

PROVINCIA		Provincia Autonoma di Trento
COMUNE		COMUNE DI MEZZOCORONA
OGGETTO	<p>PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLE CAVE DI PROPRIETÀ DEL COMUNE DI MEZZOCORONA</p> <p>SCREENING DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	
	<p>Legge provinciale 24.10.2006 n.7 "Disciplina dell'attività di cava"</p>	
CONTENUTO	<ul style="list-style-type: none"> - PREMESSA - INQUADRAMENTO NORMATIVO - INQUADRAMENTO DEL SITO - PROGETTO - ANALISI ASPETTI AMBIENTALI - CONCLUSIONI - BIBLIOGRAFIA E SITOGRADIA 	
COMMITTENTE	<p>Comune di Mezzocorona Piazza della Chiesa 1 - 38016 - Mezzocorona (TN) PEC: comune@pec.comune.mezzocorona.tn.it</p>	
FIRME	<p>Dott. For. Mirco Baldo Geol Emilio Perina</p>	
DATA	<p>15/09/2025</p>	

SOMMARIO

PREMESSA.....	1
INQUADRAMENTO NORMATIVO	2
NORMATIVA NAZIONALE	2
NORMATIVA PROVINCIALE	3
INQUADRAMENTO DEL SITO	5
LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	5
INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO, IDROLOGICO e IDROGEOLOGICO	7
INQUADRAMENTO IDROLOGICO.....	7
INQUADRAMENTO GEOLOGICO	8
INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.....	11
CARATTERISTICHE DEL GIACIMENTO.....	11
INQUADRAMENTO CLIMATICO.....	12
PRECIPITAZIONI e TEMPERATURE.....	12
VENTO	13
INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE	14
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	15
Formazioni mesofile di querce	16
INQUADRAMENTO FAUNISTICO	17
PIANO FAUNISTICO PROVINCIALE	17
INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	21
PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (PUP).....	21
PIANO TERRITORIALE DELLA COMUNITÀ (PTC) DELLA COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG	26
PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI MEZZOCORONA.....	29
PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI MEZZOCORONA	29
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	30
QUALITÀ CORPI IDRICI SOTTERRANEI	30
QUALITÀ CORPI IDRICI FLUVIALI	32
PIANO PROVINCIALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	34
Inventario delle emissioni della Provincia Autonoma di Trento	35
PROGETTO.....	37
PREMESSA.....	37
OBIETTIVI PROGRAMMATICI	37
OBIETTIVI AMMINISTRATIVI	38
PROGRAMMAZIONE.....	39
METODI DI COLTIVAZIONE	39
COLTIVAZIONE DI PRODUZIONE	39
COLTIVAZIONE PER MESSA IN SICUREZZA	40
VOLMI ESTRAIBILI	40
FASI DI COLTIVAZIONE	41
Area funzionale al lotto L1 (C1).....	41
Macrolotto pubblico (L1)	42
LAVORAZIONE DEI MATERIALI	44
GESTIONE DEGLI SCARTI	44
RECUPERO AMBIENTALE.....	45
DISBOSCAMENTI	45
MASCHERAMENTI PROVVISORI	46
RACCORDI CLINOMETRICI	47
RICOMPOSIZIONE MORFOLOGICA E UTILIZZO FINALE	47
INTERVENTI DI COMPENSAZIONE	48
RECUPERO VEGETATIVO	49
ASSETTO VEGETAZIONALE	49
Orno-ostrieti e ostrio-querceti.....	49
Formazioni mesofile di querce	50

MISURE DI RIPRISTINO	51
Impianti arborei-arbustivi	51
Inerbimento mediante idrosemina	53
Inerbimento agricolo	54
ANALISI ASPETTI AMBIENTALI	54
PREMESSA	54
ATMOSFERA: DIFFUSIONE DI POLVERI e ODORI	55
RUMORE E VIBRAZIONI	55
Verifica Impatto Acustico Stradasfalti SRL	57
Verifica limiti assoluti di immissione	57
Verifica limiti assoluti di emissione	57
Verifica limiti differenziali	58
Conclusioni	58
Verifica Impatto Acustico Inerti Mezzocorona SRL	58
Verifica limiti assoluti di immissione	58
Verifica limiti assoluti di emissione	59
Verifica livello differenziale	59
Conclusioni	59
SUOLO E SOTTOSUOLO	59
ACQUE	60
VIABILITÀ e TRAFFICO	61
PAESAGGIO	61
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	66
BIODIVERSITÀ: SALVAGUARDIA DELLA FLORA E DELLA FAUNA	66
SALUTE e SICUREZZA DEI LAVORI DI COLTIVAZIONE	67
DISPOSIZIONI GENERALI	67
DOCUMENTO DI SALUTE E SICUREZZA	67
SERVIZI IGENICI	67
CONCLUSIONI	68
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	69
ALLEGATI	70

PREMESSA

La legge provinciale 24.10.2006 n.7 "Disciplina dell'attività di cava" che ha integralmente abrogato e sostituito la L.P. n.6/1980, disciplina l'attività di ricerca e di coltivazione delle cave e torbiere nella Provincia Autonoma di Trento, al fine della valorizzazione delle risorse provinciali in armonia con gli scopi della programmazione economica e della pianificazione territoriale e con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente, nonché con la necessità di tutela del lavoro e delle Imprese.

Per il raggiungimento di tali scopi, la Giunta Provinciale ha approvato con delibera n° 1620 di data 6.3.1987 il "Piano provinciale di utilizzazione delle sostanze minerali", che delimita le aree suscettibili di attività estrattiva e fornisce le norme generali per la coltivazione e la ricomposizione finale delle aree stesse; Piano che è stato successivamente aggiornato con deliberazioni n°6221 del 2/6/1989, n°3531 del 23/3/1992, n°13087 del 20/11/1998 e il IV ed ultimo aggiornamento del 10/10/03 n°2533.

Ai sensi della normativa vigente, legge provinciale 24 ottobre 2006, n.7, il piano cave:

- ha durata indeterminata e può essere sottoposto ad aggiornamenti o varianti
- è direttamente applicabile alle aree da esso individuate e sospende le previsioni del PRG
- è attuato attraverso programmi di attuazione comunale che hanno una durata massima di diciotto anni.

Il piano pluriennale di attuazione - così come le sottese concessioni ed autorizzazioni relative al comparto estrattivo del Comune di Mezzocorona - scadranno rispettivamente nel dicembre 2025 e nel febbraio del 2026 e pertanto l'Amministrazione intende avviare le necessarie attività di studio, programmazione e progettazione propedeutica al futuro sviluppo dell'area in questione e alle nuove gare di concessione dei lotti estrattivi di proprietà pubblica.

Nel presente elaborato di andrà a redigere screening di impatto ambientale, conosciuto anche come verifica di assoggettabilità alla VIA (Valutazione di Impatto Ambientale), è una procedura preliminare e semplificata prevista dalla normativa ambientale (in Italia, dal D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche, che recepisce le direttive europee). Che ha lo scopo primario di stabilire se un determinato progetto, che non rientra automaticamente tra quelli soggetti a VIA obbligatoria, possa avere potenziali impatti ambientali significativi tali da richiedere la procedura più approfondita della VIA. In altre parole, è una "selezione" per determinare la necessità di un'analisi di impatto ambientale completa.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

NORMATIVA NAZIONALE

In tema di Valutazione di Impatto Ambientale la norma di riferimento è costituita dal **D.Lgs. 152/2006** e ss.mm.ii (Norme in materia ambientale). La norma citata definisce la valutazione ambientale dei progetti (Art. 5, Comma 1, Lettera b) come:

“il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello Studio d’Impatto Ambientale (SIA), delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto”.

A tale riguardo, l’Art. 4, Comma 4, Lettera b) del Decreto citato specifica che *“la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un miglior ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione degli ecosistemi in quanto risorse essenziali per la vita”*.

A questo scopo la norma propone di verificare la presenza di impatti ambientali legati al progetto (Art. 5, Comma 1, Lettera C), cioè degli *“effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:*

- *popolazione e salute umana;*
- *biodiversità con particolare attenzione, alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CEE;*
- *territorio, suolo, acqua, aria e clima;*
- *beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;*
- *interazione tra i fattori sopra elencati”.*

Per quanto concerne i progetti che devono necessariamente essere sottoposti a procedura di valutazione di impatto ambientale, il D.Lgs. stabilisce che (Art. 6, Comma 5):

“La VIA si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi, come definiti all’Articolo 5, Comma 1, Lettera C”.

La VIA è invece effettuata per:

- a. i progetti di cui agli allegati II e III alla parte seconda del presente decreto;
- b. i progetti di cui agli allegati II – bis e IV alla parte seconda del presente decreto, relative ad opera o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all’interno di aree naturali protette come definite dalla legge 394/1991, ovvero, all’interno di siti della rete Natura 2000;
- c. i progetti elencati nell’allegato II alla parte seconda del presente decreto, che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni, qualora, all’esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l’autorità competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi;
- d. le modifiche o estensioni dei progetti elencati negli allegati II e III che comportano il superamento degli eventuali valori limite ivi stabiliti;
- e. le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell’allegato II – bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, qualora, all’esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l’autorità competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi;
- f. i progetti di cui agli allegati II – bis e IV alla parte seconda del presente decreto, qualora

all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30/03/2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84/2015, l'autorità competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi.

Nel caso specifico il progetto in esame ricade tra quelli da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'Allegato IV alla parte II del D.Lgs. 152/2006, punto 8, lettera I "cave e torbiere".

NORMATIVA PROVINCIALE

In tema di Valutazione di Impatto Ambientale, a livello provinciale, le normative di riferimento sono le seguenti:

- *Decreto del Presidente della Provincia 14 settembre 2006, n. 15-68/Leg*: Disposizioni regolamentari di applicazione della direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, ai sensi dell'articolo 11 della legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10;
- *Legge Provinciale 17 settembre 2013, n. 19*: Disciplina provinciale della valutazione dell'impatto ambientale. Modificazioni della legislazione in materia di ambiente e territorio e della legge provinciale 15 maggio 2013, n. 9;
- *Decreto del Presidente della Provincia 20 luglio 2015, n. 9-23/Leg*: Regolamento di esecuzione della legge provinciale 17 settembre 2013, n. 19 (legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 2013), in materia di valutazione dell'impatto ambientale, e modificazioni dei decreti del Presidente della Provincia 14 settembre 2006, n. 15-68/Leg, relativo alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, 20 dicembre 2012, n. 25-100/Leg, relativo alla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, e 26 novembre 1998, n. 38-110/Leg, relativo alla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti;
- *Decreto del Presidente della Provincia 28 marzo 2018, n. 2-77/Leg*: Regolamento di esecuzione dell'articolo 21 della legge provinciale 17 settembre 2013, n. 19 (legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 2013), in materia di autorizzazione unica territoriale, e modificazioni del decreto del Presidente della Provincia 20 luglio 2015, n. 9-23/Leg, che dà esecuzione alla medesima legge e modifica disposizioni regolamentari connesse;
- *Legge Provinciale 19 settembre 2019, n. 6*: Modificazioni della legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 2013, concernenti il procedimento per il rilascio del provvedimento autorizzatorio unico provinciale, di disposizioni connesse e della legge provinciale sulle foreste e sulla protezione della natura 2007;
- *Decreto del Presidente della Provincia 17 luglio 2022, n. 8-21/Leg*: Disposizioni regolamentari relative alla valutazione ambientale strategica riguardante i corridoi infrastrutturali di accesso al Trentino e modificazione del decreto del Presidente della Provincia 14 settembre 2006, n. 15-68/Leg (Disposizioni regolamentari di applicazione della direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, ai sensi dell'articolo 11 della legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10);
- *Decreto del Presidente della Provincia 27 dicembre 2022, n. 19-76/Leg*: Regolamento di esecuzione della legge provinciale 17 settembre 2013, n. 19 (legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 2013), in materia di valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e di provvedimento autorizzatorio unico provinciale (PAUP);
- *Decreto del Presidente della Provincia 7 agosto 2023, n. 15-91/Leg*: Modificazioni del decreto del Presidente della Provincia 28 marzo 2018, n. 2-77/Leg (Regolamento di esecuzione dell'articolo 21 della legge provinciale 17 settembre 2013, n. 19 (legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 2013), in materia di autorizzazione

unica territoriale, e modificazioni del decreto del Presidente della Provincia 20 luglio 2015, n. 9-23/Leg, che dà esecuzione alla medesima legge e modifica disposizioni regolamentari connesse) e del decreto del Presidente della Provincia 27 dicembre 2022, n. 19-76/Leg (Regolamento di esecuzione della legge provinciale 17 settembre 2013, n. 19 (legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 2013), in materia di valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e di provvedimento autorizzatorio unico provinciale (PAUP)).

INQUADRAMENTO DEL SITO

LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area destinata ad attività estrattiva si sviluppa a monte della strada provinciale n°90 - Destra Adige che corre tra le quote posta a monte della stessa ed è costituita da due zone divise da un vigneto che risultato del recupero ambientale di una attività estrattiva degli anni'80:

- area sud costituita da una successione di conoidi detritici di cui parte già parzialmente o integralmente coltivati;
- area nord costituita da un conoide vergine in parte coltivato a vigneto.

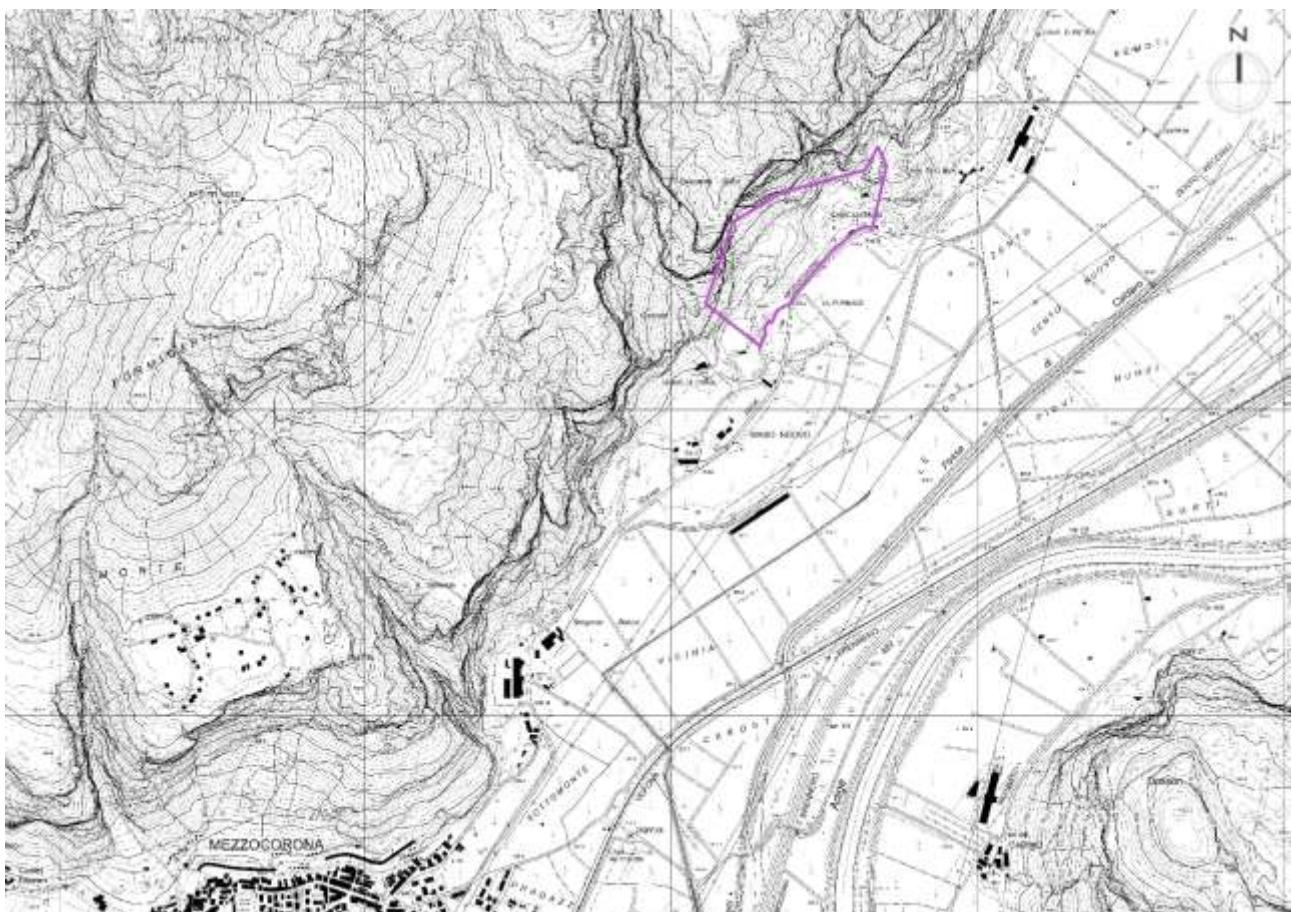


Figura 1. Inquadramento generale su carta tecnica

Complessivamente occupa una superficie di mq. 455.537 così suddivisa, l'area oggetto del seguente piano riguarda le aree esclusivamente di proprietà del Comune di Mezzocorona, localizzata nella zona sud dell'area destinata all'attività estrattiva.

L'area si sviluppa su una lunghezza di ca. 1.200 m. ed è costituita da una serie di conoidi totalmente intaccati dalle attività di estrazione e lavorazione del materiale inerte con un tomo alberato che si sviluppa lungo tutto il ciglio a monte della strada provinciale e consente un parziale mascheramento delle attività. Nella zona operano attualmente n°3 Aziende che esercitano direttamente l'attività di estrazione di materiale inerte detritico:

Azienda	Cava	Proprietà
STRADASFALTI s.r.l.	Lotto comunale n°1	Comunale/privata
INERTI MEZZOCORONA s.n.c.	Lotto comunale n°2	Comunale
GRUPPO ADIGE BITUMI SpA	Cava privata "Casette"	Privata

Tabella 1. Aziende operanti nell'area

Il piano (come riportato nella Tavola – T03 “Ortofoto”) prevede la seguente suddivisione:

- un macrolotto pubblico - denominato L1 - con disponibilità di circa 550.000 metri cubi di materiale coltivabile;
- un'area funzionale al lotto L1 - denominata C1 - dove è prevista la collocazione di un eventuale impianto di cava;
- l'area privata di proprietà della ditta Stradasfalti S.r.l. - denominata A2 - nella quale il giacimento può essere considerato esaurito;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R2 e confinante con l'area privata A2 - in cui il giacimento può considerarsi esaurito;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R3 - che, non essendo più coltivabile autonomamente;
- l'area di proprietà privata - denominata A3.



Figura 2. Suddivisione dell'area

Di seguito vengono elencate le particelle e relative proprietà comprese nella perimetrazione ad uso estrattivo dell'area.

Particella	Tipo	Comune Catastale	Destinazione
1053	p.ed.	Mezzocorona	Deposito
307	p.ed.	Mezzocorona	Ex calchera
361	p.ed.	Mezzocorona	Ex calchera
1353/1	p.f.	Mezzocorona	Cava

Tabella 2. Elenco particelle di proprietà del comune di Mezzocorona

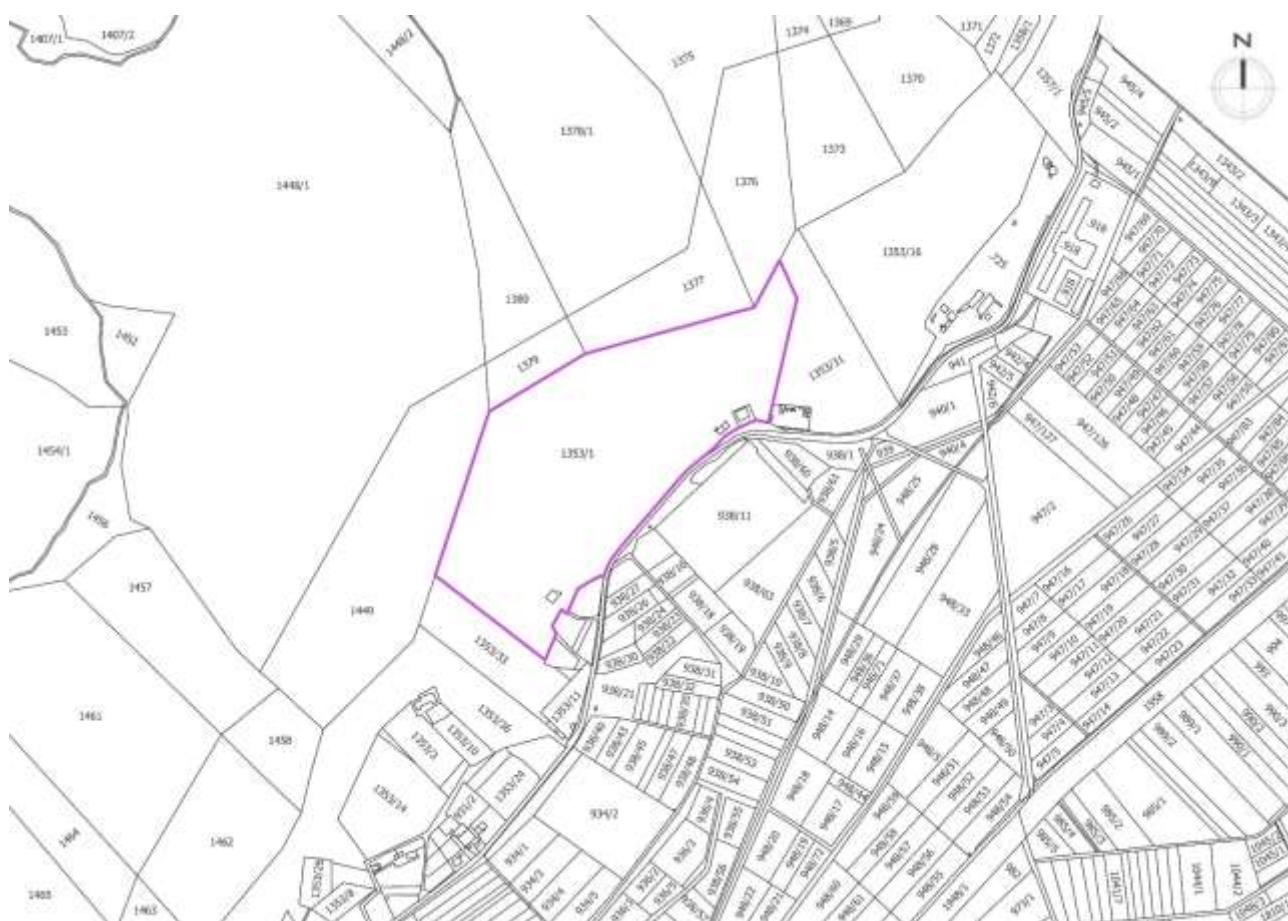


Figura 3. Estratto mappa catastale

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO, IDROLOGICO e IDROGEOLOGICO

INQUADRAMENTO IDROLOGICO

L'area del piano oggetto di valutazione risulta interessata dalla presenza di tre diversi reticolati idrografici:

- Rio Batol, localizzato poco più a sud del lato sud dell'area di valutazione;
- Rio A0A1A30001 (denominato rio ovest) che si pone nella parte centrale dell'area;
- Rio A0A1A30006 (denominato rio est) che si pone nella zona nord dell'area.

	Batol	A0A1A30001	A0A1A30006
Sez. Chiu. Coor. E	665,074.56	665,464.27	665,680.09
Sez. Chiu. Coor. N	5,122,227.33	5,122,862.17	5,122,877.76
Area [km2]	3.97	0.48	0.23
Quota min [m s.l.m.]	272.70	657.45	358.88

	Batol	A0A1A30001	A0A1A30006
Quota max [m s.l.m.]	1,870.41	1,445.35	1,201.50
Quota media [m s.l.m.]	1,296.76	1,156.83	934.24
Pendenza media [°]	94.77	43.61	129.52
Indice di Melton	0.80	1.14	0.41

Tabella 3. Caratteristiche generali dei bacini dei rii interferenti l'area di analisi

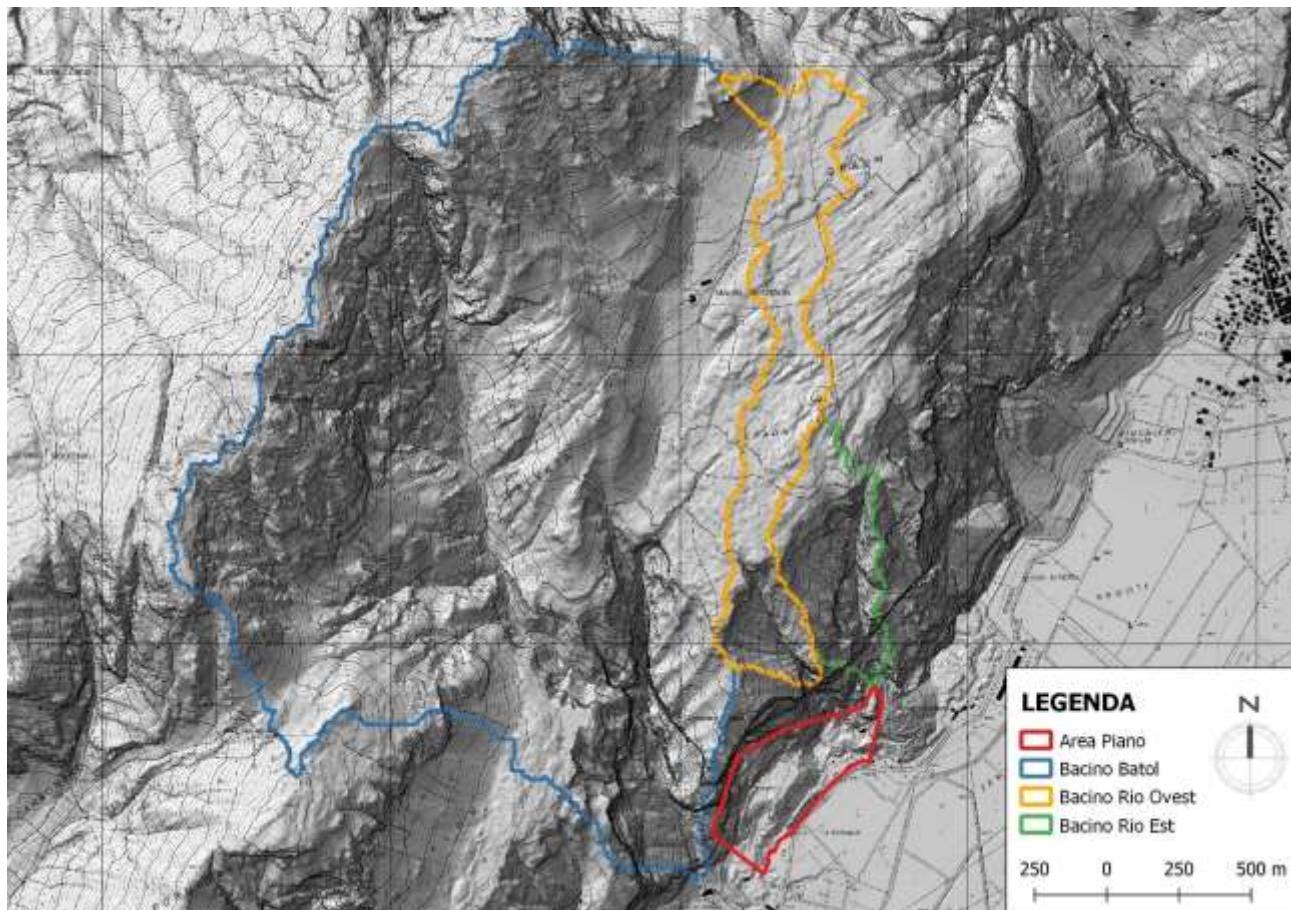


Figura 4. Delimitazione bacini idrografici che interessano area piano in esame

INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nel Subalpino, la serie geologica copre un intervallo temporale che va dal Paleozoico al Quaternario ed è caratterizzata da una notevole varietà litologica. Alla base della colonna stratigrafica troviamo le rocce del basamento cristallino pre-permiano, seguite dalle estese e potenti formazioni di vulcaniti permiane (Piattaforma Porfirica Atesina). Queste ultime sono poi sovrascritte da depositi continentali, costituiti da arenarie e conglomerati. La serie prosegue con sedimenti marini, tra cui arenarie, argilliti, marne e calcari, seguiti da potenti complessi carbonatici, costituiti da calcari e dolomie triassico-cretaciche. La successione si conclude con formazioni marnose e argillose eoceniche, nonché con formazioni calcarenitiche oligomioceniche.

La Val d'Adige si trova nella porzione settentrionale delle Dolomiti di Brenta e rientra nel dominio strutturale delle Alpi Meridionali, un'area caratterizzata da terreni prevalentemente calcareo-dolomitici tipici della serie triassico-giurassica dell'alto strutturale della Piattaforma di Trento. La successione litologica della zona è essenzialmente calcareo-dolomitica e comprende la Dolomia Principale (Norico) e la Scaglia Rossa (Cretaceo superiore). Questa successione si distingue

per una stratigrafia intermedia tra il dominio della Piattaforma Veneta e quello del Bacino Lombardo, con facies bacinali che si spingono all'interno della piattaforma.

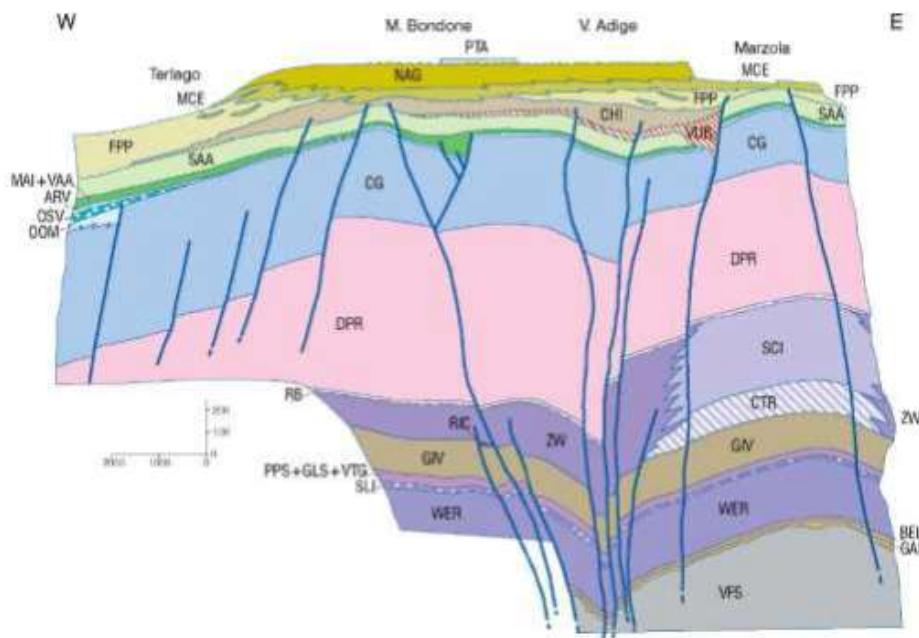


Figura 5. Schema dei rapporti stratigrafici delle Unità Sedimentarie tratto dalle “Note Illustrative della Carta Geologica D’Italia Foglio 060 Trento”, ISPRA, 2010.

Il versante oggetto di studio è caratterizzato dall'affioramento di una potente successione stratigrafica. Nella porzione mediana-inferiore, affiora la Formazione dello Sciliar (SCI), composta principalmente da dolomie saccaroidi bianche o grigio chiaro, fortemente ricristallizzate, con una minor presenza di calcari dolomitici biancastri o grigio chiaro. La stratificazione è grossolana, con una maggiore evidenza alla base, dove si riconoscono talvolta dolomie stratificate organizzate in cicli peritidali con chiusure laterali a lingua e stromatoliti planari continue, che presentano fenestrati laminari (sheet crack). I livelli stromatolitici possono essere sostituiti da intervalli argillitici in strati millimetrici o dolomie marnose giallastre screziate di rosso. Il tetto dell'unità è caratterizzato dalla presenza di brecce e filoncelli di dolomie cristalline scure.

Sopra di essa si trova un livello meno persistente appartenente alla Formazione di Travenanzes (TVZ), costituito da dolomie grigio-biancastre, talvolta con fiamme gialle in strati decimetrici, ai quali si intercalano livelletti centimetrico-millimetrici di peliti verdi e grigi. Verso l'alto, compaiono dolomie siltose chiare con stromatoliti. Gli ultimi metri dell'unità sono costituiti da dolomie grigio-chiaro fino a biancastre, disposte in strati di spessore metrico a giunti piani, separati da livelletti centimetrici di peliti rosse. Nella parte alta delle pareti, affiora la Dolomia Principale (DPR), dalla quale emerge una litozona a stratificazione decimetrica di dolomie subtidali giallastre. Nel complesso, la formazione appare ben stratificata ed è costituita da una monotona successione di cicli peritidali metrici. Nella porzione inferiore dell'unità che costituisce le pareti sommitali dell'area, nei cicli peritidali si distingue una parte basale subtidale, con dolomie microcristalline contenenti Megalodonti e Gasteropodi. Sopra questa, si sovrappone un intervallo a lamine con tappeti algali, interessati da processi di disseccamento (mud crack e sheet crack). L'ambiente deposizionale è quello di una vasta e articolata piattaforma carbonatica dolomitizzata precocemente, con facies lagunari e di piana tidale, maggiormente subsidente nella porzione occidentale. L'età di questa formazione è Carnico superiore-Norico.

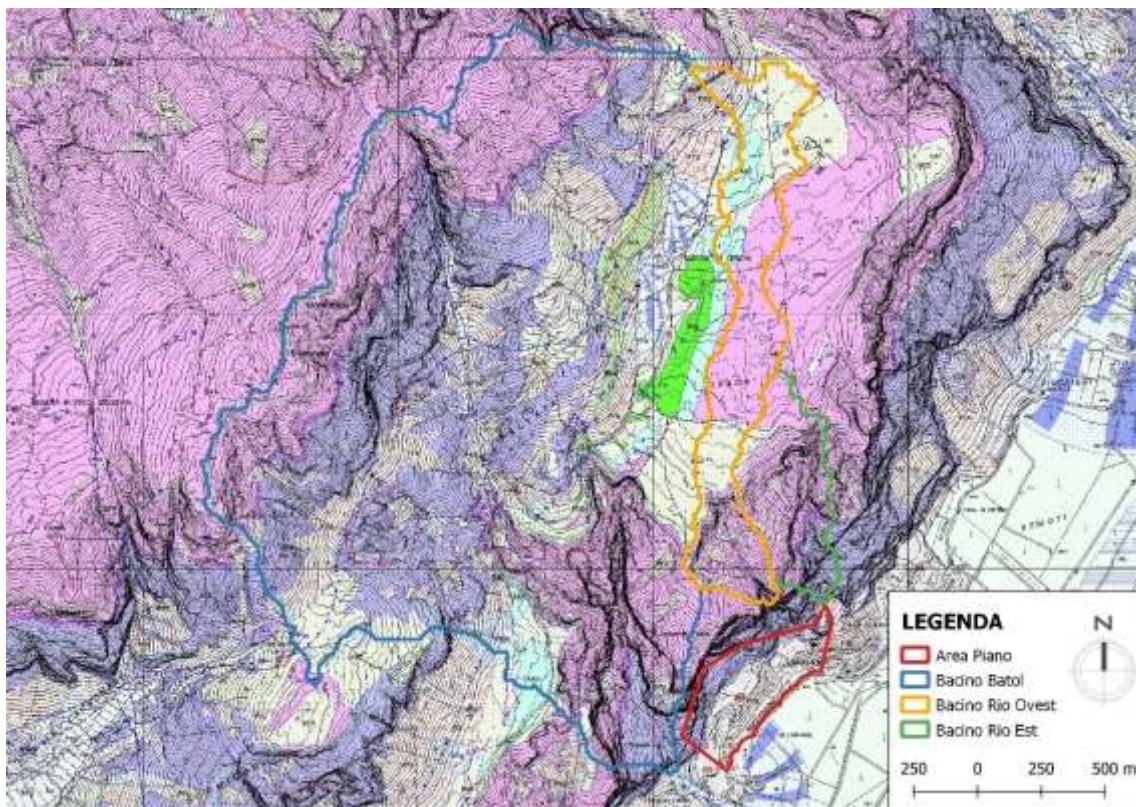


Figura 6. Estratto Carta Geologica della PAT

Il versante presenta un'orientazione generale NE-SO e, a grande scala, è solcato da strutture subverticali con direzione NNE-SSO, che corrispondono alle incisioni e agli impluvi ad esse correlati. L'area in esame si trova al piede di una parete che si sviluppa verticalmente per centinaia di metri, come visibile nella figura a seguire. Più direttamente, l'area è caratterizzata dalla presenza di ciò che resta di due conoidi detritici, originato da un accumulo di materiale granulare, prevalentemente grossolano, trasportato in loco a seguito di fenomeni gravitativi e in parte di trasporto solido.



Figura 7. Vista della parete rocciosa sottesa al lotto L1(C1) e L1 del piano cave

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Nell'area di transizione tra le pareti rocciose e i depositi olocenici di fondovalle della piana alluvionale del Fiume Adige, si osserva un imponente deposito detritico costituito da detriti di falda. Questi detriti, in gran parte smantellati dall'attività estrattiva degli ultimi decenni, derivano dalla progressiva degradazione naturale delle pareti sovrastanti e sono fortemente connessi alla presenza di fasce cataclastiche, oltre a una fitta e diffusa fessurazione a bassa persistenza dell'ammasso roccioso.

Le principali forme di accumulo includono il conoide in località Maso Nuovo, situato in corrispondenza di un profondo solco vallivo che coincide con una zona di frattura orientata NO-SE, e il conoide in località Ex-Fornaci, insieme ad altri minori. Questi accumuli si sono formati dalle pareti rocciose soprastanti, alimentate e interessate da una struttura cataclastica appartenente a un importante elemento strutturale allineato in direzione NE-SO. I coni detritici, che si sviluppano ad alto grado, mantengono la base di gran parte del versante. Sono prevalentemente costituiti da frammenti litoidi, principalmente dolomitici, di forma spigolosa e caratterizzati da una diversa pezzatura, con matrice sabbiosa debolmente limosa. Le dimensioni dei frammenti litoidi variano mediamente da 3-4 cm a 15-20 cm, ma nel deposito sono presenti anche blocchi di lato decimetrico (40-50 cm) e massi superiori al metro.

Un terzo accumulo si trova in corrispondenza della Concessione Stradasfalti, dove una falda detritica imponente si è formata ai piedi di un'estesa parete. Gli effetti residui di un distacco colossale hanno dato luogo progressivamente a un accumulo di materiale, la cui distribuzione è guidata dall'andamento del substrato roccioso sottostante. Quest'ultimo descrive localmente terrazzi morfologici a bassa inclinazione, che degradano verso il fondovalle. Le pezzature dei materiali, prevalentemente granulari con grossi blocchi, presentano variazioni locali più o meno classate, in particolare in corrispondenza del conoide di Maso Nuovo, frutto di un certo trasporto alluvionale-torrentizio, a differenza del trasporto prettamente gravitativo degli altri depositi costituenti l'area.

Emblematico è il profilo della parete, che presenta una parte centrale più chiara, mostrando segni di collasso (strappi) della matrice rocciosa, a causa del superamento della resistenza a taglio/trazione. Le facce laterali più scure presentano forme più articolate, connesse alle testate dei piani di clivaggio a grande scala, che hanno determinato una fascia di ammasso a più bassa resistenza. La formazione di queste strutture fessurative, parallele alle pareti verticali, sembra essere correlata allo stress da decompressione glaciale, con una forte compressione della resistenza a trazione disponibile, più che a quello tettonico. Queste dinamiche sono state ampiamente trattate negli studi di propagazione degli stati di tensione su pareti naturali presenti in letteratura.

CARATTERISTICHE DEL GIACIMENTO

I Giacimento di inerte calcareo e calcareo-dolomitico è costituito dalle falde detritiche collocate ai piedi del versante roccioso situato sulla destra orografica del Fiume Adige dovuto alla disgregazione delle stesse pareti a causa dei fenomeni metereologici succedutisi in migliaia d'anni e classificabile come una ghiaia sabbiosa debolmente limosa. La zona assume il nome di "Fornaci" poiché in tale area l'attività di estrazione e lavorazione dell'inerte calcareo si sviluppa da quasi un centinaio d'anni come evidenziato dai ruderì delle due "calchère" presenti nel contesto dell'area di progetto; ulteriore impulso ebbe lo sfruttamento per il prelievo di inerti per i rilevati stradali nell'ambito dei lavori di costruzione dell'autostrada del Brennero negli anni '60 fino alla predisposizione di impianti di frantumazione lavaggio e selezione per la produzione di aggregati per il confezionamento di conglomerati cementizi e bituminosi alla fine degli anni '70.

Il prolungarsi delle varie attività di prelievo e utilizzo del materiale inerte che caratterizza il conoide indica una particolare qualità del materiale corrispondente alle caratteristiche tecniche richieste nel settore delle costruzioni edilizie e delle opere stradali in genere.

Componenti	%
Perdita a 950 °C	47,3
CaO	32,7
Mao	18,9
SiO ₂	1,2
Fe ₂ O ₃	0,03
IAI ₂ O ₃	0,02
Na ₂ O	0,02
KiO	0,01

Tabella 4. Analisi Tout venat

INQUADRAMENTO CLIMATICO

Mezzocorona, situata nella bassa Valle dell'Adige, beneficia di un clima temperato-continentale con influenze submediterranee, tipico delle valli alpine protette. La sua posizione riparata dalle montagne circostanti mitiga in parte gli estremi termici e influenza il regime delle precipitazioni e dei venti.

PRECIPITAZIONI e TEMPERATURE

L'analisi pluviometrica dell'area oggetto di valutazione evidenzia un regime di precipitazioni caratterizzato da una distribuzione bimodale annuale. Si identificano due periodi di massima intensità pluviometrica, localizzati rispettivamente nel mese di maggio, che rappresenta il picco pluviometrico primario, e nel mese di novembre, configurandosi come picco secondario. I periodi di minimo pluviometrico si concentrano prevalentemente durante la stagione invernale, con particolare incidenza nei mesi di gennaio e febbraio. La quantificazione media annua delle precipitazioni presenta una variabilità interannuale, attestandosi tuttavia, su una stima complessiva, intorno ai 1'000 millimetri.

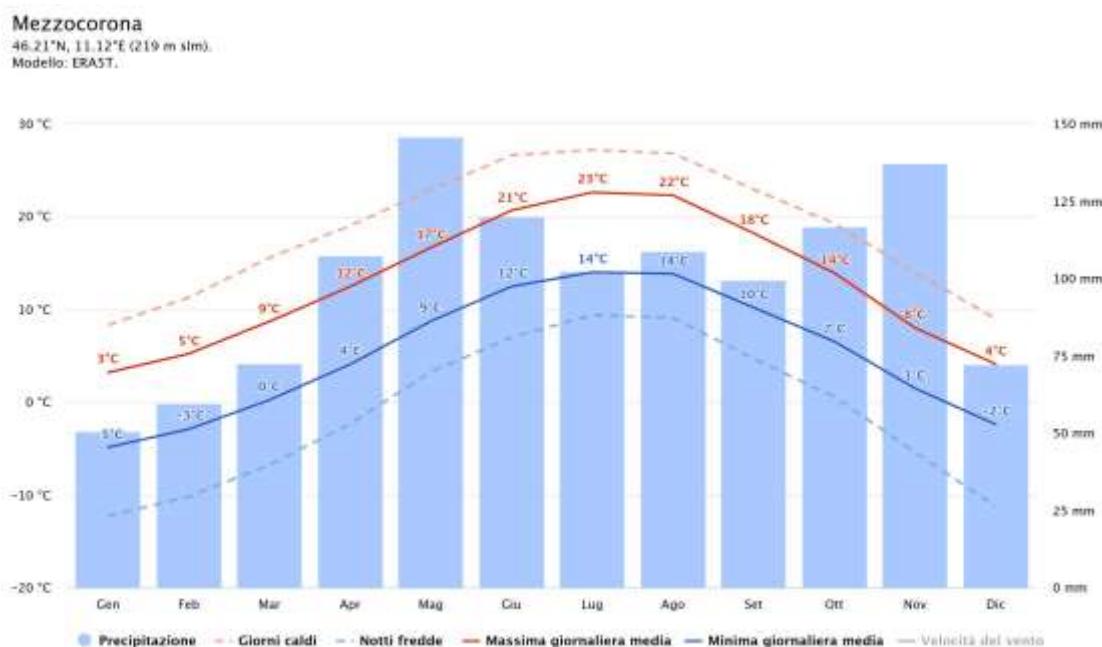


Figura 8. Andamento precipitazione e temperature medie (fonte: Meteoblue)

Dall'analisi grafica allegata si evince una marcata concentrazione delle temperature atmosferiche più elevate durante il periodo estivo, con valori termici di picco primariamente registrati nei mesi di luglio e agosto. Inversamente, le temperature minime si riscontrano prevalentemente durante la stagione invernale, con i valori più contenuti osservati nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio. Tale andamento termico stagionale, caratterizzato da un'escursione significativa tra i mesi estivi e invernali, definisce il regime termoclimatico dell'area in esame.

VENTO

La configurazione orografica della valle dell'Adige esercita un'influenza significativa sulla dinamica anemologica del comune di Mezzocorona. La valle si configura come un corridoio orografico che determina una canalizzazione prevalente dei flussi eolici lungo il suo asse longitudinale, orientato prevalentemente secondo una direttrice Nord-Sud.

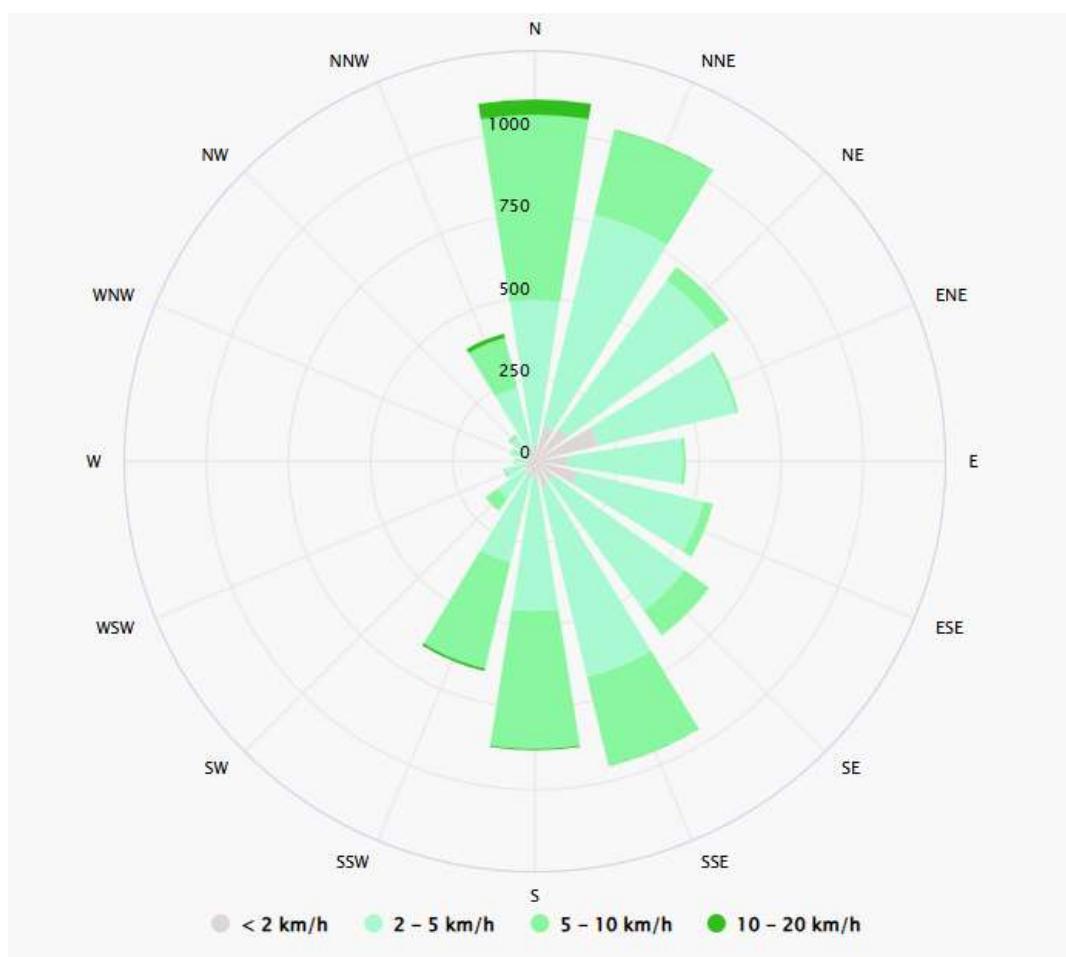


Figura 9. Rosa dei venti Comune di Mezzocorona (fonte: Meteoblue)

L'intensità media dei venti si attesta su valori generalmente moderati, con la possibilità di incrementi rafficati in concomitanza con fenomeni temporaleschi o durante il transito di sistemi perturbati atmosferici. Si osserva una maggiore frequenza di condizioni di ventilazione sostenuta durante la stagione primaverile, correlabile a una più elevata instabilità termodinamica dell'atmosfera.

Mezzocorona
46.21°N, 11.12°E (219 m s.l.m.).
Modellato: ERA5T.

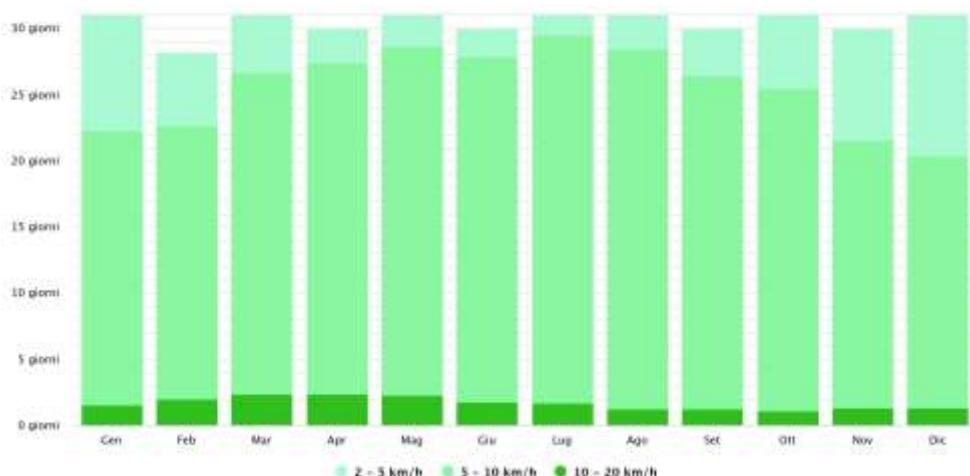


Figura 10. Velocità del vento (fonte: Meteoblue)

INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

L'area, di proprietà del comune di Mezzocorona, interessata dalla attività estrattiva scarsamente coperta da formazioni boschive, situazione dovuta anche alla situazione primitiva dei conoidi detritici e alle pareti strapiombanti che sovrastano l'area.

L'Area di cava ricade nell'area climatica esalpica, la quale favorisce lo sviluppo di formazioni forestali termofile, che devono la loro evoluzione alla graduale formazione di suolo.

Le formazioni forestali presenti sono: orno-ostrieti, ostrio-quercti e formazioni mesofile di querce.

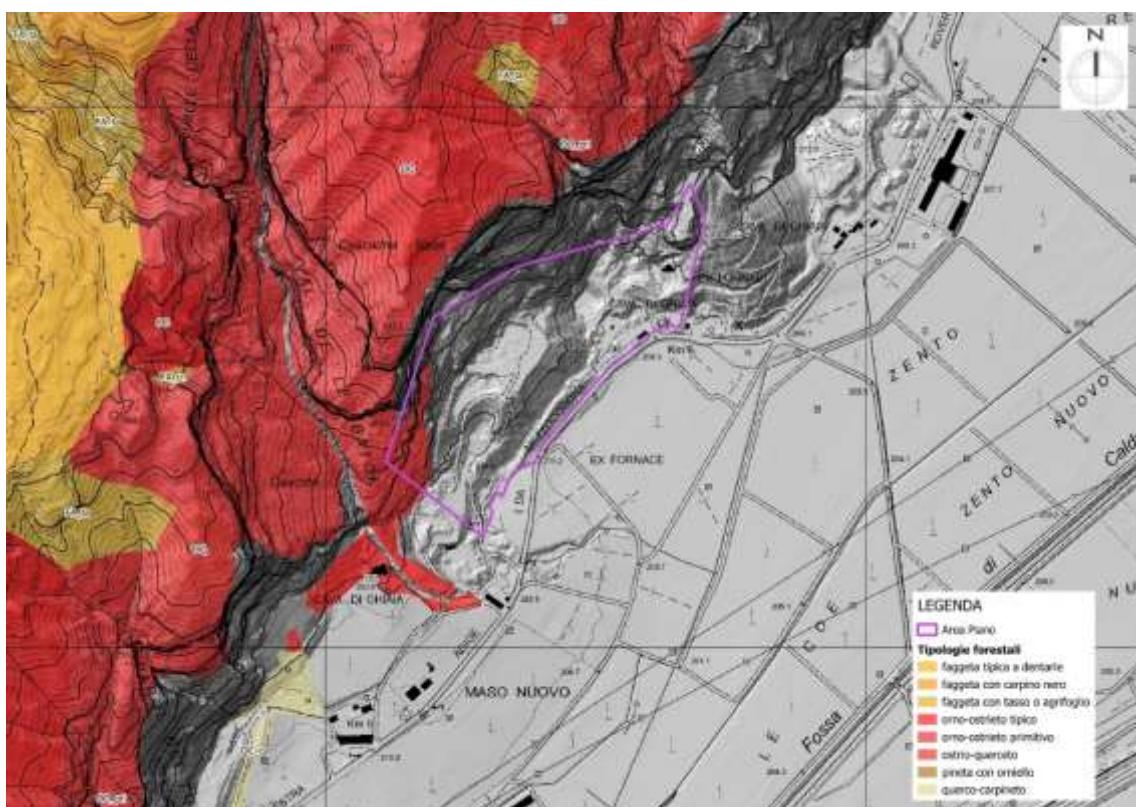


Figura 11. Tipologie forestali presenti

Orno-ostrieti e ostrio-querceti

La categoria degli orno-ostrieti e ostrio-querceti comprende quelle formazioni boschive, solo raramente d'alto fusto, di regola cedui e non di rado in forma di boscaglie arbustive, dominate da carpino nero e/o orniello e/o roverella (rispettivamente *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*). Accanto alle specie arboree tipiche della categoria possono talvolta essere presenti in via subordinata altri alberi, dalle latifoglie nobili, al castagno, al leccio, con la formazione di popolamenti di transizione verso le corrispondenti categorie. Da segnalare infine il caso abbastanza frequente di strutture biplane: ostrieti sotto pineta oppure coniferati con peccio o larice; a seconda dell'origine, dello stadio dinamico raggiunto e delle ulteriori potenzialità evolutive a breve/medio termine i popolamenti misti potranno essere ricondotti a questa categoria o alla categoria della conifera dominante (si veda in particolare quanto discusso per le pinete).

Considerazioni ecologiche

Gli orno-ostrieti e gli ostrio-querceti costituiscono un complesso di vegetazione ad impronta submediterranea ed illirica. Per meglio comprendere i complessi equilibri tra le specie arboree caratterizzanti la categoria (carpino nero, orniello, roverella e, in seconda istanza, rovere) conviene soffermarsi sull'ecologia delle singole specie, per evidenziarne le differenze significative.

Il carpino nero ha esigenze edafiche relativamente elevate e in stazioni dotate di una discreta umidità, anche atmosferica, e fertilità (suoli evoluti e tendenzialmente acidificati) tende a dominare, entrando al limite in competizione con le querce, in particolare con la rovere, o con altre specie forestali mesofile. All'estremo opposto, con temperamento nettamente pioniero, si colloca l'orniello. La roverella condivide con l'orniello la frugalità edafica ed una notevole attitudine xerotermofila, ma tende ad affermarsi in stazioni più stabili, anche se soggette a spiccata continentalità (p.es. si afferma su prati aridi abbandonati, ma evita pendici ghiaiose in frana). Carpino nero ed orniello sopportano la ceduazione assai meglio delle querce.

Ne consegue che le stazioni relativamente più fertili e meno disturbate consentono l'affermazione del carpino nero e delle querce, con la formazione di una copertura arborea alta, densa e continua, su sottobosco a prevalenza di specie sciafile nemorali (ostrio-querceto); stazioni ricche, ma pesantemente ceduate ospitano ostrieti quasi puri, ma ancora chiusi, salvo naturalmente che nell'immediato periodo seguente i tagli. Viceversa stazioni povere, soprattutto se soggette a intense utilizzazioni o ad altre azioni di distruzione della copertura forestale (caduta massi o incendi), sono favorevoli all'orniello e, subordinatamente, a carpino nero e roverella (orno-ostrieto primitivo ed orno-ostrieto tipico).

Aspetti dinamici

Sebbene i boschi di orniello, carpino nero e roverella non siano in linea di massima considerabili formazioni climaciche, frequentemente ai fini pratici si devono constatare scarse potenzialità evolutive; ciò vale particolarmente per le situazioni più povere, con dinamica bloccata: si pensi al complesso degli orno-ostrieti ed in particolare a quelli primitivi. Al limite, per il caso di un orno-ostrieto dotato di buona fertilità potenziale, ma depresso da un passato di ipersfruttamento, si può ipotizzare un lento processo evolutivo di avvicinamento all'ostrio-querceto (in area nettamente esalpica e basale), o alla faggeta o ad altre formazioni di latifoglie mesofile, in zone di maggior quota o più interne.

Per quanto riguarda gli ostrio-querceti, ovvero le formazioni più fertili ed evolute della categoria, un opportuno trattamento selviculturale potrebbe migliorare la struttura e spostare

la composizione a favore delle querce: in particolare nel caso di presenza della rovere il querceto mesofilo potrebbe rappresentare il punto di riferimento evolutivo.

Formazioni mesofile di querce

In questo capitolo è raccolto e trattato un insieme di categorie per vari aspetti eterogeneo, ma accomunato dalla localizzazione in ambienti di (media) bassa quota, a vocazione prevalentemente agricola o insediativa, perlopiù fuori o a margine dei tradizionali ambiti forestali. In Trentino i popolamenti riferibili al presente gruppo di categorie, nella condizione in cui sono oggi realmente osservabili, hanno quasi sempre carattere frammentario e localizzato: spesso non risultano compiutamente espressi, ed appaiono alterati o ridotti al rango di siepi, con elementi di transizione tra di loro e/o con altre formazioni transitorie o sostitutive. È frequente l'invasione di robinia.

La locale abbondanza di una delle specie a cui fa capo la presente categoria (*Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*), ed in particolare la dominanza di rovere o anche la sola presenza di farnia, cerro o carpino bianco sono elementi di sicuro interesse sotto il profilo della diversità naturale dei boschi e conseguentemente degni di evidenziazione e di conservazione.

Considerazioni ecologiche

Nel complesso di specie meso-termofile, legate ad ambienti pianiziali o collinari, con esigenze termiche e quindi distribuzione altimetrica in larga misura sovrapponibile; tra di esse la rovere manifesta una termofilia relativamente più scarsa e si può spingere anche in ambienti montani. Differenze più marcate si riscontrano sotto il profilo edafico: farnia e carpino bianco esigono suoli mediamente freschi, profondi e ricchi in sostanza organica (alluvionali e/o a tessitura sciolta); rovere e cerro risultano evidentemente più frugali, adattandosi a suoli secchi, acidificati e poveri. Il cerro rispetto alla rovere predilige suoli a tessitura più fine, spesso con orizzonti limosi compattati.

Le considerazioni riguardo all'ecologia delle singole specie giustificano una basilare distinzione tra querceti di rovere, tipici di pendici povere e secche, spesso in contatto e in rapporto di sostituzione con formazioni a dominanza di pino silvestre, e querco-carpineti (con farnia), di ambiente media-moderato fresco e fertile, che sfumano in quota nelle formazioni submontane di faggio oppure, in stazioni locali particolarmente fertili, nelle formazioni con acero, frassino e tiglio.

Trattando dei **querceti di rovere** vale la pena di specificare che in Trentino su rocce carbonatiche risultano pressoché inesistenti (su substrati carbonatici la rovere compare spesso nelle formazioni ad ostria, ma non risulta quasi mai dominante), in quanto subiscono la concorrenza della vegetazione ad impronta illirica: gli ostrieti dal basso e le faggete submontane dall'alto. Come specificato nel capitolo relativo agli ostrieti, i querceti di rovere potrebbero rappresentare un punto di riferimento a cui riferire l'evoluzione, ove questa sia possibile, delle formazioni calcicole di pendice ed in particolare degli ostrio-querceti. Di fatto allo stato attuale, essendo le stazioni migliori, dove il bosco potrebbe più facilmente evolvere, pressoché ovunque destinate all'agricoltura, tra querceti di rovere calcicoli ed ostrio-querceti la distinzione tende a ridursi al più o meno casuale prevalere di una o due specie arboree in lembi di bosco frammentati, marginali e degradati.

Aspetti dinamici

Rovereti e querco-carpineti rappresentano formazioni a carattere climacico, evoluto e stabile. In presenza di cenosi in buono stato non sono quindi ipotizzabili né auspicabili ulteriori evoluzioni; viceversa queste categorie di vegetazione forestale possono

rappresentare un punto di arrivo verso cui orientare situazioni di degrado del bosco o di sua neoformazione su ex-coltivi (robinieti, castagneti degradati, arbusteti di sambuco nero e/o nocciolo, roveti).

Anche le formazioni di/con cerro appaiono stabili: trattandosi di situazioni rare, forse relittuali, nella valutazione delle dinamiche e degli interventi dovranno prevalere considerazioni di ordine conservativo, che di fatto possono essere estese a tutta la categoria qui trattata.

INQUADRAMENTO FAUNISTICO

Da anni l'area non rappresenta più un habitat ideale per la presenza di qualsiasi forma di animale selvatico vista la forte antropizzazione dell'area nella quale oltre ai mezzi impiegati per estrarre il materiale vi sono anche gli impianti di lavorazione degli inerti, di produzione di calcestruzzo e conglomerato bituminoso. Tuttavia, non si esclude la presenza di animali, nelle aree non attualmente oggetto di coltivazione, quindi in zone relativamente tranquille e facilmente raggiungibile dalle rocce sovrastanti. Questo comporta che gli animali dimostrano di aver sviluppato un progressivo adattamento ai rumori delle attività di cava, ma è chiaro che l'area rappresenta per gli animali poco più che un luogo di passaggio.

Nell'area vasta si può segnalare la presenza delle seguenti specie di avifauna: *Aegolius funereus*, *Aquila chrysaetos*, *Dryocopus martius*, *Falco peregrinus* e *Tetrao tetrix tetrix*.

La civetta appartiene ad una specie sedentaria che è legata per tutto il corso dell'anno a un determinato territorio e può compiere erratismi stagionali di breve portata, generalmente in autunno ed inverno. Normalmente nidifica nella taiga e nei boschi di conifere montani a quote superiori ai 1000 m, privilegiando i boschi freddi e disetanei a evoluzione naturale dove ricava cavità da nidificare.

L'aquila è una specie in Italia sui principali sistemi montuosi fino a circa 2500 m di quota. L'habitat dell'animale è strettamente legato agli ambienti rocciosi e cerca territori nei quali vi sia una bassa densità di popolazione umana ed una notevole ricchezza di prede, reperibili in territori di caccia aperti. Il picchio nero è specie sedentaria e dispersiva che nidifica in vasti complessi forestali di conifere, pure o miste a latifoglie, generalmente sopra i 900 - 1000 m di quota. Il falco pellegrino è specie migratrice, sedentaria e dispersiva che nidifica in zone rocciose costiere e interne dominanti spazi aperti utilizzati per cacciare. Localmente si può trovare in centri urbani, su ruder, vecchi edifici ed anche su grattacieli. Il fagiano di monte è specie sedentaria che nidifica nei boschi radi di conifere, brughiere, torbiere con cespugli e alberi sparsi.

PIANO FAUNISTICO PROVINCIALE

Il Piano faunistico è lo strumento di pianificazione che si prefigge lo scopo di tutelare, conservare e migliorare la fauna selvatica; il primo piano fu approvato nel 2003, la prima revisione è stata adottata nel 2010, mentre nel 2022 è stata presentata la seconda revisione.

Il Piano include il monitoraggio della presenza/assenza delle varie specie sul territorio provinciale, indicazioni tecniche/operative per orientare le attività di pianificazione e progettazione che possono avere effetti diretti sugli animali selvatici o indiretti sull'ambiente che li ospita, la rappresentazione cartografica degli areali di distribuzione delle varie specie, ecc..

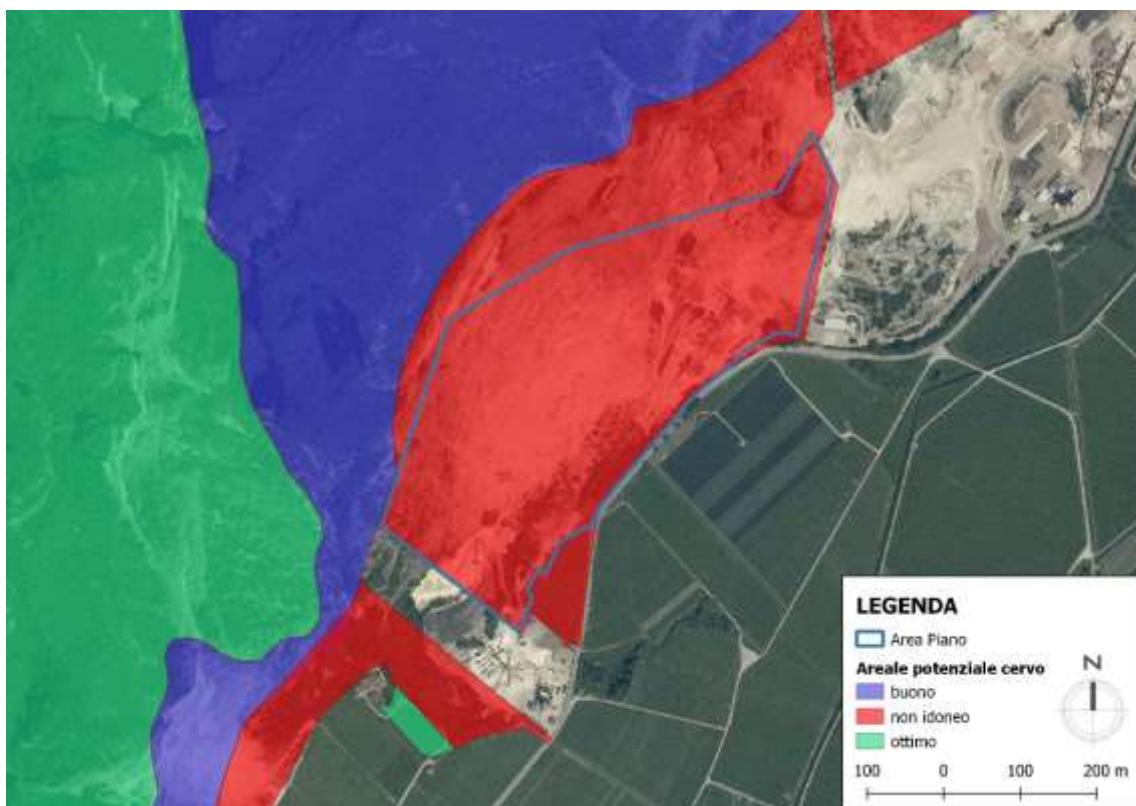


Figura 12. Estratto Piano Faunistico Provinciale – Distribuzione potenziale del cervo

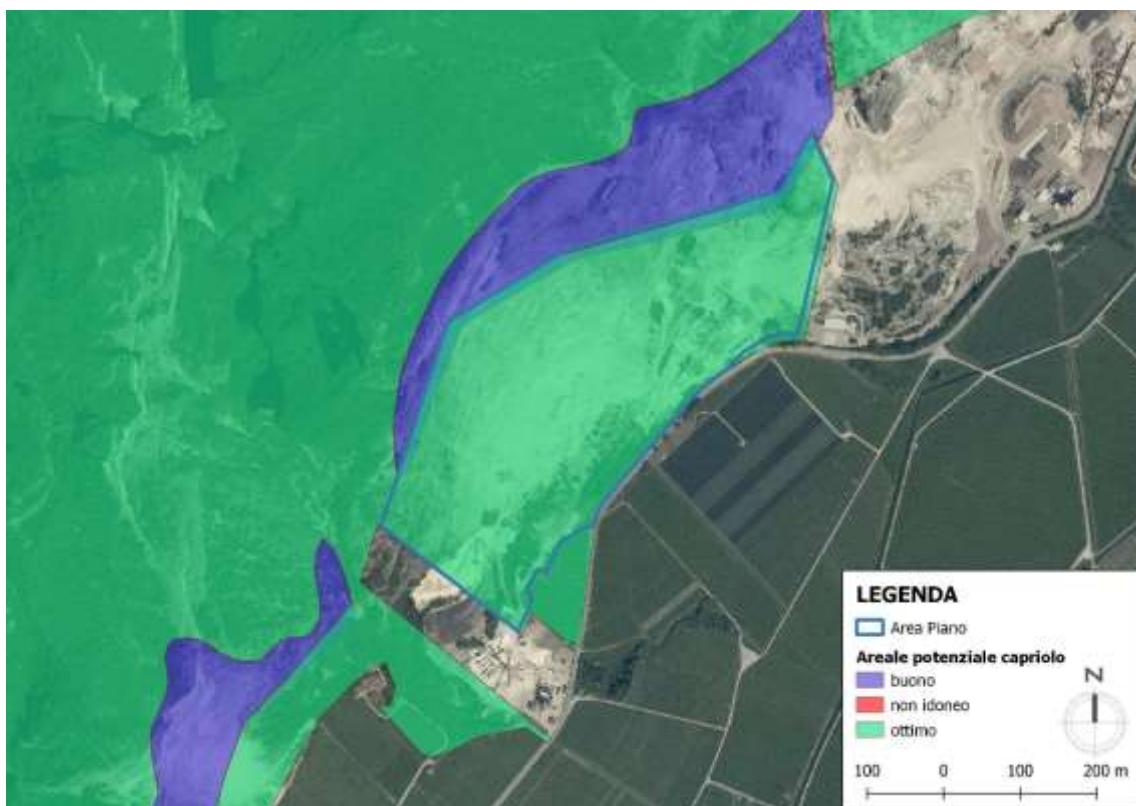


Figura 13. Estratto Piano Faunistico Provinciale – Distribuzione potenziale del capriolo

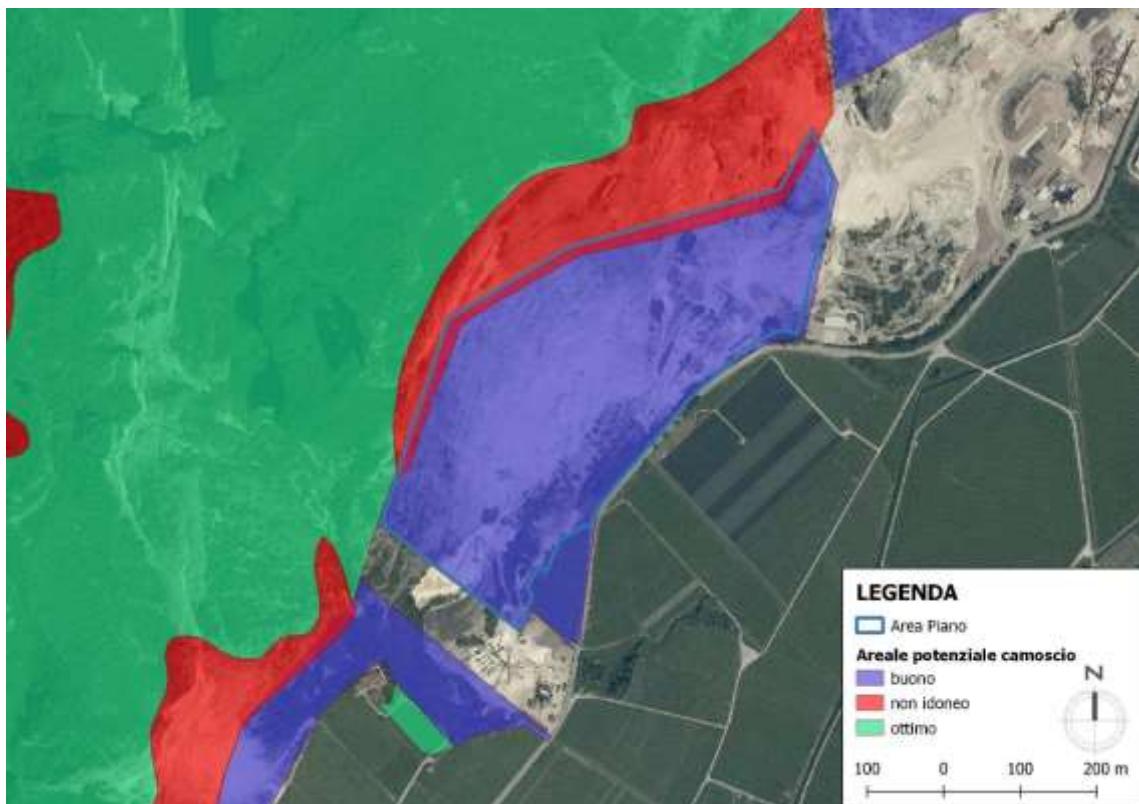


Figura 14. Estratto Piano Faunistico Provinciale – Distribuzione potenziale del camoscio

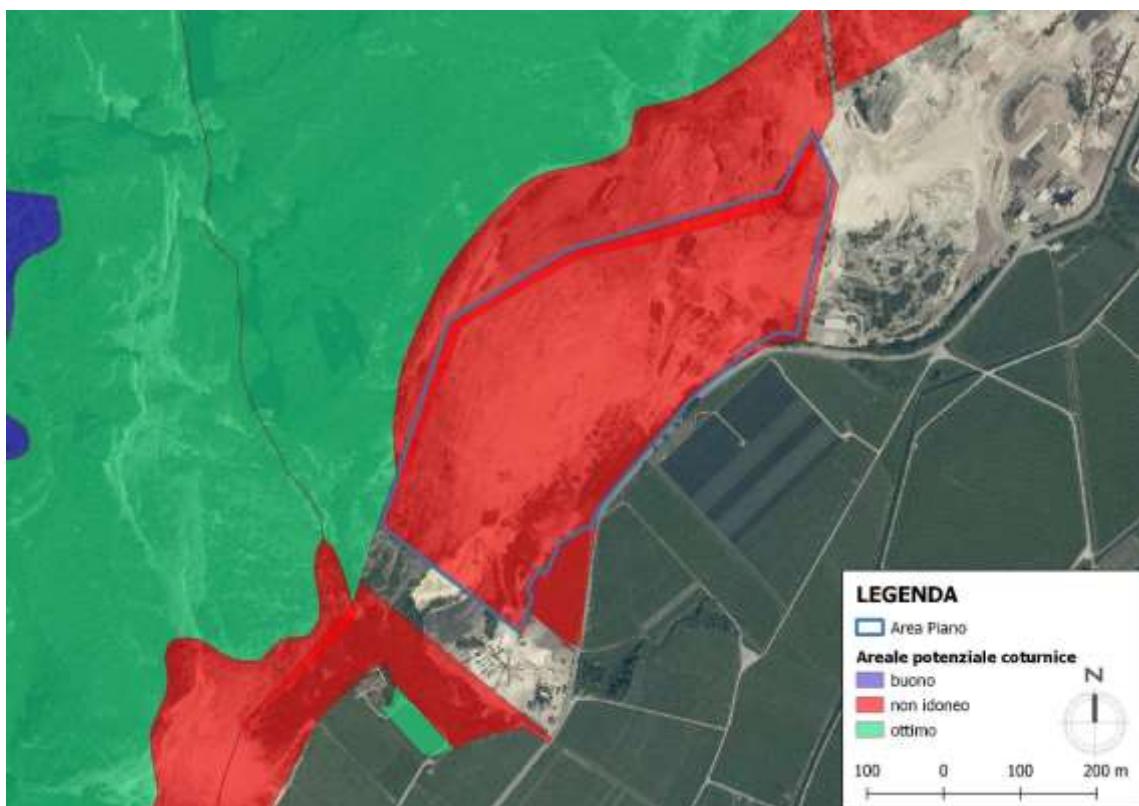


Figura 15. Estratto Piano Faunistico Provinciale – Distribuzione potenziale coturnice

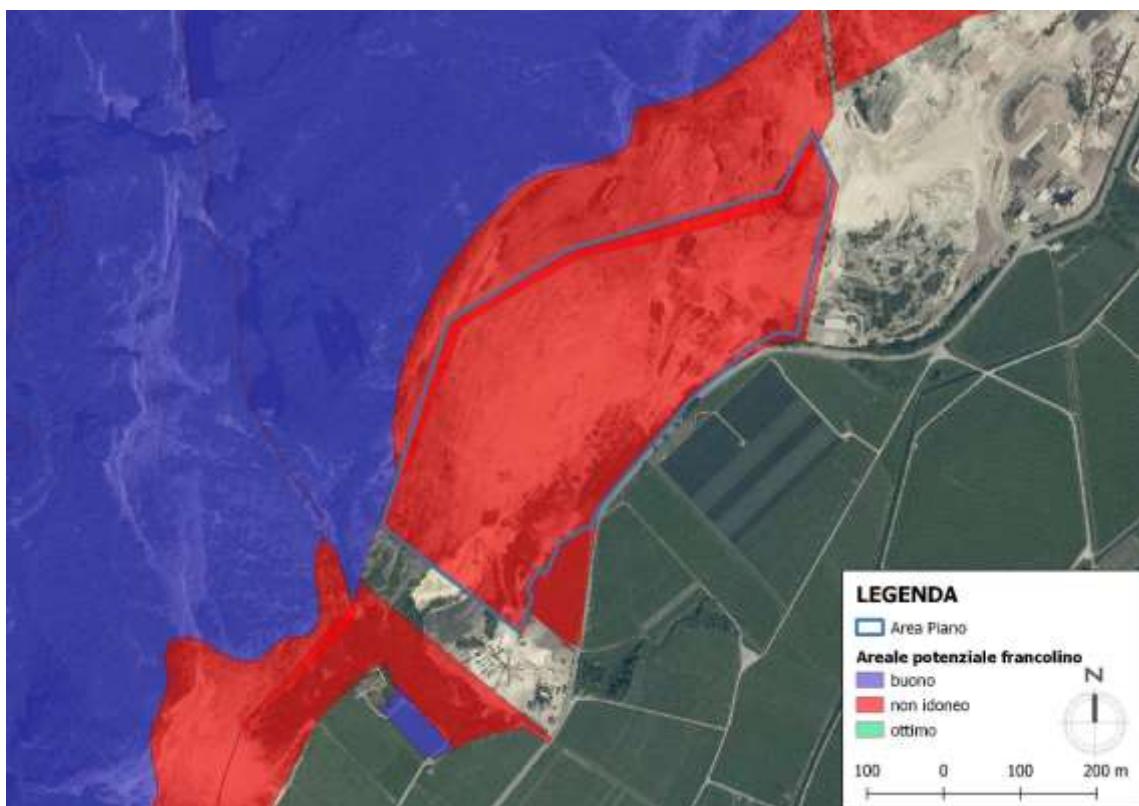


Figura 16. Estratto Piano Faunistico Provinciale – Distribuzione potenziale francolino di monte

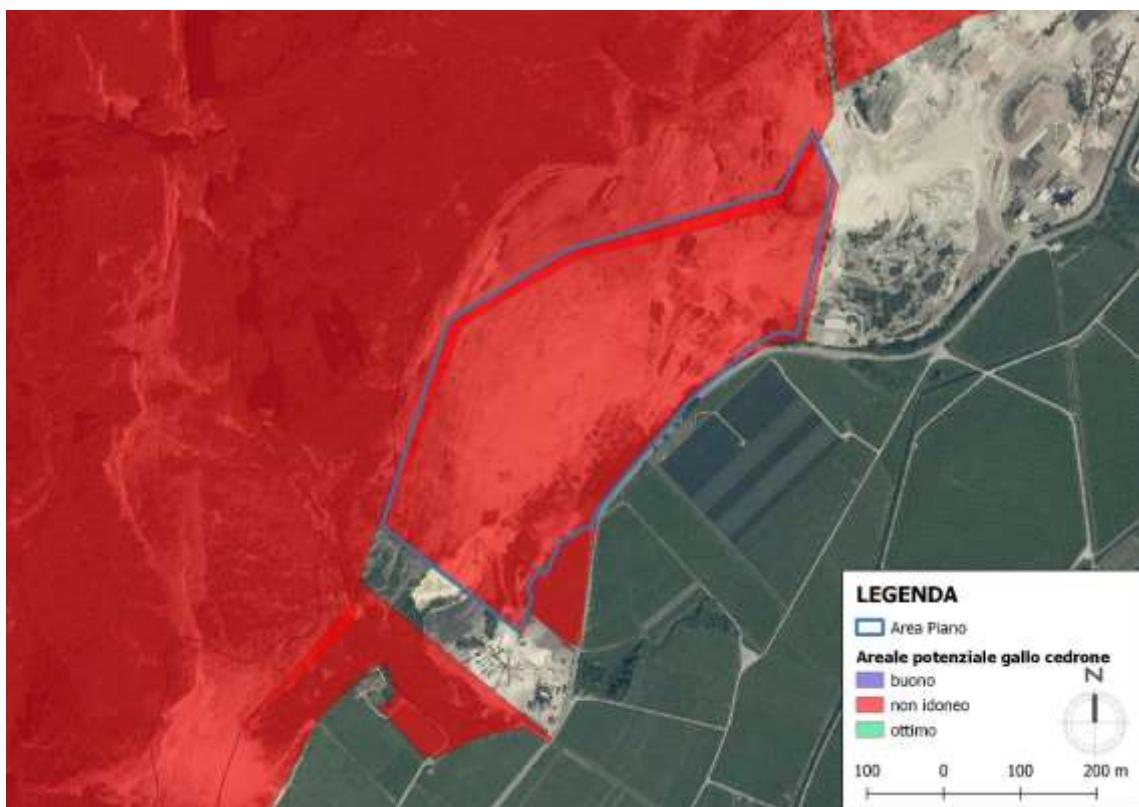


Figura 17. Estratto Piano Faunistico Provinciale – Distribuzione potenziale gallo cedrone

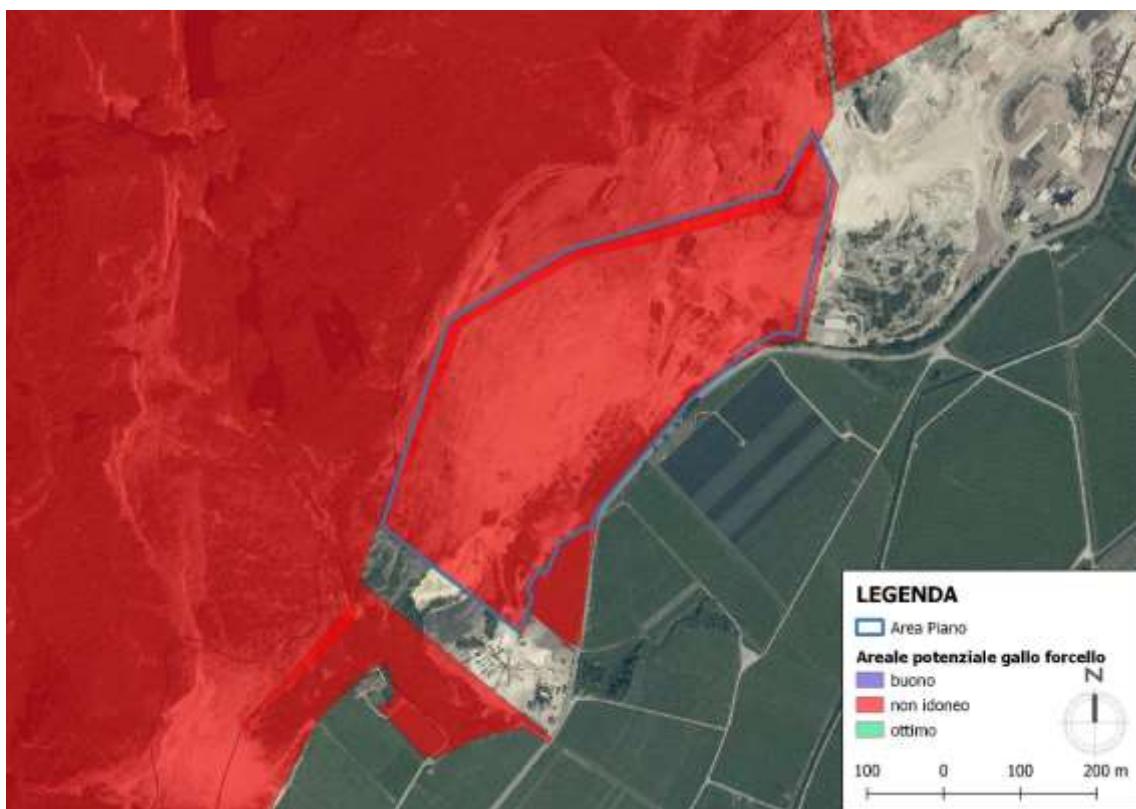


Figura 18. Estratto Piano Faunistico Provinciale – Distribuzione potenziale gallo forcello

L'area di cava fa parte di un'area estrattiva consolidata da tempo, all'interno della quale il contesto non è naturale da decenni e vi si svolgono varie attività che possono creare più o meno disturbi alla fauna selvatica. Nella cartografia sopra riportata sono indicati vari livelli di vocazionalità e presenze reali, sia dentro che in prossimità del perimetro di cava, per camoscio, capriolo, cervo, coturnice e francolino di monte.

In merito ai potenziali disturbi sulla fauna e sull'avifauna, è opportuno distinguere tra disturbi diretti e indiretti. I disturbi diretti includono attività che provocano una reazione immediata da parte degli animali, quali la caccia, lo sfalcio dei prati, il taglio degli alberi, il consumo diretto di suolo, le attività di scavo, e altre interferenze dirette. I disturbi indiretti, invece, sono rappresentati da quelle attività che generano un'interazione con la fauna non immediata o per contatto diretto; tra questi si annoverano la perdita di habitat e il suo degrado.

Considerando il caso specifico in analisi, l'unico elemento che potrebbe generare un disturbo indiretto significativo è il rumore. Dato che le attività di cava sono in atto da diversi decenni, non si prevedono ulteriori consumi di suolo o abbattimenti di formazioni arboree. Pertanto, si può affermare che le attività previste, essendo le medesime già in atto, non andranno a peggiorare le condizioni preesistenti in termini di impatto sulla fauna selvatica.

INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (PUP)

Il Piano Urbanistico Provinciale è, per definizione normativa, il "Piano di coordinamento territoriale" che definisce e disciplina l'uso del suolo nelle specifiche aree, localizza le attrezzature di interesse provinciale ed indica per l'intero territorio gli interventi concreti per raggiungere gli obiettivi espressi dalla programmazione politica, economica e di tutela ambientale.

Inoltre, indica agli strumenti di pianificazione subordinata le linee secondo le quali disciplinare, in scala di dettaglio, l'uso del suolo ed i possibili interventi edilizi. Lo strumento urbanistico

provinciale si configura come un manuale contenente indicazioni per la progettazione urbanistica di dettaglio e la gestione della risorsa territoriale. Le previsioni del P.U.P. non possono essere disattese per le questioni di competenza provinciale, e le modifiche per le opere previste di interesse locale e di settore devono essere specificatamente motivate e non in contrasto con i principi generali della pianificazione urbanistica provinciale.

Inquadramento strutturale

Art. 7 - "... costituisce la sintesi interpretativa del quadro conoscitivo del territorio provinciale nonché il riferimento per la definizione degli obiettivi e delle strategie da parte degli strumenti di pianificazione territoriale. Inoltre, esso individua le invarianti."

QUADRO PRIMARIO:

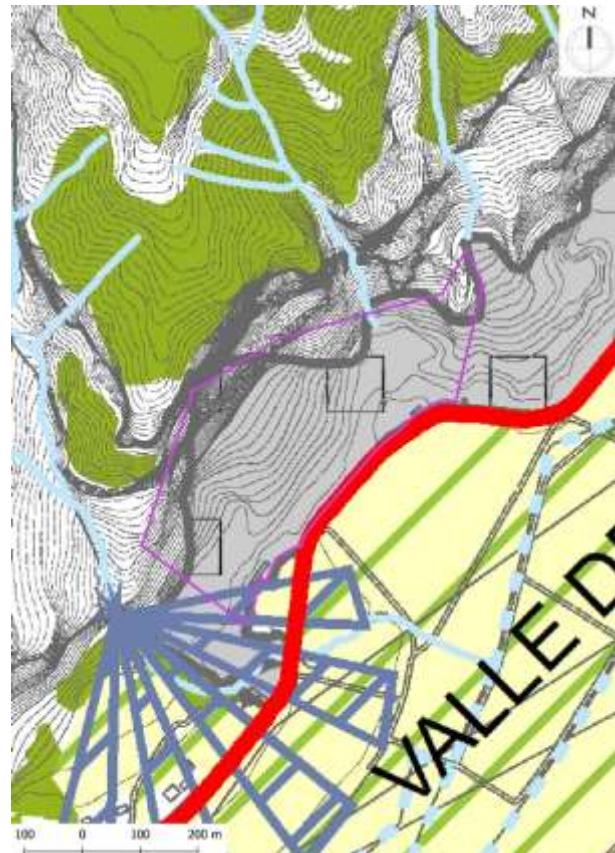
L'area oggetto di valutazione interessa nella porzione nord un reticolo idrografico secondario. Mentre, nella porzione sud interessa il conoide alluvionale del rio Batol, che scorre nelle immediate vicinanze.

QUADRO SECONDARIO:

L'a superficie interessa prevalentemente un'area definita come cave di pietra, attività primaria che viene svolta all'interno dell'area.

QUADRO TERZIARIO:

Assenza di elementi.



Carta del paesaggio

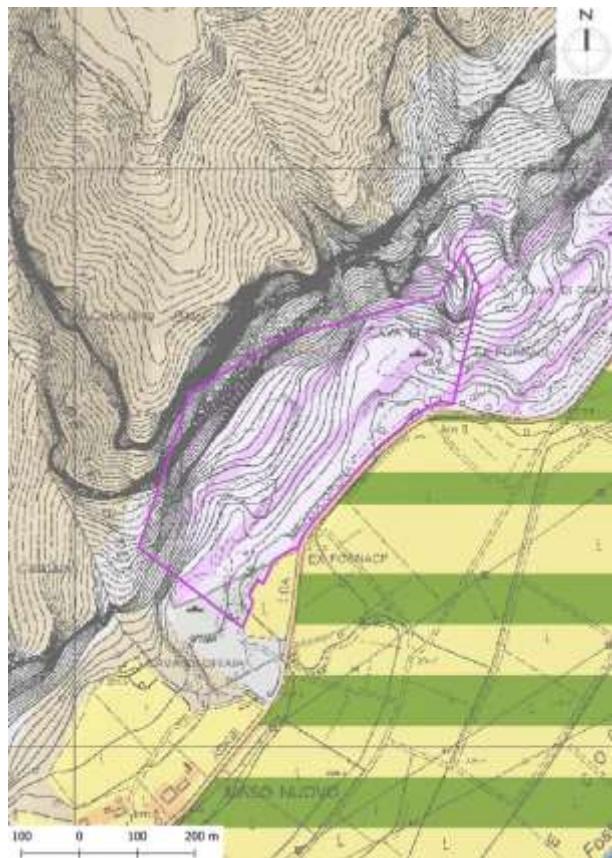
Art. 9 - "... fornisce l'analisi e l'interpretazione del sistema del paesaggio, inteso come sintesi dell'identità territoriale e delle invarianti, che gli strumenti di pianificazione territoriale assumono come riferimento al fine della ... valutazione della sostenibilità dello sviluppo, nonché del riconoscimento e della tutela dei valori paesaggistici."

AMBITI ELEMENTARI DI PAESAGGIO:

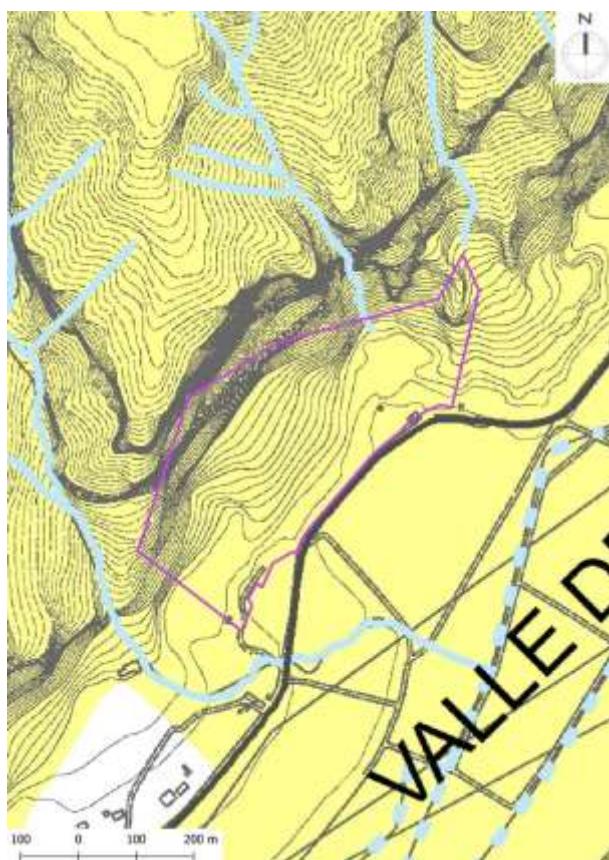
Dal punto di vista paesaggistico l'area interessa prevalentemente un'area di "cave" dove si effettuano lavorazioni di estrazione di materiale inerte naturale. Nella parte sommitale interessa la parete a roccia nuda del ripido versante, posto subito a monte dell'area estrattiva.

SISTEMI COMPLESSI DI PAESAGGIO:

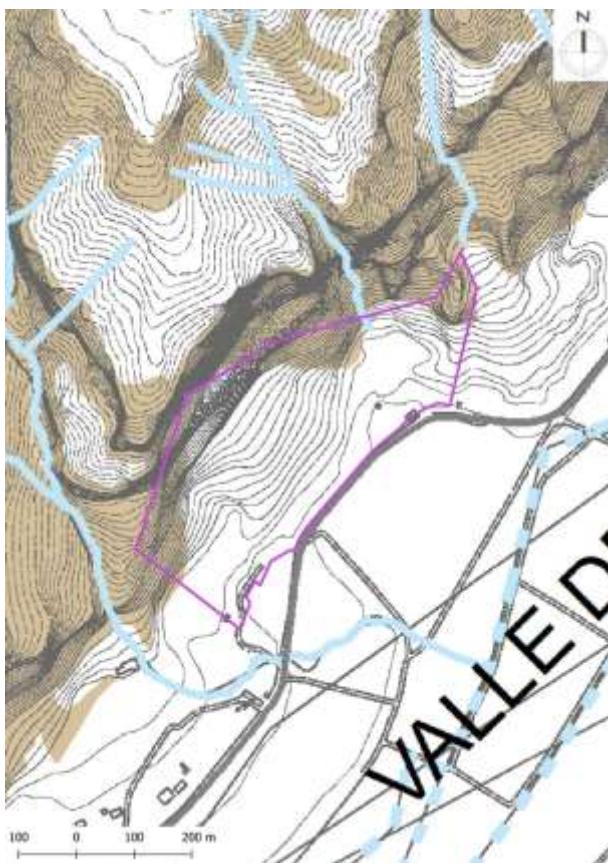
L'area di piano non interessa un sistema complesso di paesaggio propriamente detto.



Carta delle tutele paesistiche



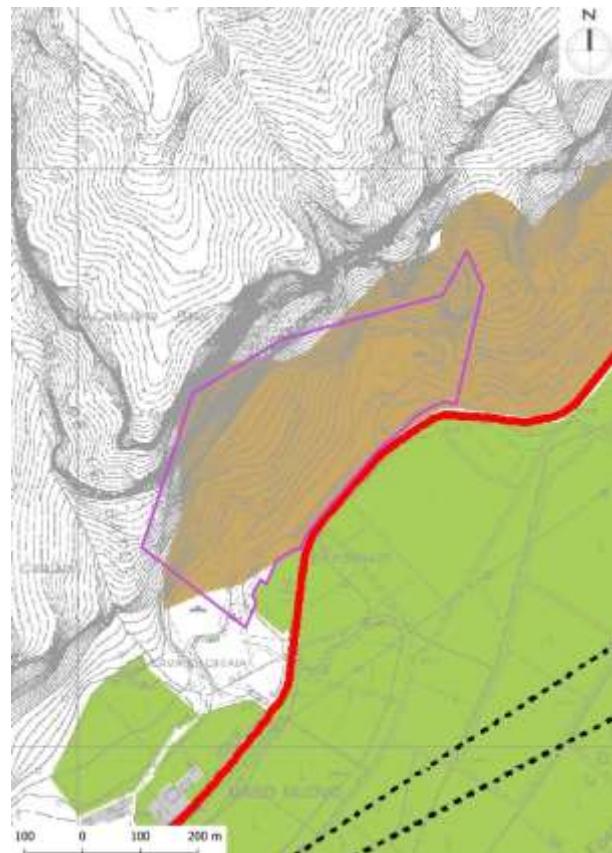
Art. 10 - "... individua le aree di tutela ambientale (per la funzione di tutela del paesaggio disciplinata dalla legge urbanistica), i beni ambientali, i beni culturali." L'area ricade in aree di tutela ambientale, interessando parzialmente la parte terminale di un reticolo idrografico secondario.



Reti ecologiche e ambientali

Art.19 - "... individua le aree interessate dalle reti idonee a interconnettere gli spazi e le risorse naturali ... in modo da assicurare la funzionalità ecosistemica e in particolare i movimenti di migrazione e dispersione necessari alla conservazione della biodiversità e degli habitat."

L'area nella parte sommitale interessa l'ambito definito "Rocce e rupi boscate" definite come aree ad elevata integrità. Inoltre, interessa parzialmente la parte terminale di un reticolo idrografico secondario.

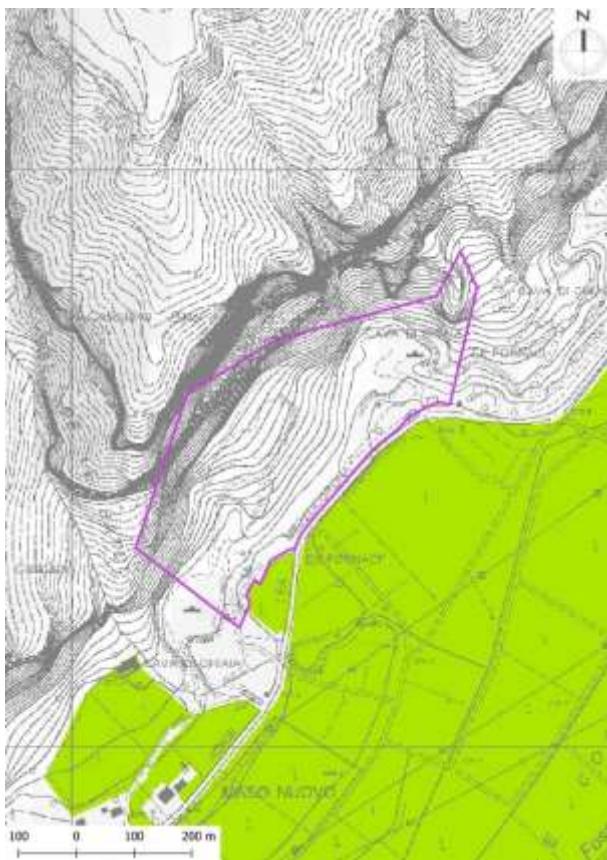


Sistema insediativo e reti infrastrutturali

Art. 29 - "... disciplina il dimensionamento residenziale, i servizi e le attrezzature di livello sovracomunale ... disciplina le aree produttive del settore secondario di livello provinciale e locale, di riqualificazione urbana e territoriale, sciabili e sistemi piste-impianti, estrattive, agricole e agricole di pregio ... individua le reti per la mobilità nonché i tracciati e corridoi energetici e telematici.

L'area interessa quasi nella sua interezza l'ambito "aree estrattive" estrazione di materiale inerte. Inoltre, interessa parzialmente la parte terminale di un reticolo idrografico secondario.

Infine, si segnala che si pone nelle immediate vicinanze di aree agricole di pregio.



Sistema delle aree agricole

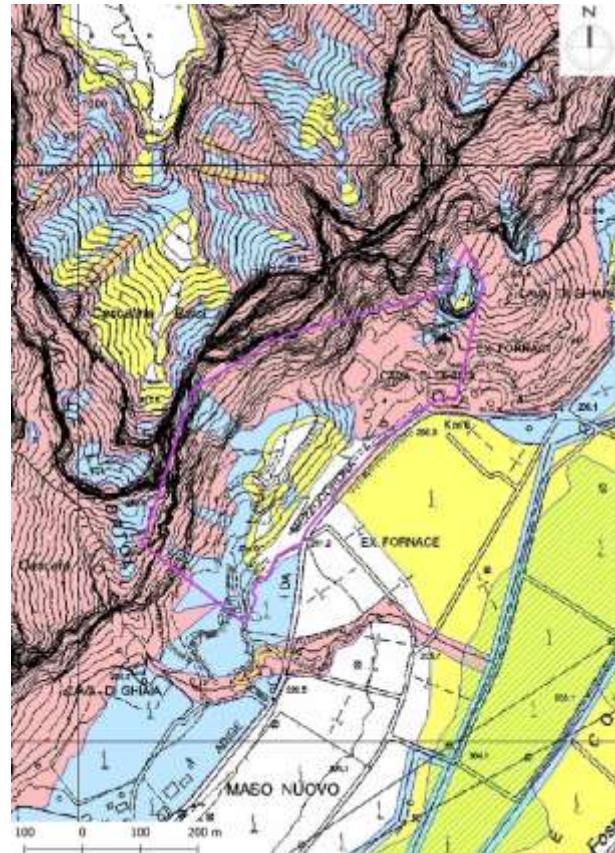
Per quanto riguarda la cartografia delle aree agricole del sistema insediativo l'area non interessa nessun ambito individuato dalla carta, tuttavia, si pone nelle immediate vicinanze di aree agricole di pregio.

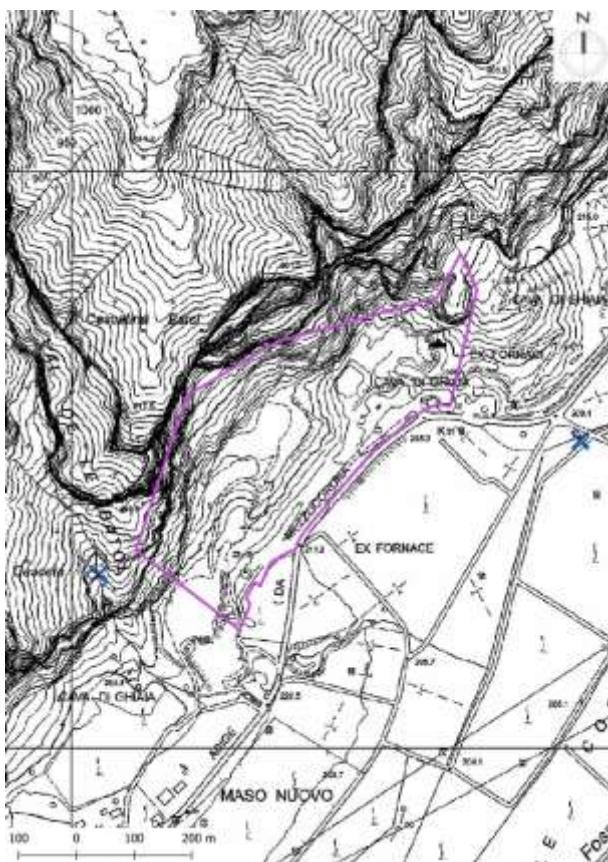
Carta di sintesi della pericolosità

La Carta di sintesi della Pericolosità rappresenta il riferimento per la pianificazione urbanistica in materia di pericolo del PUP, Realizzata ai sensi del Capo IV della l.p. 5/2008 e delle disposizioni tecniche approvate dalla G.P.; classifica il territorio sulla base dei contenuti delle Carte della Pericolosità (CaP) previste dalla l.p. 9/2011.

L'area interseca più volte penalità di tipo torrentizio P3 e P4. Prevalentemente, risulta interessata da pericolosità da crolli P2, P3 e P4, coincidente con il versante roccioso. Mentre, nella porzione in corrispondenza dell'area estrattiva, si segnala la presenza della pericolosità di tipo Litogeomorfologica P2.

L'area è normata dall' art. 15 "Aree con penalità elevate", Articolo 16 Aree con penalità medie e Articolo 17 Aree con penalità bassa dell'Allegato C della Deliberazione n. 1317 del 04/09/2020 e successive modifiche introdotte con Deliberazione n. 379 del 18/03/2022:





Carta delle risorse idriche

In relazione alla tutela delle risorse idriche destinate al consumo umano, è stata approntata la Carta delle Risorse Idriche approvata con D.G.P. n° 2248 del 5 settembre 2008 che individua le sorgenti, i pozzi e le acque superficiali utilizzate a scopo potabile ed individua le seguenti aree di salvaguardia: zone di tutela assoluta; zone di rispetto idrogeologico; zone di protezione.

L'area non interessa nessun ambito definito dalla carta delle risorse idriche.

PIANO TERRITORIALE DELLA COMUNITÀ (PTC) DELLA COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG

Il PTC è lo strumento di pianificazione della Comunità attraverso il quale sono definite, sotto il profilo urbanistico e paesaggistico, le strategie per uno sviluppo sostenibile.

Il Piano è elaborato sulla base di indirizzi e strategie definiti attraverso il metodo partecipativo in un documento preliminare che confluirà in accordo quadro di programma siglato da Comuni e Comunità e dalla Provincia (solo nel caso in cui si modifichi il Piano Urbanistico Provinciale).

Il nuovo sistema di pianificazione è diverso dal passato per l'introduzione dell'obbligo di coerenza tra i diversi livelli di pianificazione, ecco quindi che il PUP non è più uno strumento rigido che impone scelte dall'alto, ma al contrario attraverso PTC in alcuni casi essere modificato.

Di seguito sono elencati i contenuti essenziali del PTC:

- Definire la carta di regola del territorio, intesa come statuto condiviso delle istituzioni e della Comunità locale comprendente gli elementi cardine dell'identità dei luoghi, espressiva anche della carta del paesaggio e delle invarianti;
- Localizzare attrezzature, servizi ed infrastrutture di livello sovra comunale;
- Delimitare le aree produttive di livello provinciale, potendone individuare anche di nuove;
- Localizzare (riprendendo) le aree sciabili previste dal PUP, con la possibilità di modificarle in maniera anche sostanziale;
- Precisare i perimetri delle aree agricole di pregio, con l'ulteriore possibilità, in via eccezionale, di ridurle;

- Individuare le linee di indirizzo in merito ad edilizia pubblica ed agevolata tenendo conto del riequilibrio territoriale;
- Approfondire ed interpretare la carta del paesaggio;
- Individuare le tipologie d'intervento edilizio di particolare rilevanza (art 21 d visto art 2 DPR 18\50).

Piano Stralcio del Commercio

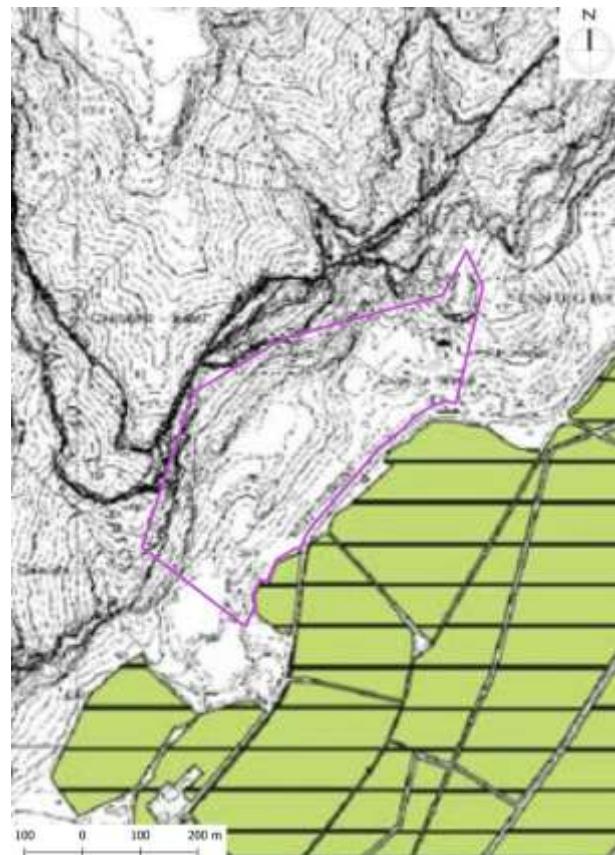
Piano Stralcio di adeguamento ai criteri di programmazione urbanistica del settore commerciale ai sensi della L.P. 04.03.2008 n. 1 e ss.mm. e della L.P. 30.07.2010 n. 17.

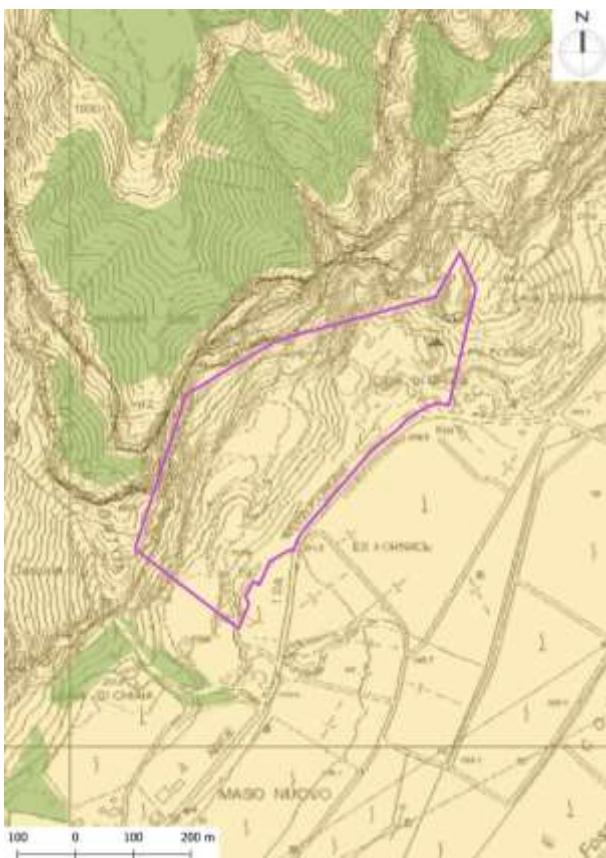
L'area del piano non interessa ambiti definiti dal presente piano.

Piano Stralcio degli insediamenti produttivi e delle zone agricole (PSP-A)

Strumento di pianificazione territoriale di settore, finalizzato alla disciplina specifica degli insediamenti produttivi e delle zone agricole all'interno di un determinato ambito territoriale provinciale.

Il piano non interessa nessun ambito definito del PSP-A, tuttavia, si pone nelle immediate vicinanze di Zone Agricole di Pregio (ZAP).





Piano Stralcio delle reti infrastrutturali e reti ecologiche (PSRI-E)

Strumento di pianificazione territoriale di settore, focalizzato sulla definizione e disciplina delle infrastrutture di trasporto, energetiche, di comunicazione e delle reti ecologiche a livello provinciale o in ambiti territoriali specifici.

TAVOLA TUTELA AMBIENTALE:

L'area interessa integralmente l'ambito zone di tutela ambientale normate dall'art. 2 delle NTA del piano.

TAVOLA AMBITI FLUVIALI DI INTERESSE ECOLOGICO:

La superficie oggetto di analisi interseca parzialmente la parte terminale di un reticolo idrografico secondario, che nella presente tavola è definito dal tematismo "Alvei".

TAVOLA AMBITI MULTIFUNZIONALI AGRO-NATURALISTICI:

L'area del piano, oggetto, di analisi si pone nelle immediate vicinanze dall'ambito descritto dalla tavola in oggetto.

TAVOLA RETE DELLE CICLOVIE E PROGETTI INFRASTRUTTURALI:

L'area del piano non interessa nessun ambito della tavola.



Carta del paesaggio

La Carta del paesaggio rappresenta, formalmente, l'ultimo atto del processo di redazione del Piano Territoriale della Comunità, preceduto dal Piano stralcio del commercio (PSC), dal Piano stralcio degli insediamenti produttivi e delle zone agricole (PSP-A) e del Piano stralcio delle reti infrastrutturali ed ecologiche (PSRI-E).

L'area interessa interamente l'ambito pareti rocciose, normate dall'articolo 4 delle NTA della Carta "...le attività estrattive poste al piede delle pareti rocciose non possono essere estese oltre i limiti delle loro concessioni e la cessazione dell'attività, anche per parti, dev'essere regolata da un progetto di riordino paesaggistico mirante a ripristinare, ove possibile, una fascia vegetata di transizione tra le rocce e la campagna in continuità con la vegetazione dei terreni adiacenti e nel rispetto dei caratteri morfologici dei luoghi..."

PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI MEZZOCORONA

La Variante 2024 al PRG di Mezzocorona segue ed integra una serie di varianti parziali e generali che hanno evoluto il primo strumento risalente al 1994 come parte del Piano Urbanistico Comprensoriale.

È stata la Variante 2004 a dare l'impianto attuale al PRG vigente che poi negli anni ha visto il distacco del PRG-IS che oggi viene reintegrato nel PRG. L'ultimo aggiornamento è del 2019 ed è stato redatto proprio per adeguare il PRG alla Legge Provinciale per il governo del territorio e al Regolamento Urbanistico-Edilizio Provinciale, quindi ai nuovi parametri e alle nuove definizioni tecniche urbanistiche.

Sempre nel 2024 è stata redatta una seconda variante al PRG con la finalità di far fronte ad una serie di impellenti necessità, adeguamenti cartografici e normativi finalizzati all'attuazione degli esiti dello "Studio Urbanistico Fornaci" (l'area di cava oggetto del presente elaborato).

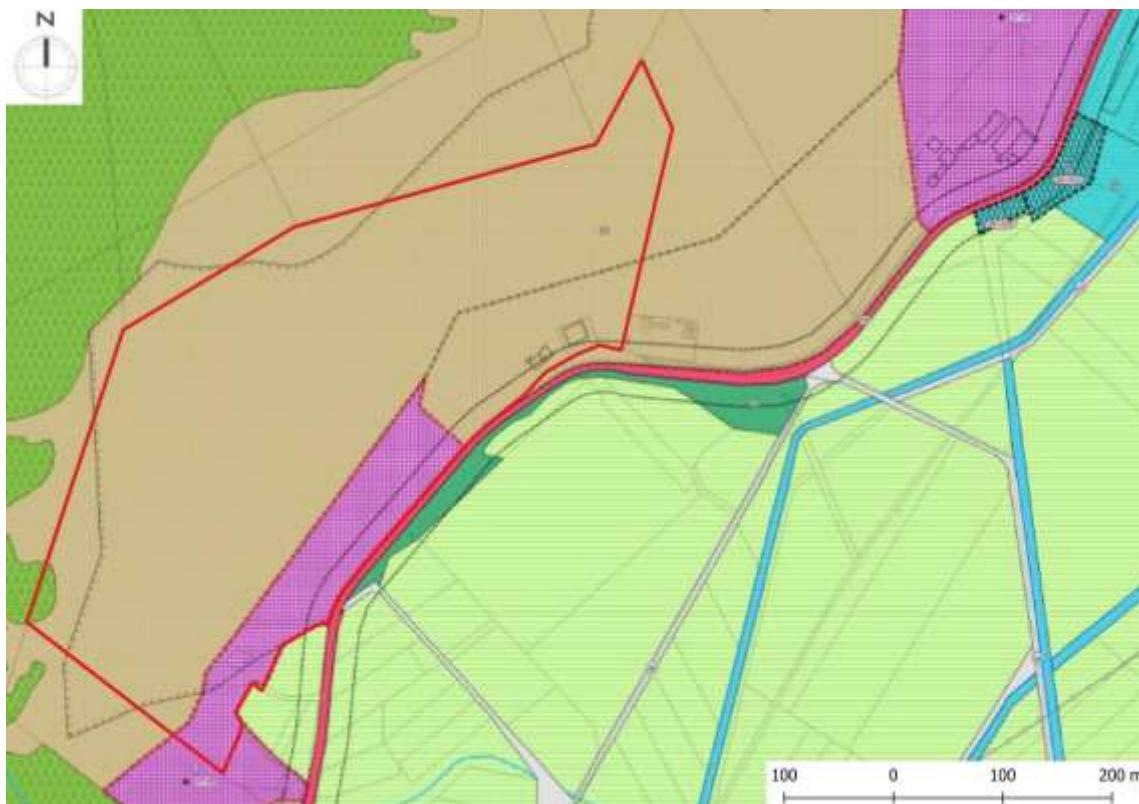


Figura 19. Inquadramento su PRG

Dalla lettura della Carta emerge che l'area del piano oggetto di analisi ricade all'interno dei seguenti ambiti:

- Art. 20: E108-P Area ad elevata integrità;
- Articolo 21: E106-P Area a bosco;
- D104-P Area per insediamento produttivo di livello comunale esistente.

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI MEZZOCORONA

Ai fini dell'inquadramento acustico si, si è proceduto alla consultazione della Classificazione Acustica del Comune di Mezzocorona, strumento di pianificazione territoriale approvato nell'anno 2007.

Tale classificazione, desumibile dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, rappresenta un documento tecnico-normativo fondamentale attraverso il quale

l'Amministrazione Comunale, in osservanza della Legge, definisce e disciplina i livelli massimi di rumore ambientale consentiti per le diverse zone del territorio. Questa zonizzazione acustica è elaborata in funzione di molteplici fattori, tra cui: la pianificazione delle attività produttive esistenti e di quelle di futura previsione, la distribuzione e la densità degli insediamenti residenziali, e, più in generale, tutte le specificità socio-economiche, territoriali e ambientali che caratterizzano il contesto comunale

Dalla lettura della carta emerge che l'area estrattiva ricade in una zona con classe acustica 5. Si segnala, inoltre, che l'area di cava è circondata da una fascia acustica in classe 4, che risulta a sua volta inserita in un'area più grande in classe 3.

Classe acustica	5	4	3
<i>Limite di emissione Diurno</i>	65	60	55
<i>Limite di emissione Notturno</i>	55	50	45
<i>Limite di immissione Diurno</i>	70	65	60
<i>Limite di immissione Notturno</i>	60	55	50

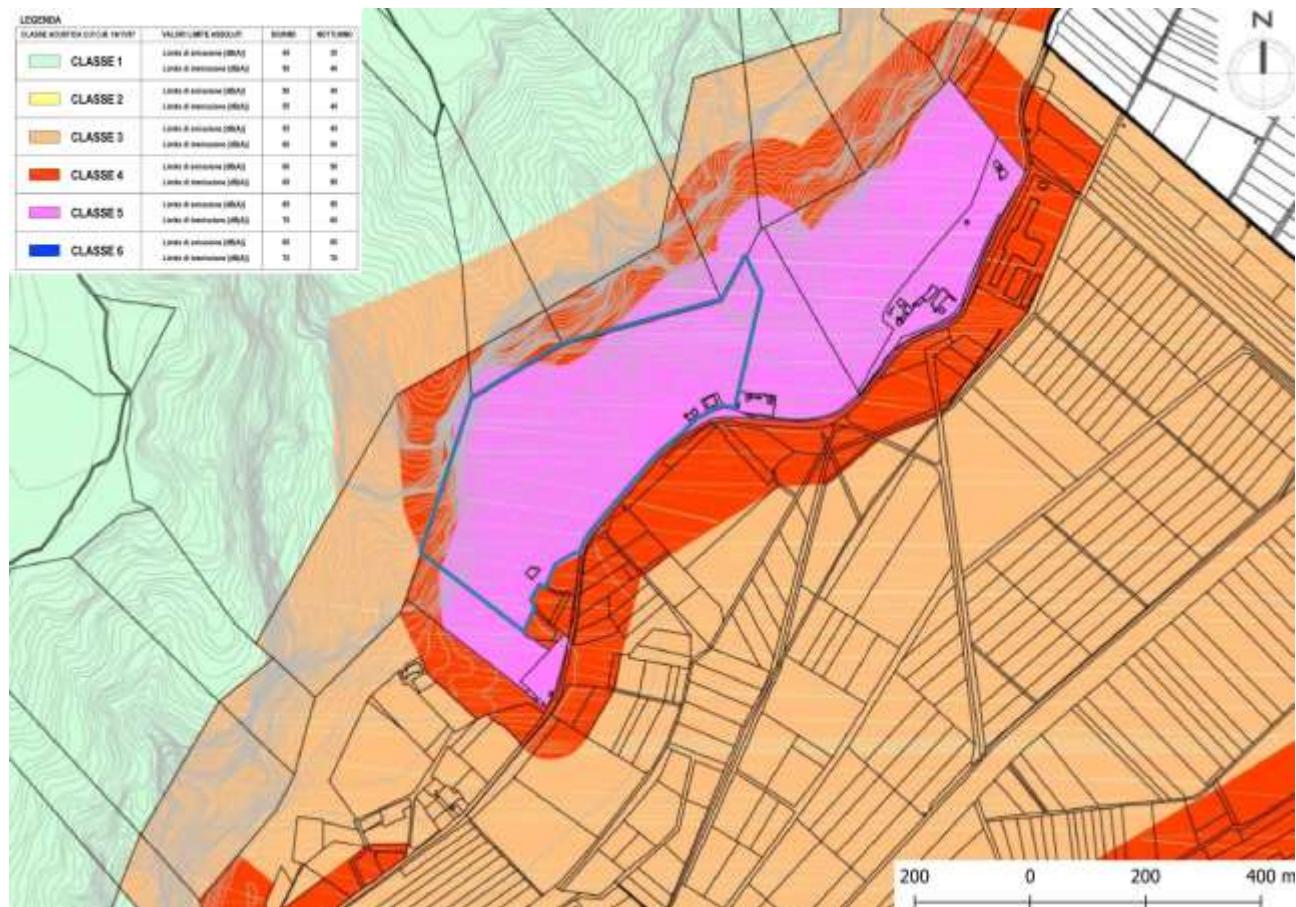


Figura 20. Carta della zonizzazione acustica. In blu l'area del piano oggetto di analisi.

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

QUALITÀ CORPI IDRICI SOTTERRANEEI

Per risalire allo stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei nell'area in esame si è fatto riferimento a quanto riportato all'interno dell'Allegato F del Piano Tutela delle Acque 2022 – 2027, redatto dall'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (APPA).

L'ente preposto esegue con cadenza sessennale un monitoraggio di tipo "sorveglianza",

giustificato dalla classificazione di stato "buono" attribuita ai corpi idrici nel sessennio precedente. Questa tipologia di monitoraggio prevede l'analisi annuale di parametri di base e l'analisi di parametri addizionali con frequenza sessennale. Ciononostante, la frequenza di campionamento implementata per i corpi idrici è sistematicamente superiore ai requisiti minimi imposti dalla normativa vigente. Per quanto concerne l'area di analisi specifica, si farà riferimento ai dati acquisiti presso il punto di monitoraggio SGS20100, situato nel Comune di San Michele all'Adige, in località Grumo/Albere a circa 4 km più a valle dell'area di analisi, e afferente al corpo idrico superficiale identificato con il codice ITA22AVTN01 (fiume Adige).

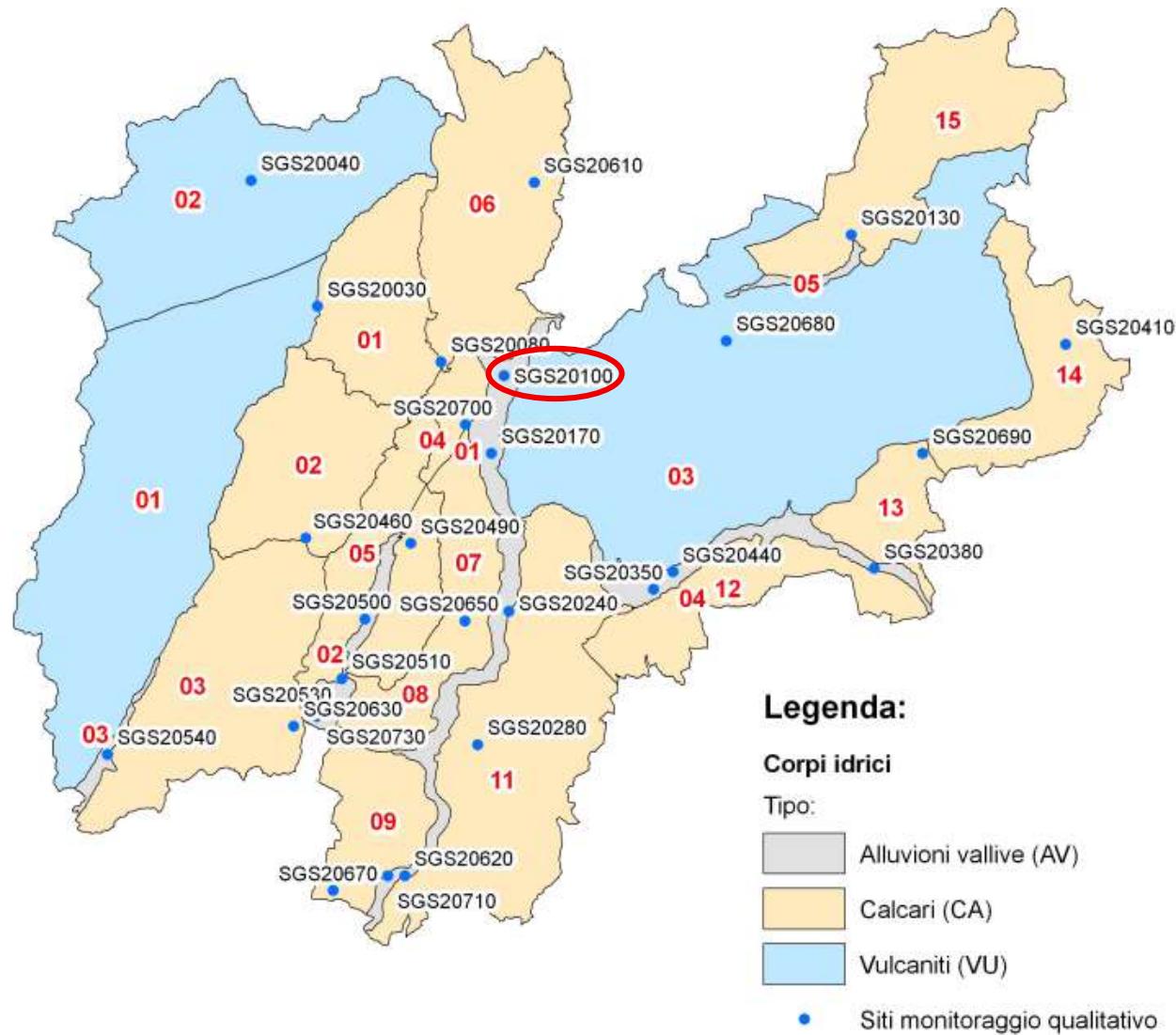


Figura 21. Mappa dei punti di monitoraggio. In rosso il sito verificato (fonte Piano Tutela delle Acque 2022-2027, APPA)

Da risultati del monitoraggio 2014-2019 emerge che per tutti e sei gli anni lo stato del corpo idrico risulta come buono.

Corpo idrico	Corpo idrico accorpatore	Sito (vecchio codice)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Stato chimico del corpo idrico
ITA22AVTN01		SGS20100	B	B	B	B	B	B	B
		SGS20170	B	B	B	B	B	B	
		SGS20710	B	B	B	B	B	B	

Figura 22. Estratto dello stato qualitativo del corpo idrico. In rosso il punto di monitoraggio di analisi (fonte Piano Tutela delle Acque 2022-2027, APPA)

QUALITÀ CORPI IDRICI FLUVIALI

Anche per risalire allo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali, nell'area in esame, si è fatto riferimento a quanto riportato all'interno dell'Allegato D del Piano Tutela delle Acque 2022 – 2027, redatto dall'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (APPA).

L'ente per la classificazione dei corpi idrici segue quanto previsto dal D.M. 260/2010 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo." E questi contenuti sono inseriti integralmente nell'allegato I alla parte III del D.Lgs. 152/06.

Di seguito lo schema generale per la classificazione dei corpi idrici superficiali ai sensi del D.Lgs. 152/06.



Per la definizione dello Stato chimico deve essere valutata la conformità delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità (Tab. 1/A dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06) ai rispettivi Standard di Qualità Ambientale (SQA). La tabella 1/A comprende le sostanze definite prioritarie (P) e quelle definite pericolose prioritarie (PP) e le rimanenti sostanze (E).

Lo Stato chimico, determinato, viene definito buono (colore convenzionale blu) oppure non buono (colore convenzionale rosso) in base al superamento o meno degli SQA previsti per le singole sostanze.

Il campionamento dei parametri chimici avviene con frequenza coerente con quanto previsto dal D.Lgs. 152 del 2006. Le campagne sono programmate 1 anno nel sessennio per i corpi idrici con monitoraggio di sorveglianza, 1 anno nel triennio per quelli in rete nucleo, mentre la programmazione è annuale per quelli sottoposti a monitoraggio operativo. La frequenza è generalmente variabile da mensile, per i corpi idrici che generalmente hanno superamento degli SQA per le sostanze della tabella 1/A del D.Lgs. 152/06, a bimestrale o trimestrale per tutti gli

altri punti. Comunque, per maggiori dettagli sulla procedura di calcolo dei parametri si rimanda a quanto descritto al capitolo 1.1.1 del D del Piano di Tutela delle acque 2022-2027.

La classificazione dello Stato ecologico (così come previsto al punto A.4.6.1 dell'Allegato 1 alla parte terza del D. Lgs. 152 del 2006) prevede il confronto dei risultati ottenuti per le seguenti componenti:

- la classe attribuita agli elementi chimici a sostegno, ovvero *altri inquinanti specifici* non appartenenti all'elenco di priorità (sostanze più pericolose con le quali si giudica lo stato chimico in senso stretto, si veda il paragrafo precedente), attraverso la verifica del superamento di specifici limiti (SQA-MA) riportati nella tabella 1/B dell'Allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06;
- la classe attribuita ai parametri chimico fisici di base attraverso il calcolo del L/M_{eco} ;
- la classe di Stato ecologico attribuita alle singole componenti biologiche;
- la conferma dello Stato ecologico elevato attraverso i parametri idromorfologici (IQM , Indice di Qualità Morfologica);
- la conferma dello Stato ecologico elevato attraverso una stima dell'indice $IARI$ (Indice di Alterazione del Regime Idrologico).

Comunque, per maggiori dettagli sulla procedura di calcolo dei parametri per lo stato ecologico, si rimanda a quanto descritto al capitolo 1.1.2 del D del Piano di Tutela delle acque 2022-2027.

L'allegato 1, paragrafo A.3 del D.Lgs. 152/06 prevede che le acque superficiali siano monitorate con l'obiettivo di "stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello Stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico". Nel caso specifico si hanno 4 tipi di monitoraggio:

- Monitoraggio di sorveglianza: su corpi idrici probabilmente a rischio e sui corpi idrici non a rischio con cadenza sessennale;
- Monitoraggio operativo: stabilire lo stato dei corpi idrici identificati a rischio e va effettuato con cadenza triennale;
- Monitoraggio della rete nucleo: fornire valutazioni delle variazioni a lungo termine dovute sia a fenomeni naturali sia a una diffusa attività di origine antropica. Effettuato con cadenza triennale;
- Monitoraggio d'indagine: frequenza non programmabile in quanto svolto nel caso di situazioni di allarme, o a scopo preventivo.

Nell'area di analisi il punto di monitoraggio più vicino è posto sul ponte Masetto, a circa 3 km più a valle dell'area oggetto di analisi. Il punto di monitoraggio viene identificato con il codice 11SG001 e rientra all'interno del monitoraggio della rete nucleo.

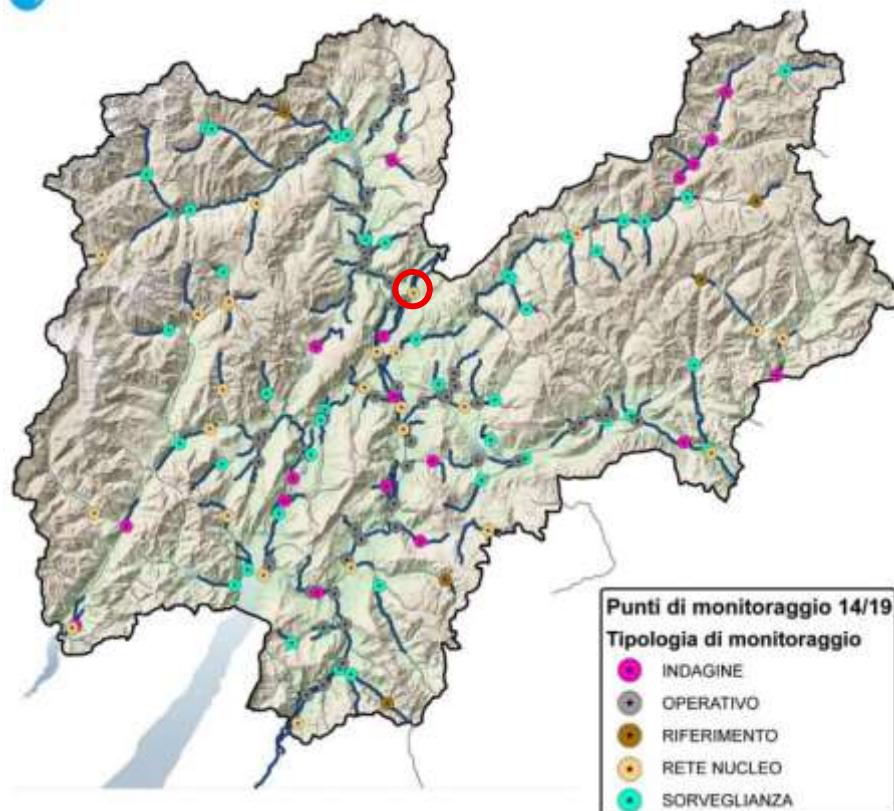


Figura 23. Rete provinciale dei punti di monitoraggio per il sessennio 2014-19. In rosso il punto di monitoraggio più prossimo all'area (fonte Piano Tutela delle Acque 2022-2027, APPA)

Da risultati del monitoraggio 2014-2019 emerge che lo stato ecologico del fiume Adige in quel punto di monitoraggio è buono, anche lo stato chimico delle acque risulta buono.

Altro elemento monitorato è il fosso di Caldaro, fosso idraulico posto a metà tra l'area di cava e il fiume Adige, che dai monitoraggi presenta uno stato ecologico, definito come potenziale ecologico sufficiente o peggiore, mentre, lo stato chimico risulta buono

codice corso idrico	corso d'acqua	designazione preli minima (fiume)	topografia	latitudine	longitude	TIPO MONITORAGGIO	LIMess	stato ecologico con EOB altri inquinanti	stato ecologico con EOB altri inquinanti 1 al 00_341 EBA/2016 con EOB microfertilios	stato ecologico non EOB dimensione	stato ecologico non EOB dimensione 1 al 00_341 EBA/2016 con EOB macrofertilios	stato ecologico non EOB fiume docce	IGM	IAW	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
A000000000001-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	118001001	TRE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000002-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	118001152	TRE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000003-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	118001159	DPE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000004-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	120001002	TRE	Elevato	Elevato	Buono int.	Buono int.	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000005-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	120001147	TRE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000006-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	120001188	TRE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000007-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	120001204	TRE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000008-01	Fiume Adige	naturale	02032F	AI	120001207	TRE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	non attend.	Sufficiente	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A000000000009-01	CAVALE MEO ADIGE (BIFUSO)	affluente	02032F	AI	120001207	TRE	Sufficiente e oltre	Sufficiente e oltre	Sufficiente	Sufficiente	non applicabile	Scarsa	non buono	Po. Sc. Buono (PES) e oltre	Buono	Buono
A001000000001-01	TORR. VELA	naturale	02032T	AI	120001155	DPE	Elevato	Elevato	Buono int.	Buono	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A001000000002-01	TORR. VELA	naturale	02032T	AI	120001156	DPE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A002012000002-01	FOSSO RIVONE	naturale	02032T	AI	120001154	DPE	Elevato	Elevato	Buono	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Buono	Scarsa	Buono	Buono
A00241000121-01	POSEA MARTINA DI ADIGE	naturale	02032T	AI	120001144	DPE	Elevato	Sufficiente	Elevata	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Buono	Scarsa	Sufficiente	Buono
A00301000001-01	RIO GRETA	naturale	02031T	AI	120001137	DPE	Sufficiente	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A00341000002-01	TORR. CAMERAS	naturale	02032T	AI	120001165	IND	Sufficiente	Sufficiente	Buono int.	Buono	no fatti	Scarsa	Buono	Scarsa	Buono	Buono
A00341000002-01	TORR. CAMERAS	naturale	02032T	AI	120001122	IND	Sufficiente	Sufficiente	Buono int.	Buono	no fatti	Scarsa	Buono	Scarsa	Buono	Buono
A00341000001-01	TORR. ALA	naturale	02032T	AI	120001143	REF	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A00341000002-01	TORR. ALA	naturale	02032T	AI	120001133	SUR	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A00341000003-01	RIO VALDONA	naturale	02031T	AI	120001188	SUR	Elevato	Elevato	Buono	Buono	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A00341000004-01	TORR. LENO DI VALLARSA	naturale	02032T	AI	120001117	IND	Elevato	Elevato	Buono	Buono	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Buono	Buono
A00341000005-01	TORR. LENO	naturale	02032T	AI	120001117	TRE	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Sufficiente	Buono
A00341000006-01	TORR. LENO DI TERRACOLLO	naturale	02032T	AI	120001145	REF	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	no fatti	Scarsa	Elevato	Scarsa	Sufficiente	Buono
ADA101000001-01	FOSSO DI CALDARO	aff. mose	02032F	AI	118001134	DPE	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	non applicabile	Scarsa	Elevato	Scarsa	Po. Sc. Sufficiente (PES) e peggiore	Buono

Figura 24. Estratto della tabella Stato ecologico o Potenziale Ecologico dei corpi idrici monitorati. In rosso i corpi idrici monitorati più prossimi all'area di cava (fonte Piano Tutela delle Acque 2022-2027, APPA)

PIANO PROVINCIALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Per la pianificazione in materia di qualità dell'aria si fa riferimento al Piano provinciale di tutela

della qualità dell'aria approvato dalla Giunta provinciale con Delibera n. 1387 del 01 agosto 2018.

Il Piano contiene una descrizione dello stato attuale della componente aria, all'interno del territorio provinciale, ottenuto dal monitoraggio dei contaminanti e dall'applicazione di modelli di stima delle emissioni e di modelli di dispersione degli inquinanti.

In generale, la qualità dell'aria in Trentino è buona e le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera hanno mostrato dei miglioramenti negli ultimi anni. Le criticità riguardano parametri come:

- Biossido di azoto (NO_2): derivante soprattutto dal traffico veicolare, ma anche dagli impianti di riscaldamento e vari processi industriali;
- Benzo(a)pirene: le cui emissioni sono strettamente legate alla combustione della legna per cui maggiori nel corso del periodo invernale ed in particolare negli abitati montani;
- Polveri sottili PM10 e PM2,5: associabili ai processi di combustione (in particolare a quella della legna negli impianti domestici), al traffico su strada, ma anche a varie attività produttive e industriali, nonché all'allevamento intensivo;
- ozono (O_3): riconducibile a fenomeni di vasta scala e viene fortemente influenzato dalle variabili meteorologiche

Inventario delle emissioni della Provincia Autonoma di Trento

L'inventario include un'analisi dei microinquinanti e dei macroinquinanti per macrosettore. I microinquinanti considerati sono metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo, Rame, Mercurio, Manganese, Nichel, Piombo, Selenio e Zinco) e inquinanti organici (come diossine, PCB e idrocarburi policiclici aromatici), mentre tra i macroinquinanti vengono considerati metano, monossido di carbonio, anidride carbonica, gli ossidi di azoto, le polveri sottili e il biossido di zolfo.

Secondo il capitolo 8 "allegati" dell'inventario emissioni 2023, emerge, che l'attività svolta nell'area di analisi ricade all'interno di:

- Macrosettore 4 "Processi produttivi", settore 6 "Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro", attività 16 "Estrazione di materiale da cava";

Dai risultati riportati all'interno del documento emerge, che nel caso dei macroinquinanti "...al Macrosettore 04 – Processi produttivi sono imputabili contributi rilevanti solo per le emissioni di SO2 (20.4% delle emissioni totali di SO2) ...".

SCREENING IMPATTO AMBIENTALE

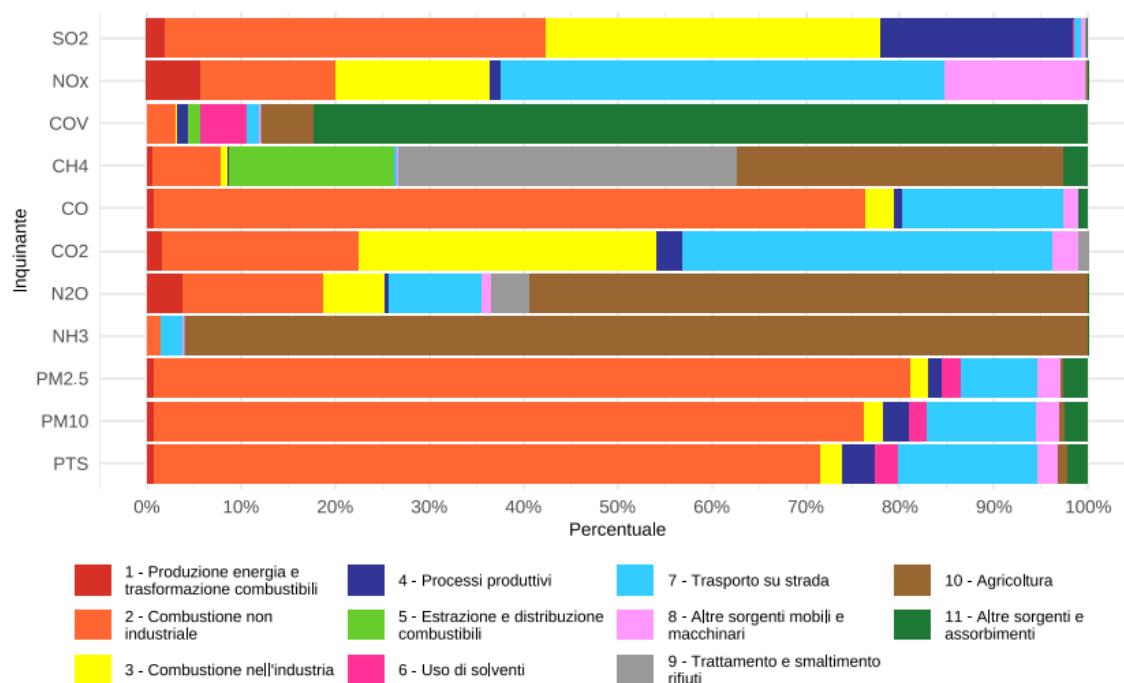


Figura 25. Distribuzione percentuale delle emissioni dei principali macroinquinanti ripartite per macrosettore (fonte Inventario delle emissioni della Provincia di Trento, anno 2023, APPA)

Mentre, nel caso dei microinquinanti “...il Macrosettore 04 - Processi produttivi è responsabile principalmente delle emissioni di arsenico (46.3% delle emissioni totali di As), cadmio (42.7% delle emissioni totali di Cd), mercurio (52.8% delle emissioni totali di Hg), Nichel (67.3% delle emissioni totali di Ni) e selenio (84.7% delle emissioni totali di Se) ...”.

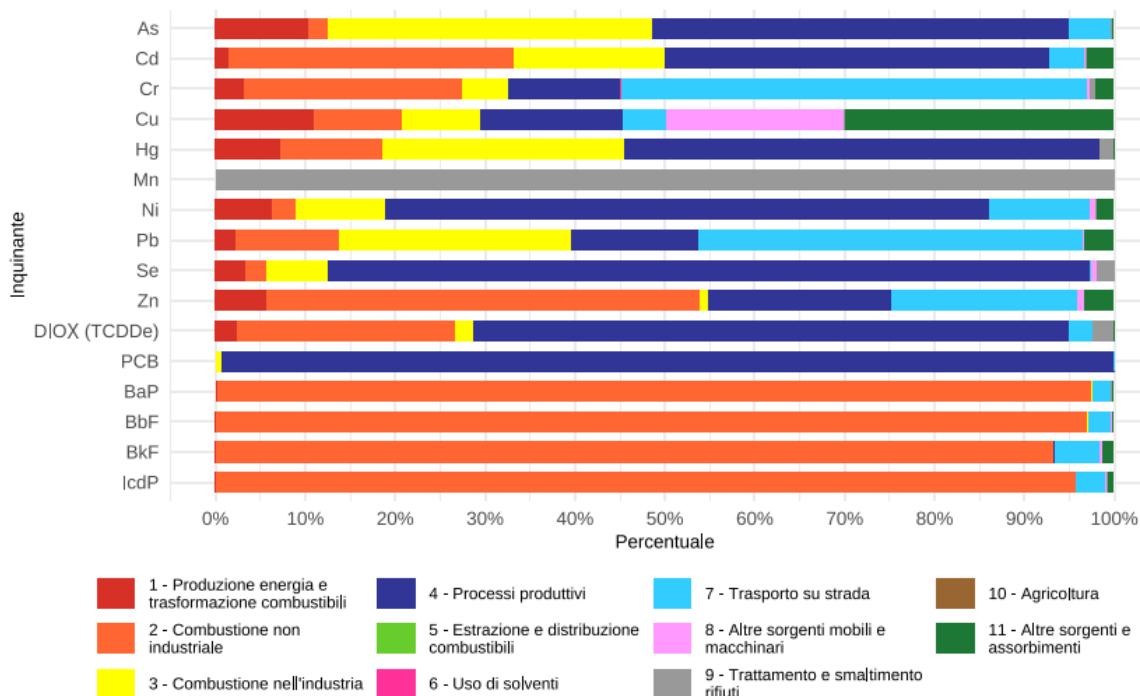


Figura 26. Distribuzione percentuale delle emissioni dei principali microinquinanti ripartite per macrosettore (fonte Inventario delle emissioni della Provincia di Trento, anno 2023, APPA)

Nel macrosettore 04 sono incluse le emissioni derivanti da vari settori, che vanno dai processi produttivi di fusione/lavorazione dell'acciaio, alla produzione di pane, vino e alcolici, passando per la pavimentazione in asfalto e arrivando all'attività di cava, per cui vengono considerate sia sorgenti puntuali che diffuse.

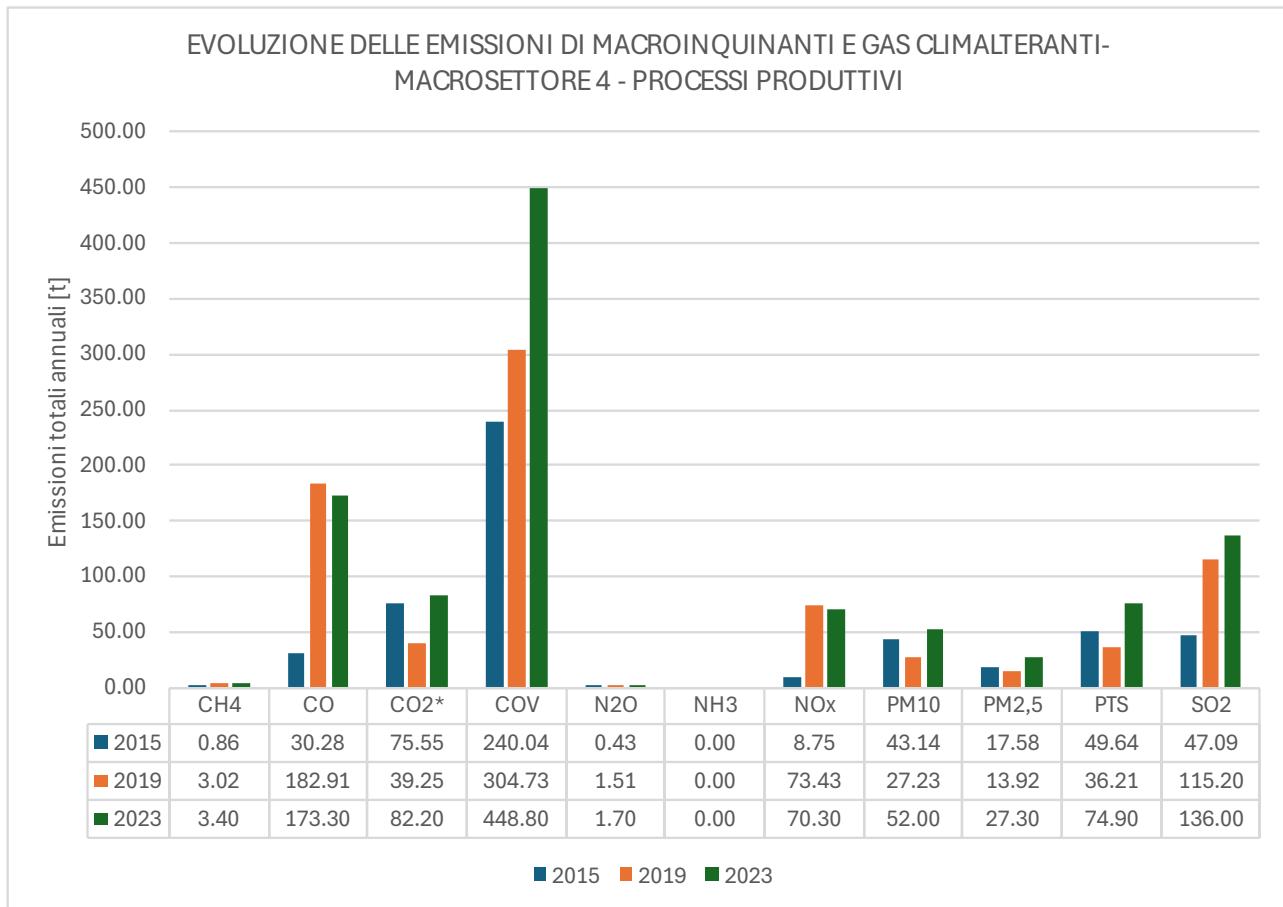


Tabella 5. Emissioni relative al Macrosettore 04: processi produttivi – anni 2015, 2019 e 2023 (fonte Inventario delle emissioni della Provincia di Trento, anno 2015, 2019 e 2023, APPA)

Nel caso del nuovo progetto di coltivazione, che riguarda un'area estrattiva esistente, l'impatto maggiore continuerà ad essere dovuto all'emissione di polveri e in misura minore ai gas di scarico dei mezzi utilizzati.

Considerando che il nuovo progetto di coltivazione non comporterà un aumento della produttività, non si prevedono peggioramenti rispetto alla situazione attuale.

Inoltre, la realizzazione del tomo di mascheramento lungo la SP90 costituirà un ulteriore barriera alla diffusione delle polveri.

PROGETTO

PREMESSA

OBIETTIVI PROGRAMMATICI

Al punto 3.6.1. Piano Provinciale di Utilizzo delle Sostanze Minerali (P.P.U.S.M.) vengono fornite le indicazioni ai quali i Programmi d'attuazione comunali devono uniformarsi e in particolare:

- Modalità, tempi e priorità nella coltivazione e relativo recupero ambientale delle aree;
- Modalità per la redazione dei progetti di coltivazione razionali e, nel caso di due o più cave adiacenti, reciprocamente compatibili;

- c) Qualità, quantità, tipo e localizzazione delle infrastrutture necessarie alla coltivazione delle cave;
- d) Modalità, tempi e priorità di realizzazione delle infrastrutture;
- e) Classificazione delle strade comunali non più utilizzabili e di intralcio alla razionale coltivazione dei giacimenti;
- f) Eventuale indicazione delle aree dove è possibile effettuare la lavorazione del materiale estratto autorizzando appositi impianti.
- g) Modalità per l'acquisizione dei suoli necessari alla realizzazione delle infrastrutture di base e per l'attivazione delle cave e delle discariche, secondo progetti razionali;
- h) Ristrutturazione della rete stradale secondaria, interna alle aree estrattive e di discarica, con classificazione delle strade non più utilizzabili e di intralcio alla razionale coltivazione dei giacimenti.

OBIETTIVI AMMINISTRATIVI

Il Piano provinciale di utilizzazione delle sostanze minerali (Piano cave) individua nel Comune di Mezzocorona l'area estrattiva "Fornaci" (Tav. 68 del Piano cave); essa è suddivisa in due porzioni distinte e distaccate di cui una più a nord al confine con il Comune di Roveré della Luna (di proprietà privata e mai attivata) e una più a sud suddivisa a sua volta in tre cave:

- il lotto pubblico "Casetta-lotto 1" gestito dalla ditta Stradasfalti S.r.l.;
- il lotto pubblico "Casetta-lotto 2" gestito dalla ditta Inerti Mezzocorona S.r.l.;
- la cava privata "Casetta 2-lotto 3" gestita dalla ditta Gruppo Adige Bitumi S.p.a.

La nuova proposta di lottizzazione prevede l'individuazione delle seguenti aree:

- un macrolotto pubblico - denominato L1 - con disponibilità di circa 550.000 metri cubi di materiale coltivabile, da concedere attraverso procedura ad evidenza pubblica così come previsto dalla legge cave;
- un'area funzionale al lotto L1 - denominata C1 - dove è prevista la collocazione di un eventuale impianto di cava. Qualora il nuovo concessionario del lotto L1 non necessitasse di tale area, essa potrà essere concessa ad un soggetto terzo per l'insediamento di un'attività produttiva di lavorazione degli inerti autonoma e indipendente dal lotto, previa realizzazione delle necessarie opere di ripristino e di messa in sicurezza;
- l'area privata di proprietà della ditta Stradasfalti S.r.l. - denominata A2 - nella quale il giacimento può essere considerato esaurito. All'interno di tale area la ditta ha realizzato nel corso del tempo un deposito di limi funzionali ai ripristini finali previsti dall'attuale PdA; l'intervento di ripristino dovrà avvenire in conformità con il nuovo PRG e nel rispetto del PUP e della CSP. Successivamente agli interventi di ripristino detta area potrebbe essere destinata ad attività produttiva;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R2 e confinante con l'area privata A2 - in cui il giacimento può considerarsi esaurito. Il deposito di limi presenti all'interno dell'area privata A2 si estende anche all'area di risulta R2 e anche quest'area dovrà essere oggetto di un intervento di ripristino. Essendo confinante con l'area A2, tale area potrà essere concessa, ai sensi dell'articolo 12, comma 5 della legge cave, alla ditta Stradasfalti S.r.l. in modo tale che il ripristino non gravi sul futuro concessionario del lotto L1;
- un'area di risulta di proprietà pubblica - denominata R3 - che, non essendo più coltivabile autonomamente, potrà essere concessa, ai sensi dell'articolo 12, comma 5 della legge cave, al Gruppo Adige Bitumi S.p.a.. Tale area, costituita da circa 130.000 mc di materiale estraibile e avente una superficie di circa 1,8 ha, è una porzione del conoide che ricade

nell'area privata A3. Essa potrà essere coltivata unicamente per trincee orizzontali, accedendo dalla strada di arroccamento che si diparte dai piazzali privati del Gruppo Adige Bitumi S.p.a. in quanto su questa parte di giacimento non è possibile realizzare una nuova pista di arroccamento autonoma. All'interno di tale area dovrà essere previsto un tomo provvisorio di protezione per la messa in sicurezza dell'area C1;

- l'area di proprietà privata - denominata A3 - che sarà oggetto del prossimo progetto del Gruppo Adige Bitumi S.p.a..

PROGRAMMAZIONE

La variante al Programma d'attuazione riguarda le modalità, i tempi e i limiti di messa in coltivazione dell'area estrattiva di proprietà del comune di Mezzocorona, comprese nel P.P.U.S.M..

METODI DI COLTIVAZIONE

Vengono di seguito illustrati i metodi di coltivazione da adottare nell'ambito dell'area estrattiva.

COLTIVAZIONE DI PRODUZIONE

Riguarda la porzione detritica del giacimento e si confermano le indicazioni del Programma d'attuazione vigente e in particolare la coltivazione a mezzo di trincee orizzontali discendenti con la messa a nudo della parete rocciosa, nonché gli accorgimenti già adottati nell'ambito dei progetti autorizzati:

- a) prima dell'inizio della coltivazione del conoide dovrà essere realizzato un tomo paramassi provvisorio lungo il bordo inferiore del conoide in modo da evitare rotolamenti di sassi sulla sede provinciale;
- b) nella parte inferiore del conoide deve essere realizzato un piazzale di servizio con accesso camionabile da cui si dipartono le piste per l'accesso alle parti sommitali dei conoidi;
- c) nei conoidi di maggior sviluppo la pista camionabile dovrà essere allungata fino ad una quota indicativamente posta a metà conoide dove scaricare il materiale dall'alto e caricarlo sui mezzi;
- d) le piste camionabili devono avere una pendenza non superiore al 20% e una larghezza non inferiore ai 4 m con un tomo di protezione a valle;
- e) le scarpate provisore di scavo per la realizzazione dei piazzali di servizio e delle piste montanti sarà posta secondo l'angolo naturale di stabilità del materiale secondo le verifiche tecniche predisposte annualmente dal geologo.

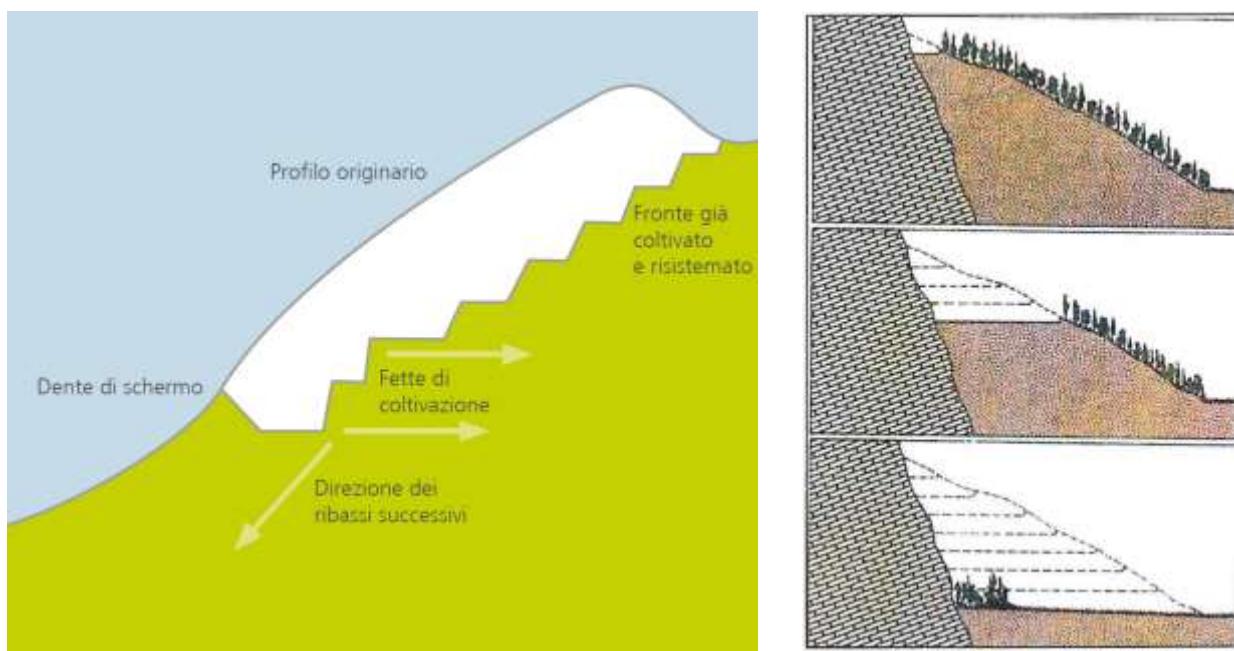


Figura 27. Coltivazione a gradoni per fette orizzontali discendenti su più livelli

COLTIVAZIONE PER MESSA IN SICUREZZA

Tali coltivazioni riguardano:

- 1) le porzioni detritiche o rocciose che si sviluppano a monte dei conoidi detritici di produzione e che risultano dall'allegata perizia geologica in equilibrio instabile e quindi necessari di interventi finalizzati alla sicurezza della coltivazione dei conoidi detritici;
- 2) le cenge rocciose che comportano un aumento dell'area a rischio geologico a causa della possibilità di rimbalzo di eventuali sassi provenienti dalle pareti.

Le porzioni interessate da tali interventi sono indicate nell'allegata tavola progettuale - Planimetria di progetto - e comportano una profilatura del fronte roccioso con un angolo inferiore di 60° come da specifici progetti esecutivi.

In tale caso si prevede di intervenire con l'ausilio di un martellane idraulico posizionato sul braccio dell'escavatore e qualora si rendesse necessario per la particolare consistenza del banco roccioso interessato da un abbattimento eseguito a mezzo di volate di mine subverticali microritardate secondo lo schema tipo di seguito riportato.

In particolari situazioni, dove è preclusa l'accessibilità dall'alto ai picchi rocciosi instabili, potranno essere adottati schemi di volata a mine suborizzontali utilizzando sempre volate microritardate.

Qualora nel progressivo ribasso delle trincee di coltivazione in detrito risultassero dei corpi rocciosi fuoriusciti dal profilo di scavo che risultassero instabili o terrazzati, gli stessi interventi di profilatura saranno eseguiti anche su tali porzioni secondo le modalità sopraindicate e in continuità con la traccia di coltivazione in esercizio.

Qualora dagli scavi risultassero massi di frana di porzioni considerevole potranno essere utilizzate anche tecniche di riduzione a mezzo patarri.

VOLUMI ESTRAIBILI

L'allegata tabella indica i volumi di scavo sulla base dell'andamento del substrato roccioso che le indagini geofisiche.

Lotto	Volume estraibile (mc)	Fabbisogno medio annuo (mc)	Durata (anni)
Macrolotto pubblico (L1)	550'000	30'000	18
Area funzionale (C1)	60.000	30'000	2

Tabella 6. Volumi estraibili

Il volume detritico complessivamente estraibile dall'area secondo le indicazioni del Programma è pari a 600'000 mc per una durata che corrisponde indicativamente al periodo di validità del presente Programma pari a 18 anni.

FASI DI COLTIVAZIONE

Il piano prevede le seguenti fasi di lavorazioni, messa in sicurezza e ripristino ambientale dell'area.

Area funzionale al lotto L1 (C1)

Fase 1

Sul confine tra l'area C1 e R3 sarà realizzato un tomo provvisorio per la messa in sicurezza delle lavorazioni dell'area C1.

Tale tomo, dell'altezza complessiva di 4 metri, sarà realizzato da due paramenti in massi ciclopici e il corpo in limo proveniente dalla lavorazione degli inerti. Si segnala che, qualora fosse necessario sarà previsto uno scavo in roccia per fare spazio al tomo di protezione.

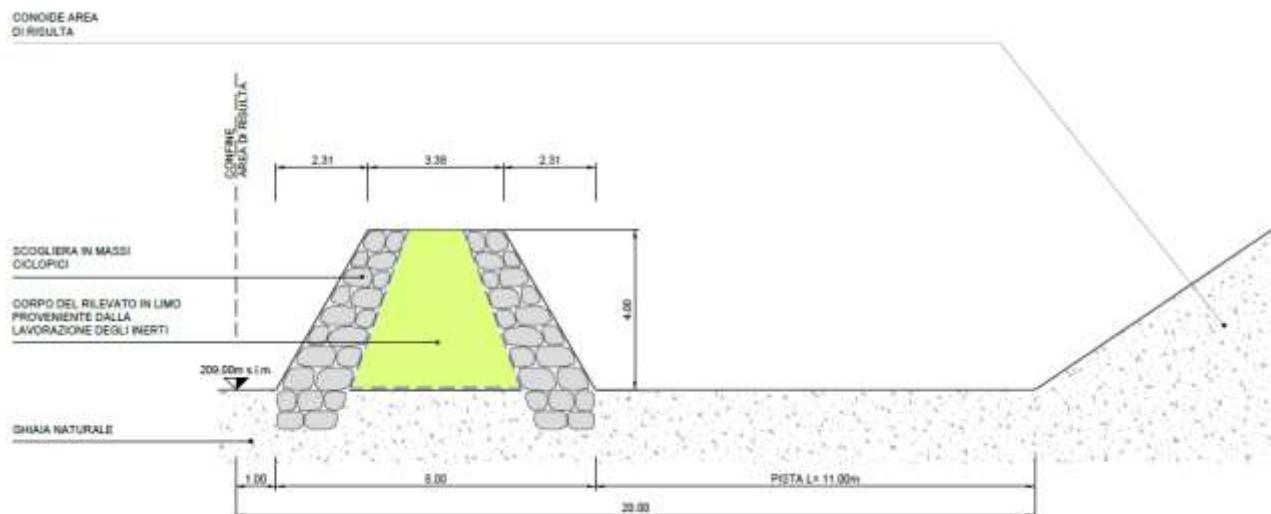


Figura 28. Particolare del tomo provvisorio

In quest'area è prevista la collocazione di un eventuale impianto di cava. Qualora il nuovo concessionario del lotto L1 non necessitasse di tale area, essa potrà essere concessa ad un soggetto terzo per l'insediamento di un'attività produttiva di lavorazione degli inerti autonoma e indipendente dal lotto, previa realizzazione delle necessarie opere di ripristino e di messa in sicurezza.

Fase 2a

Questa fase prevede l'escavazione del materiale detritico residuale, stimato in circa 50'000 mc, portando la quota del piazzale posto a monte dell'impianto ad una quota di circa 210 m s.l.m..

Contemporaneamente si prevede la realizzazione del tomo paramassi di protezione avente un'altezza di 8 metri, costituito da un primo livello di 4 metri, con paramenti rivestiti con scogliera di massi ciclopici e con corpo in limo proveniente dalla lavorazione degli inerti.

Il secondo strato di 4 metri è realizzato con terre rinforzate rinverdite utilizzando sempre il limo proveniente dalla lavorazione degli inerti. Contemporaneamente alla realizzazione del tomo paramassi si dovrà prevedere la riorganizzazione della viabilità necessaria all'alimentazione dell'impianto di lavorazione. Si segnala che, qualora fosse necessario sarà previsto uno scavo in roccia per fare spazio al tomo di protezione.

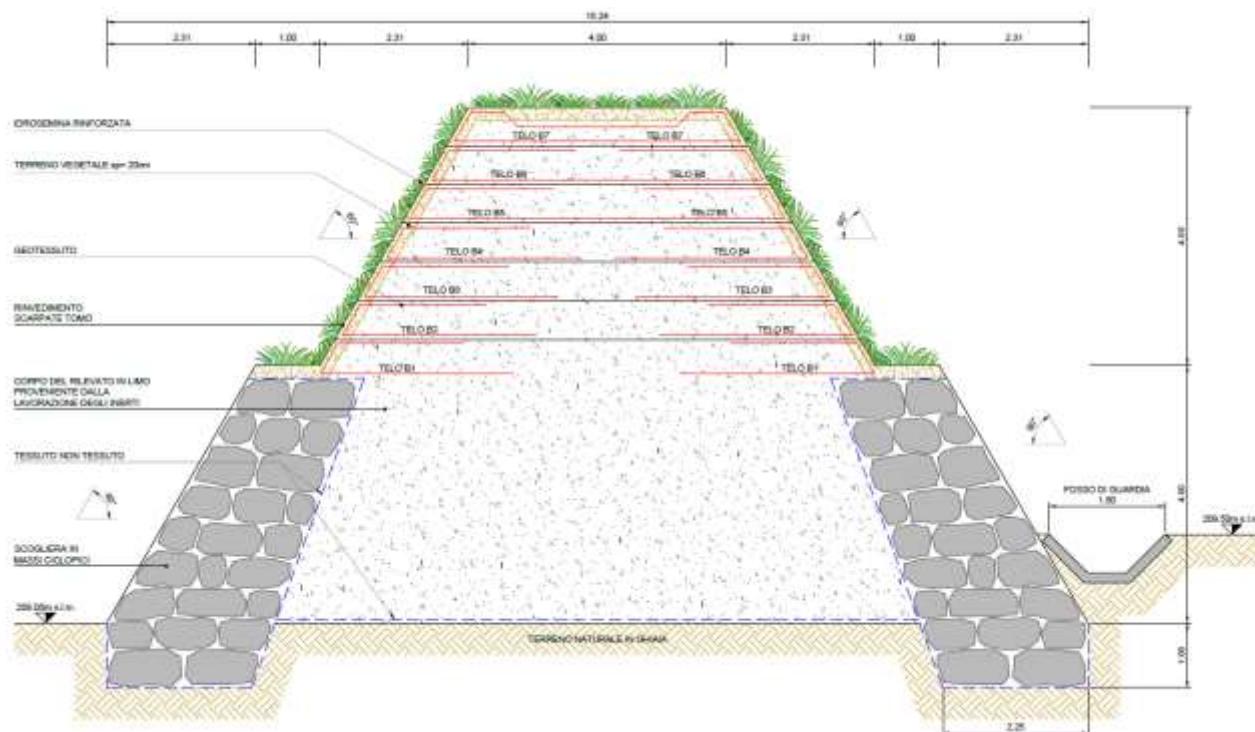


Figura 29. Particolare del tomo paramassi

Fase 2b

La parte posta a monte del tomo dovrà essere ripristinata utilizzando il limo proveniente dalla lavorazione degli inerti, prevedendo la riprofilatura del materiale a gradoni, composti da una parte inclinata di 8 metri e inclinazione di 15° e un terrazzamento a pendenza nulla della larghezza di 4 metri. Il sistema terrazzato avrà pertanto una pendenza complessiva di circa 10°.

In corrispondenza dei due impluvi è previsto di proteggere il rilevato in limo con delle scogliere in massi ciclopici.

La parte più prossima alla parete rocciosa, per una larghezza di circa 30 metri dovrà essere sistemata in maniera tale da garantire l'infiltrazione dell'acqua proveniente dai due impluvi.

Macrolotto pubblico (L1)

Il macrolotto pubblico (L1) ha una disponibilità di circa 550.000 metri cubi di materiale coltivabile, prevedendo una durata di coltivazione di 18 anni.

Fase	Volume	Durata	Periodo
Fase 3a	200'000 mc	6 anni	1° - 6° anno
Fase 3b	200'000 mc	6 anni	7° - 12° anno
Fase 3c	150'000 mc	6 anni	13° - 18° anno

Tabella 7. Fasi coltivazione macrolotto L1

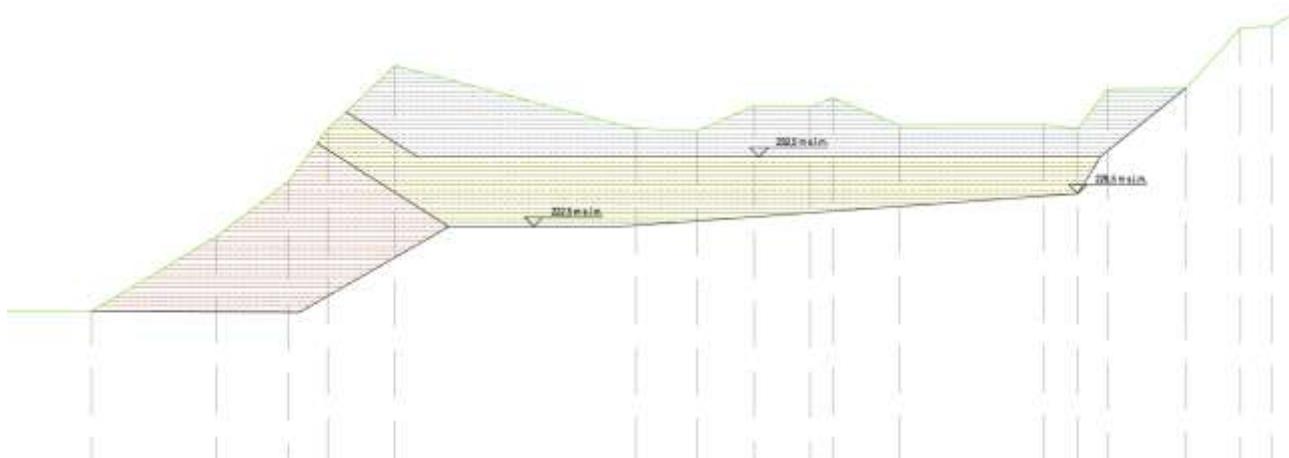


Figura 30. Schema di coltivazione

Fase 3a

Questa prima fase prevede l'escavazione del materiale arrivando ad una quota media di 232 m s.l.m., prevedendo l'escavazione di circa 200'000 mc, nel periodo 1° - 6° anno. Per la messa in sicurezza della parte a valle è prevista il mantenimento di un dente di schermo.

L'accesso al giacimento è garantito dalla viabilità posta sul lato sud-ovest, il quale sarà utilizzato anche dalla ditta Stradasfalti s.r.l. per l'accesso al frantocio.

Fase 3b

Questa seconda fase prevede l'escavazione di circa 200'000 mc, nel periodo 7° - 12° anno, mettendo a nudo il substrato roccioso, garantendo una pendenza di circa 4-5° per garantire lo scolo delle acque meteoriche, arrivando ad una quota inferiore di 222,5 m s.l.m.; anche in questa fase è previsto il mantenimento di un dente di schermo, per la messa in sicurezza della parte a valle.

A tergo del dente di schermo si prevede la realizzazione del tomo paramassi di protezione avente un'altezza di 8 metri, costituito da un primo livello di 4 metri, con paramenti rivestiti con scogliera di massi ciclopici e con corpo in limo proveniente dalla lavorazione degli inerti.

Fase 3c

Questa terza fase prevede l'escavazione di circa 150'000 mc, nel periodo 13° - 18° anno, riprofilando il versante di valle del conoide con una pendenza di circa 30° e la parte bassa del deposito lungo la strada provinciale.

Fase 3d

La parte posta a monte del tomo dovrà essere ripristinata utilizzando il limo proveniente dalla lavorazione degli inerti, prevedendo la riprofilatura del materiale a gradoni, composti da una parte inclinata di 8 metri e inclinazione di 15° e un terrazzamento a pendenza nulla della larghezza di 4 metri. Il sistema terrazzato avrà pertanto una pendenza complessiva di circa 10°.

LAVORAZIONE DEI MATERIALI

Tutto il materiale estratto sia detritico che roccioso viene lavorato in impianti di frantumazione, selezione e lavaggio per la produzione di aggregati certificati CE e utilizzati per la produzione di conglomerati cementiti e bituminosi, malte, massicciate stradale, opere idrauliche.

GESTIONE DEGLI SCARTI

L'attività estrattiva non comporta la produzione di scarti in quanto tutto il materiale estratto viene direttamente lavorato negli impianti indicati.

Lo scarto risulta costituito dal materiale finissimo (limo) risultante dal lavaggio e successivo addensamento e asciugatura a mezzo filtropressa; tale materiale trova un parziale utilizzo commerciale in impasti con altri aggregati per la produzione di stabilizzati o sabbie da tubi e per il restante può trovare adeguati utilizzi per le operazioni di ripristino delle aree di cava. La percentuale di incidenza della produzione di limo sul materiale lavorato è pari a circa l'8-10%. Tale informazione deriva dai dati di lavorazione storici forniti da Stradasfalti S.R.L. e da analisi granulometriche svolte ai fini della redazione del presente Piano Cave.

Si prevede pertanto all'interno delle aree estrattive dei depositi di stoccaggio del limo per i seguenti utilizzi:

- la realizzazione di tomi di protezione o piste e per le operazioni di ripristino finale delle aree estrattive gestite direttamente dalle Aziende; per tali utilizzi il limo dovrà essere miscelato con materiale arido della percentuale del 30% ca. in modo da garantire un angolo di stabilità del deposito superiore a 25°;
- materasso dello spessore variabile da 1,50 a 3,00 m. a retro del tomo di delimitazione dell'area a rischio geologico quale dissipatore di energia, in questo caso il limo viene collocato tal quale.

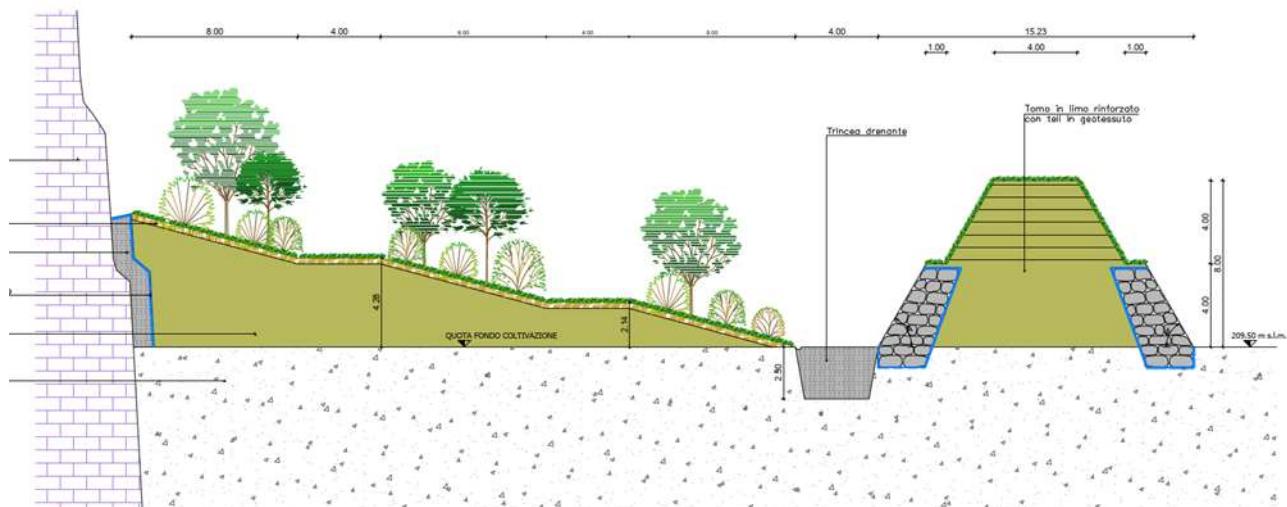


Figura 31. Particolari costruttivi Tomo paramassi. Indicato con le frecce arancio i materassi drenanti

Ai sensi della direttiva dell'Ufficio legislativo del Ministero dell'Ambiente n°UU2005/2579 dd. 6/4/2005 tali limi non si possono configurare come rifiuti ma sottoprodotto ai sensi del DL 152/06.

Nella tabella successiva si indicano le produzioni di limi che possono trovare un adeguato utilizzo come sottoprodotto all'interno del ciclo produttivo aziendale.

Lotto	Produzione complessiva (mc)	Produzione annua (mc)	Utilizzo (anni)
Macrolotto pubblico (L1)	45'000 – 50'000	2'400-3'000	18
Area funzionale (C1)	4'800 – 6'000	2'400-3'000	2

Tabella 8. Produzione di limi

Dall'analisi dei terreni emerge, che i limi analizzati ricadono in colonna A secondo il DPR 120/2017. Nelle fasi iniziali i limi estratti verranno direttamente impiegati per la realizzazione dei tomì di protezione. In seguito, verranno depositati temporaneamente all'interno nell'area del lotto 1, all'incirca nel piazzale posto a quota 210.00 (vedi figura sotto), secondo le modalità previste da Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione:

- collocati in aree impermeabili e protette;
- mantenuti ad una distanza di 1 metro dalla falda freatica;
- adottati accorgimenti per la gestione delle polveri.

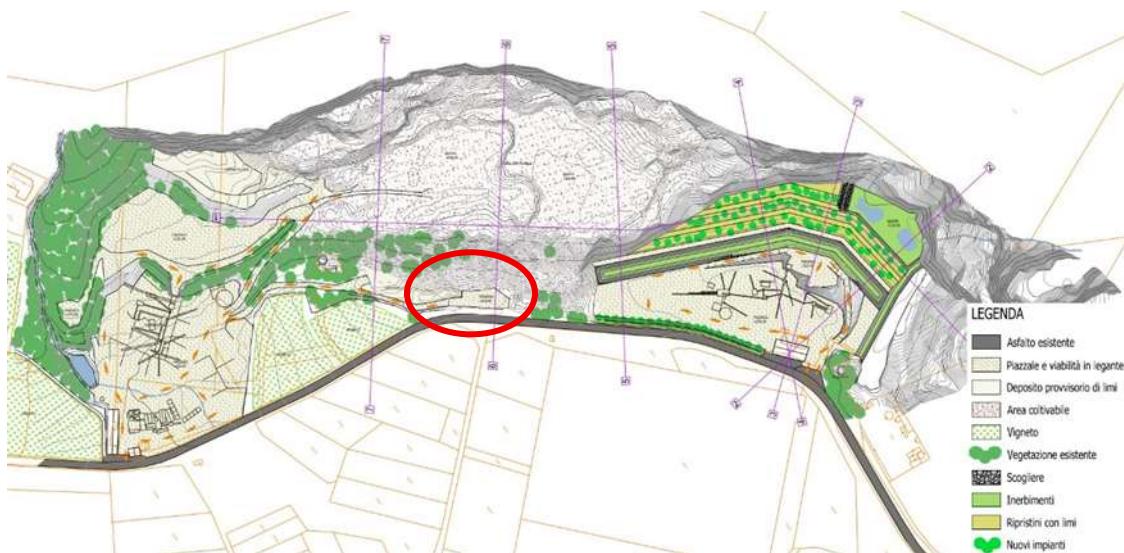


Figura 32. Cerchiato in rosso l'area di deposito temporaneo dei limi estratti

RECUPERO AMBIENTALE

Gli interventi di ripristino ambientale si pongono come esigenza di riprodurre nel più breve tempo possibile le condizioni originarie dell'area e le esigenze alle quali sarà necessario far fronte sono essenzialmente:

- messa in sicurezza dell'area di progetto e dell'ambiente circostante;
- raccordare armonicamente la scarpata di scavo sui fianchi con l'andamento clinometrico dei versanti adiacenti;
- ricostruire un andamento morfologico dell'area adeguato al contesto ambientale e ai futuri utilizzi.

Nel progetto si sono pertanto previsti gli interventi di seguito elencati.

DISBOSCAMENTI

L'area non necessita di un intervento di disboscamento in quanto l'area risulta già priva di vegetazione arborea, si dovrà prevedere l'asportazione della sola vegetazione arbustiva.

MASCHERAMENTI PROVVISORI

Si prevede la realizzazione di un tomo alberato realizzato lungo la strada provinciale, il quale dovrà mascherare l'area estrattiva e i relativi piazzali. Nel caso in cui per motivi di spazio non sia possibile realizzare il tomo, questo dovrà essere sostituito da una fascia arborea arbustiva che garantisca lo stesso effetto di mascheramento.

Complessivamente il rinverdimento provvisorio interesserà un'area di ca. 3.500 mq.



Figura 33. Planimetria fase 2B con mascheramenti provvisori



Figura 34. Planimetria fase 3C con mascheramenti provvisori

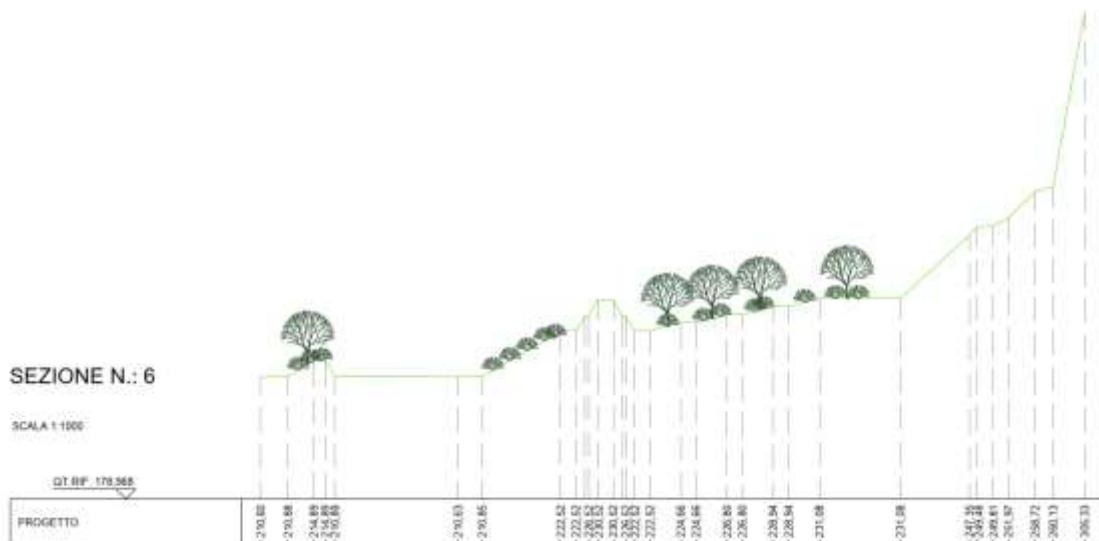


Figura 35. Sezione tipo

RACCORDI CLINOMETRICI

Il raccordo delle scarpate di scavo con il profilo naturale riguarda solo i due lati estremi dell'area rispettivamente a nord e a sud.

Il versante nord lungo cui si sviluppa il ciglio dello scavo laterale è costituito dall'affioramento roccioso messo a nudo e riprofilato secondo un angolo inferiore a 60°. Solo la parte inferiore del conoide in corrispondenza del vigneto interessa il raccordo con coperture detritiche e la scarpata laterale sarà impostata su un angolo di sicurezza di 35°, su cui attuare un intervento di rinverdimento a mezzo idrosemina potenziata "Biancoverde" irrorata con idroseminatrice in una soluzione composta da:

- miscugli selezionati di specie erbacee ed arbustive composto in parti uguali da graminacee e leguminose;
 - fertilizzanti quali concimi misti organici quaternari e concimi azotati a lenta cessione;
 - resine termoplastiche.

Il versante sud sarà raccordato con i piazzali in uso della Ditta Stradasfalti e con il vigneto esistente con interventi di rinverdimento come quelli indicati per il versante nord.

Alcune scarpatine di raccordo dovranno essere create in corrispondenza delle due calchere da cui lo scavo dovrà mantenersi ad una distanza minima di 10 m.

RICOMPOSIZIONE MORFOLOGICA E UTILIZZO FINALE

Si prevede un intervento di sistemazione finale dell'area con l'obiettivo di creare le condizioni di un utilizzo produttivo dell'area che risulterà esterna al limite di rischio geologico che risulterà dalle specifiche perizie geologiche da realizzarsi quando si dispone di conoscenze certe sulla posizione del piede della parete rocciosa rispetto al piano finale di scavo.

L'uso produttivo dell'area esterna al limite dell'area a rischio così come individuata dallo studio geologico e fatta propria dagli uffici provinciali con la predisposizione della delibera di adeguamento del PUP verrà adibita:

- ad uso impianti di lavorazione e trasformazione di materiale inerte.

Per questa destinazione sarà sufficiente il livellamento ed asfaltatura dei piazzali per renderli idonei alla conferma degli impianti esistenti o al loro adeguamento funzionale.

La linea che definirà il limite dell'area a rischio geologico così come definita dalle perizie geologiche sarà costituita da un tomo paramassi dell'altezza variabile da 3 a 5 m. da realizzarsi con materiale detritico disposto a scarpata inferiore a 35° e alberato (nel caso di utilizzo agricolo dell'area esterna) o da una scogliera in massi disposta su un angolo inferiore a 60° nel caso di uso dei piazzali per impianti di lavorazione.

La scarpata interna del tomo dovrà essere realizzata con scogliera di massi in modo da escludere eventuali rotolamenti e nel vallo risultante dovrà essere riportato uno strato variabile da 1,50 a 3,00m. di limo tal quale come materasso dissipatore dell'energia di caduta dei massi da cui la necessità di stoccare un quantitativo di limo tal quale finalizzato a tale scopo di almeno 145.000 mc.

Sulla base della perizia geologica allegata al Programma è stato identificato il limite di rischio accertato per alcune zone dove si dispone della conoscenza certa del piede roccia e ipotizzato per le altre zone sulla base dei risultati dell'indagine sismica; per definire tale posizionamento sarà necessario predisporre specifiche perizie di conferma a completamento dello scavo.



Figura 36. Planimetria fase finale

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

Nell'ambito del presente Programma sono stati individuati degli interventi di sistemazione ambientale di aree ricadenti nel territorio amministrativo di Mezzocorona che compensano il disturbo arrecato dalle cave al sistema territoriale.

Tali interventi nel periodo di validità del presente Programma riguardano il recupero statico delle "calchere" p.ed. 307 e 361. Altri interventi potranno essere successivamente indicati alle Aziende e fatte oggetto di specifiche convenzioni.

L'unità di missione strategica soprintendenza per i beni e le attività culturali, con nota PAT/RFP333-12/06/2025-0469009 esprime parere favorevole al progetto di coltivazione con specifiche. Tra le quali segnala che visto che non è stata ancora svolta la verifica di interesse culturale, per le due calchere, previsto da articolo 12 del Decreto Legislativo 42/2004, si ha l'obbligo di ottenere la preventiva autorizzazione ai lavori di cui articolo 21 e 22 del medesimo codice, qualora si procedesse agli interventi di compensazione.

RECUPERO VEGETATIVO

ASSETTO VEGETAZIONALE

L'area, di proprietà del comune di Mezzocorona, interessata dalla attività estrattiva scarsamente coperta da formazioni boscate, situazione dovuta anche alla situazione primitiva dei conoidi detritici e alle pareti strapiombanti che sovrastano l'area.

L'Area di cava ricade nell'area climatica esalpica, la quale favorisce lo sviluppo di formazioni forestali termofile, che devono la loro evoluzione alla graduale formazione di suolo.

Le formazioni forestali presenti sono: orno-ostrieti, ostrio-quercti e formazioni mesofile di querce.

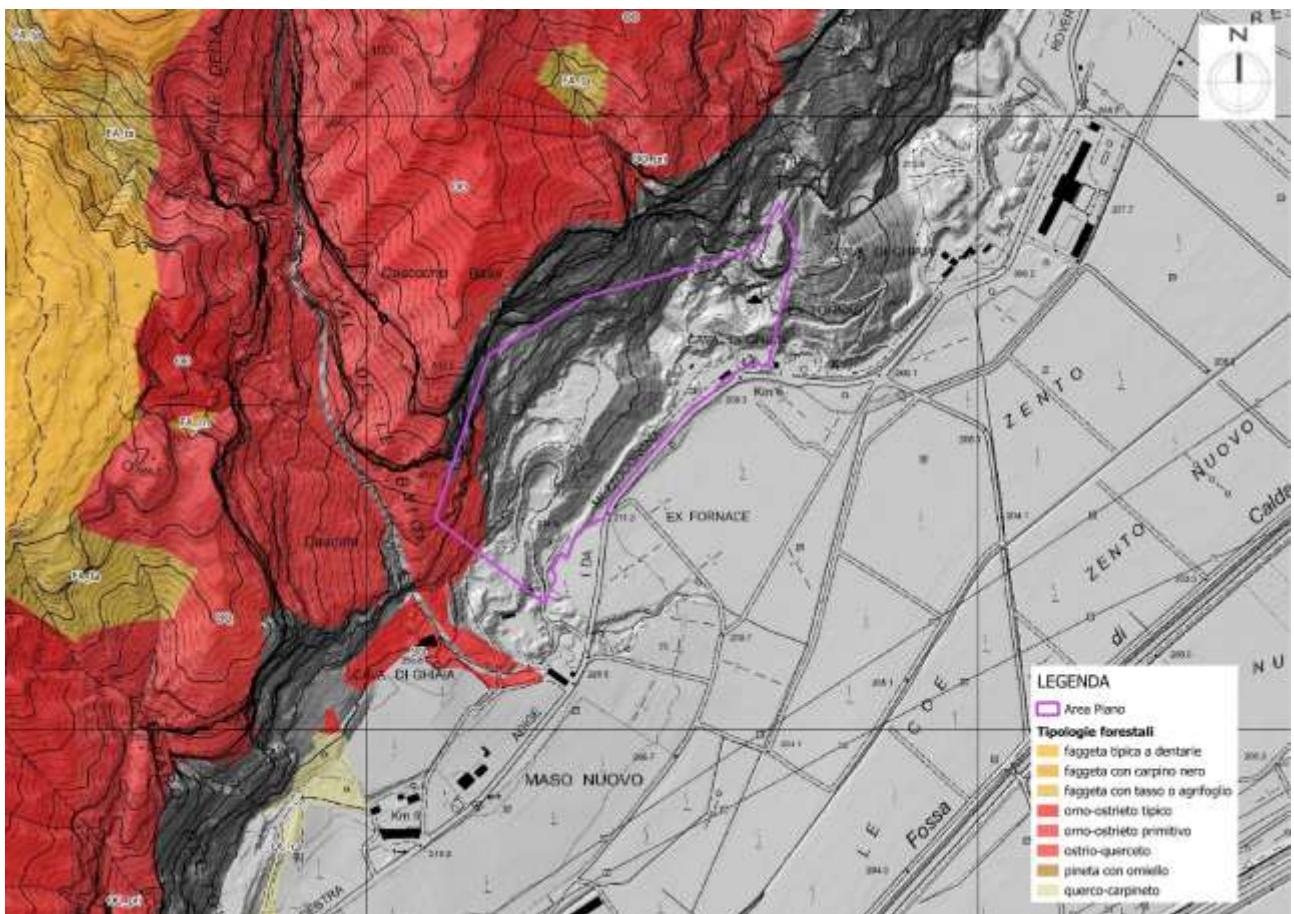


Figura 37. Tipologie forestali presenti

Orno-ostrieti e ostrio-quercti

La categoria degli orno-ostrieti e ostrio-quercti comprende quelle formazioni boschive, solo raramente d'alto fusto, di regola cedui e non di rado in forma di boscaglie arbustive, dominate da carpino nero e/o orniello e/o roverella (rispettivamente *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*). Accanto alle specie arboree tipiche della categoria possono talvolta essere presenti in via subordinata altri alberi, dalle latifoglie nobili, al castagno, al leccio, con la formazione di popolamenti di transizione verso le corrispondenti categorie. Da segnalare infine il caso abbastanza frequente di strutture biplane: ostrieti sotto pineta oppure coniferati con peccio o larice; a seconda dell'origine, dello stadio dinamico raggiunto e delle ulteriori potenzialità evolutive a breve/medio termine i popolamenti misti potranno essere ricondotti a questa categoria o alla categoria della conifera dominante (si veda in particolare quanto discusso per le pinete).

Considerazioni ecologiche

Gli orno-ostrieti e gli ostrio-quercti costituiscono un complesso di vegetazione ad impronta submediterranea ed illirica. Per meglio comprendere i complessi equilibri tra le specie arboree caratterizzanti la categoria (carpino nero, orniello, roverella e, in seconda istanza, rovere) conviene soffermarsi sull'ecologia delle singole specie, per evidenziarne le differenze significative.

Il carpino nero ha esigenze edafiche relativamente elevate e in stazioni dotate di una discreta umidità, anche atmosferica, e fertilità (suoli evoluti e tendenzialmente acidificati) tende a dominare, entrando al limite in competizione con le querce, in particolare con la rovere, o con altre specie forestali mesofile. All'estremo opposto, con temperamento nettamente pioniero, si colloca l'orniello. La roverella condivide con l'orniello la frugalità edafica ed una notevole attitudine xerotermofila, ma tende ad affermarsi in stazioni più stabili, anche se soggette a spiccata continentalità (p.es. si afferma su prati aridi abbandonati, ma evita pendici ghiaiose in frana). Carpino nero ed orniello sopportano la ceduazione assai meglio delle querce.

Ne consegue che le stazioni relativamente più fertili e meno disturbate consentono l'affermazione del carpino nero e delle querce, con la formazione di una copertura arborea alta, densa e continua, su sottobosco a prevalenza di specie sciafile nemorali (ostrio-quercto); stazioni ricche, ma pesantemente cedute ospitano ostrieti quasi puri, ma ancora chiusi, salvo naturalmente che nell'immediato periodo seguente i tagli. Viceversa stazioni povere, soprattutto se soggette a intense utilizzazioni o ad altre azioni di distruzione della copertura forestale (caduta massi o incendi), sono favorevoli all'orniello e, subordinatamente, a carpino nero e roverella (orno-ostrieto primitivo ed orno-ostrieto tipico).

Aspetti dinamici

Sebbene i boschi di orniello, carpino nero e roverella non siano in linea di massima considerabili formazioni climatiche, frequentemente ai fini pratici si devono constatare scarse potenzialità evolutive; ciò vale particolarmente per le situazioni più povere, con dinamica bloccata: si pensi al complesso degli orno-ostrieti ed in particolare a quelli primitivi. Al limite, per il caso di un orno-ostrieto dotato di buona fertilità potenziale, ma depresso da un passato di ipersfruttamento, si può ipotizzare un lento processo evolutivo di avvicinamento all'ostrio-quercto (in area nettamente esalpica e basale), o alla faggeta o ad altre formazioni di latifoglie mesofile, in zone di maggior quota o più interne.

Per quanto riguarda gli ostrio-quercti, ovvero le formazioni più fertili ed evolute della categoria, un opportuno trattamento selviculturale potrebbe migliorare la struttura e spostare la composizione a favore delle querce: in particolare nel caso di presenza della rovere il quercto mesofilo potrebbe rappresentare il punto di riferimento evolutivo.

Formazioni mesofile di querce

In questo capitolo è raccolto e trattato un insieme di categorie per vari aspetti eterogeneo, ma accomunato dalla localizzazione in ambienti di (media) bassa quota, a vocazione prevalentemente agricola o insediativa, perlopiù fuori o a margine dei tradizionali ambiti forestali. In Trentino i popolamenti riferibili al presente gruppo di categorie, nella condizione in cui sono oggi realmente osservabili, hanno quasi sempre carattere frammentario e localizzato: spesso non risultano compiutamente espressi, ed appaiono alterati o ridotti al rango di siepi, con elementi di transizione tra di loro e/o con altre formazioni transitorie o sostitutive. È frequente l'invasione di robinia.

La locale abbondanza di una delle specie a cui fa capo la presente categoria (*Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*), ed in particolare la dominanza

di rovere o anche la sola presenza di farnia, cerro o carpino bianco sono elementi di sicuro interesse sotto il profilo della diversità naturale dei boschi e conseguentemente degni di evidenziazione e di conservazione.

Considerazioni ecologiche

Nel complesso di specie meso-termofile, legate ad ambienti pianiziali o collinari, con esigenze termiche e quindi distribuzione altimetrica in larga misura sovrapponibile; tra di esse la rovere manifesta una termofilia relativamente più scarsa e si può spingere anche in ambienti montani. Differenze più marcate si riscontrano sotto il profilo edafico: farnia e carpino bianco esigono suoli mediamente freschi, profondi e ricchi in so- stanza organica (alluvionali e/o a tessitura sciolta); rovere e cerro risultano evidentemente più frugali, adattandosi a suoli secchi, acidificati e poveri. Il cerro rispetto alla rovere predilige suoli a tessitura più fine, spesso con orizzonti limosi compattati.

Le considerazioni riguardo all'ecologia delle singole specie giustificano una basilare distinzione tra querceti di rovere, tipici di pendici povere e sec- che, spesso in contatto e in rapporto di sostituzione con formazioni a dominanza di pino silvestre, e querco-carpineti (con farnia), di ambiente media- mente fresco e fertile, che sfumano in quota nelle formazioni submontane di faggio oppure, in stazioni locali particolarmente fertili, nelle formazioni con acero, frassino e tiglio.

Trattando dei **querceti di rovere** vale la pena di specificare che in Trentino su rocce carbonatiche risultano pressoché inesistenti (su substrati carbonatici la rovere compare spesso nelle formazioni ad ostria, ma non risulta quasi mai dominante), in quanto subiscono la concorrenza della vegetazione ad impronta illirica: gli ostrieti dal basso e le faggete submontane dall'alto. Come specificato nel capitolo relativo agli ostrieti, i querceti di rovere potrebbero rappresentare un punto di riferimento a cui riferire l'evoluzione, ove questa sia possibile, delle formazioni calcicole di pendice ed in particolare degli ostrio-querceti. Di fatto allo stato attuale, essendo le stazioni migliori, dove il bosco potrebbe più facilmente evolvere, pressoché ovunque destinate all'agricoltura, tra querceti di rovere calcicoli ed ostrio-querceti la distinzione tende a ridursi al più o meno casuale prevalere di una o due specie arboree in lembi di bosco frammentati, marginali e degradati.

Aspetti dinamici

Rovereti e querco-carpineti rappresentano formazioni a carattere climatico, evoluto e stabile. In presenza di cenni in buono stato non sono quindi ipotizzabili né auspicabili ulteriori evoluzioni; viceversa, queste categorie di vegetazione forestale possono rappresentare un punto di arrivo verso cui orientare situazioni di degrado del bosco o di sua neoformazione su ex-coltivi (robinieti, castagneti degradati, arbusteti di sambuco nero e/o nocciolo, roveti).

Anche le formazioni di/con cerro appaiono stabili: trattandosi di situazioni rare, forse relittuali, nella valutazione delle dinamiche e degli interventi dovranno prevalere considerazioni di ordine conservativo, che di fatto possono essere estese a tutta la categoria qui trattata.

MISURE DI RIPRISTINO

Impianti arborei-arbustivi

Il ripristino vegetativo si svilupperà mediante la realizzazione di copertura forestale utilizzando le stesse specie autoctone già attualmente presenti in loco. In particolare, potranno venir utilizzate specie autoctone, arbustive ed arboree quali: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Prunus avium*, *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Viburnum lantana*, *Junniperus communis*,

Cornus sanguinea, Amelanchier ovalis, Cornus mas e Ligustrum vulgare.

MACCHIA ARBOREA ARBUSTIVA DENSA			
	Tipologico	COD	%
SPECIE ARBOREE PRINCIPALI	Ostrya capinifolia	Carpino nero	Oc 6%
	Fraxinus ornus	Orniello	Fo 6%
SPECIE ARBOREE	Prunus avium	Ciliegio	Pa 6%
	Quercus petraea	Rovere	Qp 6%
	Acer campestre	Acero campestre	Ac 11%

MACCHIA ARBOREA ARBUSTIVA DENSA			
	Tipologico	COD	%
SPECIE ARBUSTIVE	Viburnum lantana	Lantana	VL 17%
	Juniperus communis	Ginepro comune	Jc 11%
SPECIE ARBUSTIVE	Cornus sanguinea	Sanguinella	Cs 11%
	Amelanchier ovalis	Pero corvino	Ao 6%
	Cornus mas	Corniolo	Cm 11%
	Ligustrum vulgare	Ligustrello	Lv 11%

Tabella 9. Specie macchia arborea arbustiva densa

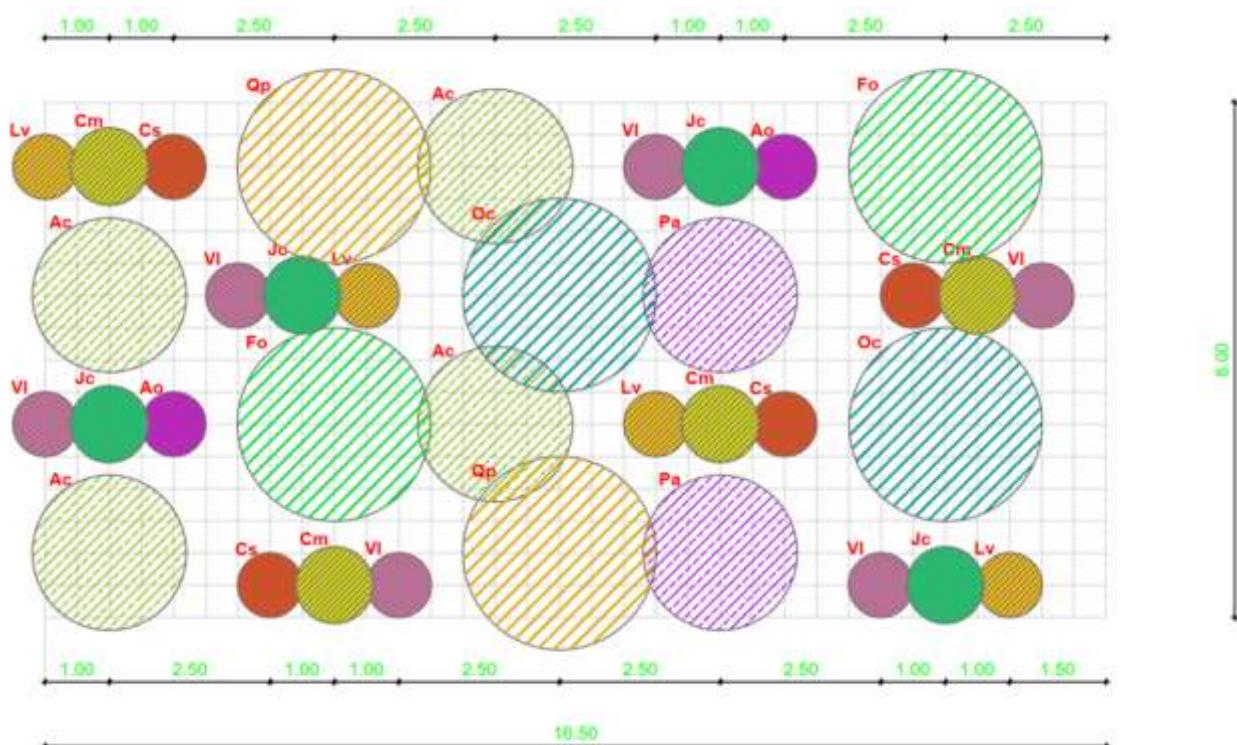
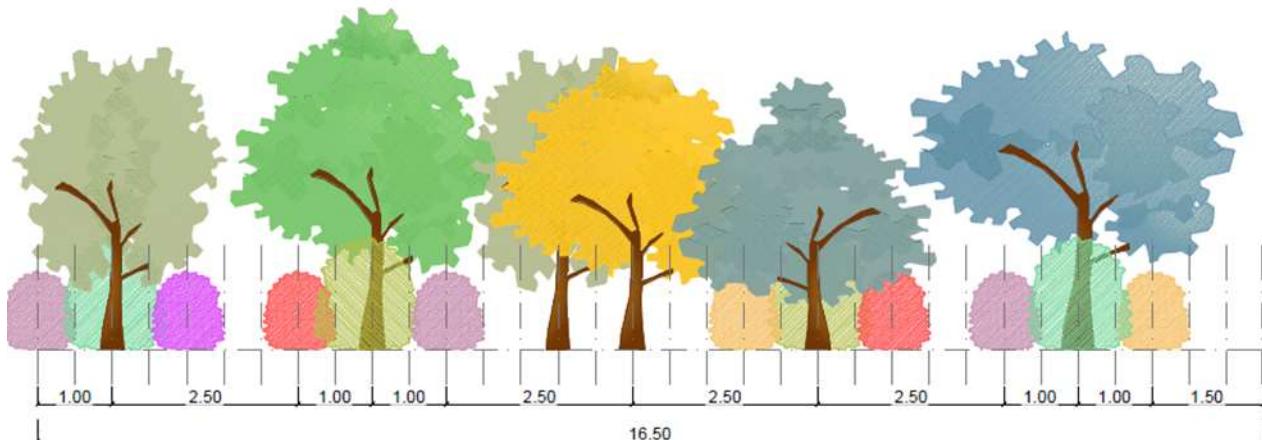


Figura 38. Schema di impianto

**Figura 39. Prospetto impianto**

Il materiale vivaistico, di bell'aspetto, indenne da malattie o parassitismi, sarà certificato in base alla Normativa Vigente (Passaporto Europeo) e sarà rappresentato da piantine con piccolo pane di terra (contenitore rigido, fitocella, plantarrette, paperpot, o similari) e possibilmente sarà di provenienza locale. Sarà messo a dimora da personale esperto che provvederà alla creazione di una piccola conca intorno alla pianta stessa per favorire il permanere dell'acqua meteorica. La densità dell'impianto, che potrà essere effettuato anche per piccoli lotti successivi nella stagione più adeguata, sarà dell'ordine di 1 o 2 piantine per mq. All'impianto è opportuno eseguire una concimazione con prodotto specifico, organico minerale a cessione controllata, effettuato con dosaggio di g 20 circa per pianta.

Sono necessarie le cure colturali, in particolare per le piantine, che non potranno essere abbandonate dopo l'impianto ma saranno periodicamente (1 o 2 volte l'anno) sarchiate, concimate e liberate dalla concorrenza di altre specie, per più anni dall'impianto con un minimo di tre stagioni vegetative. Al caso abbisognano solo poche giornate lavorative.

Qualora si manifestino danni da ungulati o selvaggina in genere, sarà bene tenerne conto nel caso di rimboschimenti, utilizzando le tecniche adeguate a riparare le giovani piante per più anni dai morsi e dallo sfregamento effettuato dagli animali selvatici.

Inerbimento mediante idrosemina

L'inerbimento mediante idrosemina è previsto su tutte le aree sottoposte a movimento terra. Tale operazione prevede:

- predisposizione di adeguato strato di terreno vegetale avente uno spessore di cm 30;
- lavorazione superficiale del terreno e/o livellamento dello stesso;
- l'aspersione mediante apposita irroratrice di un miscuglio formato da semi, acqua, eventuale concime, materiale legante, sostanze miglioratrici del suolo;
- inerbimento con idrosemina delle aree residuali sottoposte a movimento terra.

Si prevede l'utilizzo di un miscuglio composto da diverse graminacee e leguminose, in grado di garantire un attecchimento e una copertura anche in diverse condizioni stazionali locali, non totalmente prevedibili da un punto di vista pedologico e climatico. In genere si prevede di distribuire una quantità di 30-40 g/mq di semente.

Il miscuglio previsto si compone di:

- Phleum pratense 18%

- Poa pratensis 15%
- Lolium perenne 15%
- Festuca arundinacea 15%
- Festuca ovina 10%
- Trifolium pratense 9%
- Trifolium repens 9%
- Dactylis glomerata 9%

Inerbimento agricolo

Il ripristino di aree a futura destinazione agricola, nella fattispecie la parte posta nella porzione sud-est, lungo la viabilità provinciale.

- ripristino della continuità dei suoli agricoli e della morfologia originaria dei suoli tramite il reimpiego del terreno vegetale precedentemente accantonato (sp. min. cm 80), cercando di garantire una tessitura franco -limosa, utilizzando in parte il limo risultante dalle attività di scavo.
- inerbimento delle aree agricole con miscela di graminacee e leguminose da sovescio.
- La semina con specie da sovescio dei terreni agricoli occupati durante le fasi di cantiere avrà il duplice scopo di arricchire il suolo di sostanza organica e azoto e di frenare la diffusione delle infestanti sino alla ripresa degli interventi agricoli. Inoltre, tale tecnica permette di ridurre fenomeni di lisciviazione delle sostanze nutritive ed erosione delle aree ripristinate durante i periodi in cui non risulti possibile riprendere prontamente le normali pratiche agricole.

La scelta della composizione del sovescio potrà essere puntualmente modificata in funzione delle situazioni locali e del periodo di semina previa valutazione da parte di un tecnico agronomo-forestale. Si prevede l'utilizzo di un miscuglio polifita (in quantità tra 30 e 60g/mq) con semi di ecotipi locali.

ANALISI ASPETTI AMBIENTALI

PREMESSA

Il lavoro svolto nei due capitoli precedenti è stato quello di comprendere da un lato il contesto ambientale, economico ed amministrativo entro cui si inserisce l'attività di sfruttamento minerario dell'area del piano di Mezzocorona oltre che il quadro operativo generale entro il quale si è operato fino ad oggi dall'altro lato lo scenario futuro di come proseguirà l'attività di cava in linea generale. Incrociando questi elementi è stato possibile definire gli aspetti ambientali da cui dipende la fattibilità ambientale del progetto. In particolare, sono stati individuati i seguenti aspetti ambientali che in futuro si potrebbero presentare degli elementi di criticità:

- Atmosfera: diffusione di polveri e odori;
- Rumore e vibrazioni;
- Suolo e sottosuolo;
- Acque;
- Viabilità e traffico;
- Paesaggio;



- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Biodiversità: Salvaguardia della flora e della fauna;
- Salute e sicurezza dei lavori di coltivazione.

ATMOSFERA: DIFFUSIONE DI POLVERI e ODORI

L'attività di cava comporta principalmente i seguenti impatti nell'atmosfera:

- a. emissione di polveri generate durante le attività di scavo;
- b. emissioni di polveri generate durante le fasi di carico/scarico, movimentazione del materiale e transito dei mezzi;
- c. gas di scarico dei mezzi d'opera operanti all'interno dell'area di cava e dei mezzi in ingresso e uscita dall'area di cava.

Nello specifico si tratta di emissioni diffuse e non convogliabili, per le quali, nel caso specifico vengono adottate le seguenti misure di mitigazione:

- abbattimento polveri grazie ad una sistema di irrigatori posti lungo le piste di cantiere, piazzali di deposito e di lavorazione;
- copertura del carico dei mezzi tramite teli durante il trasporto;
- formazione del personale e manutenzione mezzi.

Si osservi comunque, che il presente elaborato riguarda il proseguimento di un'attività estrattiva consolidata da decenni, inoltre, il sito è ubicato in una posizione abbastanza isolata e come previsto da progetto si prevede la realizzazione di un tomo di mascheramento lungo un tratto della SP90, che fungerà da barriera alla diffusione di polveri. Infine, non si prevede una intensificazione dell'attività.

RUMORE E VIBRAZIONI

L'impatto acustico può essere definito come l'alterazione del clima acustico preesistente in un dato ambiente, causata dall'introduzione o dalla modifica di una o più sorgenti sonore. Questa alterazione può manifestarsi con un aumento dei livelli di rumore e/o un cambiamento delle caratteristiche temporali o spettrali del suono ambientale, con conseguenze che possono variare dalla semplice molestia al danno per la salute umana e per gli ecosistemi.

Ai fini di una corretta valutazione dell'impatto acustico, risulta imprescindibile la conoscenza dei valori limite di immissione sonora, distinti per i periodi diurno e notturno, applicabili all'interno dell'area di studio. A tal scopo, si è proceduto alla consultazione della Classificazione Acustica del Comune di Mezzocorona, strumento di pianificazione territoriale approvato nell'anno 2007.

Tale classificazione, desumibile dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, rappresenta un documento tecnico-normativo fondamentale attraverso il quale l'Amministrazione Comunale, in osservanza della Legge, definisce e disciplina i livelli massimi di rumore ambientale consentiti per le diverse zone del territorio. Questa zonizzazione acustica è elaborata in funzione di molteplici fattori, tra cui: la pianificazione delle attività produttive esistenti e di quelle di futura previsione, la distribuzione e la densità degli insediamenti residenziali, e, più in generale, tutte le specificità socio-economiche, territoriali e ambientali che caratterizzano il contesto comunale

Dalla lettura della carta emerge quanto segue:

	Area estrattiva	Arearie limitrofe area	Zona Maso Nuovo e Aree Agricole
<i>Classe acustica</i>	5	4	3
<i>Limite di emissione Diurno</i>	65	60	55
<i>Limite di emissione Notturno</i>	55	50	45
<i>Limite di immissione Diurno</i>	70	65	60
<i>Limite di immissione Notturno</i>	60	55	50

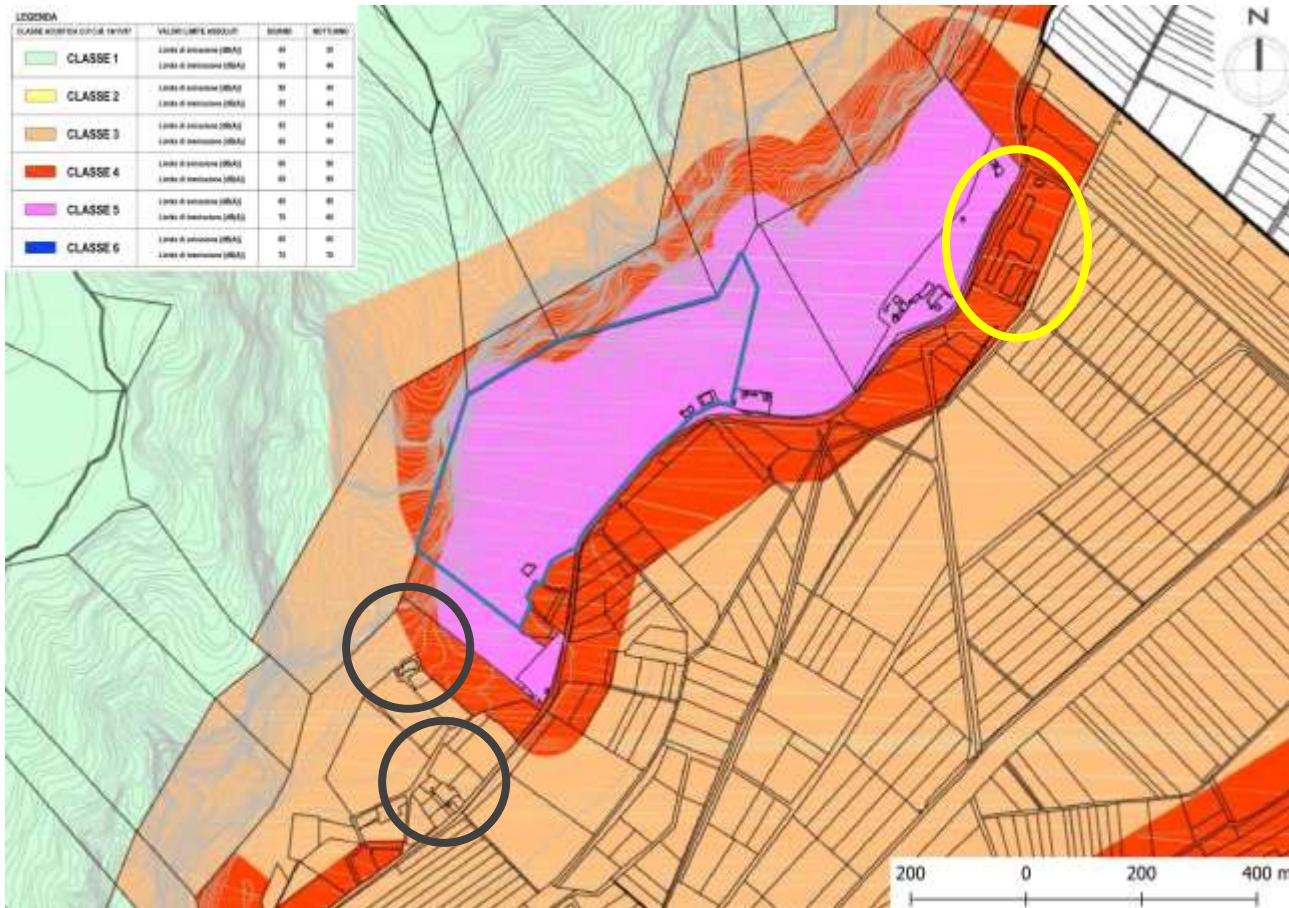


Figura 40. Carta della zonizzazione acustica. In blu l'area del piano oggetto di analisi. Cerchiato in giallo il ricevitore sensibile identificato nella fattoria "La Quercia" e in nero i ricevitori definiti dagli edifici residenziali di Località Maso Nuovo.

Dall'esame della cartografia acustica vigente, si evince che il ricevitore individuato come fattoria "La Quercia" (qui designato come P1) è classificato nella Classe Acustica IV. Per tale classe, i valori limite di immissione sonora equivalenti (Leq) sono stabiliti in 65 dB(A) per il periodo diurno e in 55 dB(A) per il periodo notturno.

Analogamente, i ricevitori rappresentati dalle unità immobiliari residenziali localizzate in località Maso Nuovo (qui designati come P2) e all'edificio posto a circa 100 dall'estremità S-O del complesso estrattivo (designato come P3) ricadono nella Classe Acustica III. Per questi ultimi, i valori limite di immissione sonora equivalenti (Leq) sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e a 50 dB(A) per il periodo notturno.

Ai fini della verifica del rispetto limiti di zonizzazione acustica delle attività estrattive svolte nei lotti comunali, si farà riferimento a due studi di valutazione impatto acustico redatti per le attività svolte dai due gestori degli impianti di lavorazione:

- Stradasfalti SRL – Valutazione di Impatto Acustico redatto dall’Ingegnera Nadia Mazzoldi Tecnico Competente in Acustica (TCA) iscritta all’elenco nazionale ENTECA al numero 40;
- Inerti Mezzocorona SRL – Valutazione di Impatto Acustico redatto dal Perito Industriale Luca Tomelin TCA iscritto all’elenco nazionale ENTECA al numero 53.

Ai fini della valutazione dell’impatto acustico si farà riferimento alle valutazioni svolte sui recettori P2 e P3, della presente relazione. Il recettore non verrà valutato in quanto come riportato da nota APPA, inviata al Comune di Mezzocorona il ricettore P1 “... *risente in maniera preponderante del contributo delle attività di lavorazione che si svolgono nel lotto privato di proprietà di Adige Bitumi, di cui si sta attualmente valutando il progetto con lo SCR-2025-13, mentre è ragionevole attendersi che sullo stesso impattino poco o per nulla le attività estrattive svolte nei lotti comunali...*”.

Verifica Impatto Acustico Stradasfalti SRL

Verifica limiti assoluti di immissione

Nella tabella seguente viene riportato il confronto dei valori rilevati con i limiti normativi previsti in base alla zona in cui si trovano i recettori.

I recettori R2 si trovano in fascia di pertinenza stradale, pertanto, i limiti andranno rispettati escludendo il contributo del traffico. A tal fine per le postazioni 2 consideriamo anziché il valore equivalente (L_{Aeq}) il valore percentile (L₉₅), che rappresenta il valore di fondo sul quale via via si instaurano rumori più intensi, dovuti nel caso in esame al traffico stradale.

Di seguito il confronto con i limiti normativi di immissione per il periodo diurno.

Periodo	ID recettore studio	ID recettore Screening	Postazione	Limite immissione dB(A) su TM	Limite immissione dB(A) su TR
Diurno	R2	P2	Lato sud abitazione R2	48.5	60
Diurno	R1	P3	Lato ovest abitazione R1	53.5	60

Verifica limiti assoluti di emissione

Dato che i valori di immissione rispettano già anche i limiti di emissione della classe in cui ricadono i recettori R1 e R2, non viene calcolato il livello di emissione. Si considera la peggiore delle ipotesi in cui il livello sonoro misurato sia dovuto agli impianti Stradasfalti.

Di seguito il confronto con i limiti normativi di emissione per il periodo diurno:

Periodo	ID recettore studio	ID recettore Screening	Postazione	Limite immissione dB(A) su TM	Limite immissione dB(A) su TR
Diurno	R2	P2	Lato sud abitazione R2	48.5	55
Diurno	R1	P3	Lato ovest abitazione R1	53.5	55

Verifica limiti differenziali

Per quanto riguarda il valore differenziale, ossia la differenza tra il rumore ambientale e quello residuo all'interno degli ambienti abitativi, nel caso specifico, trova applicazione nei confronti dei recettori R1 e R2.

Eseguiamo il calcolo per i recettori R1 e R2, considerando le misure effettuate nelle postazioni 1 (Lato sud in corrispondenza delle abitazioni R2) e 2 (Lato ovest in corrispondenza abitazione R1), dato che non è stato possibile effettuare i rilievi all'interno delle abitazioni.

Periodo	ID recettore studio	ID recettore Screening	Limite immissione dB(A)	Livello residuo dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
Diurno	R2	P2	57.0	54.3	+2.7	+5
Diurno	R1	P3	53.3	52.7	+0.6	+5

Conclusioni

Al fine di verificare l'impatto acustico della Stradasfalti srl sono state eseguite delle campagne di misura in periodo di riferimento diurno (6:00-22:00). Le misure di residuo sono state effettuate durante la pausa pranzo, quando le altre attività produttive erano ferme.

Come riportato dallo studio acustico dell'Ing. Mazzoldi, afferma che le attività di Stradasfalti S.R.L. rispettano i valori limite assoluti delle classi in cui ricadono i recettori individuati e quelli differenziali in periodo di riferimento diurno.

Verifica Impatto Acustico Inerti Mezzocorona SRL

Lo studio acustico in base ai recettori individuati, stima le distanze tra la fonte di rumore e questi elementi. L'elaborato considera cautelativamente il valore di potenza acustica associato all'impianto pari a 113 dB(A).

ID recettore studio	ID recettore screening	Distanza
R1	P1	425
R2	P2	650
R3	P3	525

Verifica limiti assoluti di immissione

Periodo	ID recettore studio	ID recettore Screening	Classe acustica	Livello immissivo	Limite immissione dB(A) su TR
Diurno	R1	P1	IV	56.5±1.3	65
Diurno	R2	P2	III	54.0±1.3	60
Diurno	R3	P3	III	54.5±1.3	60

Verifica limiti assoluti di emissione

Periodo	ID recettore studio	ID recettore Screening	Classe acustica	Livello immissivo	Limite immissione dB(A) su TR
Diurno	R1	P1	IV	50.5±1.3	60
Diurno	R2	P2	III	47.0±1.3	55
Diurno	R3	P3	III	48.5±1.3	55

Verifica livello differenziale

Periodo	ID recettore studio	ID recettore Screening	Livello ambientale dB(A)	Livello residuo dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
Diurno	R1	P1	57.0	55.0	2.0±1.3	+5
Diurno	R2	P2	54.5	53.0	1.5±1.3	+5
Diurno	R3	P3	55.0	53.0	2.0±1.3	+5

Conclusioni

Come emerge dalla comparazione tra i livelli ottenuti e i valori limite, si ha la conformità di tutti i risultati ottenuti.

Lo studio del Tomelin si è basato sui contenuti nello Studio di Impatto Ambientale del luglio 2006, in quanto come riporta, “...l'impianto oggetto di valutazione non ha subito modifiche sostanziali, con possibili risvolti sul clima acustico dell'area...”, che ancora vale al momento della redazione del presente elaborato. Nelle conclusioni riporta, inoltre, che la distanza dei ricettori e l'impianto è tale da rendere minimo o trascurabile il potenziale impatto acustico.

La verifica dei limiti di zonizzazione acustica conferma, che:

- I limiti di emissione ed immissione previsti dall'attuale piano di zonizzazione risultano rispettati;
- Per quanto concerne il criterio differenziale, il contributo relativo all'impianto di Inerti Mezzocorona incide per un massimo di 2,0 dB(A) presso i ricettori presi in esame.

Dai risultati ottenuti dai due studi emerge, che sia l'impianto di Stradasfalti S.R.L., che l'impianto di Inerti Mezzocorona S.R.L., non generano impatto sui ricettori presi in esame.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle due Valutazione Acustiche allegate al presente Screening.

SUOLO E SOTTOSUOLO

L'attività estrattiva può indurre diverse tipologie di impatto sul suolo e sul sottosuolo, quali l'alterazione del paesaggio, il consumo e la degradazione del suolo, la modifica dei regimi di drenaggio e ripercussioni sulla biodiversità.

Nel caso specifico, si sta valutando il proseguimento di attività già consolidata, in un perimetro definito e in un contesto non più naturale, per cui l’alterazione del suolo/sottosuolo è già in essere.

Il progetto di coltivazione proposto prevede di intervenire su aree già oggetto di sfruttamento, pertanto, il consumo di suolo non si estende in aree limitrofe. L’attività estrattiva in corso e futura non comporta l’abbattimento di elementi arborei o arbustivi, inoltre, non prevede l’asportazione di terreno vegetale in quanto interessa del materiale già esposto. Pertanto, non si prevedono perdite di materiale fertile e di impatti sulla vegetazione.

La rimozione del materiale può comportare fenomeni di instabilità delle pareti rocciose, con può generare fenomeni di crolli e caduti massi. Pertanto, contestualmente con l’avanzare delle attività di estrazione si provvederà a mettere in sicurezza le pareti mediante operazioni di disgaggio.

Altro elemento di impatto può essere rappresentato dai mezzi pesanti impiegati durante le varie lavorazioni; di fatti la loro presenza può portare a compattazioni del terreno e la conseguente riduzione della porosità con effetti negativi sulla capacità di infiltrazione del terreno. Tuttavia, i terreni presenti nel sito risultano già compattati e alterati dalle attività di cava svolte in passato e nel presente.

Si vuole comunque sottolineare, che il nuovo progetto di coltivazione è stato elaborato con una particolare attenzione al ripristino morfologico e ambientale del sito, che avverrà in parallelo all’attività estrattiva, e alla predisposizione di opere di mitigazione essenziali per garantire la sicurezza non solo dell’area di cava ma anche delle zone limitrofe, come ad esempio la realizzazione di tomi paramassi.

Pertanto, si ritiene che il proseguimento dell’attività estrattiva non comporterà un peggioramento sullo stato attuale dell’uso del suolo.

ACQUE

Per quanto attiene al comparto idrico, come già dettagliatamente esposto nei precedenti capitoli, l’attività estrattiva non interferisce direttamente con i corsi d’acqua superficiali.

Si ribadisce che le lavorazioni previste dal piano di coltivazione non sono suscettibili di indurre alcuna alterazione negativa dello stato qualitativo delle acque sottosuperficiali, poiché le metodologie operative impiegate rimarranno invariate rispetto a quelle attualmente in uso. Ciononostante, ai fini della tutela della falda idrica sottostante, si prescrive il mantenimento di una distanza di sicurezza verticale costante di almeno un metro dalla quota di massima escursione della stessa.

Dal punto di vista del comparto idrico superficiale, non si prevedono impatti negativi sullo stato qualitativo delle acque. La notevole permeabilità intrinseca del deposito detritico (dovuta all’elevata porosità) e del massiccio roccioso sottostante (caratterizzato da un'estesa fessurazione e da fenomeni carsici) previene efficacemente il ristagno idrico e i fenomeni di ruscellamento superficiale. Di conseguenza, anche durante le fasi di coltivazione, non si rendono necessari interventi specifici per la raccolta e il drenaggio delle acque di percolazione superficiale.

Si precisa, infine, che l’attività di cava non contempla alcun tipo di scarico idrico. Pertanto, si conclude che il proseguimento dell’attività estrattiva non comporterà un peggioramento delle condizioni idriche attuali.

VIABILITÀ e TRAFFICO

Per quanto riguarda l'incidenza del piano sul traffico veicolare si ritiene che non vi sarà un peggioramento della situazione attuale né nuovi disagi per le popolazioni locali, poiché:

- per l'attività estrattiva i flussi di traffico sulla Strada Provinciale non subiranno delle modifiche dal momento, che il materiale scavato viene trasportato agli impianti di lavorazione percorrendo piste interne alle cave;
- Il trasporto del materiale dalla cava ai siti di destino esterni all'area avverrà mediante l'impiego della Strada Provinciale, che a seguito della costruzione di una bretella stradale, non attraversa più l'abitato di Mezzocorona, ma si collega direttamente alla S.P. 12, in località Zamblani.

PAESAGGIO

L'impatto paesaggistico è un fenomeno complesso, risultato dell'interazione dinamica e variabile nel tempo tra entità spaziali distinte, quali, nel contesto in esame, l'area estrattiva e il paesaggio circostante. La percezione di tale impatto è intrinsecamente soggettiva e differenziata in funzione dei diversi recettori.

Nell'area oggetto di analisi, l'attività estrattiva è in corso da diverse decine di anni; pertanto, l'impianto estrattivo, unitamente alle infrastrutture di lavorazione e trasformazione dei materiali, è ormai consolidato nell'immaginario collettivo della popolazione residente come elemento identitario del paesaggio locale.

Si evidenzia, nondimeno, che nonostante l'estesa superficie occupata da tale "settore" estrattivo, la sua collocazione topografica defilata, determinata dalla peculiare morfologia del versante roccioso, unitamente all'assenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze, contribuisce a una significativa mitigazione dell'impatto visivo complessivo dell'area. Gli unici insediamenti residenziali pertinenti sono localizzati in località Maso Nuovo, i quali si attestano in prossimità del limite meridionale dell'area operativa di cava e sono posizionati sul versante esposto a sud della piccola altura che precede l'area in esame. Ciononostante, la visibilità diretta della superficie di cava è parzialmente occlusa dalla presenza di un modesto bosco, costituito da essenze arboree e arbustive di limitato valore naturalistico intrinseco. Le aree agricole circostanti, poste frontalmente all'area di analisi, non presentano la presenza di recettori sensibili, essendo il territorio interamente vocato alla viticoltura e frequentato esclusivamente dagli operatori agricoli.

Procedendo da ovest verso est si possono individuare i seguenti sistemi viari:

- S.P. 90 della Destra Adige;
- A22 Autostrada del Brennero;
- S.P. dell'Abetone e del Brennero.

Tutte le suddette arterie viarie presentano un andamento geometricamente parallelo rispetto alla superficie oggetto di studio. Fa eccezione la S.P. 90, la quale si sviluppa lungo il perimetro orientale dell'area in valutazione. Per tale ragione, si ritiene opportuno implementare specifiche misure di mitigazione visiva al fine di contenere l'impatto paesaggistico generato dall'attività estrattiva. Al contrario, le restanti due infrastrutture viarie (A22 e S.P. dell'Abetone e del Brennero) sono posizionate a una distanza tale dalla cava che la percezione visiva dell'insediamento estrattivo da parte di un osservatore in movimento risulta significativamente limitata.

Le strategie di mitigazione dell'impatto visivo, già esaustivamente illustrate nel capitolo "RECUPERO AMBIENTALE", sono di seguito riassunte:

- Mascheramenti provvisori: realizzazioni di un tomo alberato lungo la S.P., nel caso si spazio insufficiente si dovrà prevedere la realizzazione di fascia arborea- arbustiva che garantisca lo stesso effetto di mascheramento;
- Raccordi clinometrici: raccordo delle scarpate di scavo con il profilo naturale lungo i lati nord e sud dell'area di analisi;
- Ricomposizione morfologica e utilizzazione finale: si prevede un intervento di sistemazione finale dell'area con l'obiettivo di creare le condizioni di un utilizzo produttivo dell'area, che potrà essere ad uso agricolo o ad uso impianti di lavorazione e trasformazione di materiale inerte.



Figura 41. Vista panoramica da località Maso Nuovo



Figura 42. Vista panoramica da A22



Figura 43. Vista panoramica da S.P. 12



Figura 44. Vista da entrata impianto Stradasfalti



Figura 45. Vista da S.P. 90 da sud verso nord



Figura 46. Vista da S.P. 90 da sud verso nord



Figura 47. Vista S.P. da nord verso sud

RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Le radiazioni, intese come il fenomeno fisico del trasporto di energia attraverso lo spazio, in genere, sono suddivise in due grandi categorie, cioè:

- Radiazioni ionizzanti, come raggi X e gamma;
- Radiazioni non ionizzanti, cioè le onde elettromagnetiche.

Presso l'area di cava oggetto di analisi, non sono previste sorgenti che diano luogo ad emissioni di radiazioni ionizzanti. Pertanto, all'interno della presente valutazione, si può escludere un impatto dovuto a tale componente.

Per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti invece, le sorgenti di campo elettromagnetico si distinguono:

- in sorgenti ad alta frequenza, come impianti di telecomunicazione che comprendono antenne TV e radio e stazioni radiobase per telefonia;
- in sorgenti a bassa frequenza, come elettrodotti e cabine elettriche.

Esteriormente al sito si segnala la presenza elettrodotti localizzati a distanza variabile dall'area oggetto di analisi. All'interno del perimetro dell'area di cava, vi è la presenza di dispositivi e apparecchiature inerenti alla lavorazione e produzione di inerti.

Considerando la tipologia di attività che verrà svolta sul sito, la natura dei macchinari impiegati e la preesistenza di altre sorgenti di campi elettromagnetici nelle immediate vicinanze, si ritiene che il proseguimento dell'attività estrattiva non comporterà un peggioramento rispetto alle condizioni attuali in termini di emissioni di campo elettromagnetico.

BIODIVERSITÀ: SALVAGUARDIA DELLA FLORA E DELLA FAUNA

Come evidenziato nel capitolo relativo alla flora, nelle aree oggetto di analisi non si segnala la presenza di specie forestali di particolare pregio naturalistico che richiedano uno specifico grado di protezione. A livello generale l'intervento prevede il ripristino vegetativo dell'area lungo le scarpate laterali di raccordo clinometrico e la parte interna al tomo di delimitazione dell'area a rischio a mezzo copertura forestale utilizzando le stesse specie autoctone già attualmente presenti in loco. In particolare, potranno venir utilizzate specie autoctone, arbustive ed arboree quali *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ormus*, *Prunus avium*, *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Viburnum lantana*, *Junniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Amelanchier ovalis*, *Cornus mas* e *Ligustrum vulgare*.

Per quanto attiene all'impatto sulla fauna, l'area in esame si individua come area antropizzata da tempo, e come tali di per sé poco adatte alla presenza di animali.

Gli interventi di scavo previsti dal presente Programma di Attuazione non avranno interferenze rilevanti su aree sensibili dal punto di vita faunistico (per aspetti riproduttivi/fenologici/etologico, o perché connessi a settori di passaggio come corridoi ecologici, ecc.), dal momento che coinvolgeranno aree già di per sé antropizzate, che si configurano come aree agricole destinate a vigneto, e/o aree destinate sempre ad uso impianti di lavorazione e trasformazione di materiale inerte.

I ripristini finali previsti dal Programma di Attuazione consentiranno il recupero morfologico e ambientale delle aree estrattive, restituendole ad una destinazione agricola di prima categoria. La condizione di ripristino finale rappresenta pertanto una situazione ambientale migliorativa rispetto allo stato attuale, che si inserisce in armonia con le aree destinate a vigneto attualmente adiacenti alle aree estrattive autorizzate, e che predispone le condizioni necessarie allo sviluppo di un habitat adatto alle specie locali.

SALUTE e SICUREZZA DEI LAVORI DI COLTIVAZIONE

Si trattano di seguito i problemi e gli interventi progettuali previsti per ridurre i rischi connessi all'igiene e alla sicurezza nell'ambito della cava.

DISPOSIZIONI GENERALI

L'area interessata ai lavori sarà recintata lungo il confine nord e sud fino con triplo filo metallico dell'altezza di almeno 1,80 ml. con opportune segnalazioni almeno ogni 50 ml., la recinzione non sarà proseguita a monte per le condizioni di impraticabilità del versante.

Lungo la strada provinciale il tomo alberato di mascheramento fungerà anche da delimitazione senza ulteriori opere di recinzione; in corrispondenza dei singoli accessi ai cantieri di produzione dovranno essere collocati dei cancelli con opportuni cartelli segnalatori delle norme di sicurezza e delle situazioni di pericolo.

Le misure di prevenzione da adottare nell'esercizio generale della cava sono le seguenti:

- esposizione segnaletica di cantiere;
- informazione sui rischi derivanti da esposizione a rumore e corretto utilizzo DPI;
- esposizione segnaletica d'obbligo di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale;
- limite di velocità su strade e piste d'accesso a 20 km/h;
- manutenzione periodica corpo stradale dopo eventi temporaleschi;
- verifica periodica efficienza automezzi (giornaliera per freni e sterzo);
- abbattimento polveri di perforazione con soluzione di acqua e schiumogeni;
- cicalino di retromarcia sui mezzi meccanici;
- verifica periodica della segnaletica di sicurezza;
- norme generali sul trasporto, conservazione e impiego del materiale esplodente (miccia e detonatori);
- realizzazione scarpate di profilo secondo angoli di progetto;
- disgaggio sul fronte di scavo di eventuali porzioni rocciose pericolanti;
- collocazione di un tomo di materiale sul bordo esterno di strade e piste interne.

DOCUMENTO DI SALUTE E SICUREZZA

Ai sensi del Dl. 624/96 i lavori che si sviluppano all'interno della cava devono rispettare soluzioni appropriate per eliminare o ridurre i rischi connessi con l'attività estrattiva; ogni Azienda dovrà predisporre e aggiornare periodicamente una specifica valutazione dei rischi e le misure e modalità operative necessarie nell'ambito del Documento di Sicurezza e Salute (DSS) della cava.

SERVIZI IGENICI

Ogni cantiere di produzione dovrà disporre di adeguati servizi igienici e ricovero del personale con fosse a tenuta o vasche imhoff; tali servizi possono essere realizzati sia in muratura che in prefabbricato.

CONCLUSIONI

Al fine di valutare l'impatto ambientale legato alla approvazione del “Progetto di coltivazione delle cave di proprietà del comune di Mezzocorona”. Si è proceduto in primo luogo all'analisi dello stato ambientale attuale delle aree estrattive “ex Fornaci”

L'inquadramento programmatico ed ambientale delle aree di intervento ha evidenziato tutti gli eventuali punti di fragilità del sistema ambientale, quale base delle analisi condotte per i diversi aspetti ambientali di interesse, per la valutazione della compatibilità del progetto di coltivazione delle cave di proprietà del comune di Mezzocorona e, in particolare, in relazione ai differenti scenari programmati nello spazio e nel tempo.

Lo studio di impatto ambientale ha inquadrato l'ambito dell'attività estrattiva nel suo complesso per le aree di interesse, andando ad evidenziare le interrelazioni e le eventuali interferenze negative sull'ambientale, e proponendo le necessarie misure di mitigazione delle criticità ambientali evidenziate.

Alla luce dei risultati delle analisi condotte per i differenti aspetti ambientali, emerge un quadro previsionale di progetto positivo che non altera lo stato attuale dell'ambiente che caratterizza l'area di analisi.

Trento, 15/09/2025

IL TECNICO

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria, Luglio 2018, APPA.

Inventario delle emissioni della provincia di Trento, 2015, APPA.

Inventario delle emissioni della provincia di Trento, 2019, APPA.

Inventario delle emissioni della provincia di Trento, 2023, APPA.

Piano di tutela delle acque 2022-2027, 2022, APPA.

Rapporto sullo stato dell'ambiente, 2020, APPA.

Rapporto sullo stato dell'ambiente, 2023, APPA.

I tipi forestali del Trentino: descrizione e aspetti dinamici / [a cura di Maurizio Odasso, Massimo Miori, Cristina Gandolfo]. – [Trento]: Provincia Autonoma di Trento. Servizio foresta e fauna, 2018.

Schede dei tipi forestali del Trentino: caratteristiche e indicazione, gestionali / [a cura di Maurizio Odasso, Massimo Miori, Cristina Gandolfo]. – [Trento]: Provincia Autonoma di Trento. Servizio foresta e fauna, 2018.

Piano Faunistico Provinciale, 2010, Servizio foreste e fauna.

WebGIS Provincia Autonoma di Trento: <https://webgis.provincia.tn.it/>

Carta Geologica della Provincia Autonoma di Trento:

<https://patn.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=8e6cda8cc23844c9a6d3484f9bbd20f0>

Piano Territoriale di Comunità – Comunità Rotaliana-Königsberg

<https://www.comunitarotaliana.tn.it/Aree-tematiche/Urbanistica-PTC/Piano-Territoriale-di-Comunita-PTC>

Piano Stralcio del commercio: <https://www.comunitarotaliana.tn.it/Aree-tematiche/Urbanistica-PTC/Piani-stralcio/Piano-stralcio-del-commercio>

Piano stralcio degli insediamenti produttivi e delle zone agricole (PSP-A):

<https://www.comunitarotaliana.tn.it/Aree-tematiche/Urbanistica-PTC/Piani-stralcio/Piano-stralcio-degli-insediamenti-produttivi-e-delle-zone-agricole-PSP-A>

Piano stralcio delle reti infrastrutturali e reti ecologiche: <https://www.comunitarotaliana.tn.it/Aree-tematiche/Urbanistica-PTC/Piani-stralcio/Piano-stralcio-delle-reti-infrastrutturali-e-reti-ecologiche>

Carta del paesaggio: <https://www.comunitarotaliana.tn.it/Aree-tematiche/Urbanistica-PTC/Piani-stralcio/Carta-del-Paesaggio>

Piano Regolatore Generale Comune di Mezzocorona:

<https://www.comune.mezzocorona.tn.it/Amministrazione-Trasparente/Pianificazione-e-governo-del-territorio/PRG-varianti-e-piani-attuativi>

Piano di classificazione acustica del Comune di Mezzocorona:

<https://www.comune.mezzocorona.tn.it/Amministrazione/Documenti-e-dati/Documenti-di-programmazione-e-rendicontazione/Piano-di-classificazione-acustica>

Meteoblue:

https://www.meteoblue.com/it/tempo/historyclimate/climatemodelled/mezzocorona_italia_3173485

Meteotrentino: <https://www.meteotrentino.it/>

ALLEGATI

Allegato 1: Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione (PGRE)

Allegato 2: Stradasfalti SRL – Valutazione di Impatto Acustico redatto dall'Ingegnera Nadia Mazzoldi Tecnico Competente in Acustica (TCA) iscritta all'elenco nazionale ENTECA al numero 40

Allegato 3: Inerti Mezzocorona SRL – Valutazione di Impatto Acustico redatto dal Perito Industriale Luca Tomelin TCA iscritto all'elenco nazionale ENTECA al numero 53

PROVINCIA		Provincia Autonoma di Trento
COMUNE		COMUNE DI MEZZOCORONA
OGGETTO	<p>PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLE CAVE DI PROPRIETÀ DEL COMUNE DI MEZZOCORONA</p> <p>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE (PGRE)</p>	
	<p>Ai sensi del D.Lgs. 117/2008 e D.G.P. n. 1850/2015 Cava "Fornaci" – Comune di Mezzocorona</p>	
CONTENUTO	<ul style="list-style-type: none"> - PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE(PGRE) - RIFERIMENTI NORMATIVI - INTRODUZIONE - DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA - CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE - STIMA DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE PRODOTTI - GESTIONE, RECUPERO E DESTINAZIONE DEI RIFIUTI - MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI - MONITORAGGIO E CONTROLLO - MISURE DI CHIUSURA E RIPRISTINO FINALE 	
COMMITTENTE	<p>Comune di Mezzocorona Piazza della Chiesa 1 - 38016 - Mezzocorona (TN) PEC: comune@pec.comune.mezzocorona.tn.it</p>	
FIRME	Dott. For. Mirco Baldo	Geol Emilio Perina
DATA	15/09/2025	

SOMMARIO

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE(PGRE)	1
RIFERIMENTI NORMATIVI	1
INTRODUZIONE.....	1
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA.....	1
CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE.....	1
STIMA DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE PRODOTTI	2
GESTIONE, RECUPERO E DESTINAZIONE DEI RIFIUTI.....	3
MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI.....	3
MONITORAGGIO E CONTROLLO	3
MISURE DI CHIUSURA E RIPRISTINO FINALE	3



PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE(PGRE)

Ai sensi del Decreto Legislativo 117/2008 e D.G.P. n. 1850/2015 Cava “Fornaci” – Comune di Mezzocorona.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto Legislativo 117/2008
 - D.G.P. PAT n. 1850/2015
 - Direttiva 2006/21/CE
 - L.P. 24.10.2006 b.7
 - Direttiva Ministeriale UU2005/2579
-

INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione (PGRE) previsto dal D.Lgs. 117/2008 e dalla D.G.P. 1850/2015 della Provincia Autonoma di Trento, ed è riferito al progetto di coltivazione approvato per la cava “Fornaci” di proprietà del Comune di Mezzocorona.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

L'attività prevede l'estrazione di materiale detritici (ghiaia sabbiosa debolmente limosa) e rocciosi calcarei e calcareo-dolomitici mediante coltivazione in trincee orizzontali discendenti. Il progetto riguarda principalmente le aree denominate L1 e C1 con un volume totale stimato di circa 720.000 mc da estrarre in 18 anni.

CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

Secondo la normativa vigente e le caratteristiche del sito, i rifiuti di estrazione prodotti sono classificabili come:

- Codice EER 01 04 11: rifiuti di estrazione sterili non pericolosi (limo di lavaggio)

Essi non sono considerati rifiuti pericolosi e, ai sensi della Direttiva Ministeriale n. UU2005/2579 del 06/04/2005, sono in parte riutilizzati come sottoprodotto.



LandEco di dott. Mirco Baldo

sede legale: Via G. Verdi, 103 – 38060 - ALDENO (TN)
sede ammin.: Via Brennero, 316 – 38121 - TRENTO (TN)
Tel. 0461-420246 – Fax: 0461-1632119

STIMA DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE PRODOTTI

La stima dei rifiuti di estrazione è basata sui volumi di materiale detritico e roccioso previsti dal piano di coltivazione e sull'incidenza media del limo prodotto nei processi di lavaggio degli inerti. In base ai dati storici e alle caratteristiche dell'impianto, la percentuale media di limo derivante dal materiale lavorato è pari all'8-10%. Applicando tale coefficiente ai volumi previsti per ciascuna area, si ottengono i seguenti dati:

Area	Volume Totale Estrazione	Produzione di Limo Stimata	Anni attività
Macrolotto L1	550.000 mc	45.000-50.000 mc	18
Area C1	60.000 mc	4.800-6.000 mc	2

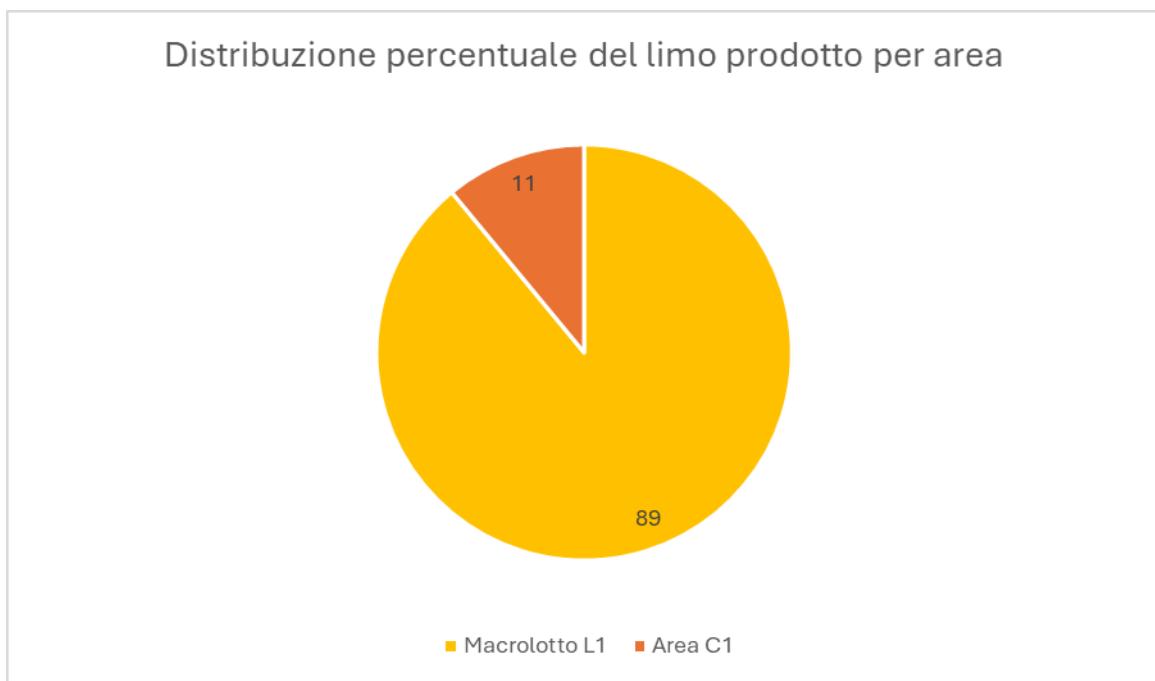


Figura 1. Distribuzione percentuale del limo prodotto per area (Macrolotto L1 e Area C1)

Tali rifiuti, costituiti dal limo di lavaggio, vengono gestiti principalmente come sottoprodotti destinati a interventi di ripristino e protezione (vedi capitolo a seguire). La produzione annua attesa varia in funzione dell'intensità di escavazione, con una media complessiva di circa 3.000 mc/anno nel macrolotto L1.

Questa analisi consente una pianificazione preventiva efficace, anche ai fini dello stoccaggio temporaneo e del corretto dimensionamento delle opere di contenimento e riutilizzo.

GESTIONE, RECUPERO E DESTINAZIONE DEI RIFIUTI

Il materiale fine (limo) sarà gestito secondo i seguenti criteri:

- Riutilizzo in sito:
 - per la realizzazione di tomi paramassi e di protezione;
 - per interventi di ripristino e recupero morfologico;
 - come materasso dissipatore in aree a rischio geologico.
- Stoccaggio temporaneo in area di cava in depositi controllati a bassa pendenza (<25°) e stabilizzati con sabbia/arido (30%).

Qualora il materiale venga qualificato come rifiuto e non come sottoprodotto, il deposito temporaneo potrà avvenire esclusivamente su aree ricadenti in ambiti di Colonna A, ai sensi dell'Allegato 1 del Titolo IV, Parte IV del D.Lgs. 152/2006. Pertanto, si rende necessaria la verifica puntuale della destinazione urbanistica delle aree di deposito temporaneo previste dal PRG del Comune di Mezzocorona. In caso di destinazione diversa (Colonna B), sarà necessario uno specifico provvedimento autorizzativo o l'individuazione di area idonea alternativa

- Esclusione dal circuito dei rifiuti come "sottoprodotto", in conformità con le normative vigenti.

MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

I depositi temporanei di limo:

- saranno collocati in aree impermeabili e protette;
- sarà mantenuta una distanza minima di 1 metro dalla falda freatica;
- verranno adottati accorgimenti per evitare la dispersione di polveri (irrorazione e copertura);
- sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue sono già presenti negli impianti di lavorazione.

MONITORAGGIO E CONTROLLO

- Verifica annuale dei volumi di limo prodotti, movimentati e stoccati.
- Controlli periodici sulla stabilità dei depositi e sulla qualità delle acque.
- Documentazione a disposizione delle autorità di controllo.

MISURE DI CHIUSURA E RIPRISTINO FINALE

Alla cessazione delle attività estrattive, il materiale residuo sarà utilizzato per la:

- realizzazione di tomi paramassi definitivi;
- conformazione morfologica delle scarpate;



LandEco di dott. Mirco Baldo

sede legale: Via G. Verdi, 103 – 38060 - ALDENO (TN)

sede ammin.: Via Brennero, 316 – 38121 - TRENTO (TN)

Tel. 0461-420246 – Fax: 0461-1632119

- sistemazione finale ad uso agricolo o produttivo;
- eventuale bonifica delle aree residue in accordo con le autorità competenti.

Trento, 15/09/2025

IL TECNICO



LandEco di dott. Mirco Baldo

sede legale: Via G. Verdi, 103 – 38060 - ALDENO (TN)
sede ammin.: Via Brennero, 316 – 38121 - TRENTO (TN)
Tel. 0461-420246 – Fax: 0461-1632119

Pag. 4 di 4

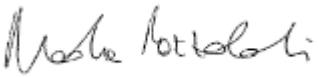
Ing.Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

STRADASFALTI SRL

Loc. Maso Nuovo
38016 Mezzocorona (TN)

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

RELAZIONE TECNICA
ai sensi
Legge del 26.10.95 n°447
D.P.C.M. 14.11.97
D.P.C.M. 16.03.98

Insediamento:	Mezzocorona, Loc. Maso Nuovo
Elaborato il:	<i>novembre 2021</i>
Elaborato a cura di:	<i>ing. Nadia Mazzoldi Tecnico Competente in Acustica Nº 40 ENTECA</i> 

Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

Sommario

1. PREMESSA	3
2. UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO.....	4
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE DALL'AZIENDA E DELLE SORGENTI SONORE.....	5
4. DESCRIZIONE DEI RECETTORI.....	6
5. INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL SITO	7
6. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	8
7. VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO	13
7.1. <i>STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</i>	15
7.2. <i>RISULTATI DEI RILIEVI.....</i>	16
7.3. <i>INCERTEZZA DI MISURA</i>	17
7.4. <i>VERIFICA IMPATTO ACUSTICO</i>	18
7.4.1. <i>VERIFICA LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE</i>	18
7.4.2. <i>VERIFICA LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE.....</i>	18
7.4.1. <i>VERIFICA LIMITI DIFFERENZIALI</i>	19
8. CONCLUSIONI	19

ALLEGATO 1: Schede di misura

ALLEGATO 2: Certificati taratura strumento

Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di verificare l'impatto acustico dell'attività dell'azienda Stradasfalti srl, relativamente all'insediamento di Loc. Maso Nuovo nel comune di Mezzocorona.

2. UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEL SITO

Lo stabilimento Stradasfalti si trova nella zona estrattiva del comune di Mezzocorona, sulla strada che collega Mezzocorona a Roverè della Luna.

A nord l'attività confina con dei terreni agricoli e con la parete rocciosa del Monte di Mezzocorona.

A ovest è presente un'area boschiva oltre la quale si trova un'abitazione e dei terreni agricoli.

A est l'impianto confina con la strada provinciale SP21, oltre la quale si trovano dei terreni agricoli.

A sud confina con dei terreni agricoli.

Nella figura sottostante è riportata l'ortofoto con la posizione dell'insediamento:

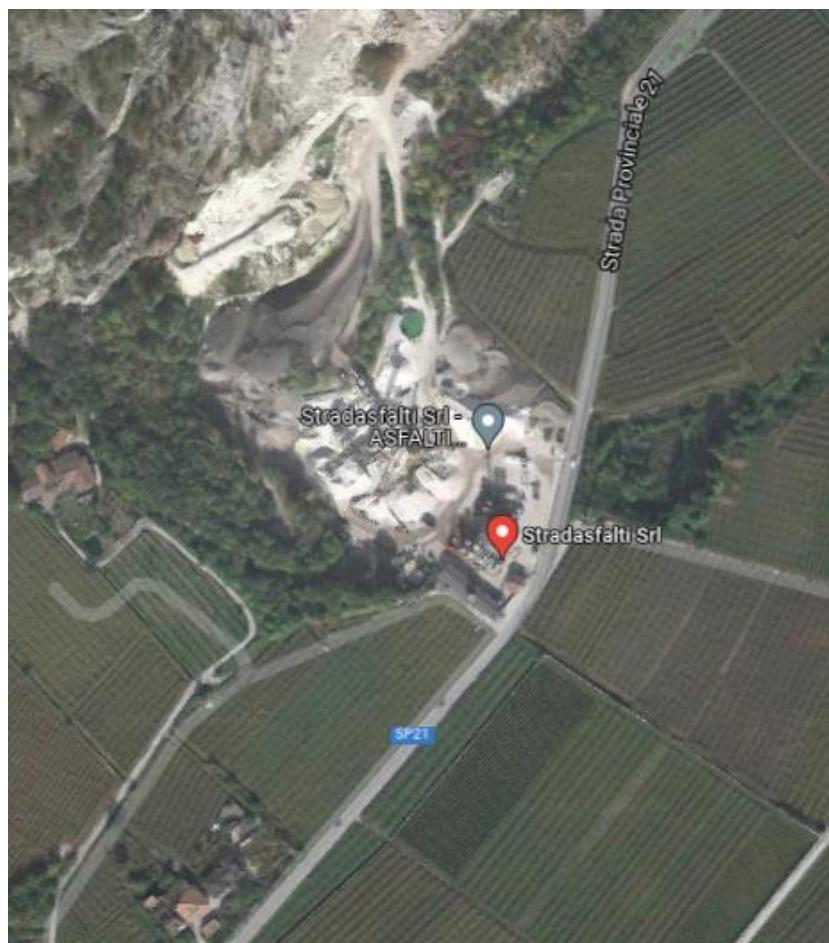


Fig. 1 posizione insediamento

3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE DALL'AZIENDA E DELLE SORGENTI SONORE

L'azienda svolge attività di lavorazione inerti e produzione di conglomerato bituminoso.

Le attività si svolgono in orario che per la normativa acustica è definito periodo diurno.

Tutte le attività si svolgono all'aperto. Le principali sorgenti sonore sono rappresentate dal frantocio dell'impianto inerti (S1) e dall'impianto di produzione del conglomerato bituminoso (S2).

Nella zona non sono presenti altre attività produttive. L'unica sorgente sonora esterna presente è il traffico veicolare sulla strada provinciale SP21 (S2), sulla quale transitano anche numerosi autocarri, vista la presenza di altre attività della stessa tipologia di Stradasfalti, proseguendo in direzione Roverè della Luna.



Fig 2: Sorgenti sonore

4. DESCRIZIONE DEI RECETTORI

I recettori presenti nelle vicinanze dell'impianto Stradasfalti sono rappresentati da alcune abitazioni. In particolare è presente un'abitazione lato nord ovest oltre il bosco (R1) che dista circa 150 m in linea d'aria con l'impianto e alcune abitazioni lato sud (R2) a circa 200 m in linea d'aria.

La figura seguente riporta la localizzazione dell'impianto rispetto ai recettori più vicini.

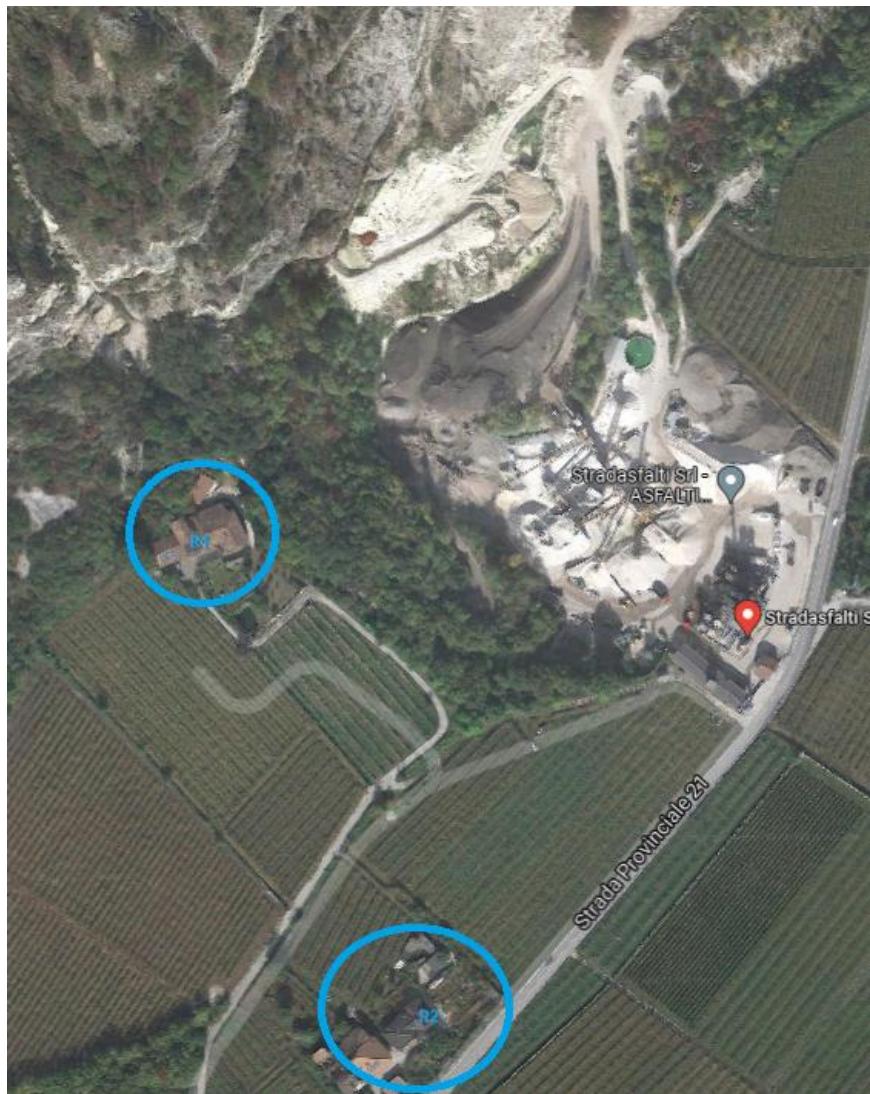


Fig 3: Recettori

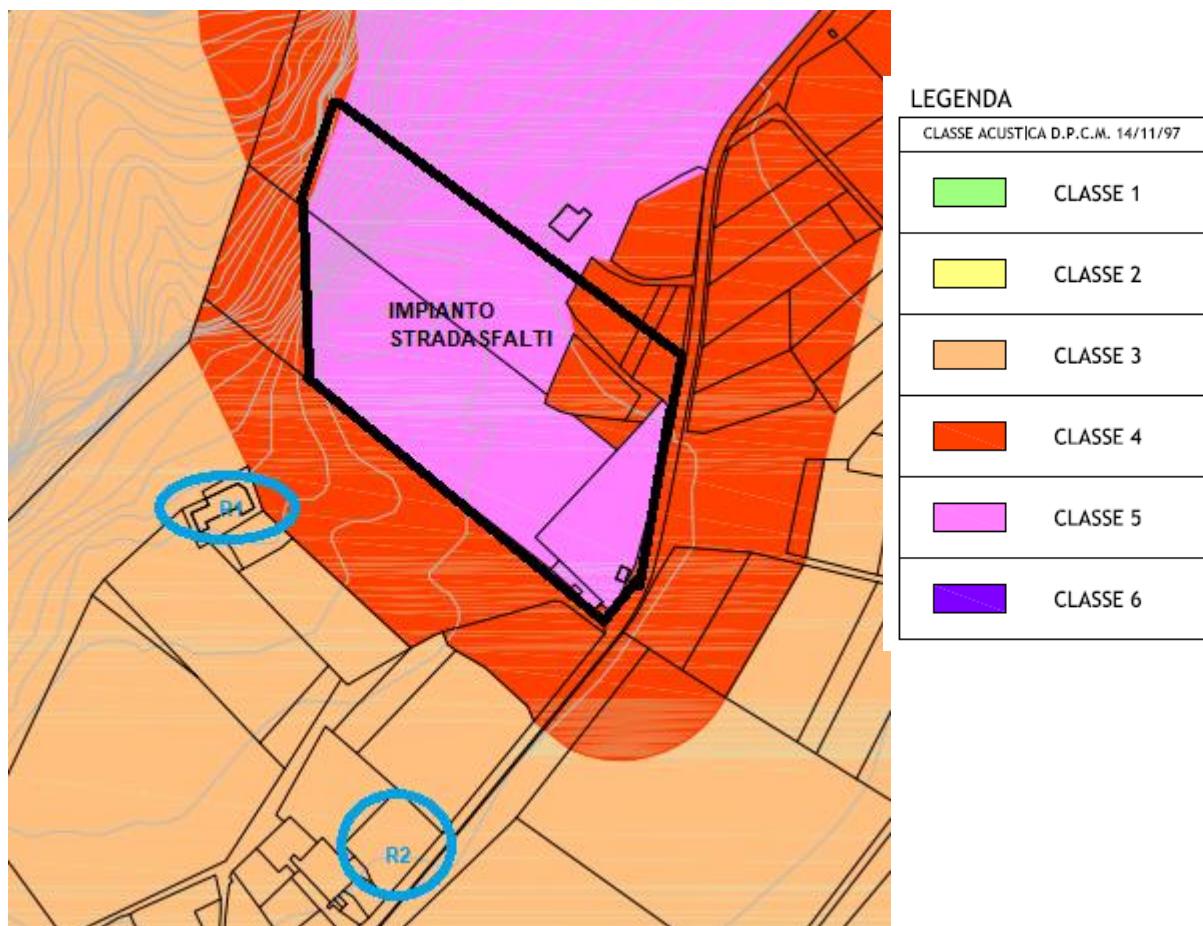
5. INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL SITO

Il Comune di Mezzocorona ha adottato il piano di classificazione acustica.

L'impianto Stradasfalti si trova in parte in classe V "aree prevalentemente industriali" e in parte in classe IV "aree di intensa attività umana". I due recettori individuati (R1 e R2) si trovano invece in classe III "aree di tipo misto".

Il recettore R2 si trova in fascia di pertinenza stradale.

Si riporta l'estratto della zonizzazione del Comune di Mezzocorona:



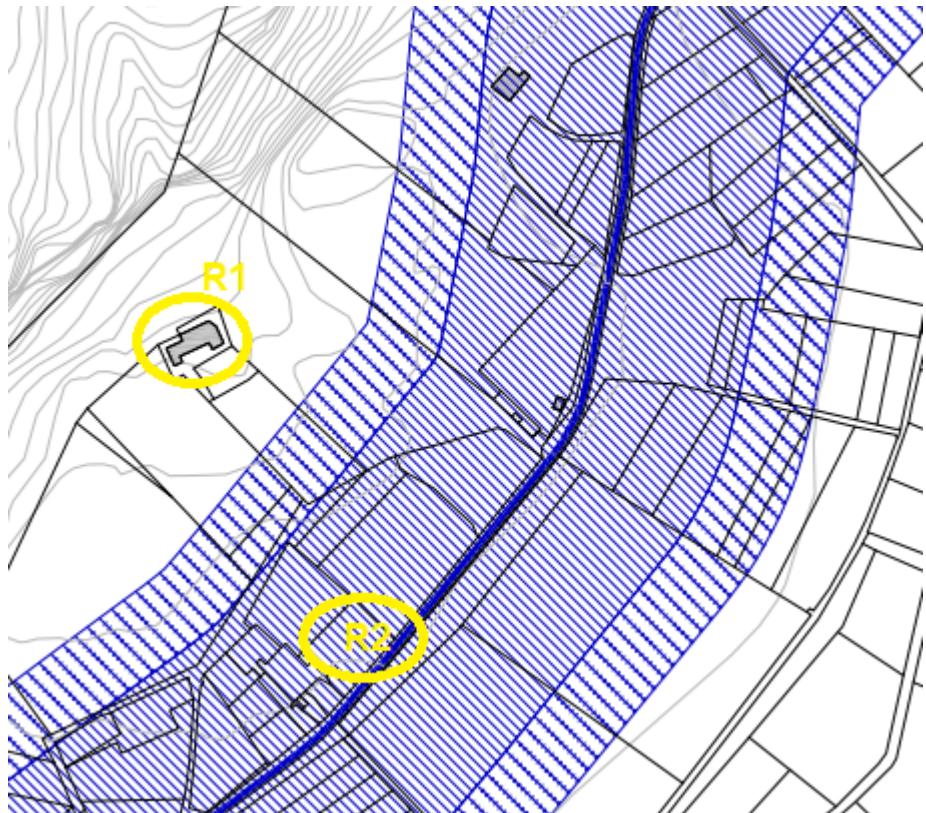


Fig 4 Estratto e legenda classificazione acustica Comune di Mezzocorona

6. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la stesura della presente valutazione e l'interpretazione dei dati risultanti dalla stessa vengono applicati i limiti di zona previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 che ha previsto una differente articolazione in:

- valori di immissione, differenziati tra ambienti abitativi ed ambiente esterno, generati da tutte le sorgenti;
 - valori limite di emissione, con riferimento alle singole sorgenti;
 - valori di attenzione, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale;
 - valori di qualità, da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge.
- I valori **limite di immissione** da tutte le sorgenti devono essere tali da rispettare il livello massimo di rumore ambientale previsto per la zona in cui esso viene valutato.

Ing. Nadia Mazzoldi
 Via Montessori 16
 38066 Riva del Garda (TN)
 nadia.mazzoldi@gmail.com

Di seguito, si riportano i valori limite di immissione nell'ambiente esterno ai sensi della **tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione (art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰) Leq [dB(A)]	Notturno (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰) Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

L'Art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 definisce i **"Valori limite differenziali di immissione"** (determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo) nella seguente maniera:

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI "aree esclusivamente industriali".

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;

- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;

- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Ing. Nadia Mazzoldi
 Via Montessori 16
 38066 Riva del Garda (TN)
 nadia.mazzoldi@gmail.com

I valori **limite di emissione** sono pari a quelli assoluti di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) diminuiti di 5 dB(A).

Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della **tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**:

Tabella B: valori limite di emissione (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰) Leq [dB(A)]	Notturno (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰) Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

I **valori di attenzione** uguaglano per la durata di 1 ora i valori di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e 5 dB(A) per il periodo notturno, oppure gli stessi valori di immissione se rapportati ad una durata pari ai tempi di riferimento.

Il decreto stabilisce infine i **valori di qualità** che corrispondono a quelli di immissione diminuiti di 3 dB(A) eccetto che per la classe VI che rimangono invariati. Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della **tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**.

Tabella D: valori di qualità (art. 7)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰) Leq [dB(A)]	Notturno (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰) Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

Il confronto con i limiti normativi, sia attuali che futuri, dovrà essere eventualmente corretto secondo quanto riportato all'allegato A del decreto 16 marzo 1998.

I valori di Leq(A) misurati dovranno essere penalizzati di +3 dB(A) nel caso di riconoscimento oggettivo della presenza di:

- componenti impulsive
- componenti tonali
- componenti a bassa frequenza.

Le modalità di riconoscimento di tali componenti viene indicato dal Decreto 16 marzo 1998, ai punti 8, 9, 10 ed 11 dell'Allegato B, del quale di seguito riportiamo alcune parti:

8. Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento:

*Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli $LAImax$ e $LASmax$ per un tempo di misura adeguato.
Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.*

9. Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo:

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra $LAImax$ e $ASmax$ è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore $LAfmax$ è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello La effettuata durante il tempo di misura T_m .

$Laeq,TR$ viene incrementato di un fattore K_I così come definito al punto 15 dell'allegato A.

10. Riconoscimento di componenti tonali di rumore.

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonali (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione KT come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

11. Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza:

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

7. VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

Al fine di valutare l'impatto acustico delle attività dello stabilimento Stradasfalti di Mezzocorona, si è provveduto ad effettuare una serie di misurazioni acustiche nei dintorni dello stesso.

Le postazioni di misura sono descritte nella tabella seguente e riportate nella successiva immagine:

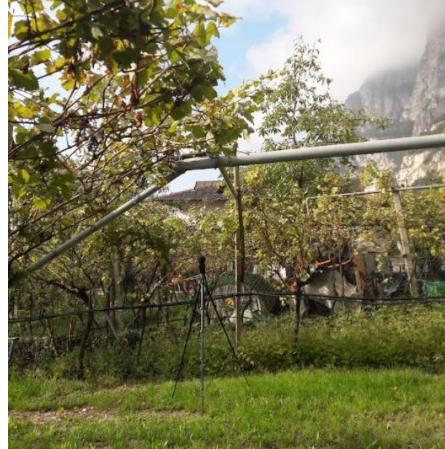
POSTAZIONE	DESCRIZIONE	FOTO
1	Lato sud vicino abitazioni R2	
2	Lato ovest vicino abitazione R1	



Fig 5: Planimetria punti di misura

I rilievi sono stati eseguiti in data 27 settembre 2021. Le misure ambientali sono state eseguite a partire dalle 9:20 fino alle 14:30.

Le condizioni meteo erano di cielo sereno con assenza di vento.

Durante le misure ambientali, come riferito dai responsabili aziendali, le lavorazioni erano in atto e a pieno regime.

Le misure di residuo sono state eseguite nella stessa giornata durante la pausa pranzo dalle ore 12:00 alle ore 13:30.

Per effettuare le misure sono stati impiegati due fonometri.

I microfoni fonometrici sono stati posizionati su di un cavalletto, a circa 1.5-1.6 metri dal piano campagna.

Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

7.1. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Tutta la strumentazione impiegata risulta essere di classe 1 in accordo alle norme I.E.C. n. 651 / 77 "Sound Level Meters" , I.E.C. n.804 / 85 " Integrating-averaging Sound Level Meters " ed anche I.E.C. n. 225 / 82 " Octave, Half-octave and Third -octave Bande Filters Intended for the Analysis of Sounds and Vibrations "

Nel dettaglio vengono riportati il tipo di strumentazione, la marca, il modello ed il numero di serie:

Strumento	Marca	Modello	n. serie	Taratura
fonometro	Larson&Davis	831	4304	03/02/2021
preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	168695	03/02/2021
microfono	PCB Piezotronics	377B02	168695	03/02/2021
fonometro	Larson&Davis	831C	11153	19/05/2020
preamplificatore	Larson&Davis	PRM831	063792	26/03/2020
microfono	PCB Piezotronics	377B02	319475	31/03/2020
calibratore	Larson&Davis	CAL 200	17954	9/06/2020

Per lo scaricamento dei dati e la successiva rielaborazione è stato utilizzato il programma Noise Works.

All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misure si è provveduto alla calibrazione dei fonometri tramite i calibratori di livello sonoro, non riscontrando variazioni superiori a $\pm 0,5$ dB rispetto al segnale di 114 dB(A) a 1000 Hz fornito dal calibratore.

Durante tutto il ciclo di misure non si è mai riscontrato nessun sovraccarico degli strumenti.

I parametri impostati per le misure del livello equivalente della pressione sonora e delle analisi in frequenza in terze di ottava, sono stati rispettivamente:

- ponderazione in frequenza per le misure di livello equivalente Curva A
- ponderazione in frequenza per le misure di spettro Lineare
- ponderazione temporale fast

7.2. RISULTATI DEI RILIEVI

Nella tabella seguente si riportano i risultati dei rilievi eseguiti.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
periodo riferimento	postazione	Rumorosità rilevata	Rumorosità presenti	data e ora inizio rilievo	Leq misurato dB(A)	Leq appros dBA)	Tono puro [Hz]	Leq (A) corretto [dB]
diurno	1 Lato sud in corrispondenza delle abitazioni R2	ambientale	Attività lavorative + traffico stradale	27/09/2021 9:40	57,0	57,0	-	57,0
		residuo	Traffico stradale	27/09/2021 11:47	54,3	54,5	-	54,5
diurno	2 Lato ovest in corrispondenza abitazione R1	ambientale	Attività lavorative + Traffico stradale in lontananza + torrente	27/09/2021 10:29	53,3	53,5	-	53,5
		residuo	Traffico stradale in lontananza +torrente	27/09/2021 11:59	52,7	52,5	-	52,5

Diamo ora una sintetica descrizione di ciò che è riportato nelle colonne della precedente tabellina:

- *colonna A*: periodo di riferimento (diurno/notturno)
- *colonna B*: punti di rilievo con l'indicazione numerica e la descrizione della posizione
- *Colonna C*: indicazione della rumorosità rilevata (ambientale/residuo)
- *Colonna D*: sono indicate le "principali" sorgenti di rumorosità che erano attive durante i rilievi.
- *Colonna E*: data e ora inizio misura
- *Colonna F*: valore del livello continuo equivalente ponderato A del livello di pressione acustica.
- *Colonna G*: i valori della precedente colonna arrotondati per eccesso o difetto ai 0.5 dB, come indicato dalla normativa (Decreto 16 marzo 1998).
- *Colonna H*: presenza di componenti tonali, individuate dallo spettro in frequenza dei minimi in lineare, secondo le indicazioni fornite dal Decreto 16 marzo 1998. Le componenti tonali

Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

introducono un fattore correttivo (K_T) di 3 dB(A) da sommare, come penalizzazione, al valore arrotondato di $Leq(A)$.

- *Colonna I:* riporta i valori di $Leq(A)$ corretti del fattore K_T .

7.3. INCERTEZZA DI MISURA

L'incertezza di misura viene stimata secondo le linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA – Appendice 3 dell'ISPRA. L'incertezza dipende dalla strumentazione utilizzata, dalle condizioni operative, dalla tipologia di sorgente sonora, dall'intervalli di misura e dalle condizioni meteo.

Per quanto riguarda la strumentazione l'incertezza viene presa pari a $\mu_{strum}=0.5$ dB(A), essendo tutta di classe 1.

In riferimento alle condizioni operative l'incertezza associata viene presa pari a $\mu_{cond}= 0.3$ dB(A), essendo rispettate tutte le condizioni indicate nelle linee guida (misure in esterno, condizioni di misura, altezza del microfono e distanze recettore/sorgente).

Per quanto riguarda l'incertezza associata alla sorgente essendo la sorgente fissa e non variabile nel tempo possiamo considerare il suo contributo trascurabile.

L'incertezza associata alle condizioni meteo viene presa pari a 1.5 dB(A).

L'incertezza complessiva è quindi calcolata con la seguente formula:

$$u_{strad, spot} = \sqrt{u_{str}^2 + u_{cond}^2 + u_{sorg}^2 + u_{meteo}^2}$$

E risulta pari a: 1,6 dB (A).

L'incertezza estesa sarà quindi: $U=3,2$ dB(A)

Ing. Nadia Mazzoldi
 Via Montessori 16
 38066 Riva del Garda (TN)
 nadia.mazzoldi@gmail.com

7.4. VERIFICA IMPATTO ACUSTICO

7.4.1. VERIFICA LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Nella tabella seguente viene riportato il confronto dei valori rilevati con i limiti normativi previsti in base alla zona in cui si trovano i recettori.

I recettori R2 si trovano in fascia di pertinenza stradale, pertanto i limiti andranno rispettati escludendo il contributo del traffico. A tal fine per le postazioni 2 consideriamo anziché il valore equivalente (L_{Aeq}) il valore percentile (L₉₅), che rappresenta il valore di fondo sul quale via via si instaurano rumori più intensi, dovuti nel caso in esame al traffico stradale.

CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI DI IMMISSIONE PER IL PERIODO DIURNO:

periodo riferimento	recettore	postazione	Livello immissione dB(A) su TM	Limite immissione dB(A) su TR
diurno	R2	1 Lato sud in corrispondenza delle abitazioni R2	48,5*	60
diurno	R1	2 Lato ovest in corrispondenza abitazione R1	53,5	60

*valore L₉₅ in quanto il punto si trova in fascia di pertinenza stradale

7.4.2. VERIFICA LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE

Dato che i valori di immissione rispettano già anche i limiti di emissione della classe in cui ricadono i recettori R1 e R2, non viene calcolato il livello di emissione. Si considera la peggiore delle ipotesi in cui il livello sonoro misurato sia dovuto agli impianti Stradasfalti.

CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI DI EMISSIONE PER IL PERIODO DIURNO:

periodo riferimento	recettore	postazione	Livello emissione dB(A) su TM	Limite emissione dB(A) su TR
diurno	R2	1 Lato sud in corrispondenza delle abitazioni R2	48,5	55
diurno	R1	2 Lato ovest in corrispondenza abitazione R1	53,5	55

7.4.1. VERIFICA LIMITI DIFFERENZIALI

Per quanto riguarda il valore differenziale, ossia la differenza tra il rumore ambientale e quello residuo all'interno degli ambienti abitativi, nel caso specifico, trova applicazione nei confronti dei recettori R1 e R2.

Eseguiamo il calcolo per i recettori R1 e R2, considerando le misure effettuate nelle postazioni 1 (Lato sud in corrispondenza delle abitazioni R2) e 2 (Lato ovest in corrispondenza abitazione R1), dato che non è stato possibile effettuare i rilievi all'interno delle abitazioni.

periodo riferimento	recettore	Livello immissione dB(A)	Livello residuo dB(A)	Valore differenziale dB(A)	Valore limite differenziale dB(A)
diurno	R1	57,0	54,3	+2,7	+5
diurno	R2	53,3	52,7	+0,6	+5

8. CONCLUSIONI

I recettori presenti nelle vicinanze dello stabilimento Stradasfalti sono rappresentati da alcune abitazioni che si trovano a circa 150 m dall'impianto lato ovest e lato sud.

Lo stabilimento Stradasfalti si trova in parte in classe V "aree prevalentemente industriali" e in parte in classe IV "aree di intensa attività umana". Le abitazioni lato ovest R1 e lato sud R2 ricadono in classe III "aree di tipo misto".

Al fine di verificare l'impatto acustico della Stradasfalti srl sono state eseguite delle campagne di misura in periodo di riferimento diurno (6:00-22:00). Le misure di residuo sono state effettuate durante la pausa pranzo, quando le altre attività produttive erano ferme.

In base a quanto riportato al capitolo 7 si può affermare che le attività di Stradasfalti rispettano i valori limite assoluti delle classi in cui ricadono i recettori individuati e quelli differenziali in periodo di riferimento diurno.

Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

STRADASFALTI SRL

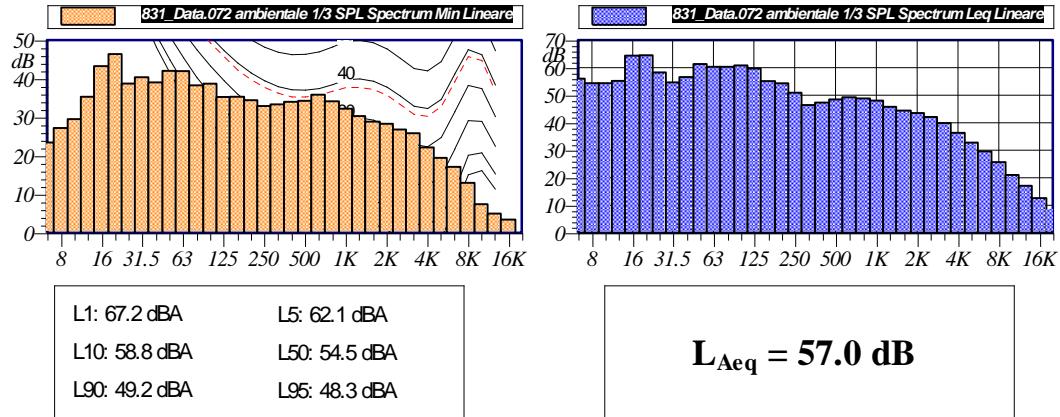
Loc. Maso Nuovo
38016 Mezzocorona (TN)

ALLEGATO 1 **SCHEDE DI MISURA**

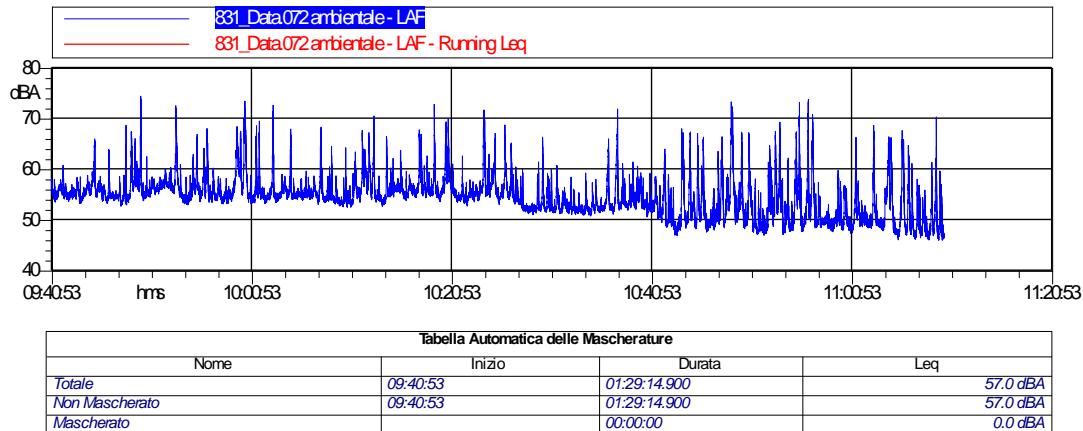
Ing. Nadia Mazzoldi
 Via Montessori 16
 38066 Riva del Garda (TN)
 nadia.mazzoldi@gmail.com

Nome misura: 831_Data.072 ambientale
 Località: Stradasfalti R2
 Strumentazione: 831C 11153
 Durata: 5355 (secondi)
 Nome operatore: Nadia Mazzoldi
 Data, ora misura: 27/09/2021 09:40:53
 Over SLM: 0
 Over OBA: 61

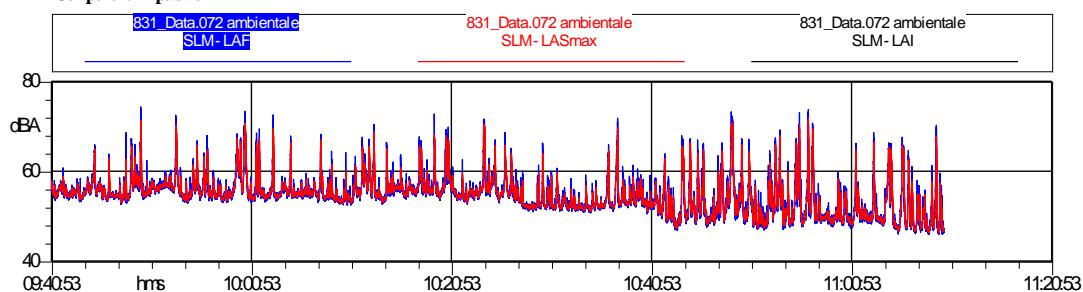
831_Data.072 ambientale 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	55.2 dB	160 Hz	55.1 dB	2000 Hz	43.6 dB
16 Hz	64.4 dB	200 Hz	54.3 dB	2500 Hz	42.1 dB
20 Hz	64.5 dB	250 Hz	50.9 dB	3150 Hz	39.9 dB
25 Hz	58.3 dB	315 Hz	46.4 dB	4000 Hz	36.4 dB
31.5 Hz	54.7 dB	400 Hz	47.3 dB	5000 Hz	32.8 dB
40 Hz	56.6 dB	500 Hz	48.5 dB	6300 Hz	29.6 dB
50 Hz	61.4 dB	630 Hz	49.3 dB	8000 Hz	25.7 dB
63 Hz	60.3 dB	800 Hz	48.8 dB	10000 Hz	21.0 dB
80 Hz	60.3 dB	1000 Hz	48.1 dB	12500 Hz	17.1 dB
100 Hz	60.9 dB	1250 Hz	45.8 dB	16000 Hz	12.6 dB
125 Hz	59.7 dB	1600 Hz	44.4 dB	20000 Hz	8.4 dB



Annotazioni:



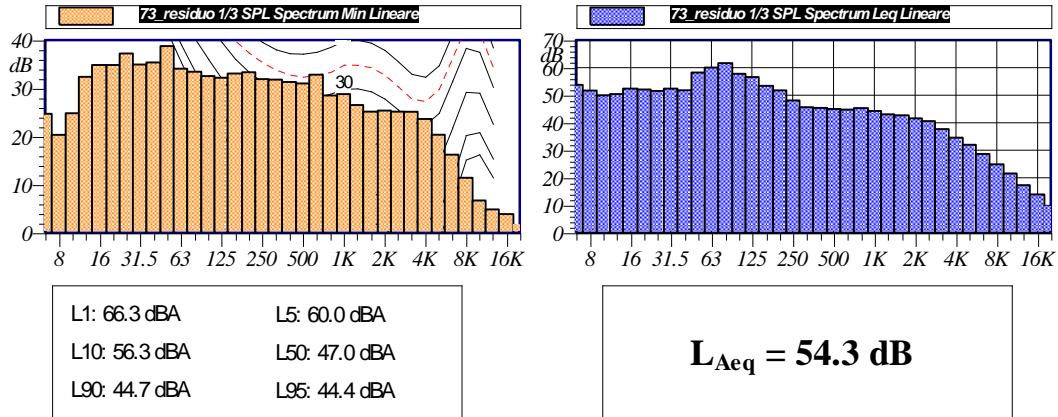
Componenti impulsive



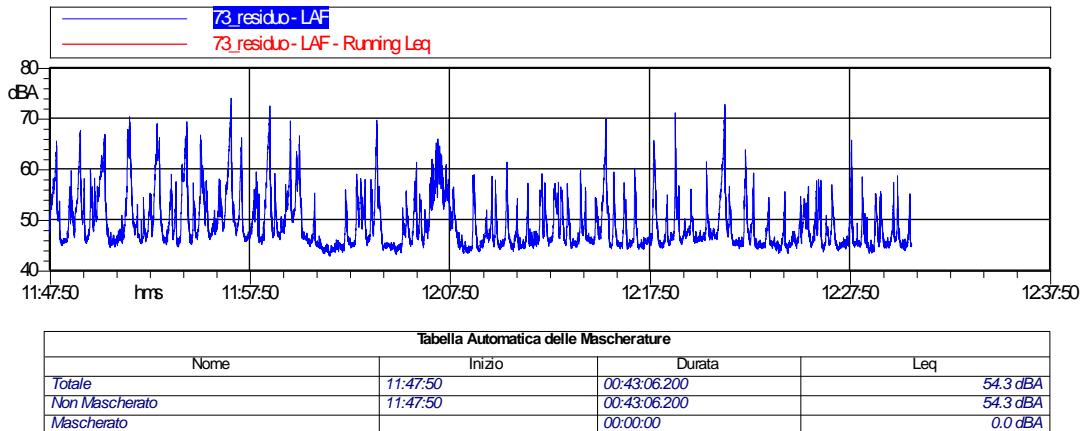
Ing. Nadia Mazzoldi
 Via Montessori 16
 38066 Riva del Garda (TN)
 nadia.mazzoldi@gmail.com

Nome misura: **73_residuo**
 Località: **Stradasfalti R2**
 Strumentazione: **831C 11153**
 Durata: **2586 (secondi)**
 Nome operatore: **Nadia Mazzoldi**
 Data, ora misura: **27/09/2021 11:47:50**
 Over SLM: **N/A**
 Over OBA: **N/A**

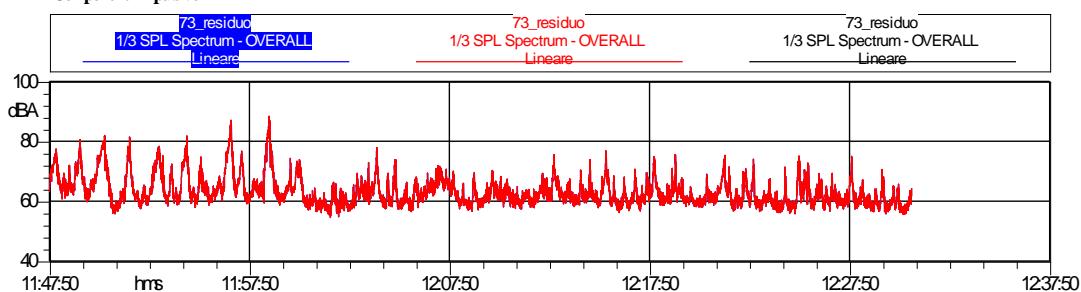
73_residuo 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	50.4 dB	160 Hz	53.4 dB	2000 Hz	41.6 dB
16 Hz	52.4 dB	200 Hz	51.7 dB	2500 Hz	40.6 dB
20 Hz	52.1 dB	250 Hz	48.1 dB	3150 Hz	37.7 dB
25 Hz	51.6 dB	315 Hz	45.6 dB	4000 Hz	34.6 dB
31.5 Hz	52.4 dB	400 Hz	45.4 dB	5000 Hz	32.0 dB
40 Hz	51.8 dB	500 Hz	45.0 dB	6300 Hz	28.7 dB
50 Hz	58.3 dB	630 Hz	44.8 dB	8000 Hz	24.9 dB
63 Hz	60.1 dB	800 Hz	45.3 dB	10000 Hz	21.6 dB
80 Hz	61.7 dB	1000 Hz	44.3 dB	12500 Hz	17.3 dB
100 Hz	57.8 dB	1250 Hz	43.1 dB	16000 Hz	14.0 dB
125 Hz	56.6 dB	1600 Hz	42.7 dB	20000 Hz	9.6 dB



Annotazioni:



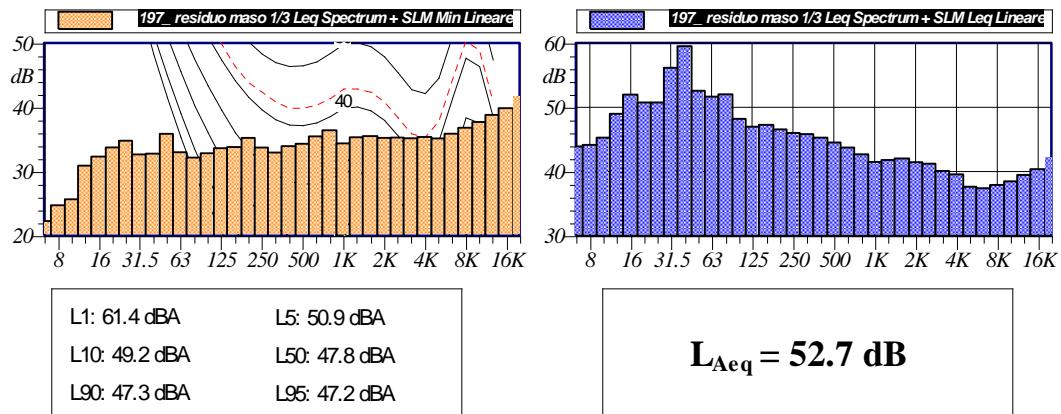
Componenti impulsive



Ing. Nadia Mazzoldi
 Via Montessori 16
 38066 Riva del Garda (TN)
 nadia.mazzoldi@gmail.com

Nome misura: **197_residuo maso**
 Località: **Stradasfalti**
 Strumentazione: **831 0004304**
 Durata: **2840** (secondi)
 Nome operatore: **Nadia Mazzoldi**
 Data, ora misura: **27/09/2021 11:59:52**
 Over SLM: **N/A**
 Over OBA: **N/A**

197_residuo maso 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	49.0 dB	160 Hz	47.3 dB	2000 Hz	41.5 dB
16 Hz	52.0 dB	200 Hz	46.6 dB	2500 Hz	41.2 dB
20 Hz	50.8 dB	250 Hz	46.0 dB	3150 Hz	40.1 dB
25 Hz	50.7 dB	315 Hz	45.8 dB	4000 Hz	39.6 dB
31.5 Hz	56.2 dB	400 Hz	45.3 dB	5000 Hz	37.6 dB
40 Hz	59.5 dB	500 Hz	44.5 dB	6300 Hz	37.4 dB
50 Hz	52.6 dB	630 Hz	43.7 dB	8000 Hz	37.9 dB
63 Hz	51.7 dB	800 Hz	42.7 dB	10000 Hz	38.5 dB
80 Hz	52.0 dB	1000 Hz	41.5 dB	12500 Hz	39.5 dB
100 Hz	48.2 dB	1250 Hz	41.8 dB	16000 Hz	40.4 dB
125 Hz	47.0 dB	1600 Hz	42.0 dB	20000 Hz	42.1 dB



Annotazioni:

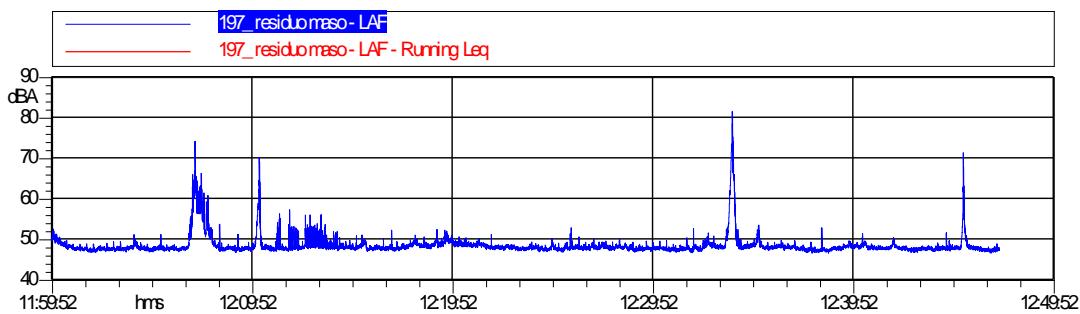
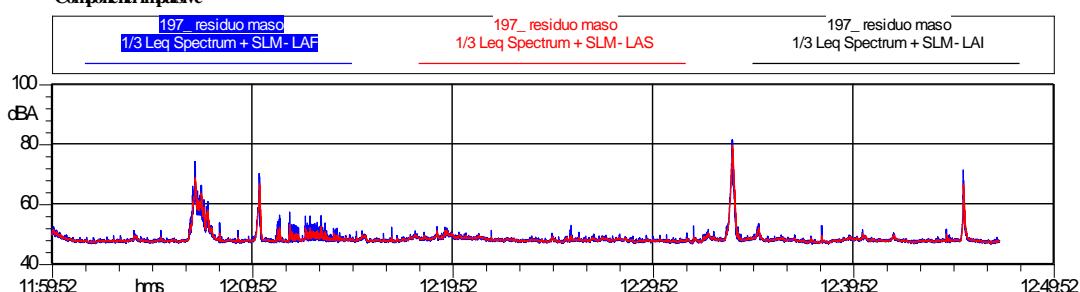


Tabella Automatica delle Mascherature				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Total	11:59:52	00:47:19:500	52.7 dBA	
Non Mascherato	11:59:52	00:47:19:500	52.7 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Componenti impulsive

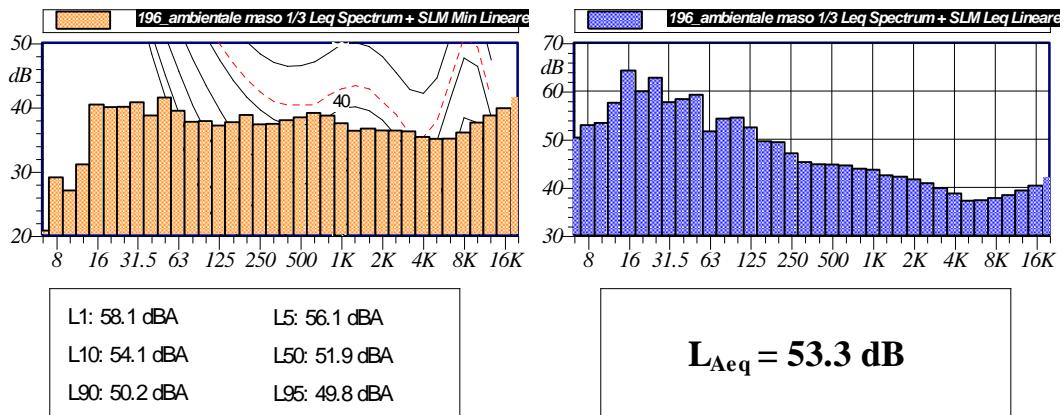


Pag: 5

Ing. Nadia Mazzoldi
 Via Montessori 16
 38066 Riva del Garda (TN)
 nadia.mazzoldi@gmail.com

Nome misura: 196_ambientale maso
Località: Stradasfalti
Strumentazione: 831 0004304
Durata: 3625 (secondi)
Nome operatore: Nadia Mazzoldi
Data, ora misura: 27/09/2021 10:29:34
Over SLM: 0
Over OBA: 0

196_ambientale maso 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	57.6 dB	160 Hz	49.6 dB	2000 Hz	41.7 dB
16 Hz	64.3 dB	200 Hz	49.4 dB	2500 Hz	40.9 dB
20 Hz	59.9 dB	250 Hz	47.1 dB	3150 Hz	39.9 dB
25 Hz	62.8 dB	315 Hz	45.3 dB	4000 Hz	38.7 dB
31.5 Hz	57.7 dB	400 Hz	44.8 dB	5000 Hz	37.2 dB
40 Hz	58.3 dB	500 Hz	44.8 dB	6300 Hz	37.3 dB
50 Hz	59.2 dB	630 Hz	44.6 dB	8000 Hz	37.8 dB
63 Hz	51.6 dB	800 Hz	43.9 dB	10000 Hz	38.4 dB
80 Hz	54.3 dB	1000 Hz	43.7 dB	12500 Hz	39.4 dB
100 Hz	54.5 dB	1250 Hz	42.5 dB	16000 Hz	40.4 dB
125 Hz	52.4 dB	1600 Hz	42.2 dB	20000 Hz	42.1 dB



Annotazioni:

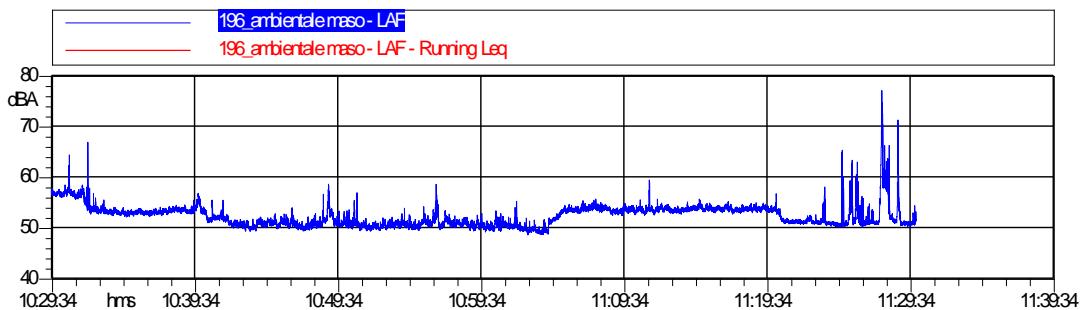
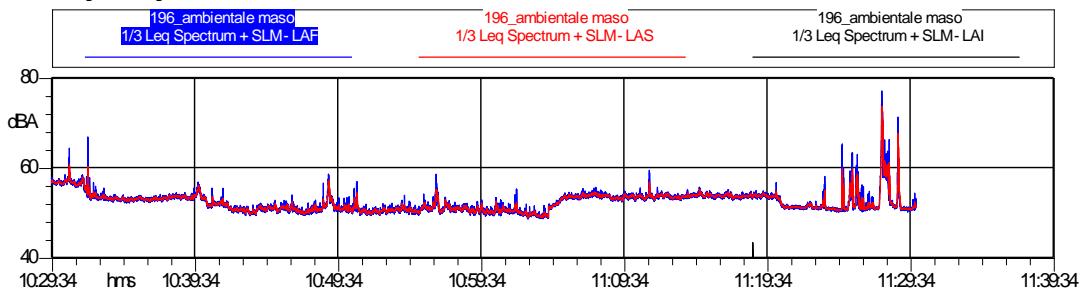


Tabella Automatica delle Mascherature				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	10:29:34	01:00:25.100	53.3 dBA	
Non Mascherato	10:29:34	01:00:25.100	53.3 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Componenti impulsive



Ing. Nadia Mazzoldi
Via Montessori 16
38066 Riva del Garda (TN)
nadia.mazzoldi@gmail.com

STRADASFALTI SRL

Loc. Maso Nuovo
38016 Mezzocorona (TN)

ALLEGATO 2 **CERTIFICATI TARATURA** **STRUMENTAZIONE**

Calibration Certificate

Certificate Number: 2020005866

Customer:

Spectra
Via J.F. Kennedy, 19
Vimercate, MB 20071, Italy

Model Number	831C	Procedure Number	D0001-8384
Serial Number	11153	Technician	Kyle Holm
Test Results	Pass	Calibration Date	19 May 2020
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis Model 831C Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 04.0 SR0	Temperature	23.74 °C ± 0.25 °C
		Humidity	52.6 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	85.27 kPa ± 0.13 kPa
Evaluation Method	Tested with: Larson Davis PRM831 SIN 063792 PCB 377B02 SIN 319475 Larson Davis CA1200 SIN 9079 Larson Davis CA1291 SIN 0108		
Compliance Standards	Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001-8378:		
	IEC 60651-2001 Type 1 IEC 60804-2000 Type 1 IEC 61260-2014 Class 1 IEC 61672-2013 Class 1		
	ANSI S1.4-2014 Class 1 ANSI S1.4 (R2006) Type 1 ANSI S1.1-2014 Class 1 ANSI S1.43 (R2007) Type 1		

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

Test points marked with a ± in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to, use, line, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev B, 2017-03-31

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

Page 1 of 3

D0001-8406 Rev C

Certificate Number: 2020005866

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa; Reference Range: 0 dB gain

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conforms to the class A specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or (b) correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used	
Description	Cal Date
Larson Davis CA1291 Residual Intensity Calibrator	2019-09-18
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2020-07-18
Larson Davis CA1200 Acoustic Calibrator	2019-07-22
Larson Davis Model 831C	2020-03-02
PCB 377A13 1/2 inch Polarized Pressure Microphone	2020-03-05
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2020-04-14

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013-10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10					
Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013-12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLIM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Uncertainty [dB]	Result
125	-0.20	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.12	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.46	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

— End of measurement results—

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013-11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1		
Measurement	Test Result [dB]	Result
A-weighted, 20 dB gain	48.87	

— End of measurement results—



D0001-8406 Rev C



D0001-8406 Rev C



Page 2 of 3

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2020-5-19T11:02:37

Calibration Certificate

Certificate Number 2020004390

Customer:

Spectra
Via A.F. Kennedy, 19
Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number	377B02	Procedure Number	D001.83387
Serial Number	319475	Technician	Abraham Ortega
Test Results	Pass	Calibration Date	31 Mar 2020
Initial Condition	As Manufactured	Temperature	23.2 °C ± 0.01 °C
Description	1/2 inch Microphone - FF - 0V	Humidity	30.0 %RH ± 0.5 %RH
Evaluation Method	Tested electrically using an electrostatic actuator.	Static Pressure	101.48 kPa ± 0.03 kPa

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications.

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

Test points marked with a **#** do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard	Standards Used
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	07/01/2019	07/01/2020	001230	
Microphone Calibration System	08/27/2019	08/27/2020	001233	
1/2" Preamplifier	12/17/2019	12/17/2020	001274	
Agilent 34401A DMM	12/06/2019	12/06/2020	001329	
Larson Davis CA1.250 Acoustic Calibrator	12/23/2019	12/23/2020	003030	
1/2" Preamplifier	04/12/2019	04/12/2020	006506	
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	07/08/2019	07/08/2020	006507	
1/2 inch Microphone - RI - 200V	05/21/2019	05/21/2020	006510	
1/2 inch Microphone - RI - 200V	08/06/2019	08/06/2020	006519	
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	07/08/2019	07/08/2020	006530	
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/14/2019	08/14/2020	006531	

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



D0001.8406 Rev C



Page 3 of 3

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2020-5-19T11:02:37



D0001.8415 Rev B

Page 1 of 4

Certificate Number 2020004390

Sensitivity

Measurement	Test Result [mV/Pa]	Lower limit [mV/Pa]	Upper limit [mV/Pa]	Ex_p [mV/Hz]	Expanded Uncertainty [mV/Hz]	Result
Open Circuit Sensitivity	53.05	42.17	55.56	1.20	1.20	Pass

— End of measurement results—

Capacitance

Measurement	Test Result [pF]	Lower limit [pF]	Upper limit [pF]	Result
Capacitance	13.00	—	—	Pass ‡

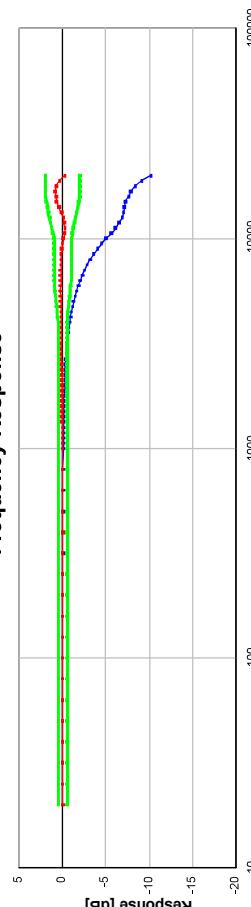
— End of measurement results—

Lower Limiting Frequency

Measurement	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Result
-3 dB Frequency	1.61	1.00	2.40	Pass ‡

— End of measurement results—

Frequency Response



Data is normalized for 0 dB @ 251.19 Hz.

Frequency [Hz]	Actuator [dB]	Free Field [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Result
19.95	-0.02	-0.02	-0.50	0.50	Pass ‡
25.12	0.02	0.02	-0.50	0.50	Pass ‡
31.62	0.01	0.01	-0.50	0.50	Pass ‡
39.81	0.04	0.04	-0.50	0.50	Pass ‡
50.12	0.03	0.03	-0.50	0.50	Pass ‡
63.10	0.03	0.03	-0.50	0.50	Pass ‡
79.43	0.03	0.03	-0.50	0.50	Pass ‡
100.00	0.02	0.02	-0.50	0.50	Pass ‡
125.89	0.02	0.02	-0.50	0.50	Pass ‡
158.49	0.01	0.01	-0.50	0.50	Pass ‡
199.53	0.01	0.01	-0.50	0.50	Pass ‡

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.



Calibration Certificate

Certificate Number 2020004390

Frequency [Hz]	Actuator [dB]	Free Field [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Result
14,962.36	-7.27	0.70	-1.88	1.88	Pass \ddagger
15,848.93	-7.63	0.72	-2.00	2.00	Pass \ddagger
16,788.04	-7.88	0.84	-2.00	2.00	Pass \ddagger
17,782.80	-8.39	0.72	-2.00	2.00	Pass \ddagger
18,836.49	-5.17	0.34	-2.00	2.00	Pass \ddagger
19,952.62	-10.22	-0.29	-2.00	2.00	Pass \ddagger

– End of measurement results--

Model Number	PRM831	Procedure Number	D0001-8383
Serial Number	063792	Technician	Kyle Holm
Test Results	Pass	Calibration Date	26 Mar 2020
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831	Temperature	23.72 °C ± 0.01 °C
	Type 1	Humidity	50.6 %RH ± 0.5 %RH
Evaluation Method	Tested electrically using a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance.	Static Pressure	85.46 kPa ± 0.03 kPa
Compliance Standards	Compliant to Manufacturer Specifications		

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. **Test points marked with a \ddagger in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma ($k=2$) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer		02/17/2020	02/17/2021	001447
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor		07/18/2019	07/18/2020	006946
Agilent 34401A DMM		07/15/2019	07/15/2020	007116
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator		03/17/2020	03/17/2021	007174

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Signature:



Page 4 of 4

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001
5/19/2020 9:19:35AM

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.



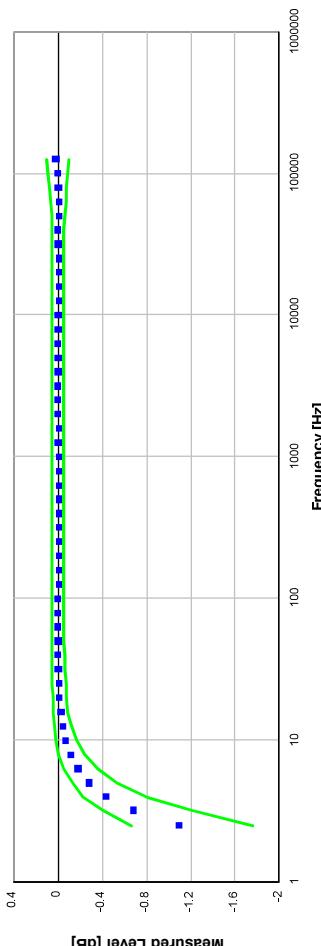
D0001-8415 Rev B

5/19/2020 9:29:21AM

D0001-8412 Rev D

Page 1 of 5

Frequency Response



resonance electrically tested at 130.0 dB re 1 μ V

Gain Measurement

Gain Measurement

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Output Gain @ 1 kHz	-0.11	-0.45	-0.03	0.12	Pass
– End of measurement results –					
DC Bias Measurement					
Measurement	Test Result [V]	Lower limit [V]	Upper limit [V]	Expanded Uncertainty [V]	Result
DC Voltage	18.96	15.50	19.50	0.04 \pm	Pass

-- End of measurement results--

DC Bias Measurement

Measurement	Test Result [V]	Lower limit [V]	Upper limit [V]	Expanded Uncertainty [V]	Result
DC Voltage	18.96	15.50	19.50	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

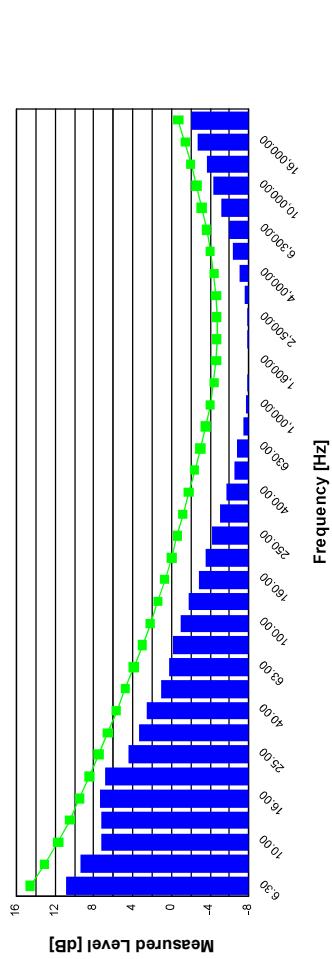
LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North

ARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
681 West 820 North

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.



1/3-Octave Self-Generated Noise



Frequency [Hz]	Test Result [dB re 1 μ V]	Upper limit [dB re 1 μ V]	Result
6.30	10.90	14.60	Pass
8.00	9.40	13.10	Pass
10.00	7.30	11.70	Pass
12.50	7.30	10.50	Pass
16.00	7.40	9.50	Pass
20.00	6.90	8.50	Pass
25.00	4.40	7.50	Pass
31.50	3.40	6.60	Pass
40.00	2.50	5.70	Pass
50.00	1.10	4.80	Pass
63.00	0.20	3.90	Pass
80.00	-0.10	3.00	Pass
100.00	-0.90	2.20	Pass
125.00	-1.80	1.40	Pass
160.00	-2.80	0.70	Pass
200.00	-3.50	0.00	Pass
250.00	-4.20	-0.60	Pass
315.00	-5.00	-1.20	Pass
400.00	-5.70	-1.80	Pass
500.00	-6.50	-2.40	Pass
630.00	-6.80	-3.00	Pass
800.00	-7.50	-3.50	Pass
1,000.00	-7.70	-4.00	Pass
1,250.00	-7.80	-4.40	Pass
1,600.00	-8.00	-4.60	Pass
2,000.00	-7.80	-4.70	Pass
2,500.00	-7.80	-4.70	Pass
3,150.00	-7.60	-4.60	Pass
4,000.00	-7.00	-4.40	Pass
5,000.00	-6.40	-4.00	Pass
6,300.00	-5.90	-3.60	Pass
8,000.00	-5.20	-3.10	Pass
10,000.00	-4.40	-2.60	Pass
12,500.00	-3.60	-2.00	Pass
16,000.00	-2.70	-1.40	Pass
20,000.00	-2.00	-0.70	Pass

— End of measurement results —

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001


LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Page 4 of 5

— End of measurement results —


LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Page 5 of 5


LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D6001 8412 Rev D
D6001 8412 Rev D


ACCREDITED
Cert. #602221

Page 4 of 5


ACCREDITED
Cert. #602221

Page 5 of 5

5/19/2020 9:29:21 AM
D6001 8412 Rev D
D6001 8412 Rev D

Calibration Certificate

Certificate Number 2020006437

Customer:

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number CAL200
Serial Number 17954
Test Results Pass
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator

Evaluation Method

The data is audited by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 μ Va.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
 IEC 60942:2017

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. Test points marked with a \ddagger in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma ($k=2$) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	08/15/2019	08/15/2020	00/10/21	00/05/1
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/02/2020	04/02/2021	00/05/21	00/54/46
Microphone Calibration System	03/03/2020	03/03/2021	00/06/20	00/63/06
1/2" Preampifier	09/17/2019	09/17/2020	00/06/20	00/63/07
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/06/2019	08/06/2020	00/06/20	00/65/11
1/2 inch Microphone - RL -20V	12/06/2019	12/06/2020	00/07/20	00/73/10
Pressure Transducer	06/24/2019	06/24/2020		

Certificate Number 2020006437

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.2	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass
94	100.9	94.01	93.80	94.20	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.2	1,000.31	980.00	1,010.00	0.20	Pass
94	100.9	1,000.32	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.2	0.52	0.00	2.00	0.25 \ddagger	Pass
94	100.9	0.49	0.00	2.00	0.25 \ddagger	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	107.6	-0.01	-0.30	0.30	0.30	Pass
101.3	101.3	0.00	-0.30	0.30	0.30	Pass
92.0	92.0	0.01	-0.30	0.30	0.30	Pass
83.0	83.0	0.00	-0.30	0.30	0.30	Pass
74.0	73.9	-0.03	-0.30	0.30	0.30	Pass
65.0	66.2	-0.08	-0.30	0.30	0.30	Pass

-- End of measurement results--

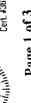
Frequency Change Over Pressure

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	107.6	-0.01	-0.30	0.30	0.30	Pass
101.3	101.3	0.00	-0.30	0.30	0.30	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS
 A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D0001.8410 Rev B



Page 1 of 3

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001

D0001.8410 Rev B

Pass

Pass

Pass

LARSON DAVIS
 A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D0001.8410 Rev B

Pass

Pass

Pass

LARSON DAVIS
 A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D0001.8410 Rev B

Pass

Pass

Pass

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001

6/16/2020 11:16:20AM

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

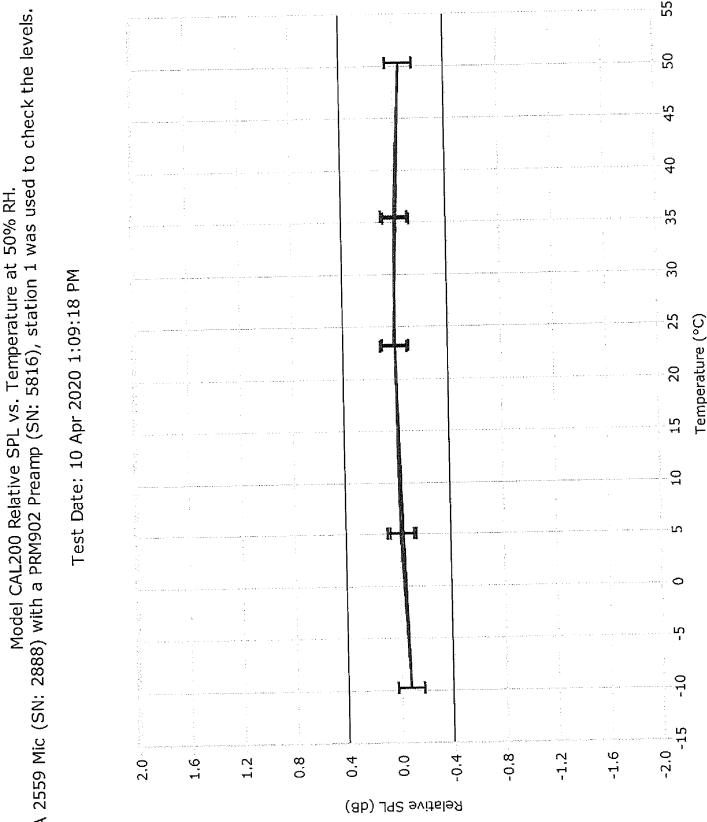
Tested at: 114 dB, 24 °C, 35 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	107.6	0.53	0.00	2.00	0.25 †	Pass
101.3	101.3	0.51	0.00	2.00	0.25 †	Pass
92.0	92.0	0.48	0.00	2.00	0.25 †	Pass
83.0	83.0	0.45	0.00	2.00	0.25 †	Pass
73.9	73.9	0.42	0.00	2.00	0.25 †	Pass
74.0	65.2	0.40	0.00	2.00	0.25 †	Pass

-- End of measurement results --

Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 17954



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 1 of 2

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D0001.8410 Rev B

Signature: Scott Montgomery

V



Page 3 of 3

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

V

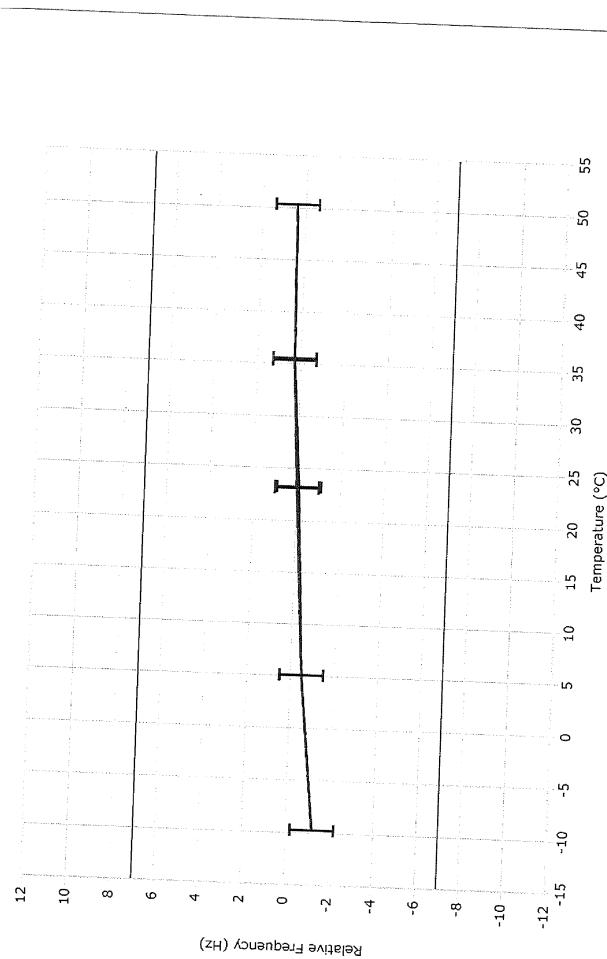
V

V



A 2559 Mic (SN: 2888) with a PRM902 Preamp (SN: 5816), station 1 was used to check the levels.

Test Date: 10 Apr 2020 1:09:18 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
 1681 West 320 North, Provo, Utah 84601
 Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610

Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/02/03
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	
- richiesta <i>application</i>	T083/21
- in data <i>date</i>	2021/02/01
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0004304
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/02/01
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/02/03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0155-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor *k* corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor *k* is 2.*

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610
Certificate of Calibration

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA	
Fonometro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 0004304 (Firmware 2.403)	
Preamplificatore PCB tipo PRM831 matricola n° 046447	
Capsula Microfonica PCB tipo 377B02 matricola n° 168695	

PROCEDURA DI TARATURA	
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR006 rev. 00 del del Manuale Operativo del laboratorio.	

RIFERIMENTI NORMATIVI	
CEI EN 61672-3:2013 (Seconda Edizione)	

CAMPIONI DI LABORATORIO					
Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2020-03-09	20-0181-01	I.N.R.I.M.
Multimetro	Keithley 2000	0787157	2020-04-21	046 364615	ARO
Barometro	Druck DPI 141	733/99-09	2020-03-10	024 0189P20	EMIT LAS
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2020-03-18	123 20-SU-0284 123 20-SU-0285	CAMAR Elettronica

CONDIZIONI AMBIENTALI			
Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	20,9	21,3
Umidità relativa / %	50,0	54,5	54,1
Pressione statica/ hPa	1013,25	1011,23	1011,33

DICHIARAZIONE			
Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.			

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610
Certificate of Calibration

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA

Prova	Frequenza	U
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con adattatore capacitivo		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	125 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	8000 Hz	0,36 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	125 Hz	0,30 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	8000 Hz	0,40 dB
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici		0,21 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,21 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,21 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,21 dB
Risposta a treni d'onda		0,23 dB
Livello sonoro di picco C		0,23 dB
Indicazione di sovraccarico		0,23 dB
Stabilità a lungo termine		0,10 dB
Stabilità di alto livello		0,10 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610
Certificate of Calibration

CONDIZIONI PER LA VERIFICA

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE

Indicazione alla frequenza di verifica della taratura

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
114,3	114,0

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile. Il livello del rumore autogenerato viene riportato solo per informazione senza un' incertezza associata e non viene utilizzato per valutare la conformità dello strumento

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	19,5

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	6,9
C	10,9
Z	19,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610
Certificate of Calibration

Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di livello 94 dB alle frequenze di 31,5 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
125	0,1	(-1,0;1,0)
1k	0,0	(-0,7;0,7)
8k	1,3	(-2,5;1,5)

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
63	0,0	0,0	0,0	(-1,0;1,0)
125	-0,1	0,0	0,0	(-1,0;1,0)
250	-0,1	0,0	-0,1	(-1,0;1,0)
500	-0,1	0,0	0,0	(-1,0;1,0)
1k	0,0	0,0	0,0	(-0,7;0,7)
2k	-0,1	0,0	-0,1	(-1,0;1,0)
4k	0,9	-0,1	0,0	(-1,0;1,0)
8k	-0,1	-0,1	0,0	(-2,5;1,5)
12,5k	0,0	0,0	0,0	(-5,0;2,0)
16k	-0,1	-0,1	-0,1	(-16,0;2,5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,2;0,2)
Lp Fast Z	0,0	(-0,2;0,2)

2^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,1;0,1)
Lp Slow A	0,0	(-0,1;0,1)
Leq A	0,0	(-0,1;0,1)

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-0,8;0,8)
99	0,0	(-0,8;0,8)
104	0,0	(-0,8;0,8)
109	0,0	(-0,8;0,8)
114	0,1	(-0,8;0,8)
119	0,1	(-0,8;0,8)
124	0,1	(-0,8;0,8)
129	0,1	(-0,8;0,8)
134	0,1	(-0,8;0,8)
135	0,1	(-0,8;0,8)
136	0,1	(-0,8;0,8)
137	0,1	(-0,8;0,8)
138	0,1	(-0,8;0,8)
139	0,1	(-0,8;0,8)
140	0,1	(-0,8;0,8)
94	0,0	(-0,8;0,8)
89	0,0	(-0,8;0,8)
84	0,0	(-0,8;0,8)
79	0,0	(-0,8;0,8)
74	0,0	(-0,8;0,8)
69	0,0	(-0,8;0,8)
64	0,0	(-0,8;0,8)
59	0,0	(-0,8;0,8)
54	0,0	(-0,8;0,8)
49	0,0	(-0,8;0,8)
44	0,0	(-0,8;0,8)
39	0,0	(-0,8;0,8)
34	0,0	(-0,8;0,8)
32	0,0	(-0,8;0,8)
31	0,0	(-0,8;0,8)
30	0,0	(-0,8;0,8)
29	0,1	(-0,8;0,8)
28	0,1	(-0,8;0,8)
27	0,2	(-0,8;0,8)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610
Certificate of Calibration

Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato. Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
120	0,0	(-0,8;0,8)

Campi secondari

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
120	0,0	(-0,8;0,8)

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	-0,1	(-0,5;0,5)
Lp FastMax	2	-0,2	(-1,5;1,0)
Lp FastMax	0,25	-0,2	(-3,0;1,0)
Lp SlowMax	200	-0,1	(-0,5;0,5)
Lp SlowMax	2	-0,2	(-1,5;1,0)
SEL	200	0,0	(-0,5;0,5)
SEL	2	0,0	(-1,5;1,0)
SEL	0,25	-0,3	(-3,0;1,0)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12610
Certificate of Calibration

Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	-0,7	(-2,0;2,0)
Mezzo +	500	-0,2	(-1,0;1,0)
Mezzo -	500	-0,2	(-1,0;1,0)

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	141,3
Mezzo -	141,2

Dev. /dB	Toll. /dB
0,1	(-1,5;1,5)

Stabilità a lungo termine

La prova viene eseguita applicando un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 1000 Hz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Il livello del segnale di ingresso deve essere regolato per avere un indicazione di 94 dB nel campo di misura di riferimento. La stabilità a lungo termine viene valutata rilevando la differenza di inizio e fine misura per un periodo di funzionamento di 30 min.

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,1;0,1)

Stabilità di alto livello

La prova viene eseguita applicando un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 1000 Hz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Il livello del segnale di ingresso deve essere regolato per avere un indicazione di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. La stabilità di alto livello viene valutata rilevando la differenza di inizio e fine misura per un periodo di funzionamento di 5 min.

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,1;0,1)

Prot. DOC21-0350
(da citare nella corrispondenza)

INERTI MEZZOCORONA SRL

Loc. Maso Nuovo, 14
38016 MEZZOCORONA (TN)

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi dell'art. 8 della Legge 447/1995

ConsulTec srl

Pergine Valsugana (TN)
38057 – Loc. Fratte, 18/7
Tel. 0461.554165 – fax 0461.553938
P.Iva 01963790223

Firmato digitalmente da

LUCA
TOMELINCN = TOMELIN
LUCA
C = IT

Pergine Valsugana (TN), 31 marzo 2021

INERTI MEZZOCORONA SRL

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. DEFINIZIONI E GRANDEZZE	4
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	8
3.1 NORMATIVA NAZIONALE.....	8
3.2 NORMATIVA PROVINCIALE	8
3.3 NORMATIVA COMUNALE.....	8
3.4 NORME TECNICHE	8
4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RUMORE	10
4.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE SONORA.....	10
5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DI RIFERIMENTO	12
6. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORE SENSIBILI	14
7. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI.....	16
8. CONTRIBUTO DELL'INCERTEZZA	17
8.1 INCERTEZZA STRUMENTALE	17
8.2 INCERTEZZA ASSOCIATA ALLA VARIABILITÀ DELLE CONDIZIONI METEO	17
8.3 INCERTEZZA ASSOCIATA ALLE CONDIZIONI DI MISURA.....	17
8.4 INCERTEZZA DOVUTA ALL'ARROTONDAMENTO.....	18
8.5 INCERTEZZA COMPLESSIVA DI UNA MISURA	18
9. VERIFICA RISPETTO LIMITI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	19
9.1 VERIFICA DEI LIVELLI IMMISSIVI	21
9.2 VERIFICA DEI LIVELLI EMISSIVI	21
9.3 LIVELLO DIFFERENZIALE	21
10. CONCLUSIONI.....	22

00	31/03/2021	MB	LT	Prima emissione
Rev.	Data	Redatto	Approvato	Descrizione

DEFINIZIONI E GRANDEZZE

Consultec

NETI MEZZOCORONA SRL

1. PREMESSA

Consultec

NETI MEZZOCORONA SRL

intendono gli effetti indotti a le variazioni delle condizioni sonore presenti in una determinata porzione di ambiente, dovuti all'insermimento di nuove infrastrutture, opere, impianti, attività.

La porzione di spettro ad arazzi che può essere interessata dalla emissione sonora derivante dal suono base di bassi circuiti elettrici può essere

introdusioe di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio a chi abita nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno a deli' ambiente esterno o tale da interferire con le leggi di tempo

verso altre attività umane; vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quelli concernenti l'immisione di rumore a sorgerne o esterme o inteme non connesse con attività lavorativa propria.

Apprenderà il perimetro della giromata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giromata è approssimata in die tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6.00 e le ore 22.00 e quello notturno compreso tra le ore 22.00 e le ore 6.00.

ENTECÀ) al n.º 53

a presente valutazione è stata effettuata dal per. ind. Luca Tomelli (Consulente Srl), tecnico competente in acustica ai sensi della Legge 447/95 istituita nelleenca nazionale del Tecnico competente in Acustica

Custica.

Settore Attività Pubbliche e Controllo dell'Agenzia Provinciale Ambiente ha trasmesso alla ditta con n. 218458 del 30/03/2021, la nota prot. n. 3790 del Comune di Mezzocorona, con la quale viene richiesto di integrare la documentazione presentata con una relazione di impatto acustico al sensi dell'art. 8 della legge 44/1995, al fine di verificare il rispetto dei limiti previsti dal vigente regolamento comunale di classificazione dei luoghi di aggregazione di massa, per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica a biomassa con una potenza di 1000 kW.

da quindi la presentazione (punto

Lezzenzona per la collauzione del lotto 2 dell'area estattiva "Formac".
Lezzenzona un'attività di lavorazione in ferri e risulta titolare di concessione miniera lasciata dal Comune di
Mezzocorona Srl, con sede legale ed operativa in loc. Masso Nuovo, 14 - 38016 Mezzocorona (TN).
La metà Mezzocorona Srl, con sede legale ed operativa in loc. Masso Nuovo, 14 - 38016 Mezzocorona (TN),
a titolo presepe (art. 7, cap. 1, comma 2, del 21/11/2020) domanda di autorizzazione alla svolta di un'area di

Tempo a lungo termine (TL)

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

Tempo di osservazione (TO)

E' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM)

All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura TM di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": LAS, LAF, LAI

Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax

Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"

Valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2; PA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); Po è la pressione sonora di riferimento, pari a 20 μ Pa.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (LAeq,TL)

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione. Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:

- al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB(A)$$

essendo N i tempi di riferimento considerati;

- al singolo intervallo orario nel TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB(A)$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell'lesimo TR.

Livello sonoro di un singolo evento L_{AE}, (SEL)

E' dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_0}^{t_1} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove t2-t1 è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;
t0 è la durata di riferimento (1 s).

Livello di rumore ambientale (LA)

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- 2) nel caso dei limiti assoluti, è riferito a TR

Livello di rumore residuo (LR)

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

- ✓ UNI EN ISO 984 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".
- ✓ UNI EN ISO 3746: determinazione del livello di potenza sonora delle sovraetensioni di rumore mediante pressione sonora - Metodo di controllo.

3.4. NORME TECNICHE

- ✓ Piano comunale di classificazione acustica e di risanamento acustico del territorio comunale approvato con deliberazione consigliare n. 5 del 12/02/2008

3.3. NORMATIVA COMUNALE

- ✓ D.P.G.R. 26 novembre 1998 n°38-110/Leg. "Norme regolamentari di attuazione del Capo XV della Legge provinciale 11 settembre 1998 n°10 e altre disposizioni in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinanti
- ✓ D.P.G.R. 11 settembre 1998 n°10 "Misure colllegate con l'assestamento del bilancio per l'anno 2008".
- ✓ L.P. 18 marzo 1991, n. 6: "Provvedimento per la prevenzione ed il risanamento ambientale in materia di inquinamento acustico".
- ✓ D.P.G.R. 4 agosto 1992, n. 12-65/Leg. approvazione del regolamento di esecuzione della legge provinciale 18 marzo 1991, n. 6: "Provvedimento per la prevenzione ed il risanamento ambientale in materia di inquinamento acustico".
- ✓ L.P. 18 marzo 1991, n. 6: provvedimento per la prevenzione ed il risanamento ambientale in materia di inquinamento acustico

3.2. NORMATIVA PROVINCIALE

- ✓ D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 "Regolamento recante norme di esecuzione della legge 26 ottobre 1995, n. 447".
- ✓ D.P.R. 18 novembre 1998 n. 45 "Regolamento recante norme di esecuzione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".
- ✓ D.P.C.M. 31 marzo 1998: servizio dell'attività del tecnico competente in acustica - criteri generali
- ✓ D.P.C.M. 31 marzo 1998: servizio dell'attività del tecnico competente in acustica - criteri generali
- ✓ G.U. Supplemento Ordinario n. 76 del 1/4/1998.
- ✓ D.M. 16 marzo 1998 "Techniche di misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato su D.P.C.M. 05 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- ✓ D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sovraetensioni sonore" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 280 del 1/12/1997.
- ✓ D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 57 del 8/3/1991.
- ✓ Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicata su G.U.

3.3. RIFERIMENTI NORMATIVI

- ✓ D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente

Differenza fra livello di rumore ambiente (LA) e quelli di rumore residuo (LR): $LD = (LA - LR)$

Livello di emissione
Fattore correttivo (Kf)
La corrente in dB(A) introduce per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti tonali $Kf = 3$ dB
per la presenza di componenti impulsive $Kf = 3$ dB
per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3$ dB
in Legge(A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il Legg(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Livello di rumore corretto (Lc):
 $Lc = La + Kf + Kt + Kb$
E definito dalla relazione:

presenza di rumore a tempo parziale
presenza di rumore a tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato per un tempo stesso per un tempo totale non superiore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo parziale, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale di rumore a tempo totale di rumore ambientale, misurato per un tempo stesso per un tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo parziale non superiore ad un'ora. Qualora sia inferiore a 15 minuti il Legg(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Escisivamente durante il tempo di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo parziale, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale di rumore a tempo totale di rumore ambientale, misurato per un tempo stesso per un tempo parziale non superiore ad un'ora. Qualora sia inferiore a 15 minuti il Legg(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Il fattore di correzione non si applicano alle infrastrutture del trasporto.

per la presenza di componenti tonali $Kt = 3$ dB
per la presenza di componenti impulsive $Kf = 3$ dB
per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3$ dB

che si confronta con i limiti di emissione.

E il livello continua equivalente di pressione sonora ponderata "A", dovuto alla sovraetensione specifica, E il livello continua equivalente di pressione sonora ponderata "A", dovuto alla sovraetensione specifica, E il livello

che si confronta con i limiti di emissione.

- ✓ UNI EN ISO 9613 - parte 1 e 2 "Metodo di calcolo per la propagazione del suono in ambiente esterno";
- ✓ UNI 9433 – linee guida per la misurazione del rumore immesso negli ambienti abitativi ai fini della verifica dei limiti di accettabilità.
- ✓ UNI 11143-1:2005 – Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti –Parte 1: Generalità
- ✓ UNI EN 12354-1:2002 Acustica in edilizia – Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti – Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti

4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Per la valutazione dei principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, il riferimento normativo è rappresentato dalla Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Tale norma fissa i concetti di inquinamento acustico, ambiente abitativo, sorgenti sonore fisse e sorgenti sonore mobili.

Precisa anche le seguenti definizioni:

- ✓ **Valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora;
- ✓ **Valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricevitori.

I valori limite di immissione vengono a loro volta distinti in:

- ✓ **Valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- ✓ **Valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

4.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE SONORA

Il criterio differenziale è un ulteriore parametro di valutazione che si basa sulla differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$LD = (LA - LR)$$

Il "rumore ambientale" viene definito come il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A del rumore presente nell'ambiente con la sovrapposizione del rumore relativo all'emissione delle sorgenti disturbanti specifiche, mentre con "rumore residuo" si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A presente senza che siano in funzione le sorgenti disturbanti specifiche.

Nella misura del "rumore ambientale" ci si dovrà basare su un tempo significativo ai fini della determinazione del livello equivalente.

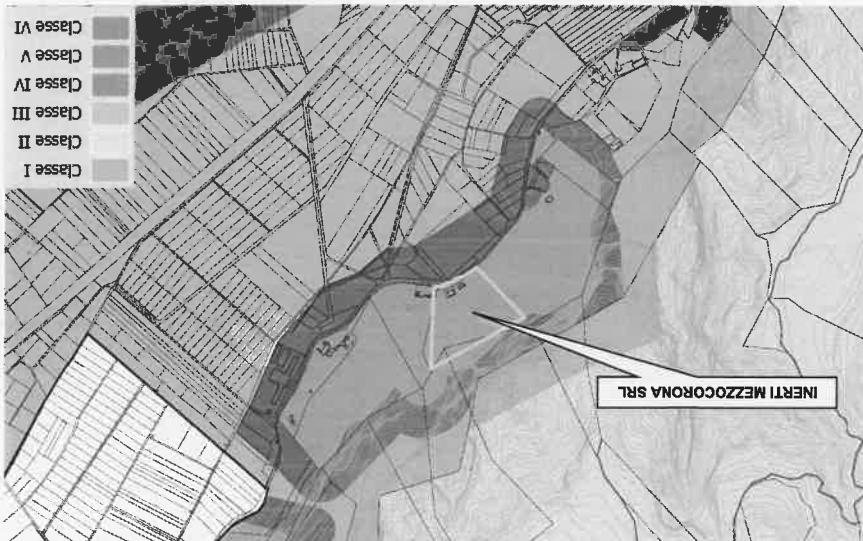
I valori limite differenziali di immissione sonora sono pari a:

- ✓ 5 dB(A) per il periodo diurno
 - ✓ 3 dB(A) per il periodo notturno,
- all'interno degli ambienti abitativi.

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi:

urbansilice/Cartografia/Classificazione acustica/Plano-di-classificazione-acustica
 * Fonte: sito web del Comune di Mezzocorona, indirizzo https://www.comune.mezzocorona.in.it/aree-tempali/Edilizia-privata-e-

Estremo della classificazione acustica del Comune di Mezzocorona e relativa legenda



III. In direzione est-sud-est, oltre la Strada Provinciale 90 e dopo una fascia di transizione di circa 50 metri in classe IV, sono presenti campi collinari, con assenza di edifici civili. L'area è interamente classificata in classe

IV. La area di pertinenza della strada provinciale 90 e della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe V.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

La area di pertinenza della strada provinciale 90 bis sono classificate in classe VI.

5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DI RIFERIMENTO

I valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio interessate sono quelle riportate nelle seguenti tabelle.

Classificazione delle aree		Periodo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1 - Valori limite di emissione - Leq in dB(A) [Fonte: Tabella B, D.P.C.M. 14/11/97 - Art. 2]

Classificazione delle aree		Periodo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

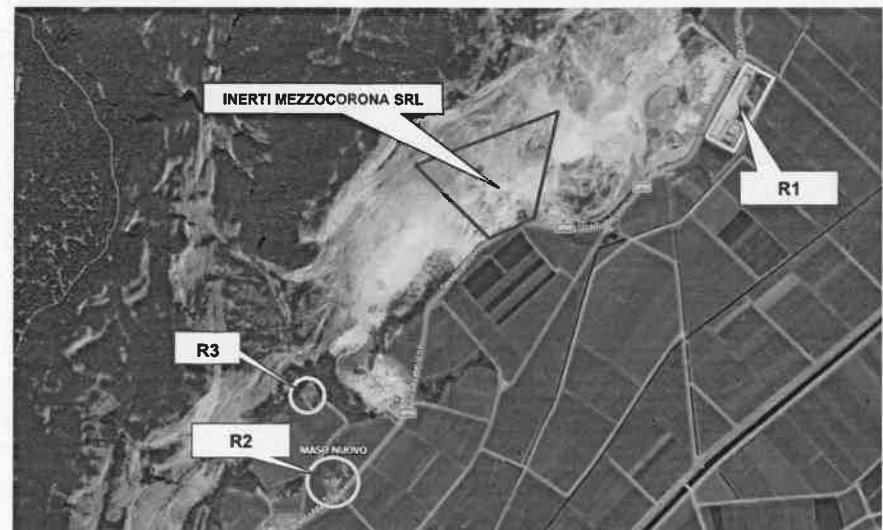
Tabella 2 - Valori limite di immissione - Leq in dB(A) [Fonte: Tabella C, D.P.C.M. 14/11/97 - Art. 3]

6. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

Lo stabilimento si colloca nell'area estrattiva a nord-est di Mezzocorona.

Non sono presenti ricettori sensibili nelle immediate vicinanze. Per la presente valutazione si farà riferimento a:

- ✓ ricettori individuati nello studio di impatto ambientale del luglio 2006 di CET Servizi prot. 098-01-05-c1-SIA, commissionato dal Comune di Mezzocorona per il programma pluriennale d'attuazione ai sensi dell'art. 6 della L.P. 6/80 (ricettori R1 e R2 corrispondenti ai punti di monitoraggio P1 e P2)
- ✓ ricettore R3, posto circa 200 m a nord di loc. Maso Nuovo, costituito da abitazione isolata, non presa in considerazione nel suddetto studio di impatto acustico. Tale abitazione, anche se completamente schermata dalla vegetazione presente, risulta più vicina in linea d'aria alla sorgente in esame rispetto al ricettore R2.

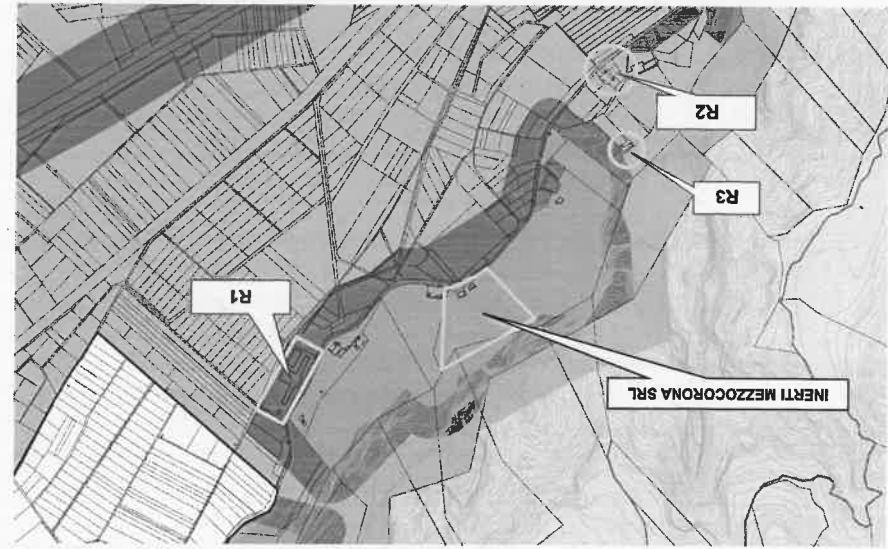


Si riepilogano di seguito i ricettori individuati:

Ricettore	Descrizione	Classe acustica
R1	Fattoria/allevamento a ridosso del cantiere gestito dalla ditta Adige Bitumi	IV
R2	Gruppo di edifici presenti in loc. Maso Nuovo	III
R3	Abitazione isolata a nord di loc. Maso Nuovo	III

INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI

Posizione del recettore R1-R2-R3 all'interno della zonizzazione acustica dell'area



8. CONTRIBUTO DELL'INCERTEZZA

8.1 INCERTEZZA STRUMENTALE

Questo contributo dipende esclusivamente dalla classe della strumentazione utilizzata per le misurazioni (compreso il calibratore). In base a quanto riportato al punto 5 della norma UNI/TR 11326 per strumentazione di classe 1, il contributo complessivo dell'incertezza strumentale (comprendente la procedura di calibrazione) per misure di LAeq in banda larga può essere posto $U_{str} = 0,5 \text{ dB(A)}$. Tale contributo dovrà comunque essere aggiunto, come contributo indipendente di incertezza, anche nei casi in cui la stima dell'incertezza si riferisca a misurazioni ripetute (incertezza di categoria A).

8.2 INCERTEZZA ASSOCIATA ALLA VARIABILITÀ DELLE CONDIZIONI METEO

Le condizioni meteo influiscono sia sulla risposta strumentale (e di questo si tiene conto nella stima del contributo di incertezza strumentale) sia, in modo a volte determinante, sulla propagazione delle onde sonore (talvolta in maniera diversa nel caso siano poste in essere delle barriere acustiche lungo il percorso di propagazione). Se si seguono le procedure di misura riportate nel presente documento e si rispettano le prescrizioni relative alle condizioni meteo presenti durante le misurazioni, è possibile, sulla base di quanto indicato dalla norma UNI ISO 1996-2, fornire una stima del contributo di incertezza legato all'influenza sulla propagazione della variazione delle condizioni meteo. Sotto queste condizioni, il contributo di incertezza associato alla variabilità delle condizioni meteo può essere posto $U_{meteo} = 0,5 \text{ dB(A)}$.

8.3 INCERTEZZA ASSOCIATA ALLE CONDIZIONI DI MISURA

L'incertezza legata al posizionamento della strumentazione dipende dagli strumenti utilizzati per le misure di lunghezza, ma anche dalle capacità e dalle scelte dell'operatore. Il prospetto 5 della norma UNI/TR 11326 indica che questo contributo dell'incertezza è legato essenzialmente ai seguenti fattori:

- ✓ distanza sorgente-ricettore;
- ✓ distanza da superfici riflettenti (ad es. misure in facciata);
- ✓ altezza dal suolo.

La stessa UNI/TR 11326, al punto 6.1, fornisce gli elementi e le informazioni necessarie per la stima di questo contributo per ogni caso specifico.

Sulla base di tali elementi, è qui proposta una stima cautelativa di $U_{cond} = 0,3 \text{ dB(A)}$ per tale contributo come incertezza di tipo B valida se sono rispettate tutte le seguenti condizioni:

- ✓ condizioni di misura di cui al D.M. 16/03/1998;
- ✓ altezze del microfono non superiori a 4 m;
- ✓ distanze sorgente-ricettore non inferiori a 5 m.

Per condizioni di misura differenti o più complesse è necessario stimare questo contributo sulla base delle indicazioni fornite dalla norma UNI/TR 11326.

8.4 INCERTEZZA DOVUTA ALL'ARROTONDAMENTO

La normativa impone l'arrotondamento del livello equivalente di pressione sonora fornito a 0,5 dB(A). Tale operazione comporta un ulteriore termine di incertezza, di cui si deve tener conto. Considerando pertanto di avere uno scostamento massimo tra il valore prima e dopo l'arrotondamento pari a 0,25 dB(A), assumendo una distribuzione rettangolare, otteniamo:

$$U_{arr} = \frac{0,25}{\sqrt{3}} = 0,14 \text{ dB(A)}$$

8.5 INCERTEZZA COMPLESSIVA DI UNA MISURA

L'incertezza tipo composta finale da associare al risultato di una misura dei valori assoluti di immissione o dei valori di emissione, in ambiente esterno, sarà espressa da:

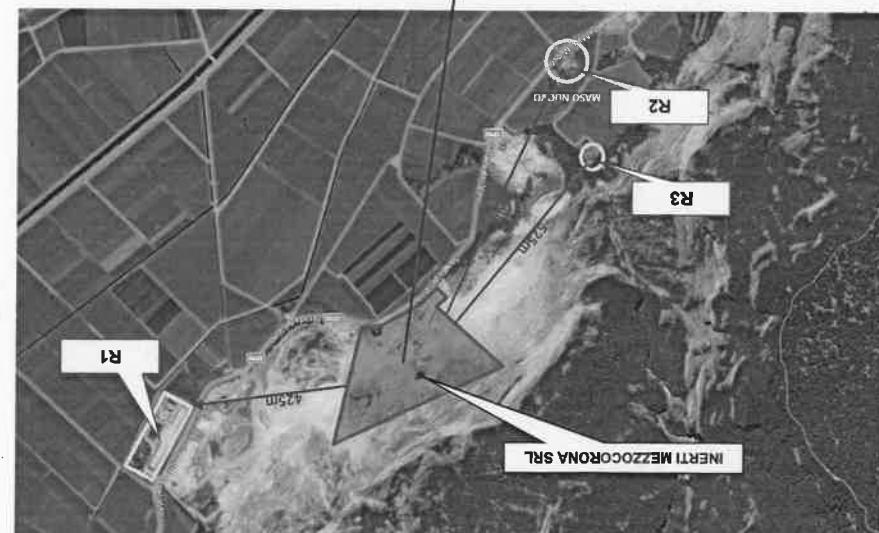
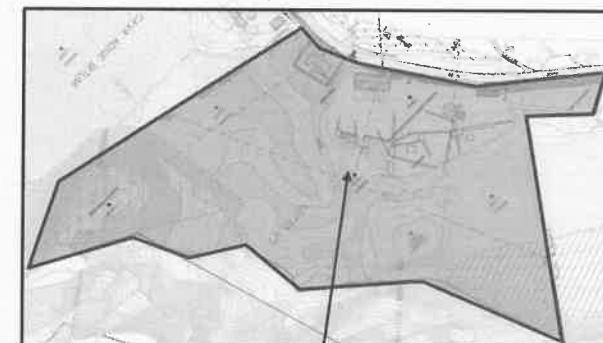
$$U_c = \sqrt{u_{str}^2 + u_{meteo}^2 + u_{cond}^2 + u_{arr}^2}$$

$$U_c = \sqrt{0,5^2 + 0,5^2 + 0,3^2 + 0,14^2} = 0,78 \text{ dB(A)}$$

Applicando all'incertezza tipo composta U_c un fattore di copertura $K = 1,645$, che definisce un intervallo monolaterale con livello di fiducia del 95%, si ottiene l'incertezza estesa U :

$$U = k * U_c = 1,645 * 0,78 = 1,3 \text{ dB(A)}$$

Estrate progetto esecutivo "lotto 2"



Al fine di determinare il livello di rumore ambientale, si possono considerare come attuali i valori di fondo (il livello ragionevolmente assumere il medesimo livello residuo).

Di seguito è possibile calcolare il livello di rumore ambientale LA presente ai due recettori, dovuto all'attività precedentemente.

Si considera cautelativamente un'operatività della ditta di 10 ore nel periodo diurno.

Il valore sono arrotondato a 0,5 dB(A) come dispositivo dal D.M. 16/03/1998.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori di emissione ed emissione stimata sulla base dei calcoli riportati.

$$\text{Livello rumore ambientale presso } R_1 = L_{A,R_1} = 10 \log (10^{(0,155,0)} + 10^{(0,152,5)}) = 56,9 \approx 57,0 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Livello rumore ambientale presso } R_2 = L_{A,R_2} = 10 \log (10^{(0,153,0)} + 10^{(0,146,5)}) = 54,3 \approx 54,5 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Livello rumore ambientale presso } R_3 = L_{A,R_3} = 10 \log (10^{(0,153,0)} + 10^{(0,150,5)}) = 54,9 \approx 55,0 \text{ dB(A)}$$

Di seguito è possibile calcolare il livello di rumore ambientale LA presente ai due recettori, dovuto all'attività della ditta Inerit Mezzocorona Srl:

$$\text{Livello residuo presso recettore } R_1 = L_{R,R_1} = 55,0 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Livello residuo presso recettore } R_2 = L_{R,R_2} = 53,0 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Livello residuo presso recettore } R_3 = L_{R,R_3} = 53,0 \text{ dB(A)}$$

Al fine di determinare il livello di rumore ambientale, si possono considerare come attuali i valori di fondo (il livello ragionevolmente assumere il medesimo livello residuo).

sono presenti i recettori in esame e rimasta sostanzialmente immutata. Per i recettori R2 e R3 si può (residuo) riportato nello studio di impatto ambientale 2006 (tab. 13), in considerazione del fatto che l'area in cui

Valori emissivi stimati ai recettori

Sorgente	LW	Lp al R1	Ricevitore R2	Lp al R3	Ricevitore R3
Inerit Mezzocorona Srl	113 dB(A)	52,4 ≈ 52,5	48,7 ≈ 48,5	50,6 ≈ 50,5	

Stimare la distanza dei recettori

Inerit Mezzocorona Srl	Distanza da ricevitore R1	Distanza da ricevitore R2	Distanza da ricevitore R3
LW	425 m	650 m	525 m

dove:

$LW = Lp - 20 \log(d)$ — 11 + D

$d = \text{distanza sorgente - recettore}$

$Lp = \text{potenza sonora}$

$D = \text{indice di direttività posta a } +3 \text{ dB(A)} \text{ (piano riflettente)}$

E' possibile determinare il livello di pressione sonora ai recettori tramite la formula semplificata seguente

Distanza minima dei recettori				
LW	113 dB(A)	425 m	650 m	525 m

In riferimento ai recettori individuali, si stimano le distanze seguenti. Si considera cautelativamente il valore di potenza acustica associato all'ipotetico, di cui al precedente paragrafo, relativamente al limite dell'area autorizzata.

9. VERIFICA RISPELTO LIMITI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

9.1 VERIFICA DEI LIVELLI IMMISSIVI

Ricettore	Classe	Periodo Riferimento	Livello immissivo	Limite immissione	Conformità
R1	IV	Diurno	56,5 ±1,3	65	CONFORME
R2	III	Diurno	54,0 ±1,3	60	CONFORME
R3	III	Diurno	54,5 ±1,3	60	CONFORME

9.2 VERIFICA DEI LIVELLI EMISSIVI

Ricettore	Classe	Periodo Riferimento	Livello emissivo	Limite emissione	Conformità
R1	IV	Diurno	50,5 ±1,3	60	CONFORME
R2	III	Diurno	47,0 ±1,3	55	CONFORME
R3	III	Diurno	48,5 ±1,3	55	CONFORME

9.3 LIVELLO DIFFERENZIALE

Ricettore	Classe	Periodo Riferimento	L.R.	L.A.	Differenziale	Limite	Conformità
R1	IV	Diurno	55,0	57,0	2,0 ±1,3	+5	CONFORME
R2	III	Diurno	53,0	54,5	1,5 ±1,3	+5	CONFORME
R3	III	Diurno	53,0	55,0	2,0 ±1,3	+5	CONFORME

10. CONCLUSIONI

La valutazione di impatto acustico si è basata su dati contenuti nello studio di impatto ambientale del luglio 2006 di CET Servizi prot. 098-01-05-c1-SIA, commissionato dal Comune di Mezzocorona per il programma pluriennale d'attuazione ai sensi dell'art. 6 della L.P. 6/80.

Questo è stato possibile in quanto l'impianto oggetto di valutazione non ha subito modifiche sostanziali, con possibili risvolti sul clima acustico dell'area, negli ultimi 15 anni.

Premesso quanto sopra, va senz'altro sottolineato che la distanza dei ricevitori rispetto ai confini dell'area in cui opera la Inerti Mezzocorona Srl è tale da rendere minimo o trascurabile il potenziale impatto acustico.

La verifica dei limiti di zonizzazione, che sono cambiati rispetto all'epoca in cui è stato redatto lo studio di impatto ambientale 2006 redatto dal comune di Mezzocorona, in quanto è stato solo successivamente adottato un piano di zonizzazione acustica, conferma che:

- ✓ i limiti di emissione ed immissione previsti dall'attuale piano di zonizzazione risultano rispettati
- ✓ per quanto concerne il criterio differenziale, il contributo relativo alla Inerti Mezzocorona incide per un massimo di 2,0 dB(A) presso i ricevitori presi in esame

Si deve per altro precisare che i valori ottenuti sono stati volutamente sovrastimati a favore di sicurezza, considerando la potenza sonora calcolata rappresentativa dell'impianto in esame concentrata al confine dello stesso e considerando una propagazione della pressione sonora in campo libero.

Si può infatti affermare che l'attività della Inerti Mezzocorona non risulta determinante rispetto al rumore residuo generato dal traffico veicolare sulla S.P. 90, oltre che dalle altre attività produttive dell'area estrattiva, che si frappongono tra la Inerti Mezzocorona ed i ricevitori valutati.

In conclusione, allo stato attuale non si ravvisa la necessità di interventi di mitigazione al fine di ottenere il rispetto dei limiti di zonizzazione acustica.

Il tecnico competente in acustica

per. ing. Luca Tomelin



