.5	3.5-35	>35

Figura C5-10 Carta della permeabilità dei suoli (Fonte: Provincia di Treviso - ARPAV, 2008).



C5.3 Idrogeologia

Come si è detto, nella fascia occupata dall'alta pianura veneta, a ridosso dei rilievi delle Prealpi, per una larghezza (da monte a valle) di una decina di chilometri, il sottosuolo risulta interamente costituito da alluvioni ghiaiose, per tutto lo spessore del materasso, fino al substrato roccioso: è la zona dove le varie conoidi alluvionali grossolane sono tra loro direttamente sovrapposte. Nel sottosuolo è presente un unico grande acquifero indifferenziato di tipo freatico, alimentato prevalentemente dalle infiltrazioni degli alvei dei fiumi Piave e Brenta.

A partire da questa fascia le ghiaie diminuiscono progressivamente di quantità, suddividendosi in livelli tra loro distinti e separati da letti di materiali fini, sabbiosi, limosi e argillosi: è la zona ove le conoidi ghiaiose sono tra loro separate sulla verticale, dando luogo ad un materasso differenziato in senso granulometrico. Il passaggio tra le due zone sopra individuate avviene in maniera piuttosto rapida e nel complesso regolare, ma non improvvisa; esso si manifesta in modo progressivo lungo una fascia di transizione, dove il materasso interamente ghiaioso inizia a suddividersi in digitazioni sempre più nette, individuate e distinte.

E' questa la zona in cui in superficie la falda freatica dell'acquifero indifferenziato è intercettata dalla superficie del terreno e i materiali permeabili sono progressivamente sostituiti dai materiali impermeabili. In corrispondenza alle depressioni del terreno le acque della falda freatica vengono a giorno dando origine, lungo tutta una fascia di territorio disposta con direzione est-ovest, a numerosi fontanili che alimentano una serie di corsi d'acqua, il più importante dei quali è appunto il Sile.

Il suo corso, nella parte sino a Treviso, scorre al limite settentrionale della fascia delle risorgive e funge da naturale elemento di drenaggio della potente falda freatica alloggiata nel sottosuolo di tutta l'alta pianura trevigiana posta in destra Piave.

All'altezza delle risorgive, in profondità, si origina infine il sistema delle falde in pressione della pianura, che a sua volta trae alimentazione dall'acquifero indifferenziato al quale questi acquiferi sono strutturalmente collegati.

L'andamento delle falde superficiali nel bacino del fiume Sile è ben analizzato nel Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile (Regione del Veneto. Parco Regionale Naturale del fiume Sile, 2007), nell'ambito della redazione del quale è stato svolto un apposito lavoro di censimento e monitoraggio dei pozzi esistenti che ha permesso la realizzazione di una carta idrogeologica un estratto della quale è riportato in Figura C5-11.

Da quel documento è estratta per le aree di preminente interesse di questo studio la descrizione che segue.



Figura C5-11 Idrogeologia dell'area dell'aeroporto e dintorni. Particolare della tavola n. 14 del Piano Ambientale del Parco Regionale Naturale del fiume Sile. La linea rossa individua il limite settentrionale della fascia delle risorgive; quella arancione il suo limite meridionale. Quota delle isofreatiche o isopiezometriche (a sud del F. Sile) espressa in metri sul livello del mare.

Nella zona a nord del corso del Sile, per il suo tratto compreso tra le sorgenti e la città di Treviso, la profondità della superficie freatica dal p.c. va progressivamente diminuendo verso S in maniera regolare, per porsi presso il corso del Sile a livelli molto ridotti (tra 0.7 e 1.6 m).

La direzione delle linee isofreatiche è nordest-sudovest, bene in accordo con la situazione più ampia dell'alta pianura. Un'importante variazione nell'andamento delle curve isofreatiche consente di individuare un ampio asse di drenaggio a S di Paese, disposto con direzione nordovest-sudest.

A ridosso del Sile la direzione delle isofreatiche si modifica apprezzabilmente. Esse si dispongono con andamento ovest-est, già poco a nord della bassura del Sile. Il tutto è chiaramente da porre in relazione con la comparsa in superficie di terreni fini e con la presenza del lungo asse di drenaggio superficiale costituito dal fiume e dal sistema dei suoi affluenti nell'area delle sorgenti.

A nord delle risorgive il gradiente della prima falda è valutabile nel 1.5÷2 per mille. Si tratta di valori molto limitati non molto diversi da quelli riscontrabili nell'alta pianura. Il gradiente si accentua in corrispondenza dei primi fenomeni di risorgenza dove è valutabile sull'ordine del 3÷5 per mille.

Di particolare rilievo appena fuori del sedime aeroportuale risulta essere la presenza di un laghetto identificato come area di risorgiva dalla tavola n. 14 "Idrogeologia" del Piano Ambientale del parco Naturale Regionale del fiume Sile (Figura C5-12).

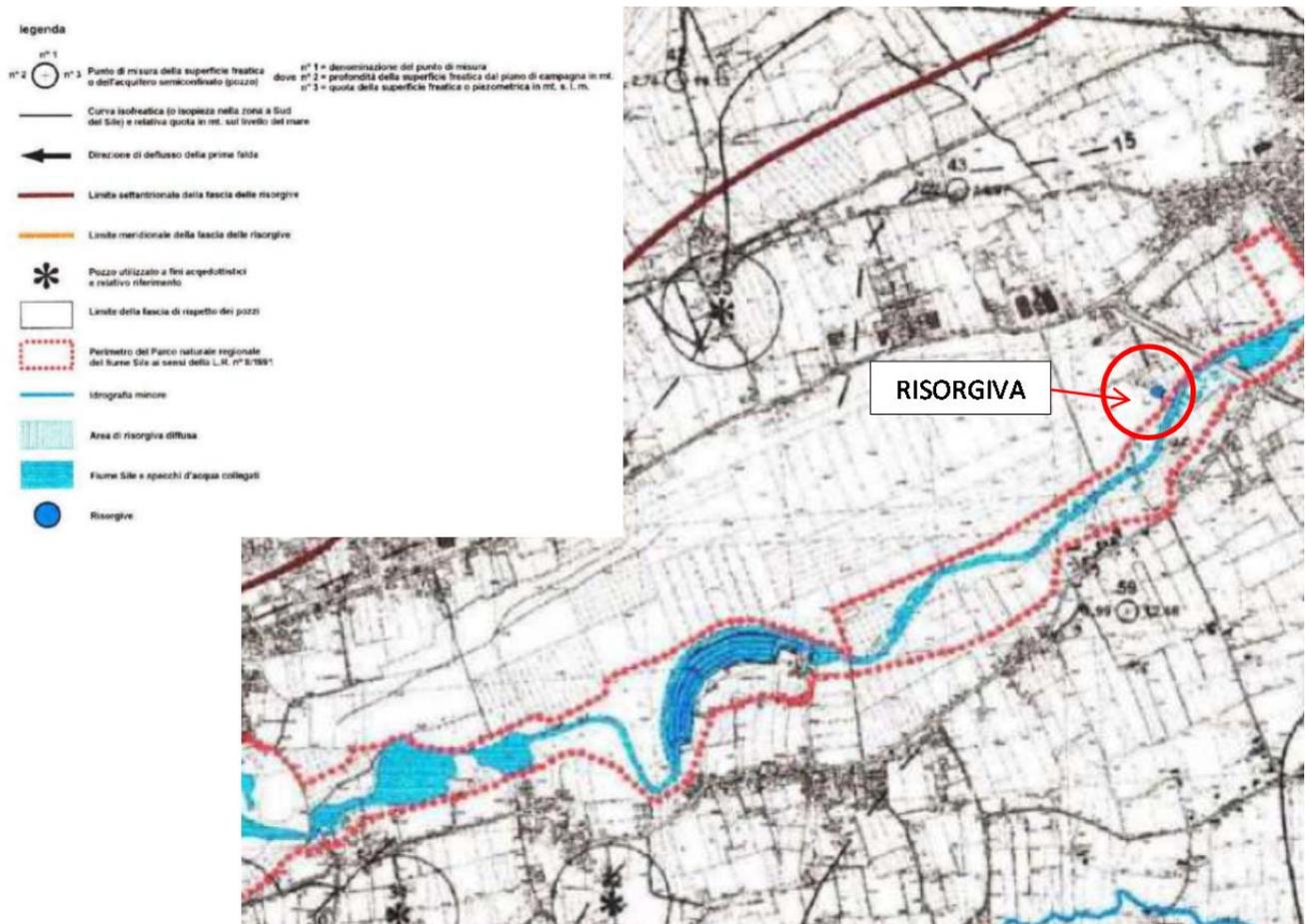


Figura C5-12 Estratto della tavola 14 "Idrogeologia" del Piano Ambientale del parco Naturale Regionale del fiume Sile (2007).



Nella zona a sud del corso del Sile, lungo il medesimo tratto, l'acquifero ghiaioso, ancora con notevole spessore, è talora limitato superiormente da modesti spessori impermeabili. In altri casi, invece, esso si presenta con caratteri di tipo freatico. In pratica siamo in presenza di una falda che si potrebbe definire "semiconfinata".

L'interruzione dei livelli di argilla del tetto di copertura consente la restituzione dell'acqua di falda al sistema idrografico di superficie, ed in pratica vengono in questo modo alimentati i fontanili presenti nell'area in esame.

La profondità dal piano campagna della superficie di falda è in genere limitata e normalmente oscilla intorno a valori dell'ordine di 0.5÷1.5 m.

Le isopieze fondamentalmente accompagnano la superficie del terreno degradando molto dolcemente verso est-sud-est. Solo in prossimità della bassura del Sile esse tendono in parte a seguirne l'andamento. Tale assetto è più accentuato verso est tra Morgano e Quinto di Treviso.

Nel complesso si conferma l'azione di drenaggio sulla falda esercitata dal Sile. Tale azione per limitata estensione si manifesta anche sull'acquifero posto a sud del corso del fiume.

Per quanto riguarda infine l'andamento nel tempo dei livelli della falda freatica e della falda "semiconfinata", l'analisi eseguita nell'ambito del Piano Ambientale del Parco Regionale Naturale del fiume Sile, relativa al periodo 1968-1993, evidenzia un'oscillazione stagionale caratterizzata da livelli massimi in settembre-ottobre e minimi a febbraio-maggio, che si protraggono fino a giugno.

Emergeva inoltre da quelle osservazioni il dato di un generale e continuo abbassamento dei livelli di falda, quantificabile in circa 1 metro nel periodo.

A questo proposito i più recenti dati freatimetrici generati dal monitoraggio trimestrale ARPAV delle acque sotterranee (vedi anche par. C5.5) sembrerebbero viceversa evidenziare in generale per la provincia di Treviso una sostanziale stabilità dei livelli nell'ultimo decennio (Figura C5-13).

stazione 99 - QUINTO DI TREVISO - prof. 6 m

anno	I	II	III	IV
2000	15,62	15,60	16,12	16,21
2001	--	--	--	15,73
2002	15,40	15,71	16,23	16,03
2003	15,70	15,57	15,91	15,57
2004	15,56	16,10	16,29	15,92
2005	15,65	15,76	16,25	16,35
2006	15,60	15,77	16,23	15,87
2007	15,50	15,24	16,10	--
2008	15,53	15,74	16,35	16,00

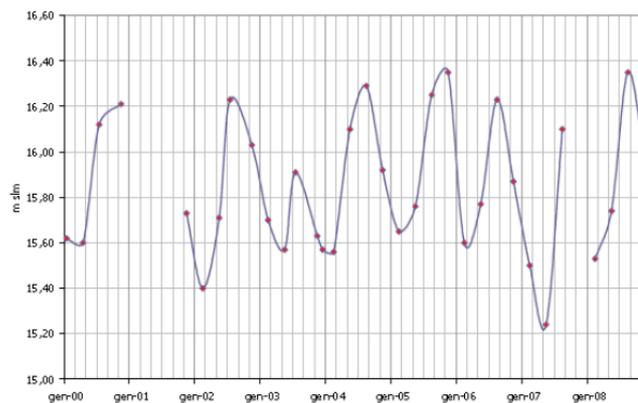


Figura C5-13 Livelli della falda registrati alla stazione 99 ARPAV (Quinto di Treviso) nel periodo 2001-2008 (da ARPAV, 2009).

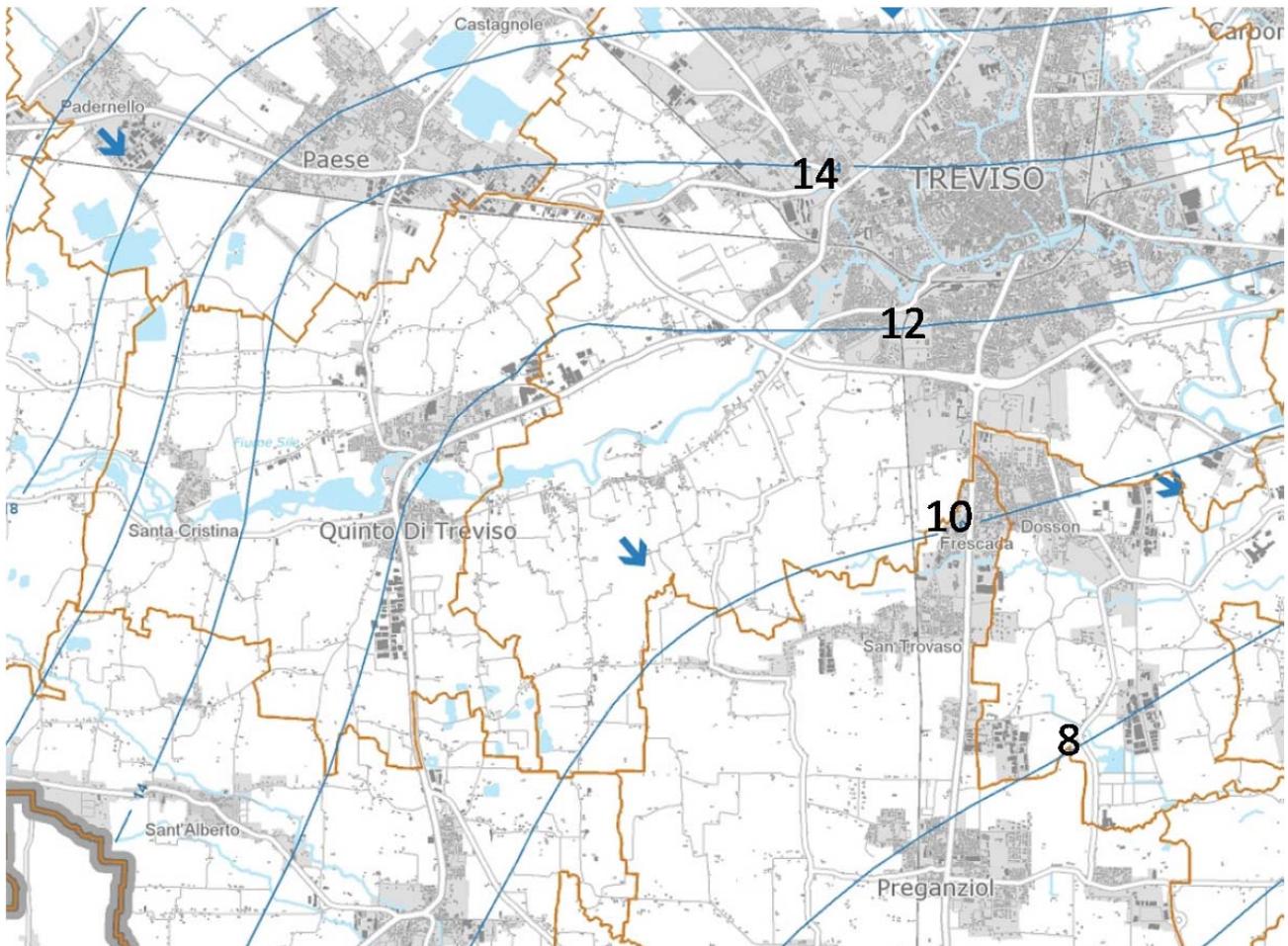


Figura C5-14 Estratto della Carta freaticmetrica provinciale deflussi di magra del 2002 (Provincia di Treviso, 2009).

In Veneto, in base all'allegato 3 alla Parte Terza del D.Lvo 152/06, sono stati individuati 19 Bacini Idrogeologici di Pianura, 10 nell'alta, 8 nella media ed 1 nella bassa. L'area cui afferisce l'aeroporto appartiene al bacino "Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile" (MPMS). Esso è compreso nella maggior parte nella provincia di Treviso, in minima parte in quella di Padova e Venezia; i limiti laterali sono rappresentati dal torrente Muson dei Sassi ad ovest e dal fiume Sile ad est. Dal punto di vista stratigrafico questo bacino può considerarsi la zona di transizione tra il bacino idrogeologico "Alta Pianura Trevigiana (TVA)" e la bassa pianura. In questa ampia porzione della media pianura trevigiana, come già detto, corrispondente ad una delle aree di risorgiva più importanti della regione, è presente un sistema ben differenziato di ghiaie e limi/argille, tali da determinare nel sottosuolo una serie di acquiferi confinati, 8 fino alla profondità di 300 metri ed un acquifero libero superficiale. L'affioramento della superficie freatica permette la formazione di un complesso sistema di piccole risorgive, per una fascia abbastanza continua ad andamento E-O larga 3-4 km, che alimentano veri e propri corsi d'acqua, a regime molto variabile, come il Marzenego, il Dese, lo Zero ed il Sile. La falda freatica oscilla tra 4 e 6 metri dal piano campagna nella porzione settentrionale e tra 1.5 e 3 metri dal piano campagna nella porzione meridionale. In generale le falde confinate maggiormente superficiali (40-60 metri) presentano ancora una discreta prevalenza (superiore al metro), anche se è importante segnalare che nelle aree caratterizzate da elevati prelievi (Scorzè, Piombino Dese, Resana), l'erogazione spontanea dei pozzi spesso risulta limitata od interrotta.



Figura C5-15 Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile (MPMS) (Fonte: Regione del Veneto – ARPAV, 2008).

La situazione idrogeologica del territorio, come descritto in precedenza, vede per la maggior parte la presenza di una falda freatica alloggiata nel potente materasso ghiaioso della conoide di Montebelluna ricoperto da terreni antichi dotati di abbondante scheletro ghiaioso-sabbioso e quindi assai permeabile, mentre nella residuale parte meridionale, caratterizzata dalla presenza di materiali anche fini verso la superficie, si trova una falda acquifera subaffiorante.

Tali situazioni, anche se diverse, generano condizioni analoghe per quanto attiene alla vulnerabilità dei due sistemi acquiferi. Sia al sistema delle falde artesiane in pressione, che alla zona delle risorgive viene riconosciuta una elevata vulnerabilità a causa essenzialmente della scarsa protezione generata dalla copertura di materiali permeabili nella zona nord e del ridottissimo spessore dell'insaturo in quella sud.

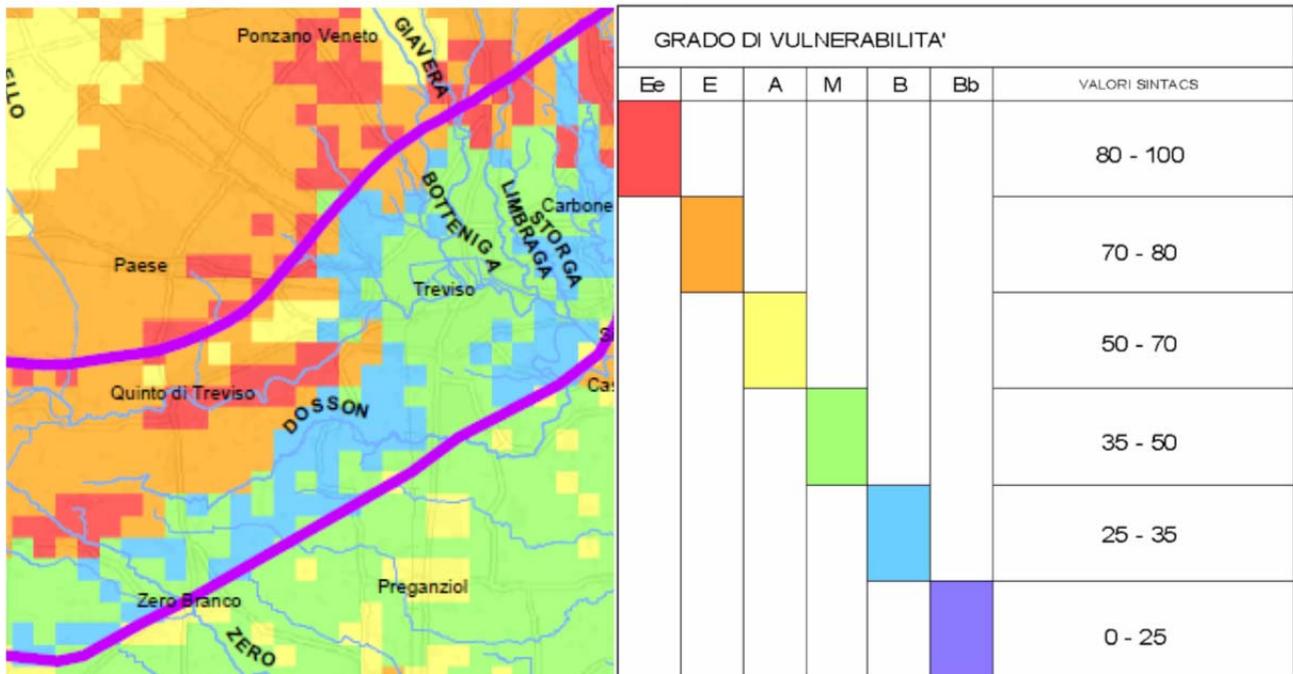


Figura C5-16 Vulnerabilità intrinseca della falda freatica (Estratto della figura 2.2 del Piano di Tutela delle Acque, 2006).

Ee: estremamente elevato
 E: elevato
 A: alto
 M: medio
 B: basso
 Bb: bassissimo

C5.4 Qualità chimica del suolo

Riguardo la qualità chimica dei suoli, in assenza di informazioni sito specifiche, è possibile fare riferimento, limitatamente ai soli metalli e metalloidi, allo studio eseguito da ARPAV per la determinazione dei valori di fondo di quegli elementi sull'intero territorio regionale (ARPAV, 2011).

Sebbene l'unità territoriale di base per l'accorpamento spaziale e la restituzione dei risultati sia costituita in quello studio dalle unità fisiografiche-deposizionali individuabili sul territorio, ciò che ne determina una descrizione piuttosto grossolana della distribuzione spaziale rispetto alla scala adottata nella nostra indagine, la numerosità del campione elaborato (oltre 1100 campioni superficiali nell'area della pianura Veneta) e la densità delle osservazioni nella provincia di Treviso (Figura C5-17) garantiscono della rappresentatività dei risultati anche ai nostri scopi.

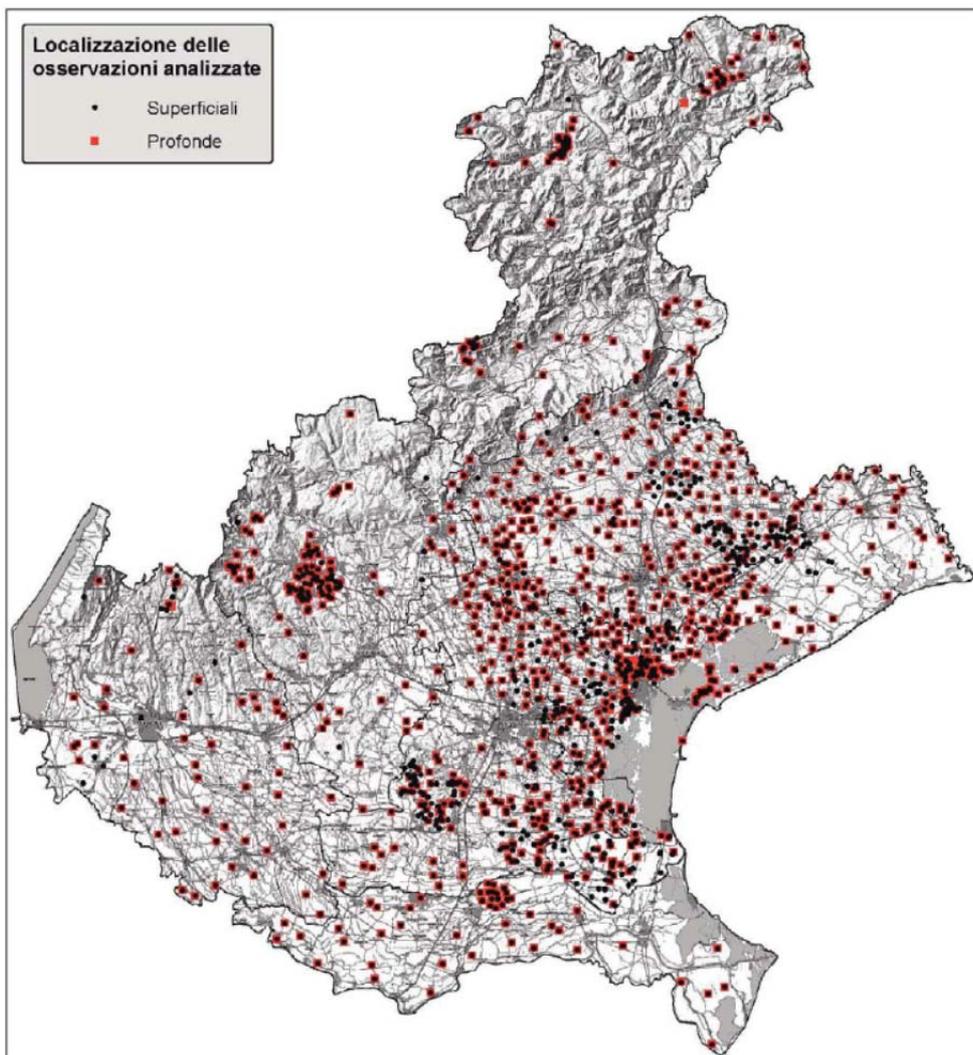


Figura C5-17 Localizzazione dei punti di campionamento per il contenuto di metalli e metalloidi nei suoli del Veneto (da ARPAV, 2011).

I principali parametri statistici dei metalli e metalloidi nel suolo agricolo superficiale nell'unità deposizionale del Brenta, sul limitare settentrionale della quale è ubicata l'area vasta individuata per la componente suolo e sottosuolo, sono riportati nella seguente Tabella C5-1. Si riportano inoltre per confronto i valori di concentrazione soglia di contaminazione del suolo riferiti ai siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Colonna A) e commerciale e industriale (Colonna B) previsti dal D.Lvo 152/2006.



Tabella C5-1 Principali parametri statistici dei metalli e metalloidi in superficie nell'unità deposizionale del Brenta (B) e limiti D.Lvo 152/2006. Dati espressi in mg/kg.

	N dati	Media	Dev. Std.	Mediana	95° percentile	D.Lvo 152/2006	
						Colonna A	Colonna B
Sb	181	1.02	1.21	0.68	2.40	10	30
As	368	20.9	8.1	20.0	36.0	20	50
Be	86	1.40	0.44	1.30	2.10	2	10
Cd	402	0.50	0.41	0.50	0.95	2	15
Co	359	10.5	2.7	10.0	15.0	20	250
Cr	400	33.1	15.4	30.0	64.0	150	800
Hg	385	0.15	0.22	0.07	0.67	1	5
Ni	394	24.0	7.9	22.0	38.0	120	500
Pb	385	31.8	11.4	30.0	54.0	100	1000
Cu	349	45.6	29.1	35.0	110.0	120	600
Se	82	0.14	0.08	0.10	0.31	3	15
Sn	86	3.94	2.17	3.60	7.80	1	350
V	87	54.9	20.0	51.0	86.0	90	250
Zn	351	101.0	23.8	97.0	144.0	150	1500

Poiché i valori riportati in tabella si riferiscono alle concentrazioni di fondo nei terreni agricoli (e proprio a questo scopo la selezione dei siti da campionare ha evitato zone contaminate o troppo vicine a fonti inquinanti), non è improbabile che a causa della sulla forte antropizzazione (par. C5.5) la nostra area di indagine sia caratterizzata da concentrazioni ancora superiori di metalli nei terreni superficiali, talché i valori in tabella sono in qualche modo da riguardarsi come valori di minimo.

Per i medesimi motivi, pur in mancanza di evidenze sperimentali, può essere ipotizzato a carico dei terreni superficiali nell'area di indagine un qualche grado di contaminazione anche per altre tipologie di inquinanti, come ad esempio quelli emessi dalla combustione e dal traffico stradale.

Si evidenzia viceversa l'assenza nel raggio di alcuni chilometri dall'aeroporto della potenziale fonte di contaminazione dei terreni costituita dalle discariche (Figura C5-18).

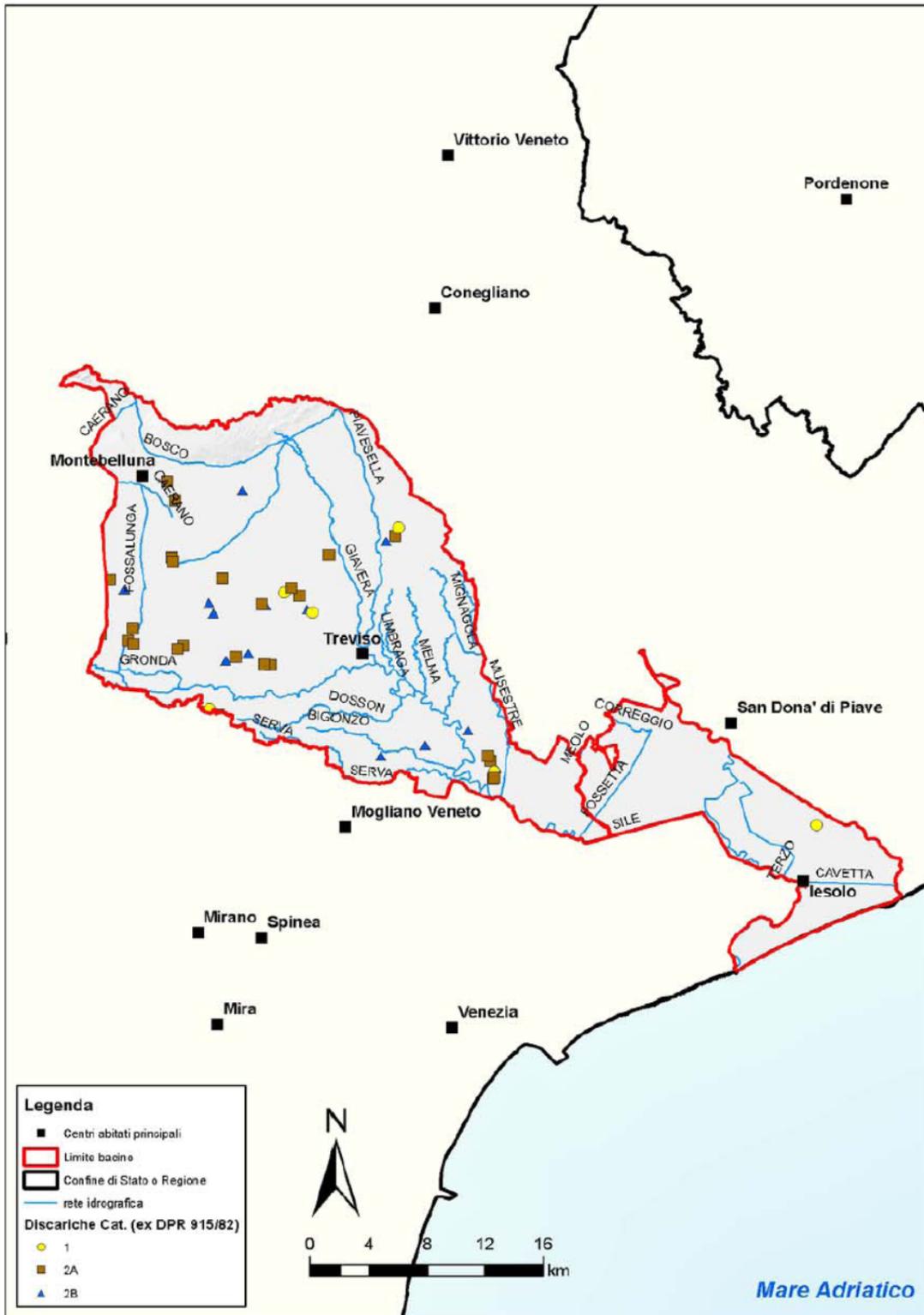


Figura C5-18 Ubicazione discariche nel bacino del fiume Sile (da Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, 2010).

C5.5 Qualità chimica delle acque sotterranee

La qualità delle acque sotterranee della provincia di Treviso viene costantemente monitorata da ARPAV attraverso un'estesa rete di controllo.

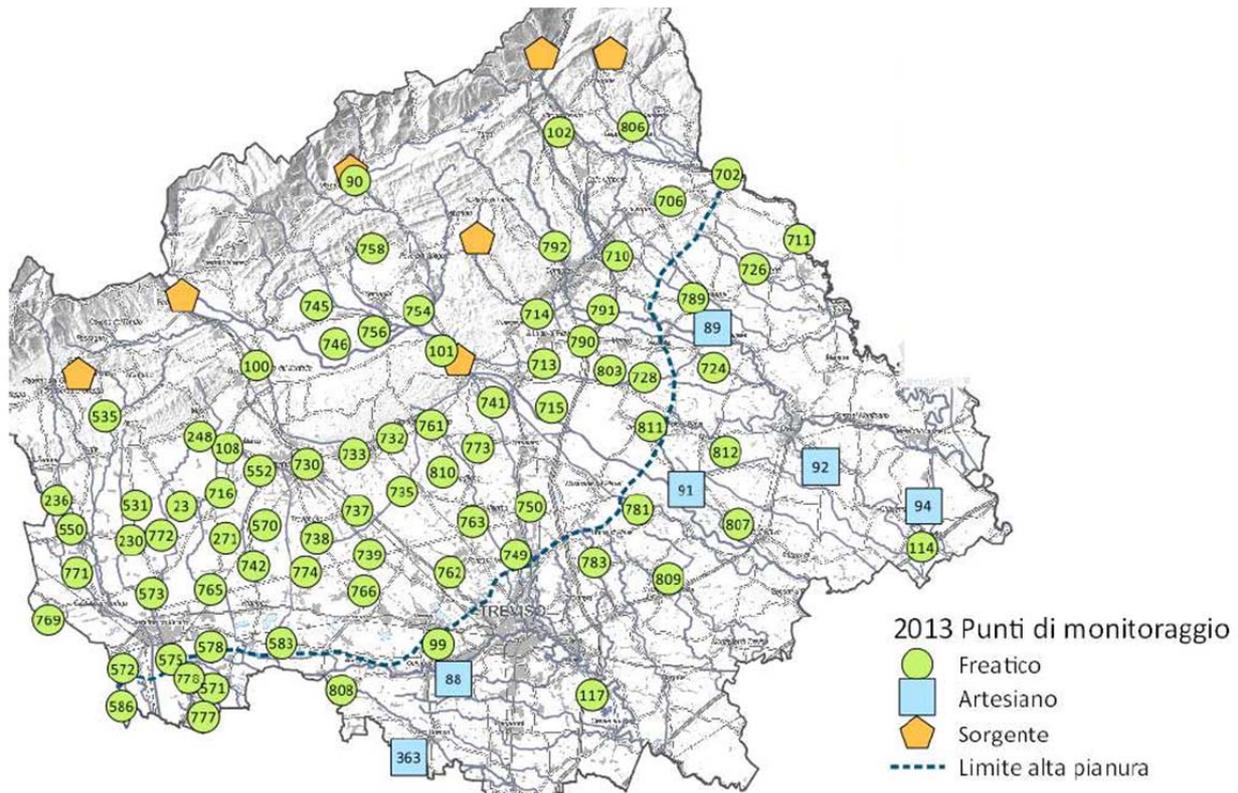


Figura C5-19 Monitoraggio delle acque sotterranee 2013: pozzi e sorgenti campionate (Fonte: ARPAV-Provincia di Treviso, 2014).

Lo stato chimico delle acque sotterranee viene monitorato dall'ARPAV in maniera puntuale, in base alla presenza di inquinanti derivanti da pressioni antropiche. Le campagne di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee consistono nell'effettuare due volte all'anno dei prelievi di campioni d'acqua al fine di eseguire analisi chimiche di laboratorio. Secondo il D.Lvo n. 30/2009 la valutazione dello stato chimico si basa sulla conformità (in termini di concentrazione media annua) ai valori numerici definiti nell'allegato 3 del decreto (tabella 2 e tabella 3). In linea di principio, a nessun corpo idrico sotterraneo è permesso di eccedere questi valori standard. Si riconosce tuttavia che il superamento dei valori standard può essere causato da una pressione locale (ad esempio inquinamento da fonte puntuale) che non altera lo stato di tutto il corpo idrico sotterraneo in questione. Pertanto c'è la possibilità di investigare le ragioni per le quali i valori sono superati e decidere sulla classificazione dello stato chimico sulla base dei rischi effettivi per l'intero corpo idrico sotterraneo.

Il superamento degli standard di qualità (definiti a livello europeo) o dei valori soglia (definiti a livello nazionale) porta all'attribuzione di uno stato chimico non buono del punto di monitoraggio. Nel 2012 la valutazione dello stato chimico puntuale nella regione Veneto ha interessato 287 punti di monitoraggio, 244

dei quali (pari al 85%) sono stati classificati in stato buono, 43 (pari al 15%) in stato scadente, come mostrato nella Figura C5-20.

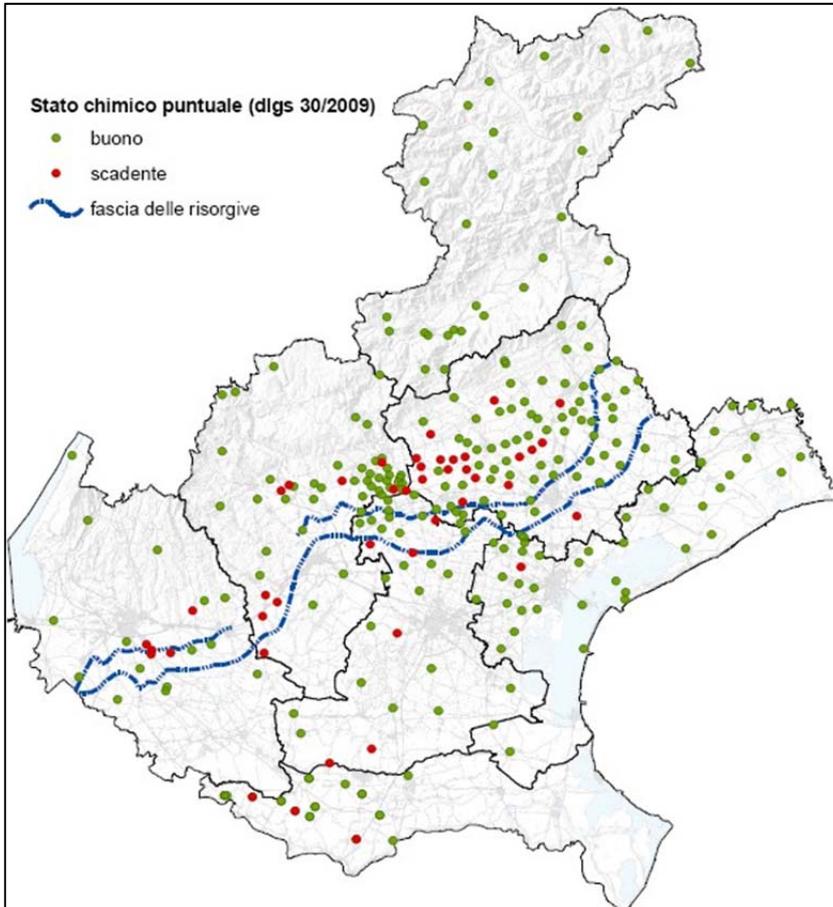


Figura C5-20 Mapa regionale dello stato chimico puntuale delle acque sotterranee, anno 2012 (Fonte: www.arpa.veneto.it, ultimo accesso 02.12.2013).

Un'analisi della qualità delle acque sotterranee nel bacino del fiume Sile è stata eseguita in precedenza (anni '90) anche nell'ambito della predisposizione del Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile. In quell'occasione, per definire in prima approssimazione la situazione delle acque sotterranee nell'area in esame, sono stati raccolti dati riferiti alle analisi periodiche cui sono sottoposte le utenze ad uso acquedottistico. Sono stati a tal fine acquisiti anche dati relativi ad utenze domestiche sparse e si sono cercate informazioni presso i competenti organi di controllo.

Tenuto conto anche dei tempi lunghi tipici dei fenomeni in falda, sembra comunque interessante riportare in questo studio i risultati di quell'analisi, in quanto confermano e dettagliano per alcuni aspetti di interesse le evidenze emerse dal monitoraggio ARPAV.

In particolare, pur nell'ambito di una complessiva situazione di potabilità, si erano individuati:

- vecchi episodi di inquinamento da solventi clorurati. Localizzati a Castelfranco Veneto (con prosecuzione a Resana e Piombino Dese), Istrana, Morgano (a sud del Sile), Paese centro (qui si aggiungeva una situazione relativamente recente che indicava la presenza di idrocarburi), Castagnole al confine con



Treviso (con diramazioni verso Quinto di Treviso). Generalmente ci si trovava in presenza di eventi noti e datati, in via di esaurimento naturale, con valori in falda che già all'epoca erano limitati. Questi episodi interessavano generalmente l'acquifero ghiaioso più superficiale per uno spessore di alcune decine di metri;

- diffusa presenza di nitrati, con concentrazioni vicine ai limiti di legge. I fenomeni interessavano il primo acquifero, sia a nord che subito a sud del corso del Sile, in particolare ad occidente di Treviso. Tali fenomeni tendevano a diminuire con la profondità. Infatti ad alcune decine di metri di profondità dal p.c. i valori riscontrati si presentavano sensibilmente ridotti;
- diffusione dei residui di diserbanti e loro metaboliti, generalmente nei pozzi più superficiali che emungono la prima falda. In particolare erano state riscontrate molteplici presenze di desetilatrazina (metabolita dell'atrazina) in tutta la falda freatica dell'alta pianura e nel primo acquifero nell'area delle sorgenti del Sile. Particolarmente interessati dal fenomeno risultavano i pozzi esistenti nei comuni di Quinto di Treviso e di Morgano. I valori analitici riscontrati risultavano spesso superiori ai limiti di legge nei pozzi spinti sino a profondità dell'ordine di alcune decine di metri. Valori minori erano stati misurati invece a profondità dell'ordine del centinaio di metri. In pratica appariva contaminato il primo acquifero che nell'area di Quinto si spinge fino ad una novantina di metri di profondità rispetto al piano campagna.

Per quanto concerne i dati più recenti (ARPAV-Provincia di Treviso, 2014) che si riferiscono all'anno 2013, i punti di campionamento di maggior interesse rispetto all'aeroporto (rappresentati dal pozzo 99 a nord del sedime e dal pozzo 88 a sud del sedime e del corso del fiume Sile) confermano uno stato chimico puntuale buono, che si era registrato anche nel 2012.

Per il pozzo 88 va rilevato che un'analisi specifica delle serie storiche, relative al periodo 2003-2013, evidenzia un miglioramento per quanto concerne l'inquinamento da nitrati che riveste un grande interesse nel territorio, considerato zona vulnerabile ai nitrati ai sensi della Direttiva 91/676/CEE.

All'interno dell'area di ricarica del bacino del Sile (acquifero indifferenziato) si segnalava infatti localmente la presenza di nitrati in concentrazione superiore a 50 mg/l (pozzi di monitoraggio ubicati nei comuni di Paese, Vedelago, Villorba e Volpago del Montello) nonché la presenza di fitosanitari in concentrazione superiore ai limiti (comuni di Paese e Vedelago). Tali concentrazioni sembrano doversi principalmente ricondurre alla presenza di estese aree coltivate a mais, coltura molto esigente dal punto di vista dei nitrati (Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, 2010).

La presenza di scarichi puntiformi nelle acque superficiali può inoltre interessare anche le acque sotterranee a motivo dell'elevata permeabilità del sottosuolo, specie nella parte alta del bacino. Non va trascurato anche l'impatto di discariche progettate e costruite prima dell'entrata in vigore delle relative norme finalizzate alla protezione del suolo e delle acque sotterranee, e che pertanto per molti anni hanno rilasciato nel sottosuolo inquinanti in concentrazioni elevate, registrate da pozzi spia presenti immediatamente a valle. Nell'area di ricarica del bacino sono presenti inoltre alcuni superamenti per quanto riguarda i solventi organo-alogenati (Arcade e Villorba).

C5.5.1 Inquinamento da mercurio

Nel 2010, nell'ambito dei consueti controlli periodici delle reti di monitoraggio delle acque sotterranee, è stato riscontrato un inquinamento da mercurio in alcune falde acquifere profonde della provincia di Treviso, in particolare in alcune zone dei comuni di Preganziol e di Quinto di Treviso. Alcune delle concentrazioni riscontrate superavano il limite previsto dalla normativa relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano (D.Lvo 31/2001), pari a 1.0 µg /L.



Il territorio interessato dalla presenza di mercurio in falda, tra la parte settentrionale del comune di Quinto di Treviso e la porzione centrale del comune di Preganziol, è situato in una zona di pianura che, dal punto di vista idrogeologico, è caratterizzata da una successione verticale di acquiferi confinati ed in pressione. Questi acquiferi traggono alimentazione da un unico serbatoio, definito acquifero indifferenziato, situato più a nord.

E' stato quindi predisposto un esteso monitoraggio da parte di ARPAV con il supporto dell'Amministrazione Regionale (Progetto Me.Mo.) che ha avuto inizio in gennaio 2012 e che si è concluso in autunno 2013. In questo ambito sono stati selezionati 33 pozzi a copertura dell'intera area.

Solamente le falde più profonde hanno mostrato presenza di mercurio. Procedendo dall'estremità nord-ovest, ovvero dall'abitato di Quinto di Treviso, verso sud-est, e quindi verso Preganziol, l'intervallo di profondità interessato sembra abbassarsi da 200-225 metri a 250 metri con uno spessore che rimane compreso tra 10 e 20 metri.

La mappa che segue mostra la situazione della rete di monitoraggio MeMo a Settembre 2013. Sono evidenziati in rosso i pozzi che presentano una concentrazione superiore a 1 µg/l, ovvero superiore al limite di potabilità in base al D.Lvo 31/2001, in giallo i pozzi con concentrazioni inferiori al limite ma superiori al limite di quantificazione, ovvero la minima concentrazione misurabile in laboratorio, in bianco i pozzi dove non è stato rilevato mercurio.

Come riportato nella relazione conclusiva del Progetto Me.Mo. (Regione Veneto – ARPAV, 2013), gli approfondimenti analitici effettuati, con la collaborazione di istituti di ricerca universitari (Università di Venezia e Università di Trieste):

- *“confermano quanto suggerito dalla stessa composizione salina di queste falde profonde, e cioè che siamo in presenza delle specie inorganiche del Mercurio (Hg²⁺) associate in prevalenza ad anioni come Cloruro, Ioduro e Bromuro”;*
- *“il plume inquinante risulta dettagliatamente definito. Non è stato possibile individuare la sorgente contaminante, ma sembra che la contaminazione sia localizzata in porzioni di acquifero che contengono acqua di falda ‘datata’. Questa caratteristica potrebbe portare a considerare ‘datata’ anche la contaminazione, con conseguente impossibilità di ricercare la sorgente inquinante”.*

Il monitoraggio e l'attenzione verso la contaminazione da mercurio è comunque proseguita e, non essendo stata trovata e “bonificata” la fonte dell'inquinamento, la plume, seppur lentamente, si sposta verso sud est, lambendo i confini di Mogliano Veneto e Casale sul Sile.

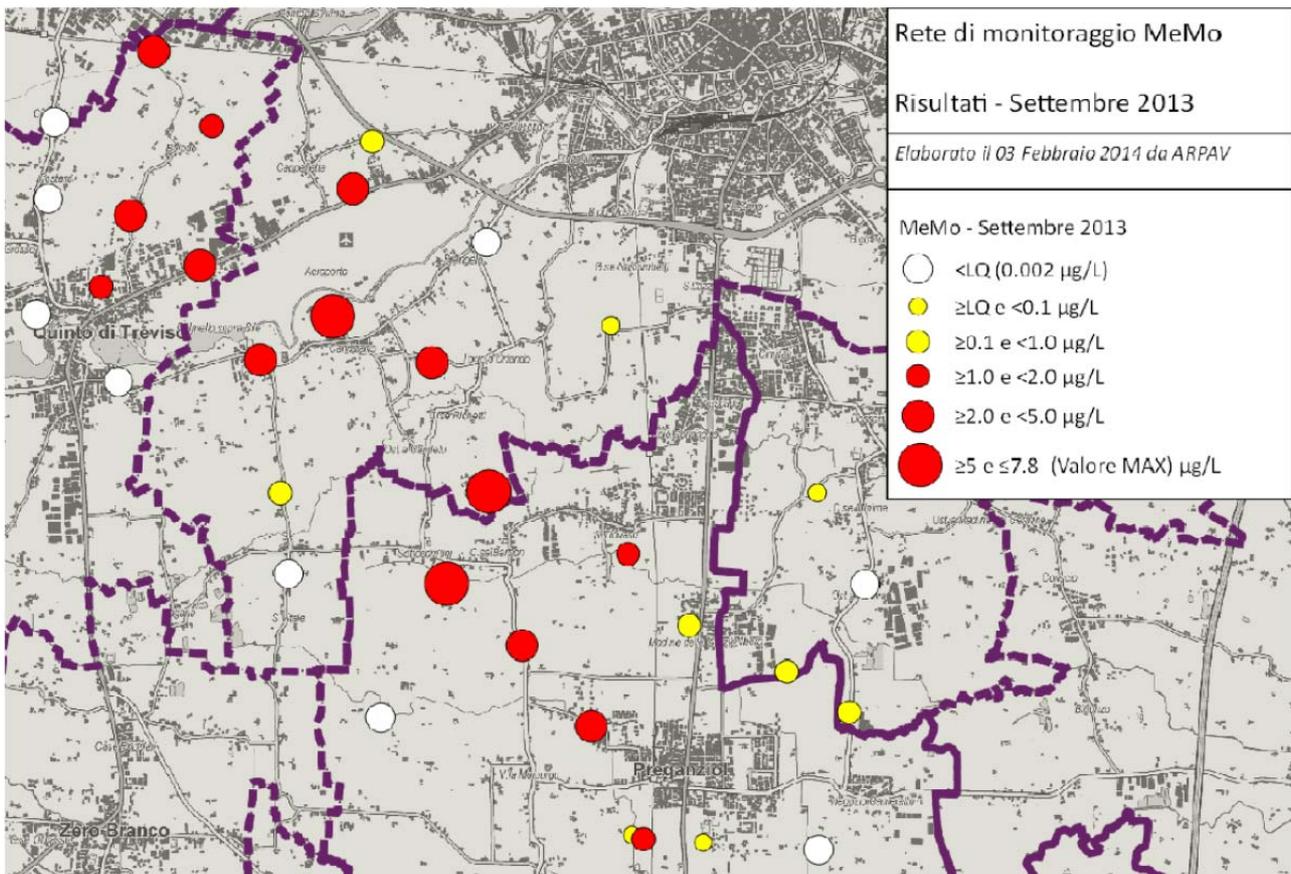


Figura C5-21 Punti campionati nell'ambito del Progetto Me.Mo. e risultati dell'ultima campagna di monitoraggi eseguita nell'ambito del progetto in Settembre 2013 (Fonte: ARPAV-Provincia di Treviso, 2014).

Sulla base delle suddette premesse, l'aeroporto di Treviso risulta influente rispetto alla criticità rappresentata dal mercurio riscontrato in alcune falde acquifere della provincia di Treviso. Difatti le falde interessate dalla contaminazione sono molto profonde, oltre i 200 m di profondità, e non sono in comunicazione diretta con il sedime aeroportuale; inoltre la presenza di mercurio nelle acque sotterranee profonde interessa anche porzioni di territorio a monte idrogeologico dello stesso aeroporto evidenziando così una sorgente di contaminazione ad esso esterna.

C5.6 Uso del suolo

L'aeroporto di Treviso, collocato com'è tra l'abitato di Quinto di Treviso e le propaggini sud-occidentali della città di Treviso, si inserisce in un ambito territoriale fortemente antropizzato.

L'uso del suolo (Figura C5-22) può essere indagato e descritto utilizzando la Carta della Copertura del Suolo regionale (aggiornamento 2015).

La ricostruzione dell'uso del suolo nell'area circostante l'aeroporto, illustrata in Figura C5-22, evidenzia la presenza ad ovest di Treviso di tre principali assi di sviluppo urbano caratterizzati da un sostanziale



orientamento est-ovest, coincidenti con la Strada Statale n. 53 a nord (tra Treviso e Paese), con la Strada Regionale 515 e Via Canizzano al centro (tra Treviso e Quinto di Treviso, lungo il Sile), con il tracciato stradale Via Franchetti - Via Bacchina - Via Zagaria a sud (tra San Trovaso e l'area industriale di Quinto). Tutt'intorno si estendono aree prevalentemente agricole, caratterizzate da insediamenti sparsi e sovente isolati.

L'insieme dei territori modellati artificialmente, di cui la metà circa costituita da tessuto urbano, copre circa il 40% dell'area vasta, mentre i terreni agricoli costituiscono la quasi totalità del rimanente 60% (Tabella C5-2).

Tabella C5-2 Uso del suolo nell'area vasta (elaborazione sui tematismi della Carta della Copertura del Suolo del Veneto).

LEGENDA	Superficie (ha)	% del totale
Tessuto urbano continuo	54	0.4%
Tessuto urbano discontinuo	2451	17%
Classi di tessuto urbano speciali	52	0.4%
Strutture residenziali isolate	377	3%
TOTALE TESSUTO URBANO	2934	20%
Aree industriali e commerciali e dei servizi pubblici e privati	980	7%
Reti stradali e ferroviarie	615	4%
Aeroporti	142	1%
TOTALE AREE INDUSTRIALI, COMMERCIALI E INFRASTRUTTURALI	1737	12%
Zone estrattive, discariche e aree in costruzione	264	2%
Aree verdi	203	1%
TOTALE TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE	467	3%
Terreni agricoli	8575	59%
Terreni boscati e aree seminaturali	593	4%
Ambienti umidi fluviali	9	0.1%
Corsi d'acqua, canali e bacini d'acqua	246	2%
TOTALE	14563	100%

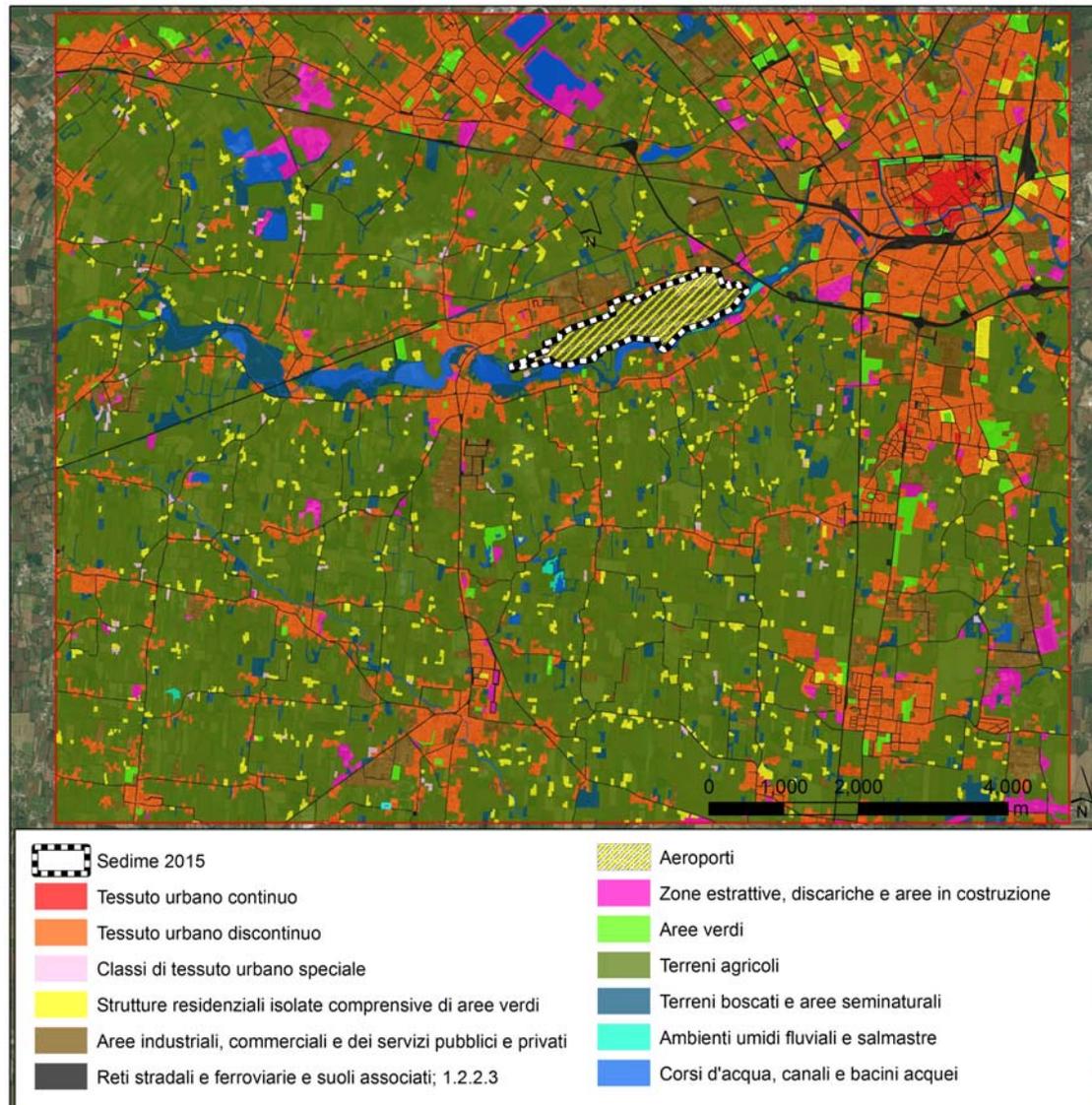


Figura C5-22 Uso del suolo nell'area vasta. Elaborazione da tematismi della Carta della Copertura del Suolo del Veneto.



C5.7 Gestione dei rifiuti

I rifiuti prodotti in ambito aeroportuale sono costituiti da due tipologie:

- **Rifiuti solidi urbani, o assimilabili agli urbani**, prodotti prevalentemente da attività di ristorazione, di pulizia delle aree ed infrastrutture aeroportuali e dal transito dei passeggeri;
- **Rifiuti di produzione** (Speciali non pericolosi / Speciali pericolosi), derivanti da attività di manutenzione/servizi.

La Tabella C5-3 riporta l'elenco dei rifiuti prodotti nel 2015 con i rispettivi quantitativi.

Tabella C5-3 Rifiuti prodotti dall'aeroporto nel 2015.

Tipologia rifiuti	Quantità [tonnellate]
RSU - Frazioni differenziate	76.147
RSU - Frazione non differenziata	147.4
SPECIALI pericolosi	5.709
SPECIALI non pericolosi	497.223

Esiste un servizio di raccolta rifiuti gestito dalla Contarina S.p.A. gestione servizi ambientali in provincia di Treviso e un servizio di raccolta e smaltimento di rifiuti speciali, come previsto dalla normativa vigente.

All'interno delle aree del terminal sono presenti cestini multi materiale per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti dai passeggeri.

Attualmente il servizio di raccolta rifiuti è ubicato in prossimità di aree adibite a parcheggio.



C6 Valutazione degli impatti

Nel seguito vengono individuate e descritte le possibili interferenze tra le opere in progetto e la componente suolo e sottosuolo, comprensiva delle acque sotterranee.

Per quanto concerne la presente componente, lo Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, cioè lo Scenario previsivo senza intervento, si equivalgono, non essendoci variazioni riconoscibili tra le condizioni dei due scenari, riferiti rispettivamente al 2014 e al 2015, per quanto concerne le variabili di interesse per la componente.

Per gli scenari in valutazione (che si riducono a due: Stato di fatto-Scenario di riferimento e Scenario 2030) sono state prefigurate tre tipologie d'interferenze per la fase di esercizio:

- occupazione di suolo/uso del suolo;
- contaminazione di suolo e sottosuolo;
- modifiche e contaminazione delle acque sotterranee.

La valutazione riguarda la fase di esercizio.

Per quanto concerne la fase di costruzione l'analisi delle previsioni del Piano e degli interventi che si prevede di attuare entro il 2030, effettuata nella-SEZIONE B QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE (elaborato 25101-REL-T102), ha escluso interferenze per questa fase alla luce di:

- dimensioni degli interventi, che sono alquanto ridotte e confinate principalmente all'interno del sedime;
- reversibilità e temporaneità dei fattori di interferenza;
- misure di mitigazione previste dallo stesso Piano al fine di minimizzare i disturbi potenziali dei cantieri.

In particolare per quanto concerne la presente componente, va considerata la misura di mitigazione MC-8 che prevede la limitazione del consumo di risorse rinnovabili attraverso:

- utilizzo di materiali recuperabili per le strutture provvisorie;
- ricorso alla tecnica della prefabbricazione per cui per alcune opere non sono richiesti né movimenti di materia (sterri e riporti) né produzione di residui di lavorazione, consentendo di evitare il ricorso a cave di prestito e materiali naturali locali;
- riciclaggio in situ dei materiali demoliti se conformi ai requisiti qualitativi dettati dalle norme vigenti e riutilizzo delle terre di scavo (qualora conformi ex DM 161/2012).

In merito al riutilizzo delle terre di scavo, gli approfondimenti progettuali di alcuni degli interventi in valutazione hanno consentito di fare una stima di massima dei quantitativi di materiali in gioco, riportati nella successiva tabella.

Tabella C6-1 Stima dei volumi di scavo previsti dagli interventi del Piano.

Interventi	Volumi di scavo [m ³]
Nuovo deposito carburanti	11'218
Nuova torre di controllo	2475
Adeguamenti viabilità	3628
Ampliamento terminal	600
Passerella pedonale	21
Interventi airside	30'700

Il Piano, come ragionevole, essendo un piano di interventi, non sviluppa la progettazione ad un livello tale da poter definire con precisione, per ciascun intervento, le quantità e la qualità dei materiali in gioco. Vale tuttavia la pena trattare brevemente la materia, richiamando le procedure che verranno messe in atto, in ottemperanza alle norme attualmente vigenti.

In particolare le terre che vengono prodotte nell'ambito degli interventi previsti dal Piano, se rientranti all'interno di criteri qualitativi e qualitativi ben definiti, possono essere gestite come sottoprodotto, come esemplificato dallo schema della figura successiva.

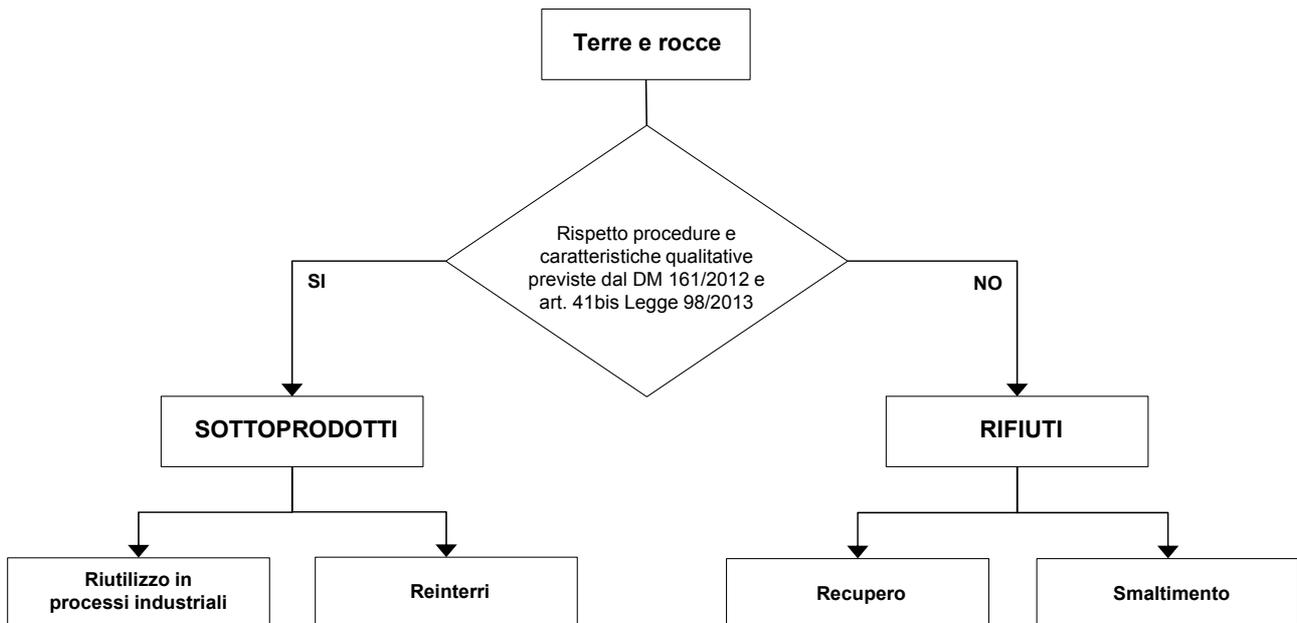


Figura C6-1 Schema esemplificativo delle possibili destinazioni delle terre e rocce.

Per ciascun intervento, quando il livello della progettazione consentirà di delimitare:

- aree di scavo;
- profondità di scavo;
- e di conseguenza avere una stima dei volumi;

sarà predisposto ed eseguito un **piano di indagini precedente ai lavori di scavo**, secondo quanto previsto dall'allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione" e l'allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" del DM 161/2012.

I valori di concentrazione determinati nei campioni ed espressi in mg/kg sul peso secco vengono confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nel suolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii..

In funzione dei risultati del piano di indagine e delle esigenze dell'opera e delle condizioni al contorno (presenza di cantieri limitrofi), le terre possono essere (vedasi schema di Figura C6-1):

- gestite come sottoprodotto, se rientranti nei limiti della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii. e per destinazioni d'uso compatibili con la classe A o B:
 - in situ (per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ecc.);
 - in altro sito o cantiere o in processi produttivi, che devono essere individuati;



- gestiti come rifiuto:
 - a recupero, nel qual caso al termine del processo di recupero, il rifiuto cessa di essere tale e diventa una materia prima seconda;
 - a smaltimento.

Per quanto concerne la problematica del deposito, il riutilizzo ai sensi del DM 161/2012 (art. 10) dà la possibilità di mantenere per il tempo di durata del Piano di utilizzo i materiali destinati al riutilizzo all'interno di ben identificati depositi.

Al fine di gestire i volumi derivanti dagli scavi e dalle demolizioni per un successivo riutilizzo, minimizzando quindi l'impatto ambientale derivante dal trasporto dei materiali, andranno individuati gli impianti dislocati nei pressi del sito oggetto di intervento e dovranno essere scelti in maniera opportuna per garantire una efficiente organizzazione del cantiere e dei trasporti.

I possibili siti di gestione delle materie possono essere scelti su base geografica utilizzando le banche dati elaborate dall'Osservatorio Regionale Rifiuti (http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/datirifiuti/impianti_rifiuti.php).

La possibilità data dal legislatore di accedere a procedure semplificate per favorire l'utilizzo delle terre da scavo, nei limiti dei requisiti qualitativi, è subordinata ad una serie di adempimenti ed accertamenti.

L'onere maggiore per il Proponente è dato dalla pianificazione e programmazione delle movimentazioni, intesa a definire qualità, quantità e destinazione di riutilizzo.

Diversamente il Proponente può scegliere di procedere secondo le norme sui rifiuti.

Nella successiva figura si propone uno schema di quanto descritto.

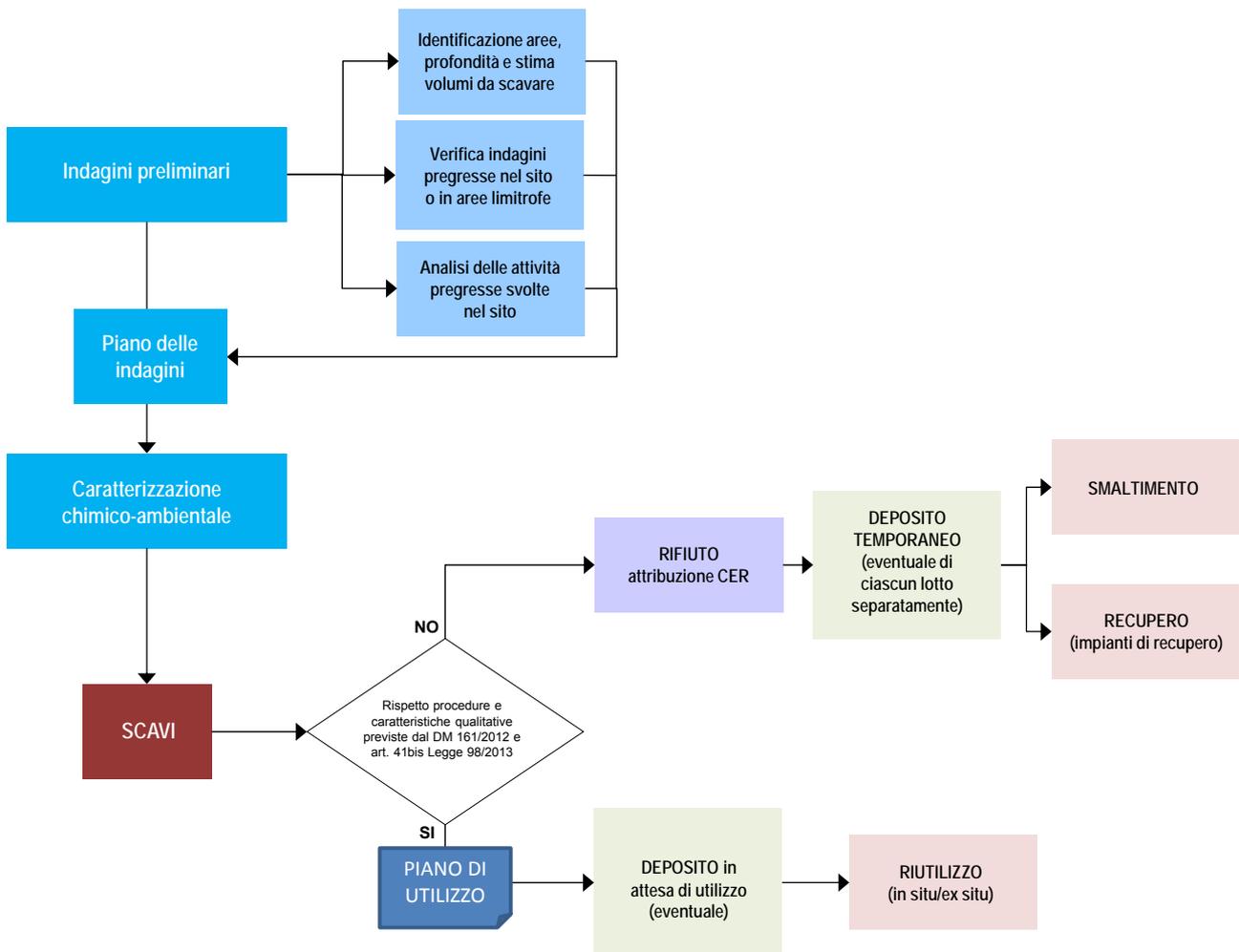


Figura C6-2 Sintesi delle procedure cui possono essere sottoposte le terre da scavo.

Per quanto concerne le demolizioni, la normativa vigente, coadiuvata dalla giurisprudenza in materia, classifica i materiali da demolizione come rifiuti speciali che eventualmente possono essere avviati ad un processo di recupero oppure a smaltimento. In particolare, a livello locale, con DGRV n. 1773 del 28 agosto 2012 la Giunta Regionale del Veneto ha approvato una Linea Guida specifica sulle “Modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione” e con DGRV 1060 del 24 giugno 2014 le “Modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero e di rifiuti”.

Il recupero è realisticamente praticabile solo nel caso in cui vengano attentamente pianificate le attività di demolizione attraverso l'adozione di tecniche di demolizione in grado di separare omogeneamente le diverse frazioni di materiali, in modo che possano essere successivamente sottoposti ad adeguati trattamenti che ne facilitino il reimpiego come materie prime seconde.

Tuttavia la demolizione selettiva permette, se ben programmata e progettata:

- di ridurre le quantità di rifiuto a smaltimento, relegandole alle sole frazioni non recuperabili;



- di minimizzare la quantità di verifiche ed analisi sul rifiuto; si ricorda infatti che nel caso non si effettui la demolizione selettiva la DGRV n. 1773 del 28 agosto 2012, richiede di caratterizzare per partite di volume massimo pari a 500 m³.

Per quanto concerne il tema delle materie prime necessarie alla realizzazione degli interventi, come principio sarà cura del gestore aeroportuale richiedere in sede di bando di appalto per l'esecuzione dei lavori:

- l'identificazione delle cave di prestito e la relativa autorizzazione in corso di validità;
- la capacità delle suddette cave di sopperire alle necessità degli interventi nei tempi di validità dell'autorizzazione;
- la valutazione delle cave di prestito in base a criteri di vicinanza in modo da minimizzare i percorsi di trasporto delle materie prime.

Nel Veneto, territorio di appartenenza del sedime aeroportuale e quindi geograficamente più vicino, sono presenti oltre 500 cave in atto per l'estrazione delle principali materie prime da costruzione (ghiaia, sabbia, granulati, ecc.).

Il compito fondamentale di pianificare il settore estrattivo è svolto, in Regione Veneto, in base alla LR 44/82, dal PRAC (Piano Regionale Attività di Cava).

Il Piano assicura l'approvvigionamento di materiali di cava a supporto del sistema produttivo ed economico regionale e nazionale in considerazione della salvaguardia dell'ambiente e della tutela del territorio ove sono presenti le risorse.

La produzione annua di materiali, la localizzazione, estensione, autorizzazione delle cave per provincia viene costantemente monitorato (dati disponibili in rete: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/cave1>).

Concludendo, l'adozione da parte del gestore aeroportuale delle suddette procedure e linee guida omogenee per tutti gli interventi del Piano, permette di massimizzare il recupero e minimizzare quindi il conferimento a discarica dei materiali che derivano necessariamente dalle attività di cantiere.

C6.1 Metodologia

La valutazione degli impatti degli scenari sulla componente suolo e sottosuolo viene condotta per mezzo di un approccio comparativo.

La metodologia proposta prende in considerazione sia gli aspetti ambientali sia quelli antropici della componente in esame. La valutazione riguarda la tipologia di utilizzo del suolo da parte dell'uomo e le condizioni di stato chimico delle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

Il criterio di valutazione adottato è di tipo qualitativo e si basa sul giudizio esperto.



C6.2 Scala di impatto

La stima degli impatti è effettuata su base qualitativa secondo lo schema sottostante che considera gli aspetti della destinazione d'uso del suolo, della qualità dei suoli e delle acque sotterranee.

La scala si articola nei seguenti livelli:

positivo - per variazioni migliorative d'uso del suolo; riduzione di attuali aree con suoli contaminati; riduzione dei rischi attuali di migrazione di sostanze contaminanti nelle acque sotterranee

trascurabile - per occupazioni di suolo che non portano a variazioni della destinazione d'uso e quindi assenza di interferenze con gli usi attuali del suolo; apporto di inquinanti al suolo che non determina superamento dei limiti di legge; basso rischio di migrazione di contaminanti nelle acque sotterranee

negativo basso - per occupazione di suolo che implica destinazioni d'uso non compatibili con il contesto dell'area vasta; apporto di inquinanti al suolo che determina il superamento dei limiti di legge per alcuni parametri; rischio di migrazione di contaminanti nelle acque sotterranee

negativo medio - per occupazione di suolo che implica destinazioni d'uso non compatibili con il contesto dell'area vasta; apporto di inquinanti al suolo che determina superamento dei limiti di legge per più parametri; rischio di migrazione di contaminanti nelle acque sotterranee

negativo alto - per occupazione di suolo che implicano destinazioni d'uso non compatibili con il contesto dell'area vasta; apporto di inquinanti al suolo che determina un notevole superamento dei limiti di legge per più parametri; elevato rischio di migrazione di contaminanti nelle acque sotterranee

E' inoltre previsto un impatto **nullo** qualora l'analisi escludesse e/o estinguesse il fattore perturbativo considerato.

C6.3 Impatti

Per la componente in esame sono state prefigurate le seguenti interferenze:

- occupazione di suolo/uso del suolo;
- contaminazione di suolo e sottosuolo;
- modifiche e contaminazione delle acque sotterranee.

C6.3.1 Occupazione di suolo/uso del suolo

Per lo Scenario 2030 sono previsti una serie di interventi che richiedono occupazione di suolo sia entro il sedime aeroportuale sia nelle aree ad esso limitrofe. Gli interventi interessano in sostanza una razionalizzazione/riposizionamento di alcune importanti strutture aeroportuali (deposito carburanti, caserma VVF e torre di controllo), un modesto ampliamento del terminal passeggeri e una razionale distribuzione delle infrastrutture landside, con una particolare attenzione alla sistemazione dei parcheggi e della viabilità di accesso principale e secondaria.



Si evidenzia a tal proposito che il Piano prevede un'espansione del sedime estremamente limitata (Figura C6-3), dovuta principalmente all'acquisizione delle aree di parcheggio oggi gestite da privati o dal Comune di Treviso:

- Parcheggio P2;
- Parcheggio PR (Rent car);
- Parcheggio PD;
- Parcheggio P4;
- Parcheggio P1;
- Parcheggio P3.

Inoltre è prevista la permuta di un'area di 24'570 m² appartenente alla zona militare (da demanio militare a civile) per il nuovo deposito carburanti, comunque all'interno del sedime aeroportuale (Figura C6-4).

Infine gli interventi sulla viabilità principale non comportano espansione del sedime, ma la risistemazione della piattaforma stradale di via Noalese, tra la zona dei parcheggi occidentali dell'aeroporto (altezza civico 77) e lo svincolo della tangenziale di Treviso.

In tal senso:

- non vi è occupazione di suolo con cambiamento di destinazioni d'uso in aree esterne al sedime attuale (le aree di espansione rimangono a parcheggio);
- in aree interne al sedime attuale i cambiamenti di destinazione d'uso sono compatibili con le funzioni che vengono svolte all'interno del perimetro e riguardano principalmente il riposizionamento di strutture e la realizzazione di ridotti adeguamenti e ampliamenti (terminal passeggeri e parcheggi).

Tenuto conto di ciò l'**impatto** dello Scenario 2030 dovrà essere valutato come **trascurabile** rispetto allo Scenario di riferimento-Stato di fatto, mentre lo Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, si equivalgono non essendoci variazioni riconoscibili tra le condizioni dei due scenari, riferiti rispettivamente al 2014 e al 2015, per quanto concerne le variabili di interesse per la componente.

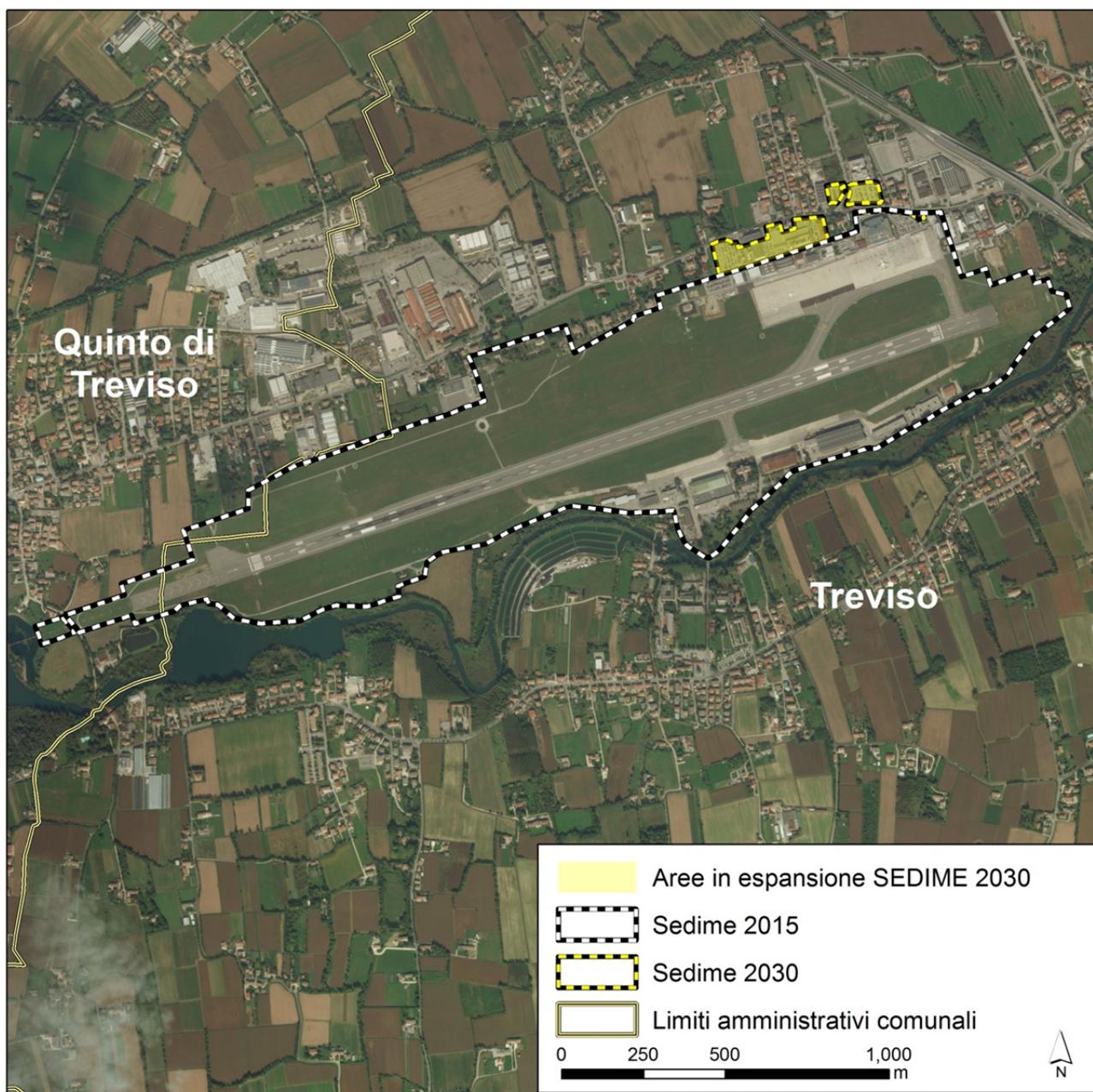


Figura C6-3 Aree di espansione.



LEGENDA

-  SEDIME AEROPORTUALE DI PROGETTO
-  LIMITE AIRSIDE

ACQUISIZIONI

-  ACQUISIZIONI FASE 1
-  ACQUISIZIONI FASE 2
-  PERMUTA FASE 2
-  ACQUISIZIONI FASE 3

- ① DEPOSITO CARBURANTE
- ② PARCHEGGIO P2 (268pa) A RASO
- ③ PARCHEGGIO RENT A CAR (255pa) IN STRUTTURA
- ④ PARCHEGGIO PD (142pa) IN STRUTTURA
- ⑤ PARCHEGGIO P3 (210pa) IN STRUTTURA
- ⑥ FAST PARK P1 (279pa)
- ⑦ PARCHEGGIO A RASO (97pa) P4
- ⑧ NUOVO FAST PARK (355pa) P4

Figura C6-4 Aree di acquisizione.



C6.3.2 Contaminazione di suolo e sottosuolo

La possibilità di contaminazione del suolo può originarsi dal dilavamento, ad opera delle acque piovane, delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi.

I contaminati sono rappresentati principalmente dai residui dovuti alla combustione dei carburanti (fall out atmosferico), residui dovuti all'usura dei pneumatici e dei freni, oli e grassi minerali, residui dovuti all'usura della pavimentazione, sversamenti sistemici o accidentali di liquidi legati alle operazioni di manutenzione. Il Piano prevede gli idonei adeguamenti della rete di raccolta, degli impianti di trattamento delle acque meteoriche e dei sistemi di trattamento delle acque di dilavamento che permetteranno la gestione dei flussi superficiali, prevalentemente provenienti da aree impermeabili.

In particolare il Piano prevede l'adeguamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche inerente ai piazzali di sosta, al fine di escludere il rischio di scarico di glicoli nel fiume Sile, nelle operazioni di de-icing, che attualmente prevedono la pulizia della piazzola di sosta al termine dell'operazione con una spazzatrice aspiraliquidi. A tal fine sarà installata, a valle del sistema di raccolta delle acque, una vasca di stoccaggio del liquido sghiacciante, che contiene propilene glicolico per circa il 90%.

Tali interventi evitano la dispersione sul suolo, e in falda, dei contaminati.

Peraltro le nuove superfici impermeabili risultano essere molto ridotte su una superficie complessiva del sedime attuale pari a circa 145 ha, come dimostrato dalla tabella successiva.

Tabella C6-2 Nuove superfici impermeabilizzate.

Intervento	Superficie impermeabile [m ²]
A4 - Nuovo deposito carburanti	18'913
A2 - Nuova torre di controllo	3131
L6 - Ampliamento parcheggio PC	2935
A3 - Sistemazione RESA testate 25 e 07	7521
TOTALE	32'500 (2% dell'area del sedime attuale)

Per quanto concerne la ricaduta al suolo di contaminanti, è stata analizzata nell'area la presenza di aree agricole, in relazione al pregio del territorio provinciale per le produzioni vinicole e agroalimentari di qualità, testimoniato dalle aree DOP (denominazione di origine protetta, "Formaggio Asiago", "Padano montasio taleggio") ed IGP (indicazione geografica protetta, "Radicchio di Castelfranco", "Radicchio di Treviso"), presenti (cartografia disponibile nel geoportale della provincia di Treviso (<http://ows.provinciatreviso.it/geonetwork/srv/it/main.home>)). Ipotizzando cautelativamente che la concentrazione al suolo sia la stessa di quella rilevata in aria, si sono confrontate le suddette aree con lo scenario delle emissioni di NOx da traffico aereo e da traffico stradale legato all'attività aeroportuale stimato per l'anno 2030 (cfr. SEZIONE C QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE, elaborato 25101-REL-T103 - ATMOSFERA), ed in particolare con le aree in cui la concentrazione risulta maggiore di 30 µg/m³ (limite per la protezione degli ecosistemi ex D.Lvo 155/2010 e ss.mm.ii.) con l'obiettivo di intercettare eventuali interferenze (cfr. Figura C6-5).

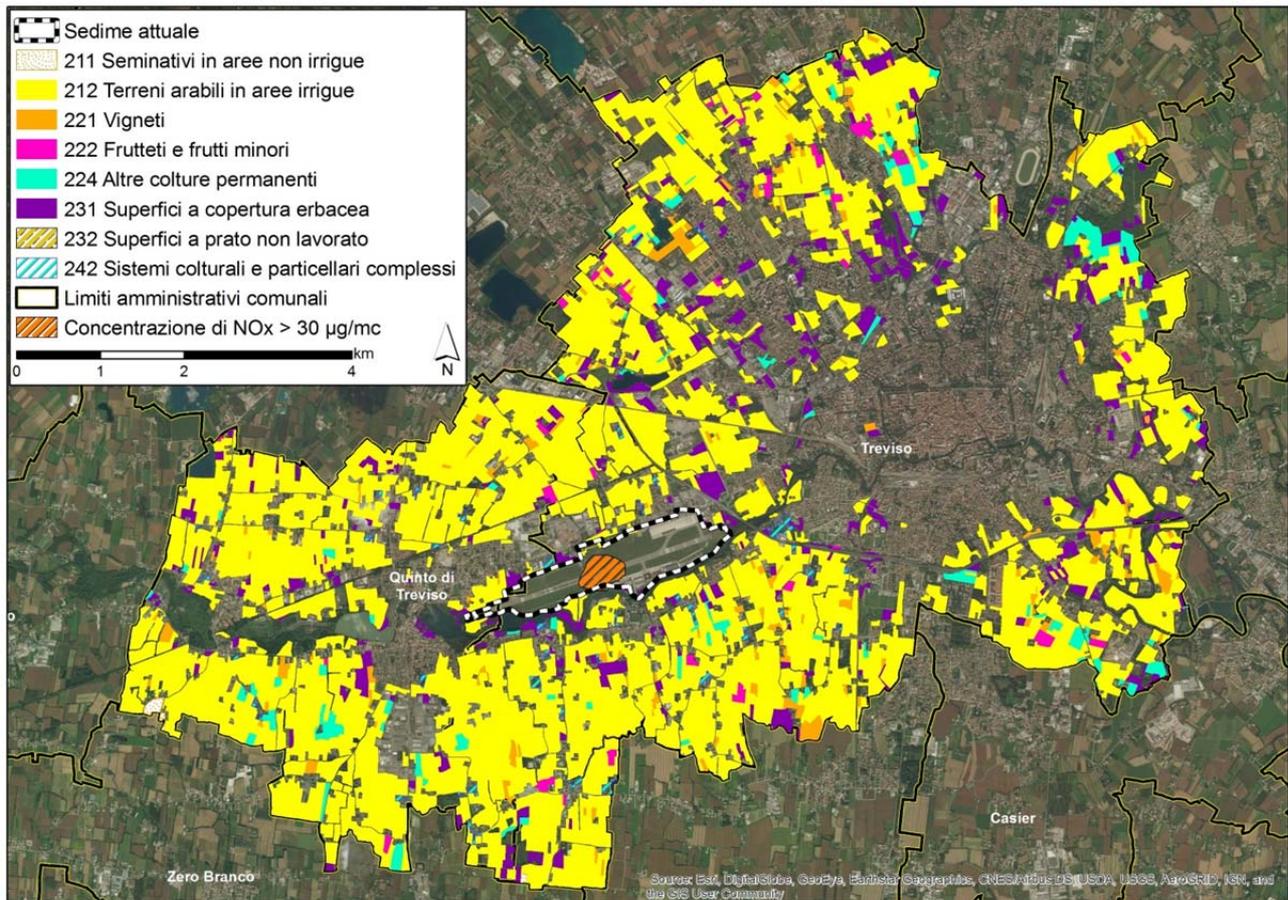


Figura C6-5 Sovrapposizione della dispersione degli NO_x di origine aeroportuale con concentrazione maggiore di 30 µg/m³ (Scenario 2030) e aree agricole nei comuni di Treviso e Quinto di Treviso.

Come si può notare l'area in cui si hanno concentrazioni che possono arrecare danno agli ecosistemi è confinata all'interno del sedime e non lambisce e/o interferisce con aree agricole dei comuni di Treviso e Quinto di Treviso.

Un altro tema legato alla componente, qui trattato, è relativo alla produzione di rifiuti, la cui gestione viene descritta al par. C5.7.

Ipotizzando come ovvio, nel 2030 un incremento della quantità dei rifiuti, sebbene limitato date le ridotte previsioni di crescita del Piano, un'attenta gestione di questi secondo la normativa vigente in materia (D.Lvo 152/2006 e ss.mm.ii.), come finora fatto dal gestore aeroportuale, conterrà l'effetto sull'ambiente e impedirà la dispersione di sostanze contaminanti.

Tenuto conto di quanto esposto l'**impatto** sulla qualità dei suoli per ricaduta di contaminati e per dilavamento delle superfici impermeabili quali piste, piazzali di sosta per aeromobili e parcheggi e per la produzione di rifiuti dello Scenario 2030 dovrà essere valutato come **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto, dal momento che lo Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, come sopra ricordato risultano tra loro indifferenti per quanto concerne le variabili di interesse.



C6.3.3 Modifiche e contaminazione delle acque sotterranee

L'aeroporto sorge su di un'area in cui la falda freatica è vulnerabile per la sua soggiacenza superficiale (tra 0.7 e 1.6 m da p.c.) e per la permeabilità moderatamente alta dei terreni.

Il potenziale impatto sulla qualità delle acque di falda potrebbe derivare dall'infiltrazione delle acque di prima pioggia con relativi agenti inquinanti (cfr. par. C6.3.2 precedente) provenienti dal dilavamento del piazzale di sosta degli aeromobili, della pista e dei parcheggi. Tale eventualità risulta poco probabile vista la presenza, per le superfici impermeabili sopra citate, di sistemi di collettamento e trattamento delle acque meteoriche che il Piano prevede di realizzare ed adeguare.

Di particolare interesse risulta essere la prevista dotazione del collettamento e della vasca di stoccaggio del liquido sghiacciante, che migliorerà la sicurezza ambientale delle operazioni di de-icing.

Per quanto concerne le condizioni di alimentazione della falda, l'estensione complessiva delle superfici di nuova impermeabilizzazione e delle opere di drenaggio connesse risulta trascurabile data la rilevanza regionale della falda e il tipo di alimentazione (par. C5.2 e Tabella C6-2).

Si ritiene per quanto esposto sopra che l'**impatto** sulla qualità delle acque sotterranee dello Scenario 2030 dovrà essere valutato come **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto, poichè lo Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, come sopra ricordato, risultano tra loro indifferenti per quanto concerne le variabili di interesse.



C7 Mitigazioni e compensazioni

L'analisi degli impatti sulla componente suolo sottosuolo non ha evidenziato l'esigenza di attuare interventi di mitigazione e di compensazione.



C8 Monitoraggi

Data l'assenza di criticità determinate dall'aeroporto non sono state individuate ulteriori necessità di monitoraggio oltre a quello già in atto.

Nell'area di interesse di questo studio è infatti attiva la rete ARPAV di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee della provincia di Treviso e costantemente monitorata da ARPAV attraverso un'estesa rete di controllo che comprende in particolare una stazione ubicata a monte dell'aeroporto (stazione 99) ed una a valle (stazione 88).

Inoltre data la funzione drenante del fiume Sile rispetto alla falda, anche il monitoraggio delle acque superficiali di ARPAV costituisce un ulteriore livello di controllo e comprende in particolare una stazione ubicata sul Sile poco a monte dell'aeroporto (stazione 56) ed una ubicata immediatamente a valle dei punti di recapito dell'aeroporto (stazione 66), come evidenziato nella SEZIONE C QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE, elaborato 25101-REL-T103 - AMBIENTE IDRICO.



C9 Conclusioni

L'aeroporto di Treviso, sito su un terrazzo fluvio-lacustre in sponda sinistra del fiume Sile, si colloca in un'area di pianura dolcemente degradante verso sud-sudest, con pendenze limitate dell'ordine del 4÷6 per mille, solcata dalla bassura del fiume.

I terreni sono prevalentemente sabbiosi o limoso-sabbiosi caratterizzati da una permeabilità moderatamente alta ($k = 0.35 \div 3.5$ cm/h).

L'aeroporto è ubicato all'interno della fascia delle risorgive, in area quindi ad alta vulnerabilità, dove la falda è di tipo freatico e il fiume Sile costituisce un lungo asse di drenaggio superficiale.

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee sulla base dei risultati del monitoraggio del 2013 non evidenzia particolari criticità locali legate all'aeroporto; le maggiori criticità siano infatti riferibili all'area dell'acquifero indifferenziato di alta pianura, anche in virtù del suo elevato grado di vulnerabilità.

La ricostruzione dell'uso del suolo nell'area circostante l'aeroporto, evidenzia la presenza ad ovest di Treviso di tre principali assi stradali lungo i quali si è concentrato lo sviluppo urbano. Tutt'intorno si estendono aree prevalentemente agricole, caratterizzate da insediamenti sparsi e sovente isolati.

L'analisi degli impatti è stata condotta per mezzo di un approccio comparativo tra lo Stato di fatto/Scenario di riferimento e lo Scenario 2030, in quanto lo Scenario di riferimento e lo Stato di fatto, cioè lo Scenario previsivo senza intervento, si equivalgono, non essendoci variazioni riconoscibili tra le condizioni dei due scenari, riferiti rispettivamente al 2014 e al 2015, per quanto concerne le variabili di interesse per la componente.

L'analisi ha preso in considerazione sia gli aspetti ambientali sia quelli antropici della componente in esame. La valutazione riguarda le condizioni di stato chimico delle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee e la tipologia di utilizzo del suolo da parte dell'uomo. Il criterio di valutazione adottato è di tipo qualitativo e si basa sul giudizio esperto.

Le interferenze per la componente in esame riguardano:

- occupazione di suolo/uso del suolo;
- contaminazione di suolo e sottosuolo;
- modifiche e contaminazione delle acque sotterranee.

Il Piano in esame prevede interventi molto limitati che interessano in sostanza una razionalizzazione/riposizionamento di alcune importanti strutture aeroportuali (deposito carburanti, caserma VVF e torre di controllo), un modesto ampliamento del terminal passeggeri e una razionale distribuzione delle infrastrutture landside, con una particolare attenzione alla sistemazione dei parcheggi e della viabilità di accesso principale e secondaria ed in tal senso non vi sarà un aumento dell'occupazione di suolo in quanto verranno acquisite prevalentemente aree di parcheggio già esistenti oggi gestite da privati o dal Comune di Treviso.

Tenuto conto di ciò l'**impatto** relativo all'occupazione di suolo dello Scenario 2030 è stato valutato come **trascurabile** rispetto allo Scenario di riferimento e allo Stato di fatto.

La possibilità di contaminazione del suolo può originarsi dal dilavamento, ad opera delle acque piovane, delle superfici della pista, dei piazzali di sosta degli aeromobili e dei parcheggi. I contaminati sono rappresentati principalmente dai residui dovuti alla combustione dei carburanti (fall out atmosferico), residui



dovuti all'usura dei pneumatici e dei freni, oli e grassi minerali, residui dovuti all'usura della pavimentazione, sversamenti sistemici o accidentali di liquidi legati alle operazioni di manutenzione. Il Piano prevede gli idonei adeguamenti della rete di raccolta, degli impianti di trattamento delle acque meteoriche e dei sistemi di trattamento delle acque di dilavamento che permetteranno la gestione dei flussi superficiali, prevalentemente provenienti da aree impermeabili. In particolare il Piano prevede l'adeguamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche inerente ai piazzali di sosta, al fine di escludere il rischio di scarico di glicoli nel fiume Sile, nelle operazioni di de-icing, che attualmente prevedono la pulizia della piazzola di sosta al termine dell'operazione con una spazzatrice aspiraliquidi. A tal fine sarà installata, a valle del sistema di raccolta delle acque, una vasca di stoccaggio del liquido sghiacciante, che contiene propilene glicolico per circa il 90%. Tali interventi evitano la dispersione sul suolo, e in falda, dei contaminati.

Peraltro le nuove superfici impermeabili risultano essere molto ridotte su una superficie complessiva del sedime attuale pari a circa 145 ha, cioè il 2% dell'intera area del sedime attuale.

Un altro tema legato alla possibilità di contaminazione del suolo è relativo alla produzione di rifiuti. Ipotizzando come ovvio, nel 2030 un incremento della quantità dei rifiuti, sebbene limitato date le ridotte previsioni di crescita del Piano, un'attenta gestione di questi secondo la normativa vigente in materia (D.Lvo 152/2006 e ss.mm.ii.), come finora fatto dal gestore aeroportuale, conterrà l'effetto sull'ambiente e impedirà la dispersione di sostanze contaminanti.

Sulla base delle suddette considerazioni l'**impatto** sulla qualità dei suoli per ricaduta di contaminati e per dilavamento delle superfici impermeabili quali piste, piazzali di sosta per aeromobili e parcheggi e per la produzione di rifiuti dello Scenario 2030 è stato valutato come **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.

Per quanto concerne il potenziale impatto sulla qualità delle acque di falda, esso potrebbe derivare dall'infiltrazione delle acque di prima pioggia con relativi agenti inquinanti provenienti dal dilavamento del piazzale di sosta degli aeromobili, della pista e dei parcheggi. Tale eventualità risulta poco probabile vista la presenza, per le superfici impermeabili sopra citate, di sistemi di collettamento e trattamento delle acque meteoriche che il Piano prevede di realizzare ed adeguare, oltre alla prevista dotazione del collettamento e della vasca di stoccaggio del liquido sghiacciante.

Per quanto concerne le condizioni di alimentazione della falda, l'estensione complessiva delle superfici di nuova impermeabilizzazione e delle opere di drenaggio connesse risulta trascurabile (circa 145 ha), come sopra ricordato.

Si ritiene quindi che l'**impatto** sulla qualità delle acque sotterranee dello Scenario 2030 sia **trascurabile** sia rispetto allo Scenario di riferimento che allo Stato di fatto.

In generale, nella valutazione degli impatti sopra sintetizzata e relativa ai diversi aspetti attinenti la tematica "Suolo e sottosuolo" appare evidente come il Piano in esame denominato infatti "Strumento di pianificazione e ottimizzazione al 2030", diversamente da precedenti strumenti di sviluppo denominati "Piani di sviluppo aeroportuale", non preveda variazioni sostanziali dell'assetto del sedime ma proponga prevalentemente interventi riorganizzativi e adeguamenti delle dotazioni standard (es. parcheggi). Il tutto in uno scenario di crescita del traffico aereo decisamente limitato nel quale i movimenti aerei complessivi ipotizzati al 2030 mantengono l'ordine di grandezza già raggiunto dall'aeroporto negli anni recenti. Questa limitazione degli scenari di crescita dei movimenti e in generale l'approccio di razionalizzazione e adeguamento delle strutture esistenti, sottolinea la volontà di perseguire la strada di un minor impatto sul territorio e sull'ambiente.



Data l'assenza di criticità non sono state individuate ulteriori necessità di monitoraggio oltre a quello già in atto. Nell'area di interesse sono presenti due stazioni della rete ARPAV di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, una ubicata poco a monte dell'aeroporto ed una immediatamente a valle.

Per il medesimo motivo non è stata ravvisata la necessità di interventi di mitigazione e compensazione.

Si propone alla successiva tabella la sintesi delle valutazioni effettuate.

Tabella C9-1 Suolo e sottosuolo: sintesi delle valutazioni.

Confronti	Valutazione di impatto	Mitigazioni/ compensazioni	Monitoraggi	Note
STATO DI FATTO/ SCENARIO DI RIFERIMENTO	-	-	-	Scenari equivalenti
SCENARIO 2030/ STATO DI FATTO-SCENARIO DI RIFERIMENTO	Trascurabile	Non previste	<u>Monitoraggio istituzionale</u> Rete ARPAV di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee	



C10 Bibliografia

- ARPAV – Provincia di Treviso, 2014. Rapporto sulla qualità delle acque in provincia di Treviso.
- ARPAV, 2009. Stato delle acque sotterranee del Veneto. Anno 2008. Rapporto tecnico.
- ARPAV, 2011. Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto. Determinazione dei valori di fondo.
- Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, 2010. Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali. 05 - Bacino del fiume Sile.
- Mozzi P., 2005. Alluvial plain formation during the late Quaternary between the southern alpine margin and the lagoon of Venice (Northern Italy). *Geogr. Fis. Dinam. Quat. Suppl. VII*, 219-229.
- Provincia di Treviso - ARPAV, 2008. Carta dei suoli della provincia di Treviso.
- Provincia di Treviso, 2009. Carta freaticometrica provinciale deflussi di magra del 2002.
- Provincia di Treviso, 2010. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
- Regione del Veneto – ARPAV, 2008. Le acque sotterranee della pianura veneta I risultati del Progetto SAMPAS.
- Regione del Veneto - Parco Regionale Naturale del fiume Sile, 2007. Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile.
- Regione del Veneto, 1987. Carta delle Unità geomorfologiche alla scala 1:250.000.
- Regione del Veneto, 2009. Carta della Copertura del Suolo del Veneto.
- Regione del Veneto. Autorità di Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza, 2007. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.