

**REALIZZAZIONE DI UN COMPLESSO COMMERCIALE
PER GRANDE STRUTTURA DI VENDITA IN
COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA (VI)**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione integrazioni

(rif. prot. n. 25807 del 08/04/2013)

COORDINAMENTO GENERALE



**C.S. AZIENDA S.r.l. Consulenza e
Sviluppo reti vendita**

Codice Fiscale, Registro Imprese e
P.Iva n° 04165770266
Sede legale: Via Tomaso da Modena
n. 11 - 31100 Treviso (TV)
Tel. 0422.59.01.68 / Fax 0422.59.16.40
E-mail: info@csazienda.it

COMMITTENTE: SIAD S.r.l.

Contrà Porti n. 21, 36100 Vicenza (VI)

REDAZIONE ELABORATI SIA



Galdeng Engineering s.r.l.

Piazzetta Cavour, 1
33170 Pordenone
T/F 0434 27285
P.I. 01589470937
galdeng@galdeng.it
Dott. Ing. Germana BODI
Dott. Geol. Enzo DE BIASIO



ECORICERCHE INGEGNERIA S.r.l.

Via Nazionale, 171/A int. B - 36056 Tezze Sul Brenta (VI)
Tel. 0424/561035 - Fax 0424/861326
P.IVA 0346097024
info@ecoricercheingegneria.com

**PROGETTO
ARCHITETTONICO
SISTEMAZIONE A
VERDE**

STUDIO VIABILISTICO

IDRAULICA

**ENERGIA, RIFIUTI,
IMPIANTI**

**PIANO
MONITORAGGIO**

Studio Gabbiani - Arch. Bruno Gabbiani, Arch.
Marcella Gabbiani, Arch. Sergio Peruzzo -
Contrà S. Ambrogio n. 5 - 36100 Vicenza

PLAN srl Infrastrutture e viabilità
Viale della navigazione interna 51/B, TEL. 049
8764611, FAX 0498776171,
info@plansrl.it

Ing. Giovanni Crosara - Ingegnere civile-
idraulico - STUDI INGEGNERIA
Stradella San Pietro, 3 (VI) - Tel. 0444 54188 -
email: crosara@piustudi.eu

ECORICERCHE INGEGNERIA S.r.l.
Via Nazionale, 171/A int. B - 36056 Tezze Sul Brenta (VI)
Tel. 0424/561035 - Fax 0424/861326
info@ecoricercheingegneria.com

GAIA ENGINEERING S.R.L.
Piazzetta Cavour, 1
33170 Pordenone
T/F 0434 27285
P.I. 01589470937
gaia@galdeng.it

SOMMARIO

PUNTO 2) VALUTARE, MEDIANTE SPECIFICHE ANALISI E APPROFONDIMENTI, ANCHE DERIVANTI DALL'EVENTUALE PRESENZA DI RAPPORTI AMBIENTALI, I RAPPORTI RELATIVI AI PIANI E PROGETTI CHE INTERESSANO L'AREA.....	3
1.1 PIANO PROVINCIALE DI EMERGENZA.....	3
PUNTO 7) PREDISPORRE E IMPLEMENTARE, COERENTEMENTE CON QUANTO INDICATO DAL PUNTO 5 BIS DELL'ALL. VII ALLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. 152/06, UN PIANO DI MONITORAGGIO PER LA VERIFICA DELLE CRITICITÀ INDIVIDUATE IN SEDE DI SIA, RAPPORTATO ANCHE CON QUANTO INDICATO NEL RAPPORTO AMBIENTALE DEL PAT DEL COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA; SI DOVRANNO ALTRESÌ INDICARE EVENTUALI COMPENSAZIONI E/O MITIGAZIONI LEGATE AI RISULTATI OTTENUTI DAL MONITORAGGIO STESSO. I MONITORAGGI IN QUESTIONE DOVRANNO ESSERE ORGANIZZATI SULLA BASE DELLO SCHEMA ALLEGATO (ALLEGATO C).....	13
1.2 FASI DEL MONITORAGGIO.....	13
1.3 PARAMETRI MONITORATI	15
1.3.1 Inquinamento atmosferico.....	15
1.3.2 Inquinamento acustico.....	15
1.3.3 Acque.....	15
1.3.4 Rifiuti.....	16
1.3.5 Consumi energetici	16
1.3.6 Energia prodotta da fonti rinnovabili.....	16
1.4 EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE	16
PUNTO 8) DESCRIVERE, COERENTEMENTE CON QUANTO INDICATO AL P.TO 1 D) DELL'ALLEGATO VII DELLA PARTE II D.LGS. 152/2006, LE TECNICHE PRESCELTE PER PREVENIRE LE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI E PER RIDURRE L'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI, CON RIFERIMENTO ALLE BAT A COSTI NON ECCESSIVI. CONSIDERATI GLI OBIETTIVI EUROPEI RELATIVAMENTE ALL'USO DELLE ENERGIE ALTERNATIVE/FONTI RINNOVABILI ED ALLA DIMINUZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO2 (DIRETTIVA 2009/29/CE), SI RICHIEDE DI VALUTARE LA CONVENIENZA ECONOMICA E LA FATTIBILITÀ TECNICA PER LA PREDISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO CHE UTILIZZINO ANCHE ALTRE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI.....	20

PUNTO 2) VALUTARE, MEDIANTE SPECIFICHE ANALISI E APPROFONDIMENTI, ANCHE DERIVANTI DALL'EVENTUALE PRESENZA DI RAPPORTI AMBIENTALI, I RAPPORTI RELATIVI AI PIANI E PROGETTI CHE INTERESSANO L'AREA....

In riferimento alla richiesta pervenuta, ad integrazione del Quadro Programmatico presentato nello Studio di Impatto Ambientale, analizzeremo i rapporti intercorrenti tra il progetto oggetto di studio ed il Piano Provinciale di Emergenza.

1.1 PIANO PROVINCIALE DI EMERGENZA

Ai sensi del n. 112/98 e della L.R. n. 11/2001 viene attribuito alle Province il compito di impegnarsi "alla predisposizione dei piani provinciali di emergenza sulla base degli indirizzi regionali".

Scopo principale di tale piano appare quindi l'individuazione degli scenari di rischio e l'individuazione delle risorse necessarie da utilizzare, l'identificazione delle modalità di gestione specifiche per ogni emergenza individuata, il concorso alle attività coordinate dalla Regione o dalle strutture Centrali e/o Periferiche dello Stato, il soccorso alla popolazione e il ripristino delle normali condizioni di vita normali.

Il Piano Provinciale di Emergenza è stato elaborato, in collaborazione con la società Risorse e Ambiente di Brescia, sulla base delle indicazioni espresse dal "Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione dei Rischi" e dalle Linee Guida Regionali per la Predisposizione del Piano Provinciale di Emergenza redatte dalla Regione Veneto.

Il Piano è stato approvato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 18135/26 del 4 aprile 2007.

Il Piano Provinciale di emergenza è costituito da:

1. Relazione di sintesi;
2. Scenari di rischio
 - a. Elenco;
 - b. Schede di dettaglio;
 - c. Legenda;
3. Procedure di emergenza;
4. Rubrica;
5. Elenchi delle aree da utilizzare in situazioni di emergenza
6. Cartografia:
Carte di inquadramento territoriale:
Carta amministrativa;
Carta del sistema insediativo e delle infrastrutture viarie;
Carta del reticolo idrografico principale;

Carta degli Ambiti territoriali omogenei

Carta di sintesi delle aree di emergenza

Carte di sintesi dei rischi:

Carta di sintesi dei rischi idraulico e idrogeologico;

Carte del rischio idraulico;

Carte del rischio idrogeologico;

Carta delle criticità segnalate dai Servizi Forestali Regionali;

Carte del rischio valanghe;

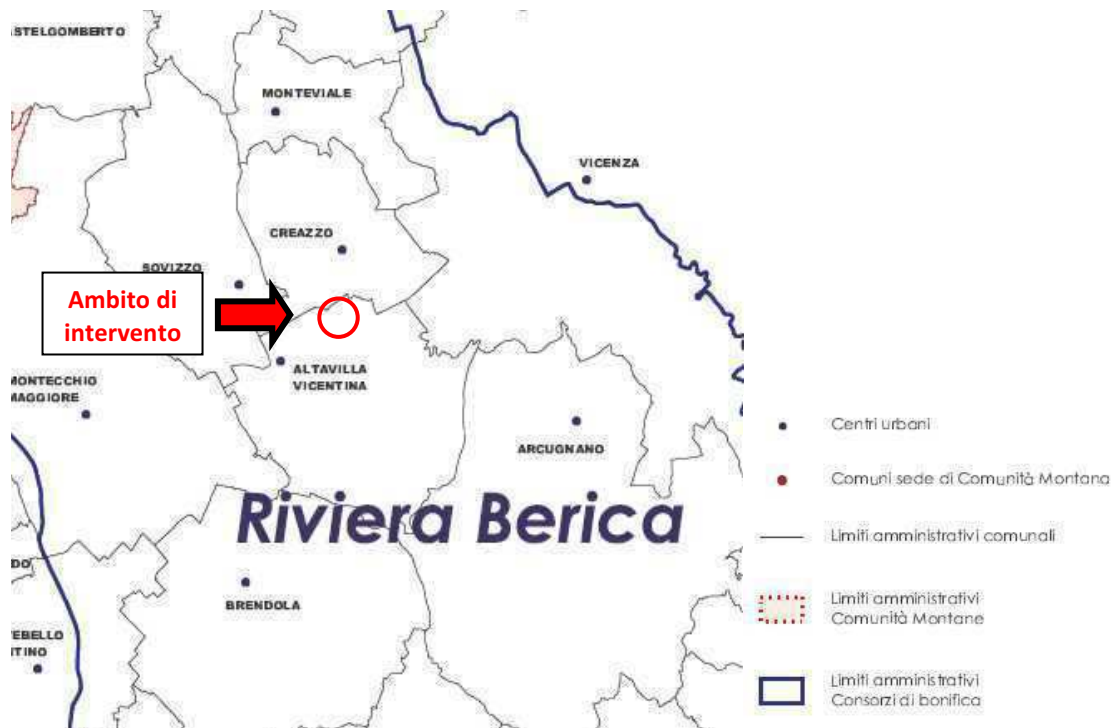
Carta del rischio incendi boschivi;

Carta del rischio risorse idropotabili;

Carta del rischio industriale;

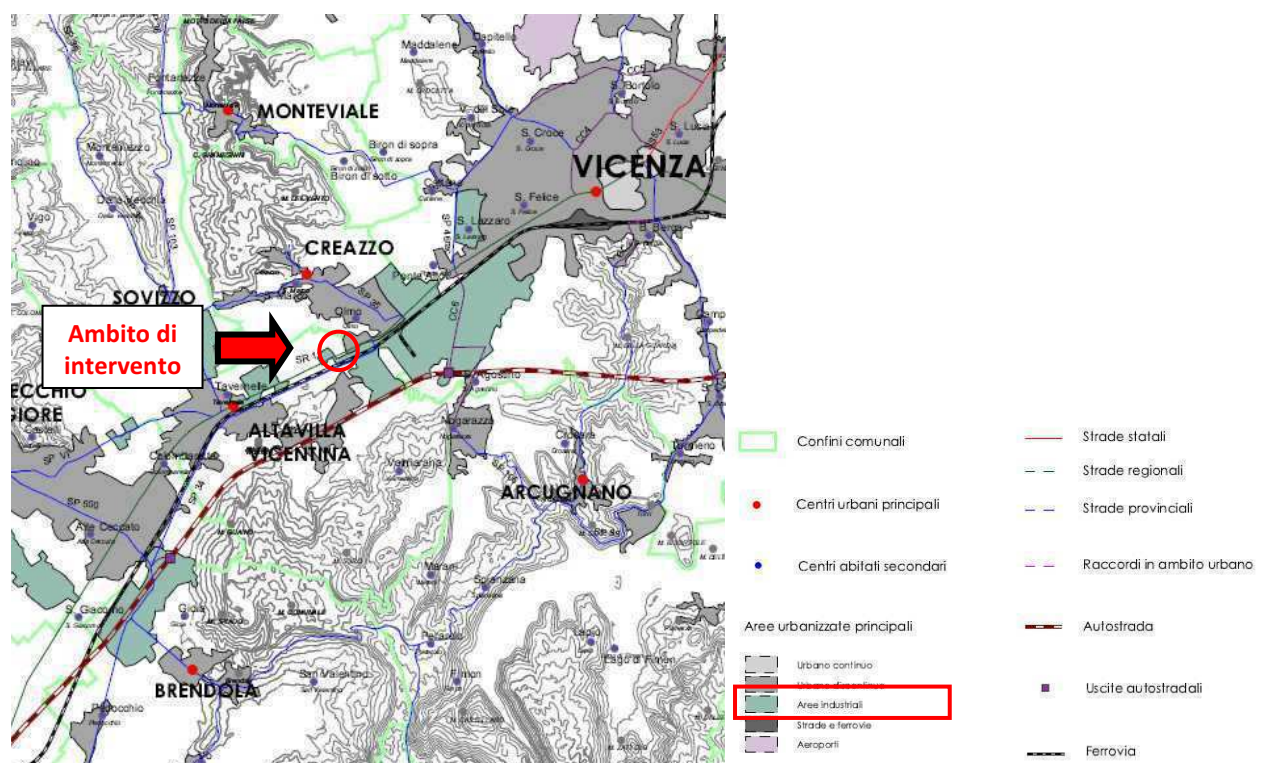
Carta del rischio da trasporto di sostanze pericolose;

Carta del rischio sismico



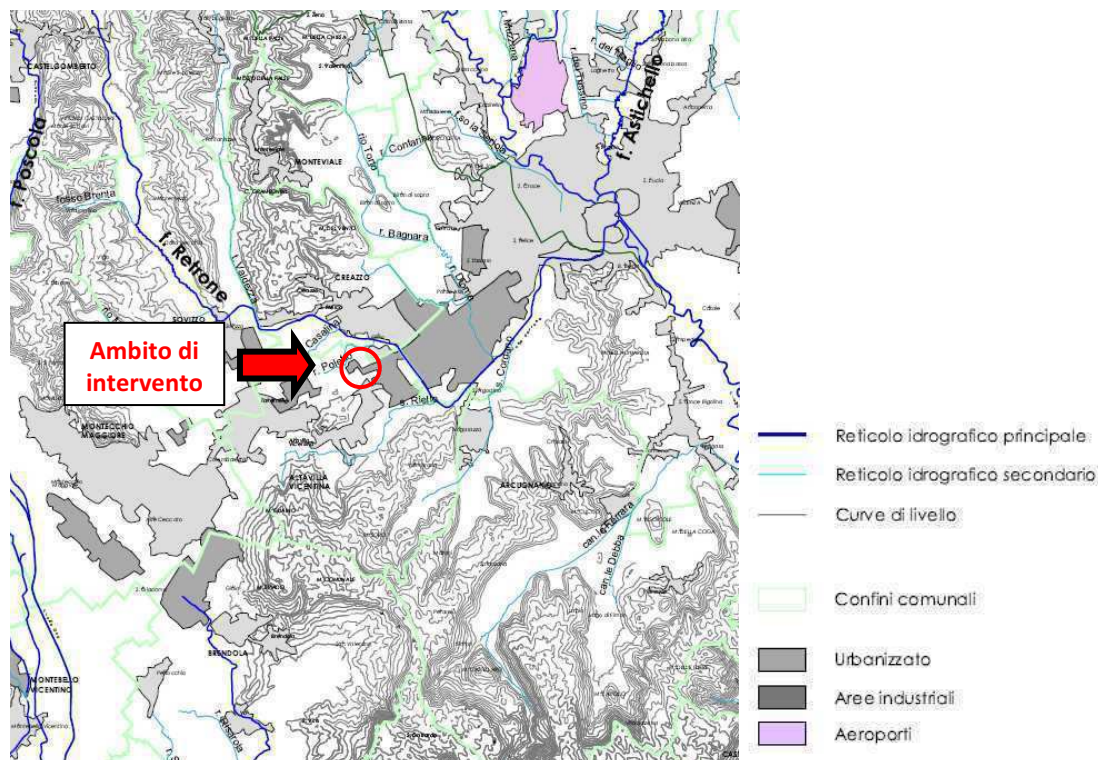
Estratto Tavola di inquadramento amministrativo

L'ambito di studio si trova all'interno dei limiti amministrativi del Consorzio di Bonifica Riviera Berica.



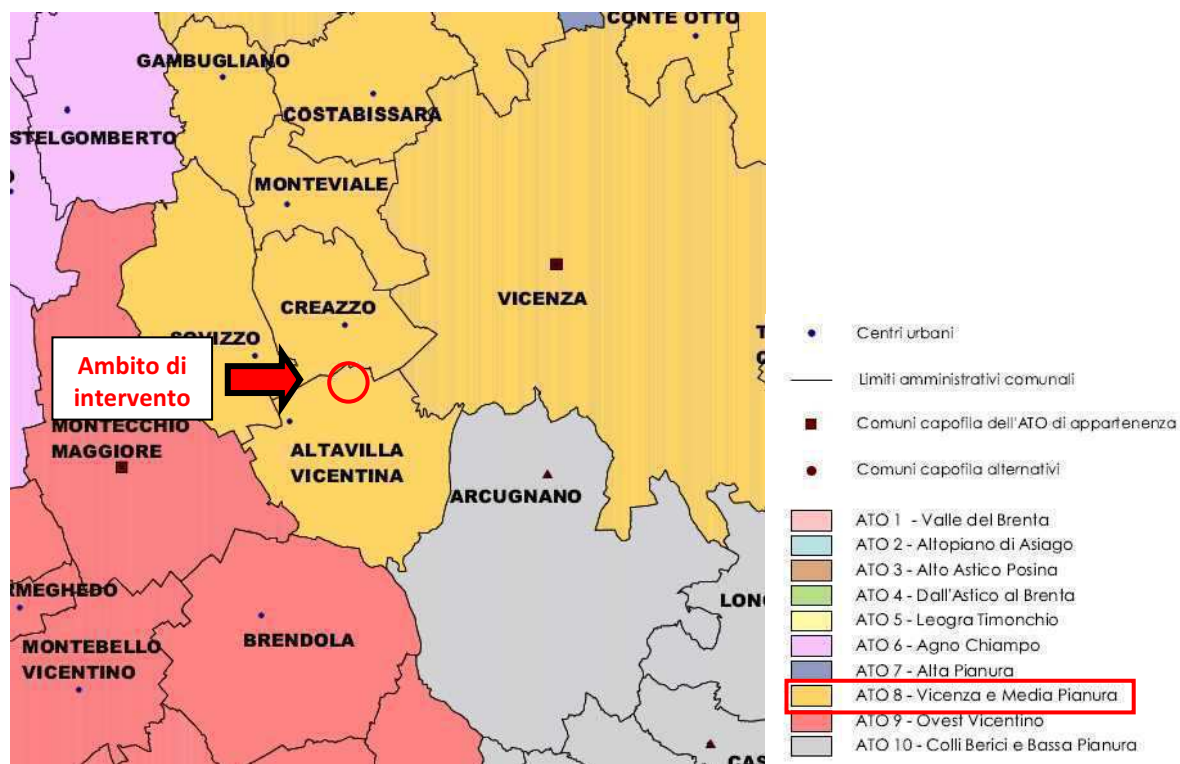
Estratto Carta del sistema insediativo e delle infrastrutture viarie

L'ambito di studio si trova in area industriale.



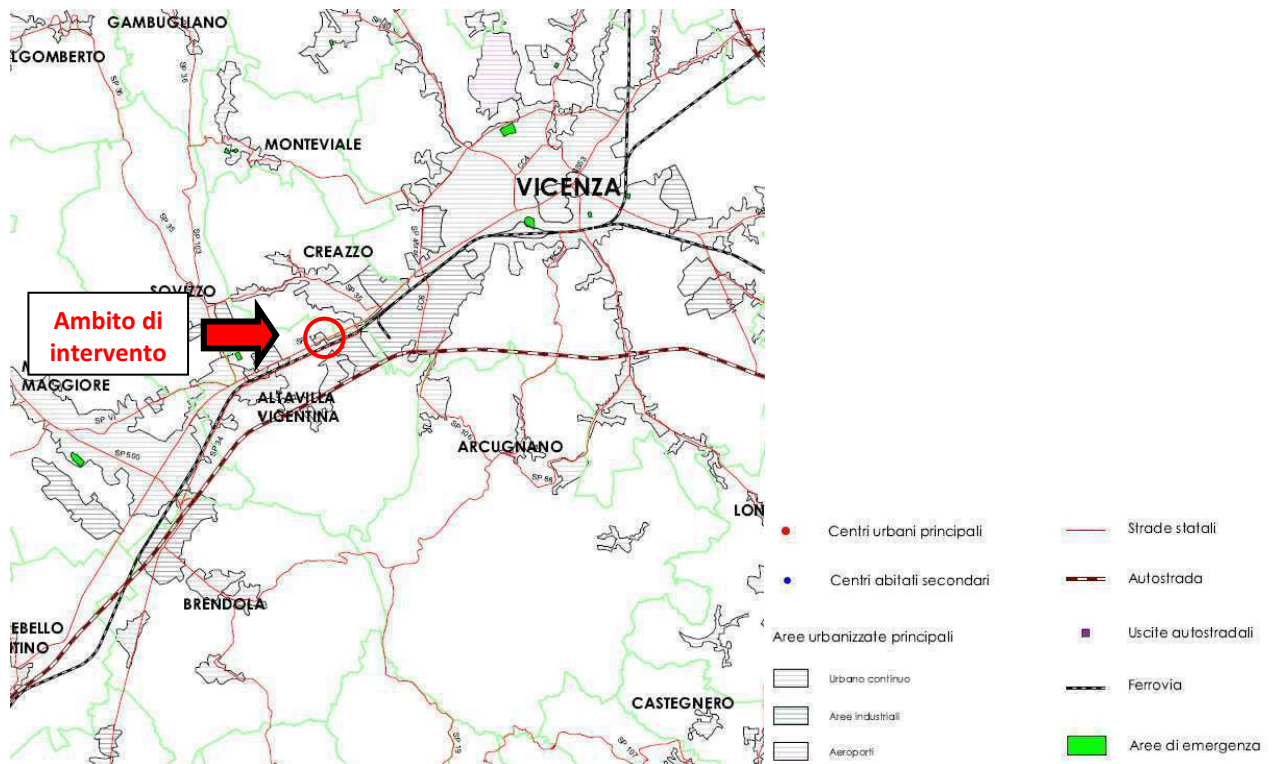
Estratto Carta del reticolo idrografico principale

L'ambito di studio si trova in prossimità del reticolo idrografico principale del Fiume Retrone e del reticolo idrografico secondario della Roggia Poletto.



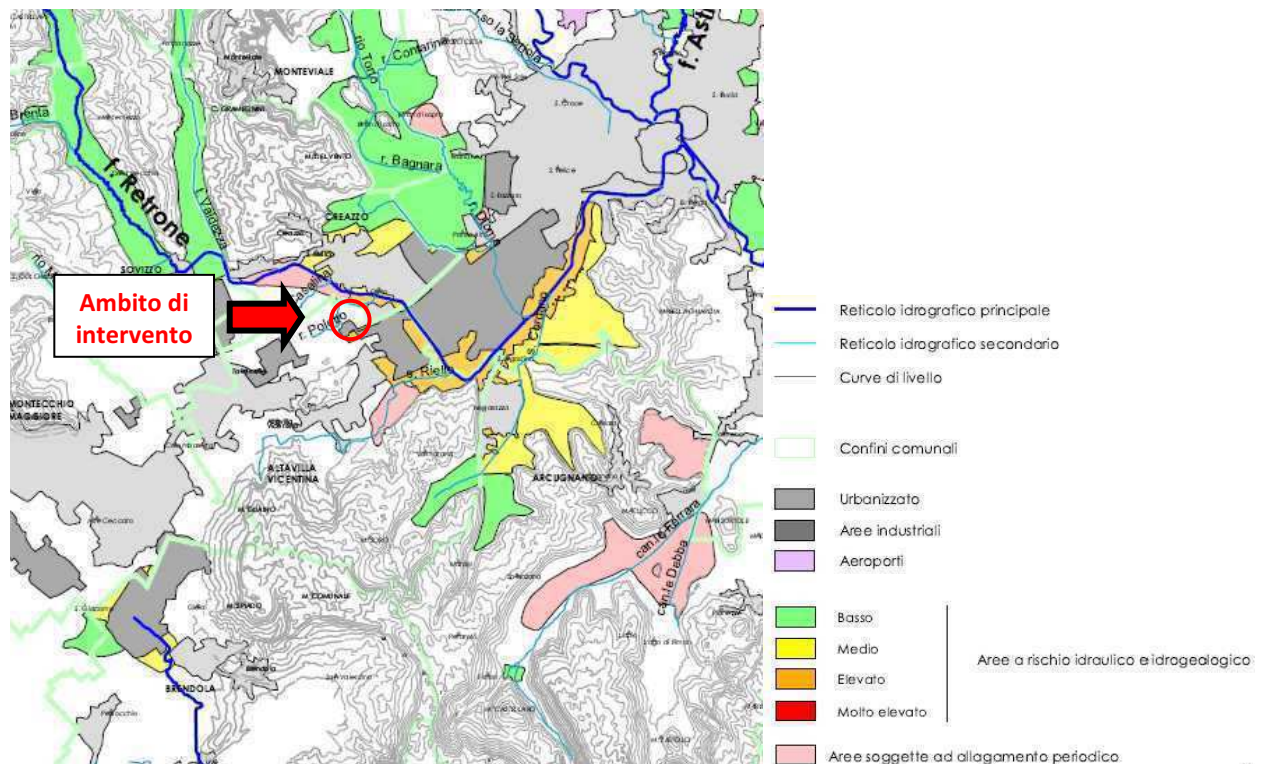
Estratto Delimitazione degli Ambiti Territoriali Omogenei

L'ambito di interesse si trova nell'Ambito Territoriale Omogeneo 8 – Vicenza e Media Pianura.



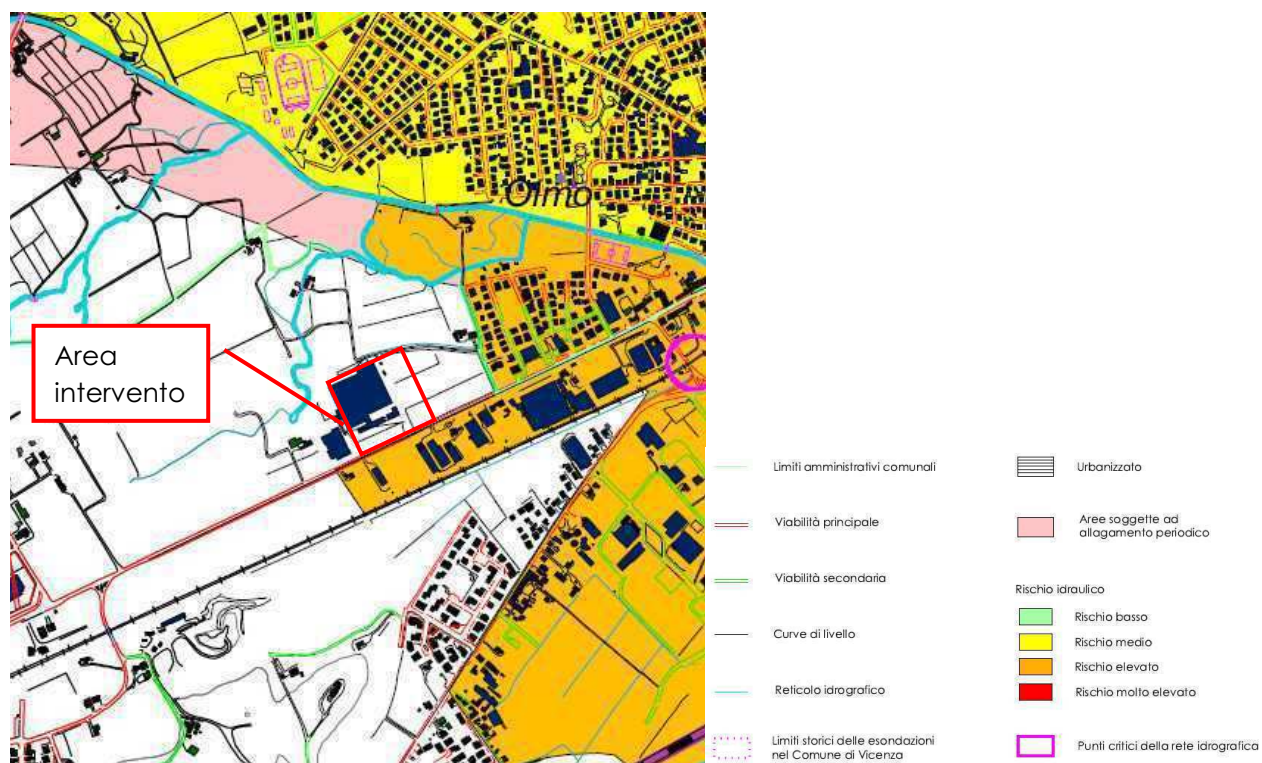
Estratto Carta di sintesi delle aree di emergenza

Nessun elemento caratterizzante l'area di progetto.



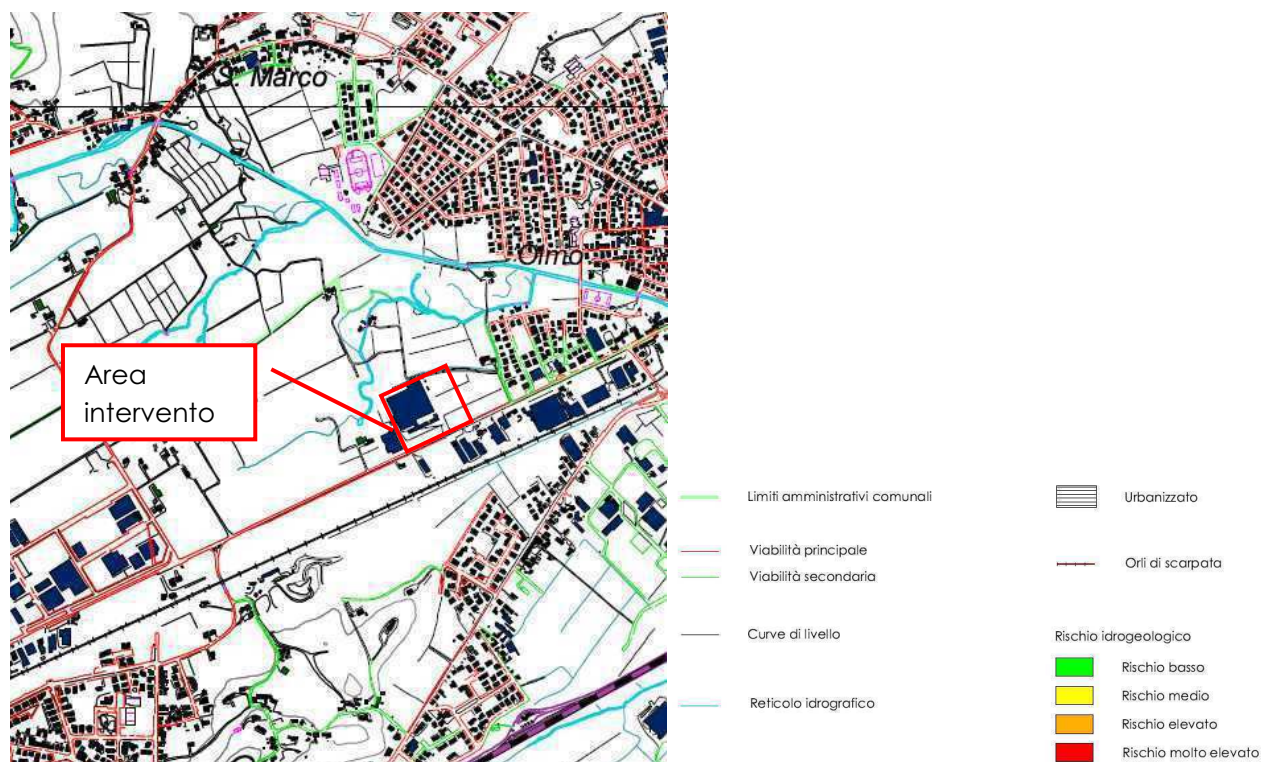
Estratto Carta di sintesi dei rischi idraulico e idrogeologico

Nessun elemento caratterizzante l'area di progetto.



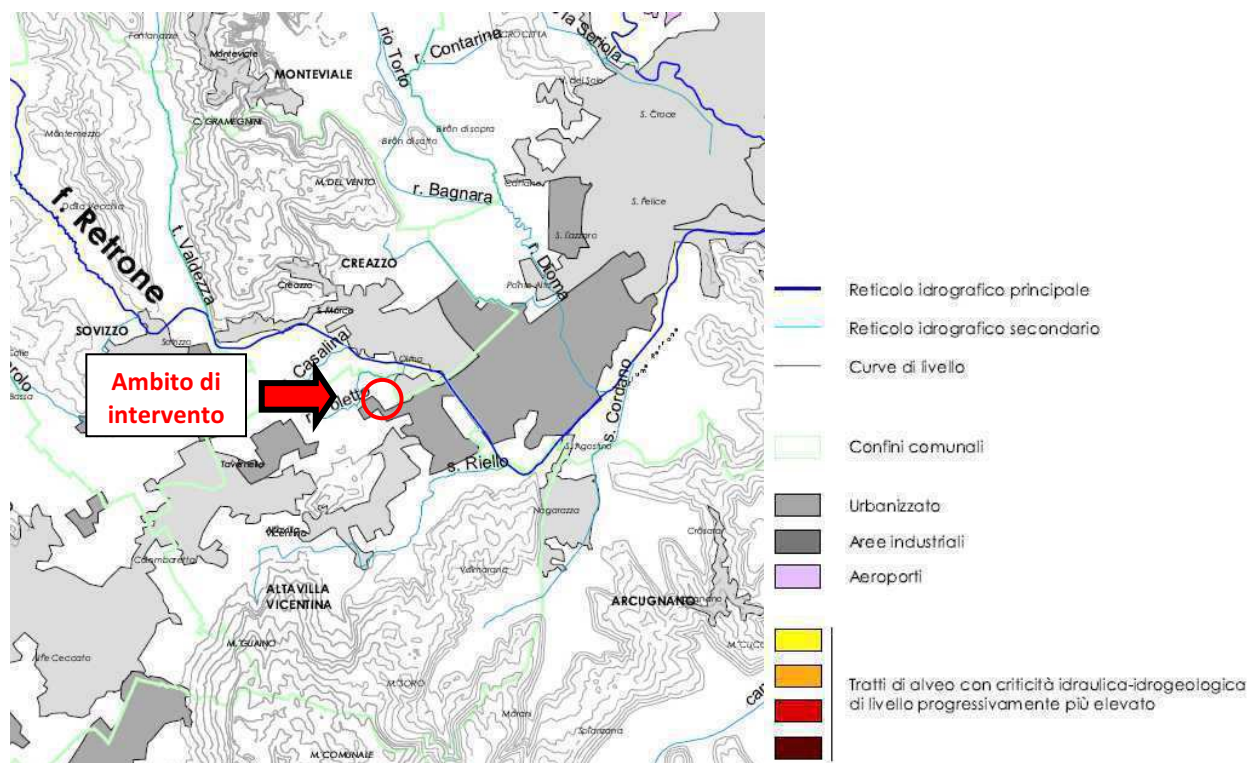
Estratto Carta del rischio idraulico

L'ambito di studio confina a sud con area a rischio idraulico elevato, ma ne è separato dalla viabilità principale.



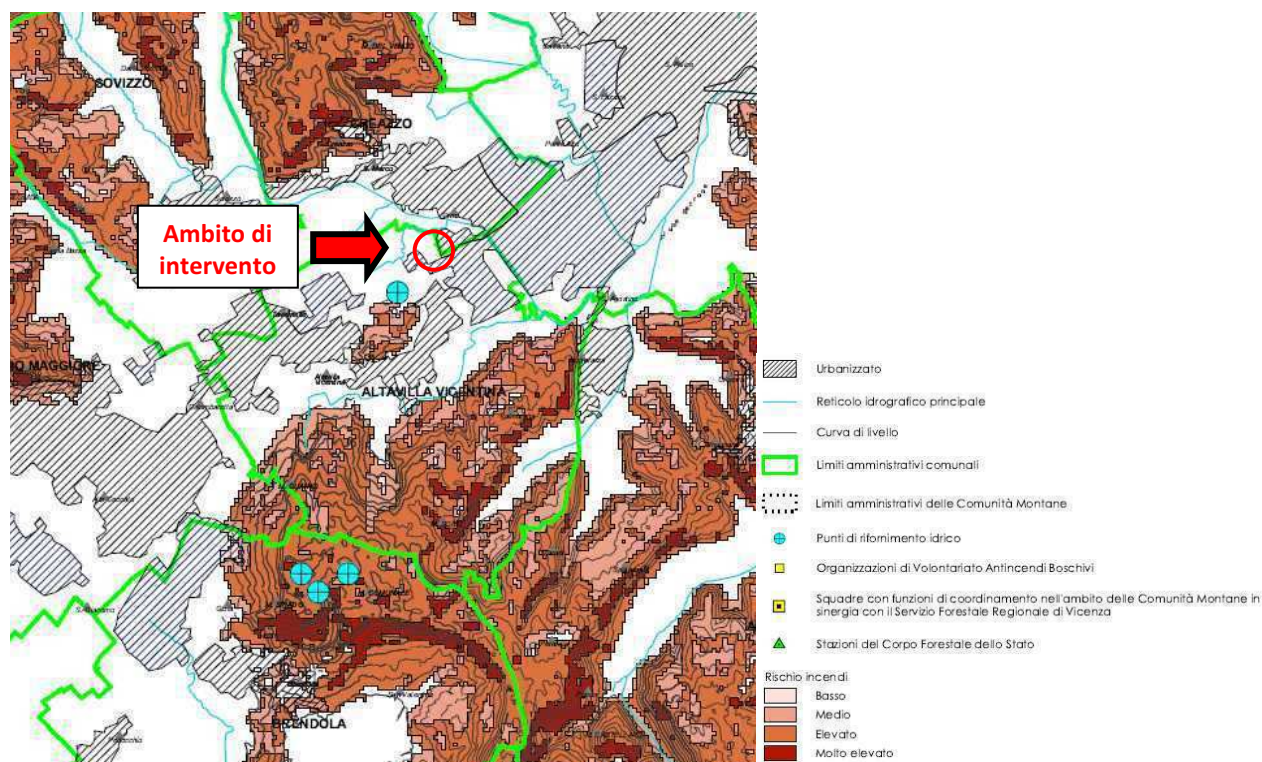
Estratto Carta del rischio idraogeologico

Nessun elemento caratterizzante l'area di progetto.



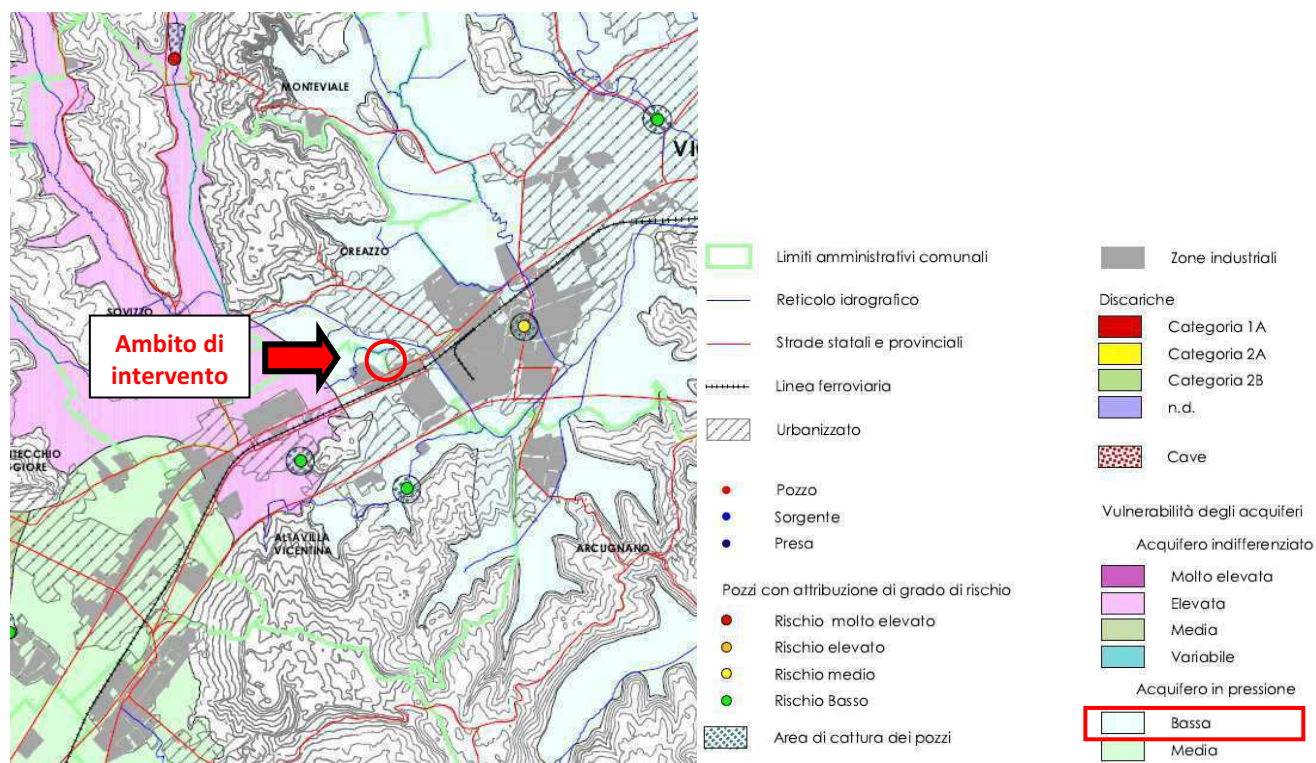
Carta delle Criticità di carattere idraulico e idrogeologico (dati forniti dai Servizi Forestali Regionali)

Nessun elemento caratterizzante l'area di progetto.



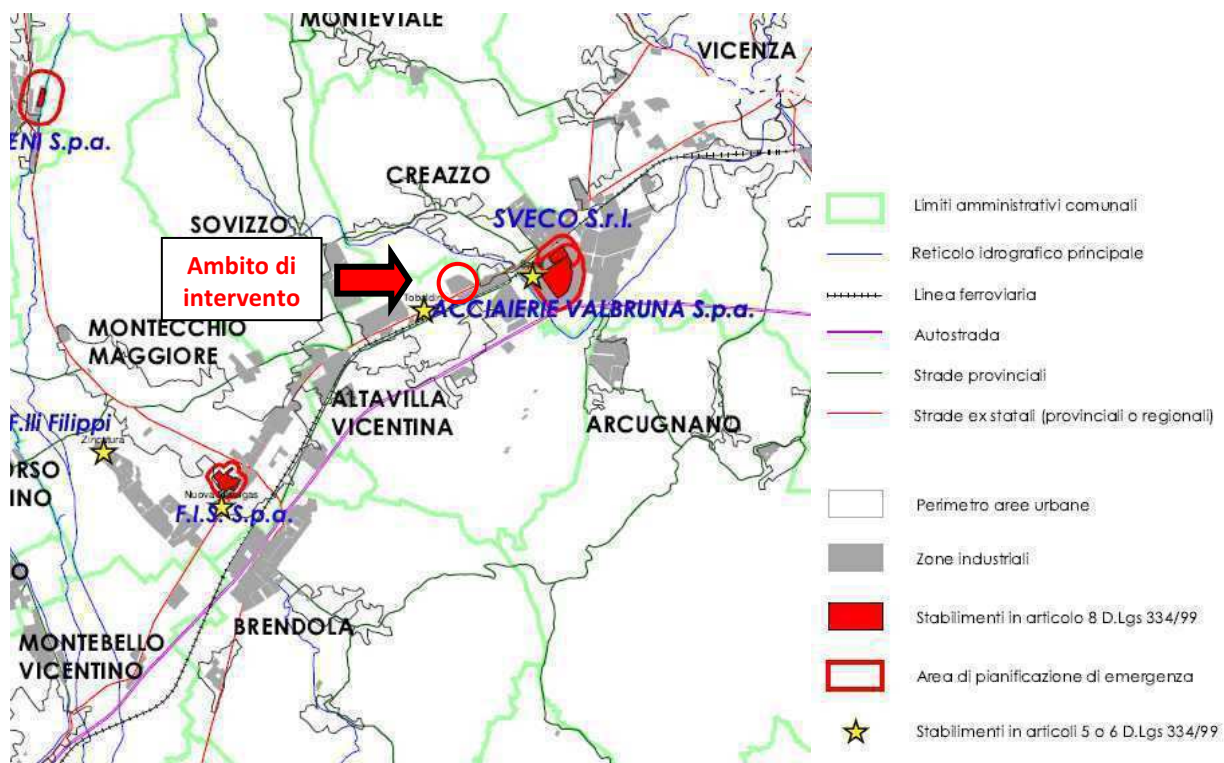
Estratto Carta delle del Rischio incendi boschivi (dati forniti dai Servizi Forestali Regionali)

Nessun elemento caratterizzante l'area di progetto.



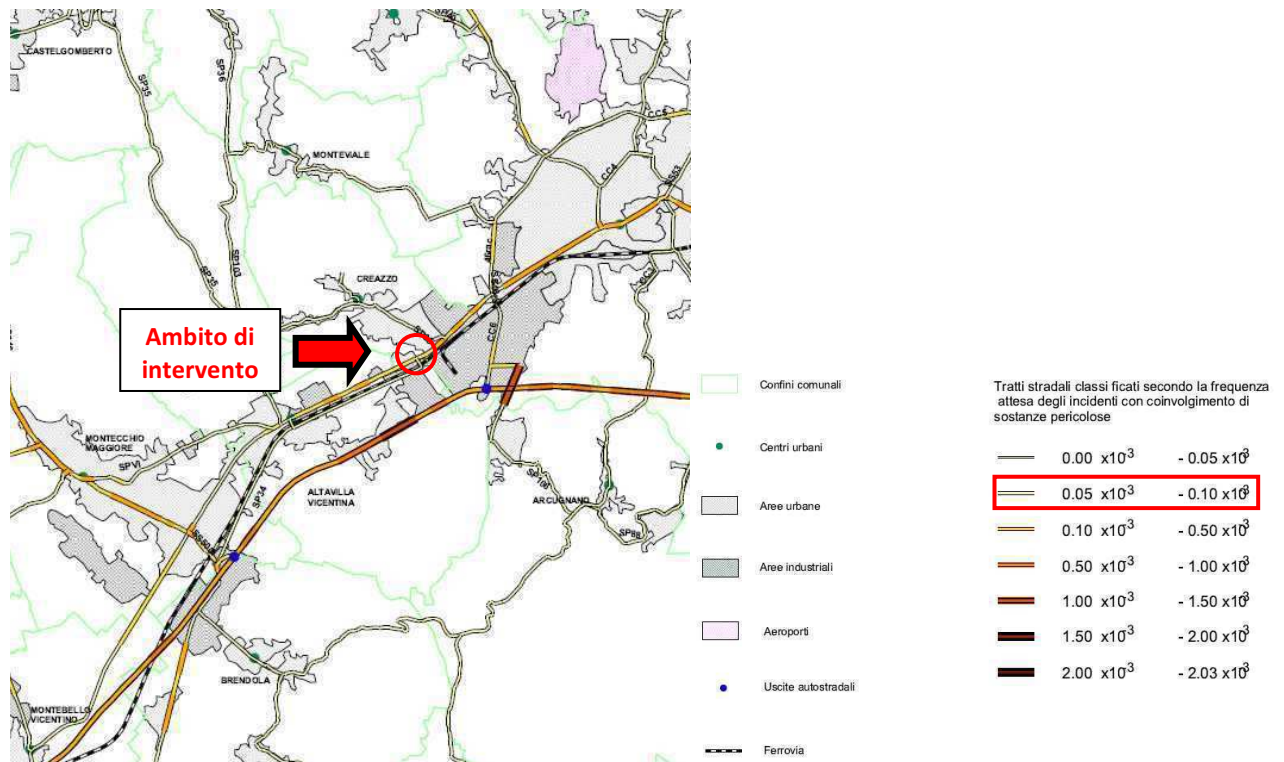
Estratto Carta delle del Rischio risorse idropotabili

L'ambito di progetto si trova in area con acquifero in pressione a vulnerabilità bassa.



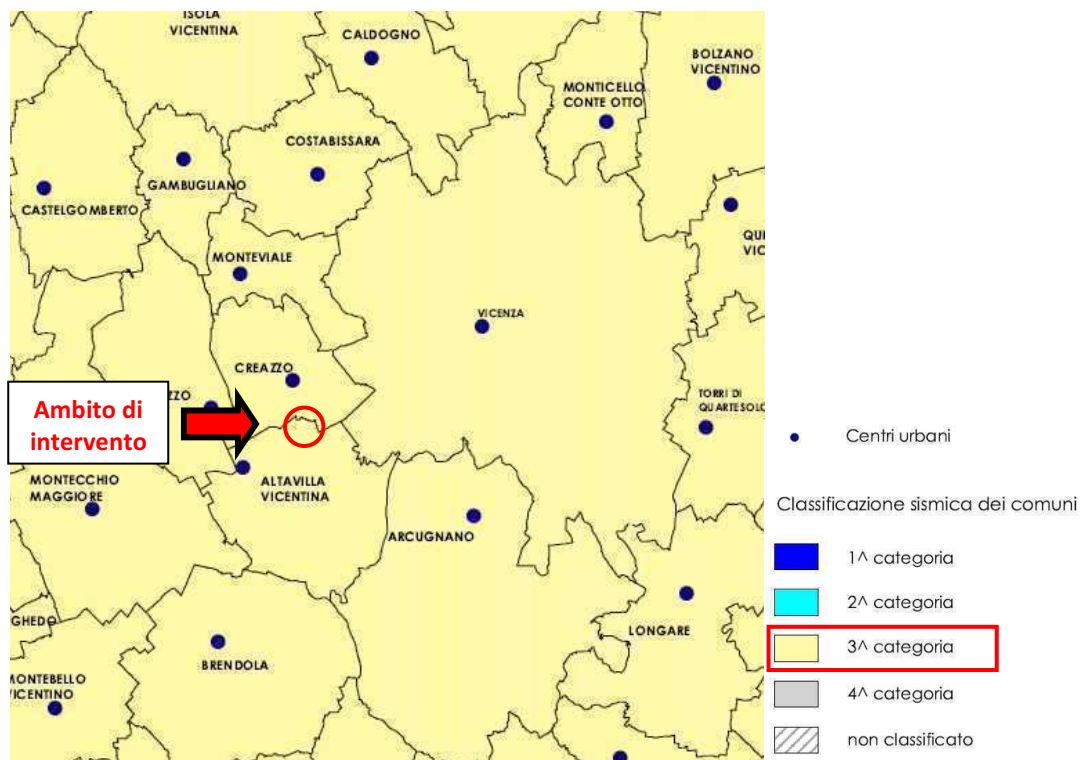
Estratto Carta del Rischio industriale

L'ambito di progetto si trova in area limitrofa allo Stabilimento Tobaldini, classificato a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'art. 5-6 del D.Lgs. 334/99.



Estratto Carta del Rischio da trasporto di sostanze pericolose

Nel tratto stradale di interesse per il progetto la frequenza di attesa degli incidenti con coinvolgimento di sostanze pericolose è bassa.



Estratto Carta del Rischio sismico

Il comune di Altavilla Vicentina si trova in categoria sismica 3.

Schema riassuntivo Piano Provinciale di Emergenza

	Cartografia	Appartenenza
Carte di inquadramento territoriale	Carta amministrativa	Consorzio di Bonifica Riviera Berica
	Carta del sistema insediativo e delle infrastrutture viarie	Area industriale
	Carta del reticolo idrografico principale	Fiume Retrone e Roggia Poletto
	Carta degli Ambiti territoriali omogenei	ATO 8 – Vicenza e Media Pianura
	Carta di sintesi delle aree di emergenza	-
Carte di sintesi dei rischi	Carta di sintesi dei rischi idraulico e idrogeologico	-
	Carta del rischio idraulico	Area limitrofa a rischio idraulico elevato
	Carta del rischio idrogeologico	-
	Carta delle criticità segnalate dai Servizi Forestali Regionali	-
	Carte del rischio valanghe	-
	Carta del rischio incendi boschivi	-
	Carta del rischio risorse idropotabili	Acquifero in pressione a vulnerabilità bassa
	Carta del rischio industriale	Stabilimento Tobaldini classificato a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'art. 5-6 del D.Lgs. 334/99 (limitrofo ad area di studio)
	Carta del rischio da trasporto di sostanze pericolose	Bassa frequenza di attesa degli incidenti con coinvolgimento di sostanze pericolose
	Carta del rischio sismico	Il Comune di Altavilla Vicentina ha categoria sismica 3

PUNTO 7) PREDISPORRE E IMPLEMENTARE, COERENTEMENTE CON QUANTO INDICATO DAL PUNTO 5 BIS DELL'ALL. VII ALLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. 152/06, UN PIANO DI MONITORAGGIO PER LA VERIFICA DELLE CRITICITÀ INDIVIDUATE IN SEDE DI SIA, RAPPORTATO ANCHE CON QUANTO INDICATO NEL RAPPORTO AMBIENTALE DEL PAT DEL COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA; SI DOVRANNO ALTRESÌ INDICARE EVENTUALI COMPENSAZIONI E/O MITIGAZIONI LEGATE AI RISULTATI OTTENUTI DAL MONITORAGGIO STESSO. I MONITORAGGI IN QUESTIONE DOVRANNO ESSERE ORGANIZZATI SULLA BASE DELLO SCHEMA ALLEGATO (ALLEGATO C)

Il Piano di Monitoraggio Ambientale si prefigge, come scopo principale, l'individuazione delle metodologie più adatte alla rilevazione dei parametri indicatori della situazione ambientale e della sua evoluzione nel tempo.

Il monitoraggio ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- ✓ verificare gli impatti del progetto previsti nello Studio di Impatto Ambientale sia per la fase di costruzione che per la fase d'esercizio;
- ✓ correlare gli stati Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam;
- ✓ sorvegliare la situazione ambientale durante la fase di costruzione, al fine di rilevare prontamente situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- ✓ verificare l'efficacia delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- ✓ effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

1.2 FASI DEL MONITORAGGIO

Sono previste tre fasi di rilevazione e monitoraggio dei dati:

A) Monitoraggio ante - operam

Al fine di poter stabilire i cambiamenti arrecati dall'opera ai vari fattori ambientali, occorre rilevare e rappresentare lo stato dei fattori ambientali attuali, già prima dell'inizio dei lavori. Pertanto lo scopo del monitoraggio ambientale Ante Operam è quello di:

- ✓ fornire una descrizione dello stato dell'ambiente (naturale ed antropico) prima dell'intervento ("situazione zero");
- ✓ identificare gli eventuali processi evolutivi in atto, i relativi fattori forzanti ed i parametri descrittivi più significativi per seguirne l'evoluzione;
- ✓ rilevare un adeguato scenario di indicatori ambientali a cui riferire l'esito dei rilevamenti in Corso d'Opera e ad opera finita;
- ✓ fungere da base per la previsione delle variazioni che potranno intervenire durante la costruzione e l'esercizio, proponendo le eventuali contromisure.

Il monitoraggio nella fase ante – operam si è concluderà prima dell’inizio lavori, e quindi prima dell’avvio delle attività di cantiere. I dati raccolti andranno a delineare lo scenario ambientale antecedente le modificazioni indotte dall’instaurarsi del centro commerciale.

B) Monitoraggio in corso d’opera

Lo scopo del monitoraggio ambientale in Corso d’Opera è quello di:

- ✓ documentare l’evolversi della situazione ambientale rispetto allo stato antecedente all’opera con lo scopo di verificare che la dinamica dei fenomeni ambientali sia coerente rispetto alle previsioni dello studio preliminare ambientale;
- ✓ segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze ambientali affinché sia possibile intervenire nei modi e nelle forme più opportune per evitare che si producano effetti irreversibili e gravemente compromissivi della qualità dell’ambiente;
- ✓ garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali;
- ✓ verificare l’efficacia degli interventi di mitigazione eventuali posti in essere per ridurre gli impatti ambientali connessi alla realizzazione delle opere.

Il monitoraggio in corso d’opera riguarda il periodo di tempo corrispondente alla fase di realizzazione della struttura, dall’inizio dei lavori al loro completamento. È la fase che presenta la maggiore variabilità dello scenario ambientale, perché strettamente legata alle fasi di lavorazione. Allo scopo di ottenere dati significativi rispetto agli indicatori più suscettibili alle modificazioni indotte dalla maggiore presenza di persone. Tali cadenze potranno essere aggiornate in corso d’opera, anche in relazione all’andamento effettivo dei lavori di costruzione del dell’immobile.

C) Monitoraggio post – operam

Le finalità del monitoraggio ambientale Post Operam sono invece quelle di:

- ✓ verificare gli impatti ambientali intervenuti per effetto della realizzazione dell’opera;
- ✓ accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione degli impatti sull’ambiente naturale ed antropico;
- ✓ indicare eventuali necessità di ulteriori misure per il contenimento degli effetti non previsti;

Tale fase coincide con l’apertura e l’inizio dell’attività effettive del centro commerciale, ovvero quando lo stesso avrà assunto la conformazione definitiva, secondo le previsioni progettuali di cui al progetto esaminato in sede di Valutazione di Impatto Ambientale (es. valutazione previsionale di impatto acustico, traffico). Le campagne saranno programmate nei periodi previsti di maggior afflusso alla struttura. Anche per la fase post – operam le indagini potranno essere riprogrammate in funzione di programmazione di eventi o altri fattori che comporteranno un particolare afflusso al centro.

Nei paragrafi che seguono vengono riportate per le componenti ambientali ritenute più significative, le finalità specifiche del monitoraggio.

1.3 PARAMETRI MONITORATI

1.3.1 Inquinamento atmosferico

La verifica dell'effettivo rispetto delle prescrizioni normative, relativamente alla componente atmosfera, avverrà mediante un piano di monitoraggio che consentirà di analizzare l'evoluzione nel tempo delle alterazioni determinate dalle attività oggetto di valutazione.

L'attività di monitoraggio avrà un ruolo fondamentale soprattutto durante la fase di cantiere per verificare l'adeguatezza di eventuali interventi mitigativi e, in presenza di eventuali situazioni critiche, per individuare interventi aggiuntivi.

Gli inquinanti verranno campionati e analizzati mediante misurazioni nei pressi dell'area di studio. Le attività di monitoraggio verranno concentrate sugli inquinanti che potrebbero creare maggiori criticità ossia:

- ✓ Polveri (PM₁₀), NO_x (traffico e impianti)
- ✓ CO, Benzene (traffico).

L'individuazione finale dei parametri da monitorare, le posizioni del monitoraggio e le frequenze di campionamento, saranno concordate con ARPAV. Indicativamente in fase di post operam le rilevazioni saranno effettuate mediante campagne annuali della durata di 1 settimana e per 3 ore al giorno.

Come risulta dall'analisi della componente aria, il tessuto emissivo dell'area in esame risulta già caratterizzato da superamenti dei limiti di legge con riferimento a polveri e NO_x (valori di fondo).

1.3.2 Inquinamento acustico

Saranno verificati i livelli acustici in prossimità dei ricettori più vicini, già individuati in sede di valutazione previsionale di impatto acustico, allegata allo Studio di Impatto Ambientale. In tal modo si potrà verificare il rispetto della normativa vigente. I rilevamenti saranno condotti durante la giornata di maggior attività del centro, per tutto l'orario di apertura nonché in fase di cantiere.

1.3.3 Acque

Analisi qualitativa acque superficiali

Considerato il sistema di raccolta e trattamento delle acque superficiali del comparto e la natura degli impatti descritti in relazione alla componente idrica superficiale, verranno analizzate le acque presenti nel fosso a monte ed a valle dello scarico della rete meteorica di progetto (canale a nord).

L'individuazione finale dei parametri da monitorare e le frequenze di campionamento, saranno concordate con ARPAV. Il campionamento delle acque in post operam avverrà in coincidenza della giornata di maggior attività del centro.

Consumi di acqua potabile

Con cadenza annuale sarà effettuata una misura in mc del consumo di acqua potabile riferita all'esercizio della struttura di vendita.

L'eventuale monitoraggio delle acque sotterranee non è stata inserita nel presente piano di monitoraggio. Il monitoraggio sarebbe applicabile solo in fase di cantiere. L'area comunque risulta perlopiù già cementificata e saranno presenti in cantiere i presidi per sversamenti in caso del verificarsi di situazioni di emergenza. In ogni caso, se richiesto dagli Enti preposti, si provvederà al monitoraggio della componente specifica individuando i pozzi con le modalità concordate.

1.3.4 Rifiuti

Sarà monitorato trimestralmente il quantitativo di rifiuti prodotti dalla struttura commerciale divisi per tipologia (plastica, vetro, secco, carta, ecc.).

1.3.5 Consumi energetici

Saranno monitorati i consumi energetici effettuati dall'intera struttura commerciale, tali dati saranno rilevati periodicamente.

1.3.6 Energia prodotta da fonti rinnovabili

L'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici installati sarà monitorata con le modalità degli altri consumi energetici.

1.4 EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

Di seguito si elencano le eventuali contromisure da applicare in caso di superamenti dei parametri misurati dei limiti previsti da normativa vignete.

ARIA:

- ✓ maggiore umidificazione delle aree oggetto di attività, viabilità e cumuli di inerti;
- ✓ controllo/manutenzione mezzi d'opera usati (eventuale rinnovo parco veicolare);
- ✓ diminuzione velocità transito mezzi d'opera/pesanti;

RUMORE

- ✓ aggiunta barriere acustiche naturali e non;

- ✓ modifica mezzi d'opera;
- ✓ modifica programmazione attività;

ACQUA:

- ✓ Controllo e eventuale manutenzione del sistema di depurazione;
- ✓ in caso di sversamenti accidentali applicare misure di emergenza e tenere in cantiere i presidi necessari a contenere la contaminazione;
- ✓ attività manutenzione, rabbocchi ecc., in officina con pavimentazione asphaltata.

COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI MONITORATI		FREQUENZE DI CAMPIONAMENTO		
			ANTE-OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST-OPERAM
EMISSIONI IN ATMOSFERA	Traffico derivante dall'attività e impianti tecnologici per la climatizzazione Polveri (PM ₁₀), NO _x , Benzene, CO		Misurazione secondo normativa vigente e verifica limiti (da concordare con ARPAV)	Misurazione secondo normativa vigente e verifica limiti (da concordare con ARPAV)	Campagne annuali della durata di 1 settimana e per 3 ore al giorno (da concordare con ARPAV)
RUMORE	VERIFICA LIVELLO DI RUMORE (dB(A)) Rif. Valutazione Previsionale Impatto Acustico		1 misura con riferimento a recettore più vicino (rif. valutaz. prev. acustica)	1 misura con riferimento a recettore più vicino (rif. valutaz. prev. Acustica)	1 misura con struttura in esercizio, in giorno di massima affluenza (rif. valutaz. prev. Acustica)
ACQUE SUPERFICIALI	Analisi qualitativa effettuata a monte e a valle del punto di scarico delle acque meteoriche. Modalità e parametri da concordare con ARPAV		1 misura in corrispondenza scarico	1 misura monte e valle in corrispondenza scarico	1 misura con centro commerciale a regime
CONSUMI DI ACQUA POTABILE	CONSUMI ACQUA POTABILE (consumo medio trimestrale)		Non applicabile	Non applicabile	ANNO____ I. (mc) II. (mc) III. (mc) IV. (mc)
PRODUZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	PRODUZIONI RIFIUTI MEDIA (Kg)		Non applicabile	Non applicabile	Ogni 3 mesi
	RACCOLTA COMUNALE / ENTE PUBBLICO (Kg)		Non applicabile	Non applicabile	Ogni 3 mesi
	RICICLAGGIO AZIENDE SPECIALIZZATE (Kg)		Non applicabile	Non applicabile	Ogni 3 mesi
	RIPARTIZIONE RICICLAGGIO	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Ogni 3 mesi
		Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Ogni 3 mesi
		Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Ogni 3 mesi
		Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Ogni 3 mesi
CONSUMI ENERGETICI	CONSUMO ENERGIA ELETTRICA CONSUMO ENERGIA TERMICA (consumo medio trimestrale)		Non applicabile	Non applicabile	ANNO____ I. (Kwh / GJ)

				II. (Kwh/ GJ) III. (Kwh/ GJ) IV. (Kwh/ GJ)
USO DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (FOTOVOLTAICO)	POTENZA NOMINALE DI PICCO ENERGIA PRODOTTA MEDIA ANNUALE RIDUZIONE EMISSIONI ANNUALE	Non applicabile	Non applicabile	Kwp kwh/anno Kg CO ₂ /anno

PUNTO 8) DESCRIVERE, COERENTEMENTE CON QUANTO INDICATO AL P.TO 1 D) DELL'ALLEGATO VII DELLA PARTE II D.Lgs. 152/2006, LE TECNICHE PRESCELTE PER PREVENIRE LE EMISSIONI DEGLI IMPIANTI E PER RIDURRE L'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI, CON RIFERIMENTO ALLE BAT A COSTI NON ECCESSIVI. CONSIDERATI GLI OBIETTIVI EUROPEI RELATIVAMENTE ALL'USO DELLE ENERGIE ALTERNATIVE/FONTI RINNOVABILI ED ALLA DIMINUZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ (DIRETTIVA 2009/29/CE), SI RICHIEDE DI VALUTARE LA CONVENIENZA ECONOMICA E LA FATTIBILITÀ TECNICA PER LA PREDISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO CHE UTILIZZINO ANCHE ALTRE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI.

In riferimento alla richiesta pervenuta si descrivono a seguire le tecnologie impiantistiche proposte per l'edificio commerciale/direzionale oggetto di studio, ponendo particolare attenzione al rispetto dei limiti di legge, agli obiettivi di utilizzo delle fonti rinnovabili e al risparmio energetico.

L'energia termica e frigorifera necessaria per la climatizzazione invernale ed estiva dell'edificio verrà prodotta per mezzo di pompe di calore a compressione di vapore alimentate da energia elettrica. Come riportato nel Decreto Lgs 03 marzo 2011n. 28, parte dell'energia prodotta da tali generatori può essere considerata rinnovabile e calcolata secondo la normativa tecnica UNI/TS 11300-4 – maggio 2012.

Con l'adozione di tale tipologia di impianto termo-meccanico si andrà quindi a ridurre il consumo di energia primaria rispetto alla medesima centrale termica alimentata da una caldaia tradizionale, riducendo di conseguenza le emissioni di CO₂ per la climatizzazione dell'edificio.

Un'ulteriore diminuzione del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva ed invernale dell'edificio verrà raggiunta per mezzo dell'autoproduzione (e conseguente autoconsumo) di energia elettrica con l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza di circa 220 kWp sulla copertura dello stabile.

Essendo parte dell'edificio ad uso direzionale, è previsto inoltre un fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria, parte del quale verrà coperto con la produzione di acqua calda da fonte rinnovabile per mezzo di un impianto solare termico posto in copertura dell'edificio (con superficie captante di circa 10mq).

Gli impianti suddetti rispettano gli obblighi del Decreto Lgs 03 marzo 2011n. 28, secondo il quale nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:

- a) il 20 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013
- b) il 35 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;

- c) il 50 per cento quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

Nella tabella a seguire sono riassunti i fabbisogni e i consumi della struttura commerciale/direzionale unitamente alle percentuali di copertura a mezzo impianti a fonti rinnovabili confrontate con gli obblighi di legge.

Fabbisogno di energia elettrica da rete	Produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico	Copertura del fabbisogno annuo	Copertura minima (D.Lgs. 28/2011 n.3)
534.298 kWh	246.309 kWh	43%	20% - 35%
Fabbisogno di energia termica	Produzione di energia termica da impianto solare	Copertura del fabbisogno annuo	Copertura minima (D.Lgs. 28/2011 n.3)
4.529,7 kWh	4.321,8 kWh	82,5%	50%

Gli impianti di climatizzazione saranno dotati di un sistema di regolazione automatica il quale coniuga il fabbisogno termico dell'edificio con una produzione di calore adeguata sia in estate che in inverno, ottimizzando quindi il rendimento degli impianti stessi con lo scopo di migliorare il microclima interno all'edificio ed abbassare i consumi energetici.

Le unità di trattamento aria saranno dotate di sistema di climatizzazione con opzione di free-cooling e controllo della quantità di CO₂. Tale sistema, tramite la regolazione automatica, sarà in grado di confrontare i valori termo igrometrici interni/esterni e di qualità dell'aria, essendo così in grado di decidere se aumentare o diminuire (rimanendo sempre e comunque al di sopra dei minimi di legge) la quantità di aria esterna immessa nell'edificio, con il vantaggio di diminuire la potenza termica o frigorifera richiesta al sistema di generazione.

Concludendo, per l'edificio commerciale in oggetto, sono state proposte le tecniche e gli accorgimenti impiantistici sopra descritti in quanto risultano coerenti con i requisiti richiesti dalla legislazione vigente e con gli obiettivi europei relativamente all'uso delle fonti rinnovabili e alla diminuzione delle emissioni di CO₂ ed allo stesso tempo necessitano di un investimento economico iniziale inferiore rispetto ad altre tipologie di impianto più performanti.

In particolare, in sede di progetto, è stata valutata la fattibilità tecnica dell'installazione di pompe di calore geotermiche in luogo delle pompe di calore tradizionali. Tale tecnologia consiste nell'utilizzo di generatori di calore a compressione di vapore con scambiatore esterno costituito da sonde interrate anziché batteria ad aria. Da tale valutazione è risultato un effettivo miglioramento energetico dell'insieme edificio-impianto.

Purtroppo però nella zona di studio è vietata l'installazione di sonde geotermiche verticali, come stabilito dal Regolamento per la realizzazione di impianti di scambio

termico con sonde geotermiche a circuito chiuso (s.g.c.c.) orizzontali e verticali, approvato nella seduta del 31 maggio 2011 e in vigore dal 6 luglio 2011.

Per quanto riguarda la progettazione degli impianti elettrici dello stabile e delle pertinenti aree esterne è stata posta particolare attenzione all'utilizzo di lampade a risparmio energetico e a LED.

L'impianto di illuminazione esterna rispetterà quanto disposto dalla Legge Regione Veneto n. 17 del 7 agosto 2009 in riferimento alla riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico e alla riduzione dei consumi energetici da esso derivanti (per specifiche e approfondimenti vedasi "Relazione Tecnica - Valutazione inquinamento luminoso" allegata allo SIA).