

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 1 di 184

## ***Valutazione Ambientale Strategica***

### **ACCORDO DI PROGRAMMA**

***Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck  
in Comune di Novate Mezzola***

***Proponente: NOVATE MINERARIA***

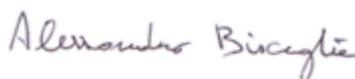
## **RAPPORTO AMBIENTALE**

Redatto da:

Dott.ssa Valeria Mezzanotte  
Piazzale Aquileia 6, 20144 Milano  
[valeria.mezzanotte@gmail.com](mailto:valeria.mezzanotte@gmail.com)



Dott. Alessandro Bisceglie  
Via Sarzana 30, 20159 Milano  
[alebisceglie@gmail.com](mailto:alebisceglie@gmail.com)



Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 2 di 184

## INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	6
2.1. Principi della VAS.....	6
2.2. Percorso metodologico e procedurale.....	9
3. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI PIANO.....	14
3.1. Descrizione sintetica del piano.....	14
3.2. Elementi procedurali dell'AdP.....	17
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, DEMOGRAFICO E SOCIALE.....	20
5. RETE NATURA 2000.....	26
6. OBIETTIVI E AZIONI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA.....	28
7. ANALISI DI COERENZA ESTERNA E INTERNA.....	32
7.1. Coerenza esterna: interazioni con la pianificazione vigente.....	32
7.2. Coerenza interna.....	47
8. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE.....	49
9. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE.....	52
9.1. ATMOSFERA.....	52
9.1.1. Caratteristiche meteo-climatiche.....	52
9.1.2. Qualità dell'aria.....	56
9.1.3. Fonti di pressione.....	77
9.1.4. Valutazione sintetica dello stato attuale della componente.....	79
9.2. ACQUE SUPERFICIALI.....	80
9.2.1. Criteri, indicatori e indici per la valutazione di qualità delle acque superficiali.....	80
9.2.2. I corpi idrici superficiali nell'area in esame.....	85
9.2.3. Fonti di pressione.....	93
9.2.4. Valutazione sintetica dello stato attuale della componente.....	94
9.3. SUOLO E SOTTOSUOLO.....	96

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 3 di 184

9.3.1.	Criteri, indicatori e indici per la valutazione di qualità del suolo e del sottosuolo .....	96
9.3.2.	Caratteristiche geologiche.....	102
9.3.3.	Caratteristiche pedologiche .....	102
9.3.4.	Uso del suolo .....	107
9.3.5.	Idrogeologia.....	108
9.3.6.	Rischio idrogeologico.....	109
9.3.7.	Valutazione sintetica dello stato attuale della componente.....	110
9.4.	FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA .....	112
9.5.	PAESAGGIO ED ECOSISTEMI .....	115
9.5.1.	La Tutela del Paesaggio in Italia.....	115
9.5.2.	Criteri e metodi di valutazione del paesaggio .....	119
9.5.3.	Valutazione dello stato attuale del paesaggio locale .....	124
9.6.	MOBILITÀ E TRASPORTI .....	133
9.7.	RUMORE .....	139
10.	DEFINIZIONE DEGLI SCENARI .....	147
11.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....	151
11.1.	ATMOSFERA.....	151
11.2.	ACQUE SUPERFICIALI .....	156
11.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	160
11.4.	FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA .....	164
11.5.	PAESAGGIO ED ECOSISTEMI .....	165
11.6.	MOBILITÀ E TRASPORTI .....	167
11.7.	RUMORE .....	172
12.	CONSIDERAZIONI SOCIO-ECONOMICHE.....	177
13.	MONITORAGGIO.....	179
14.	CONCLUSIONI .....	183

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 4 di 184

## 1. PREMESSA

Il presente Rapporto Ambientale si inserisce nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica dell'Accordo di Programma tra Provincia di Sondrio, Comunità Montana della Valchiavenna, Comune di Novate Mezzola, Ente Riserva Pian di Spagna e Lago di Mezzola e Novate Mineraria S.r.l., sottoscritto dalla Regione Lombardia con il D.g.r. 4 aprile 2014 – n.X/1610, che ha per scopo la riqualificazione e lo sviluppo dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola.

Oggetto del Protocollo d'Intesa e della successiva bozza di Accordo di Programma tra gli enti sopra citati è la realizzazione di un piano industriale interamente ubicato nel comune di Novate Mezzola che interessa le aree di cava del "S. Fedelino" all'imbocco della Val Codera, e l' area ex-Falck, posta in strettissima vicinanza al fiume Mera prima della sua entrata nel lago di Mezzola. Si tratta di un territorio ad alto valore ambientale e paesaggistico, in particolar modo per la contiguità tra il lago e la riserva naturale del Pian di Spagna e per la presenza, nel territorio di Novate Mezzola, di aree appartenenti alla Rete ecologica europea Natura 2000.

Dato il pregio del territorio, numerosi sono i vincoli naturalistici e paesaggistici cui esso è sottoposto, sanciti anche nei Piani Territoriali e di settore a livello provinciale, comunale e delle aree protette. In particolare, il PTCP della Provincia di Sondrio inserisce le aree in questione nella tavola delle unità di paesaggio (tavola 5.1-unità tipologiche di paesaggio) nella macrounità 4-paesaggio dei laghi insubrici, le cui caratteristiche paesaggistiche e gli indirizzi di tutela e per la pianificazione comunale sono definite all'articolo 40 delle norme di attuazione. Inoltre il PTCP individua l'area "ex Falck" tra i servizi di livello intercomunale definiti dall'articolo 65 delle norme sopracitate. Il Lago di Mezzola, oltre ad essere area umida parte del Pian di Spagna - protetto ai sensi della Convenzione internazionale di Ramsar - è altresì tutelato espressamente in quanto ricompreso nella fascia dei grandi laghi insubrici del paesaggio lombardo ai sensi dell'art. 19 del P.T.R. di Regione Lombardia. Le priorità paesaggistiche sono la preservazione dell'elevato grado di naturalità e la valorizzazione delle differenti connotazioni ambientali e paesaggistiche, con specifico riferimento al sistema di insediamenti di interesse storico e delle presenze archeologiche che li caratterizza.

La situazione dell'area ex-Falck costituisce certamente uno dei punti più critici dell'intero territorio. L'area è stata fatta oggetto di complesse attività di bonifica di competenza regionale, concluse ma tutt'ora non certificate ai sensi di quanto prescritto dagli artt. 242 e 248 del d. lgs. 152/06. Il PGT del comune di Novate Mezzola attualmente vigente considera nello specifico l'ambito ex-Falck specificando gli obiettivi di trasformazione, gli strumenti di attuazione, le destinazioni d'uso, la tipologia edilizia e i parametri urbanistici come riportato nel seguito.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 5 di 184

Nella parte a monte del comune, si trovano invece i giacimenti di sanfedelino, roccia granitica di particolare pregio e valore come lapideo e non, la cui presenza ha nei secoli dato vita ad attività di cava, estrattive in senso stretto e complementari di lavorazione inerti, nei siti di Val di Monte e Foppa-Ganda Grossa, che hanno generato situazioni di forte criticità, in primis ambientale, gradualmente affrontate dagli enti competenti.

Sono state avanzate nel tempo diverse proposte di riutilizzo dell'area ex-Falck per finalità di lavorazione di inerti, scartate in quanto ritenute insoddisfacenti per la tutela della salute pubblica e dell'ambiente, alla luce delle emissioni in acqua e aria che le stesse prevedevano, e in contrasto anche sotto il profilo urbanistico con le previsioni del P.T.R., del PTCP e del PGT.

Nel settembre 2013, un nuovo operatore, Novate Mineraria s.r.l., ha acquisito il ramo di azienda comprendente l'attività estrattiva e l'area ex Falck, su cui ha così acquisito un diritto di superficie; la società ha quindi avviato un'interlocuzione proattiva con le amministrazioni, basata su differenti premesse rispetto al passato, e volta a proporre un disegno il più possibile condiviso di sviluppo economico e produttivo, improntato a criteri di sostenibilità. Tale interlocuzione ha portato alla sottoscrizione di un Protocollo d'Intesa volto al raggiungimento di un Accordo di Programma, nonché alla stesura di un piano per la dismissione dell'impianto di lavorazione inerti di Gera Lario, che costituisce un elemento di criticità all'interno della riserva del Pian di Spagna.

L'attuale bozza di Accordo di Programma intende armonizzare la pianificazione vigente al fine di consentire la realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile, riqualificazione ambientale, riutilizzo di aree dismesse e attivazione di una nuova economia fondata sulla valorizzazione della risorsa locale.

Il presente Rapporto si pone lo scopo di stimare i possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle azioni previste dall'Accordo di Programma, anche in riferimento al livello di dettaglio progettuale già disponibile per alcuni ambiti del Piano Industriale proposto.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 6 di 184

## 2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

### 2.1. Principi della VAS

La VAS nasce sulla base di due fenomeni correlati: da un lato, l'affermarsi della sostenibilità come imperativo generale da perseguire, conseguenza della maggiore attenzione nei confronti del problema della tutela ambientale, attenzione che si traduce nella ricerca di strumenti finalizzati ad incrementare la considerazione delle questioni ambientali nelle scelte di politica di più vario livello (da quello internazionale fino a quello locale); dall'altro, il successo dello strumento della VIA, successo limitato però alla sua sola dimensione che è quella progettuale, e la conseguente presa di coscienza della sua inadeguatezza relativamente a decisioni di carattere strategico (politiche, piani e programmi).

Il concetto di sostenibilità comincia a delinearsi a partire dagli anni '70, quando emergono con forza il problema ambientale e la critica alla concezione della qualità della vita solo in funzione del benessere materiale. Nel 1972 la comunità europea sottolinea l'importanza di perseguire, a fianco dell'espansione economica, la riduzione delle disparità sociali e la protezione dell'ambiente naturale. Nel 1987, il rapporto Brundtland, pubblicato dalla Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo delle Nazioni Unite (WCED), definisce lo sviluppo sostenibile come uno sviluppo che "soddisfa i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri". Questa definizione risulta comunque ancora alquanto antropocentrica, in quanto non ne vengono esplicitati gli aspetti relativi all'ambiente. Nel 1991 IUCN, UNEP e WWF propongono una formulazione con riferimento esplicito agli aspetti ambientali, nella quale la sostenibilità viene definita come: un "miglioramento della qualità della vita umana compatibile con la capacità di carico degli ecosistemi che la sostengono".

Fondamentalmente si verifica uno spostamento dal paradigma dell'economia classica (definito sostenibilità debole), il quale sostiene la totale intercambiabilità tra capitale finanziario e il capitale naturale, al paradigma della sostenibilità forte, cioè l'assoluta non intercambiabilità tra i diversi tipi di capitale. Quindi se lo sviluppo economico determina direttamente o indirettamente il consumo di risorse non rinnovabili e/o la diminuzione della qualità ambientale, si assiste una diminuzione del capitale naturale, non compensabile dal capitale finanziario.

La sostenibilità, quindi, entra a pieno titolo nella pianificazione, mettendo in relazione lo sviluppo sociale ed economico con la conservazione delle risorse ambientali non riproducibili e la rigenerazione di quelle riproducibili. In un'ottica di governo del territorio, questo concetto si basa su tre condizioni fondamentali:

- contenimento del consumo di suolo;

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 7 di 184

- realizzazione di reti ecologiche, come strategia per contrastare la frammentazione derivante dallo sviluppo urbano;
- subordinazione delle trasformazioni urbanistiche a un sistema infrastrutturale compatibile con l'ambiente.

Dal punto di vista normativo una risposta a questa esigenza arriva dopo più di quindici anni dall'emanazione della direttiva sulla VIA. Nel 2001 viene emanata la direttiva europea 42/CE, concernente "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale", meglio conosciuta come "direttiva VAS". Gli obiettivi della direttiva (art. 1) sono quelli di garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Viene definita come un "processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte a fini di garantire che tali conseguenze siano affrontate in modo adeguato, fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

La finalità della Direttiva VAS è duplice:

- l'integrazione delle considerazioni ambientali nella definizione di politiche, piani e programmi (PPP);
- l'allargamento della democrazia partecipe nell'ambito dei processi decisionali di carattere strategico, similmente a quanto previsto a livello progettuale.

La VAS è un elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio che permette la partecipazione delle autorità e del pubblico in tutte le fasi del processo di valutazione. In tutte le fasi del processo, infatti, deve esserci coinvolgimento e consultazione di tutte le autorità che per loro specifiche competenze ambientali possano essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi, e del pubblico che in qualche modo risulta interessato dall'iter decisionale.

L'integrazione delle varie valutazioni ambientali consente di utilizzare le valutazioni su vasta scala per la valutazione dei singoli progetti.

In Italia la Direttiva è stata recepita con il decreto n. 152 del 2006 e successive modifiche ed integrazioni (la più recente è contenuta nel D.Lgs.128, 28 giugno 2010) ed è entrata in vigore il 31 luglio 2007.

La procedura di VAS comprende l'elaborazione di un Rapporto Ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni, la formulazione del parere motivato e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 8 di 184

Attualmente la VAS si applica in Italia a molti tipi di piani-programmi. Viene effettuata una VAS per tutti i piani e i programmi dei settori della gestione e valutazione della qualità dell'aria ambiente, delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e per quelli che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti sottoposti a VIA. Per piani o programmi che possano avere impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, è necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni. Per i piani-programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le loro modifiche minori, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni della verifica di assoggettabilità (screening). Sono comunque esclusi dal campo di applicazione della VAS:

- a) i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato;
- b) i piani e i programmi finanziari o di bilancio;
- c) i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica;
- d) i piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, riferiti ad un ambito aziendale o sovraziendale di livello locale, redatti secondo i criteri della gestione forestale sostenibile e approvati dalle regioni o dagli organismi dalle stesse individuati.

Sono sottoposti a VAS in sede statale i piani e programmi la cui approvazione compete ad organi dello Stato. Sono sottoposti a VAS secondo le disposizioni delle leggi regionali, i piani e programmi la cui approvazione compete alle Regioni e Province autonome o agli enti locali.

La Convenzione sugli Studi di Impatto Ambientale in Contesti Transfrontalieri (Convenzione ESPOO), ha creato altri presupposti per la diffusione della VAS. La Convenzione ESPOO, adottata nel 1991 nell'ambito della Commissione economica delle Nazioni Unite per l'Europa, è stata integrata nel 2003 da un protocollo VAS che, oltre ai piani ed ai programmi, si applica a vari strumenti di pianificazione e della legislazione attualmente non compresi nella procedura di VAS.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 9 di 184

## 2.2. Percorso metodologico e procedurale

L'Accordo di Programma viene definito dalla Legge Regionale 2 del 2003 della Lombardia come strumento della programmazione negoziata regionale (insieme all'Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale, al Programma Integrato di Sviluppo Locale e al Contratto di Recupero Produttivo) per la condivisione e l'attuazione delle scelte programmatiche regionali. Il caso in esame rientra nella definizione di "Accordi di Programma Promossi da Enti Locali con adesione regionale", definiti all'art.6, comma 12, la cui procedura è definita nell'Allegato 1m.

Data la vastità della casistica degli Accordi di Programma, la necessità della VAS viene stabilita caso per caso, previa verifica di assoggettabilità, anche se la tempistica di approvazione dell'AdP/PII può comunque consigliare l'opportunità di un'attivazione diretta della procedura di VAS. In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni non sono sottoposti a VAS i piani attuativi di piani e programmi già oggetto di valutazione; nei casi in cui lo strumento attuativo comporti variante al piano sovraordinato, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti della variante che non sono stati oggetto di valutazione nel piano sovraordinato.

La VAS degli accordi di Programma si articola nelle seguenti fasi:

- avviso di avvio del procedimento;
- individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
- elaborazione e redazione del Rapporto Ambientale;
- messa a disposizione e deposito;
- convocazione conferenza di valutazione;
- formulazione parere motivato;
- deliberazione della Giunta Regionale di approvazione dell'"ipotesi di AdP";
- sottoscrizione degli Enti e ratifica comunale;
- decreto di approvazione dell'AdP;
- gestione e monitoraggio;

L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS definiscono il percorso metodologico procedurale dell'AdP e della relativa VAS, sulla base dello schema riportato in Tab. 2.2.1. L'autorità procedente è la pubblica amministrazione che attiva le procedure di redazione e di valutazione del piano/programma; nel caso in cui il proponente sia una pubblica amministrazione, l'autorità procedente

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 10 di 184

coincide con il proponente; nel caso in cui il proponente sia un soggetto privato, l'autorità procedente è la pubblica amministrazione che recepisce il piano o il programma, lo adotta e lo approva.

Ruolo fondamentale nell'intero procedimento è attribuito al pubblico che può intervenire a partire dallo scoping e deve essere messo in condizioni di consultare tutta la documentazione sulla quale può esprimere un parere scritto o orale, nell'ambito delle conferenze. Per favorire la partecipazione del pubblico, il D.Lgs. 4/2008 ha disposto che i principali atti relativi al procedimento e alle relative valutazioni ambientali vengano caricati sul sito dell'autorità competente. L'Autorità competente ha compiti di tutela e valorizzazione ambientale ed è individuata dalla pubblica amministrazione; collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva e degli indirizzi generali regionali. Tale autorità è individuata all'interno dell'ente tra coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale. Per i comuni l'autorità competente per la VAS può essere inoltre individuata in:

- un team interdisciplinare che comprenda, oltre a coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale, anche il responsabile di procedimento o altri, aventi compiti di sovrintendere alla direzione generale dell'autorità procedente;
- mediante incarico a contratto per alta specializzazione in ambito di tutela e valorizzazione ambientale ai sensi dell'articolo 110 del D.Lgs 18 agosto 2000, n. 267.

Di norma l'autorità competente per la VAS, per gli AdP promossi dalla Regione, è la Direzione Territorio e Urbanistica della Giunta regionale. Se il PII/ADP è di rilevanza provinciale l'Autorità competente per la VAS viene di norma individuata all'interno della Provincia, sentito il parere della Segreteria Tecnica dell'AdP.

In base alle definizioni riportate nel Glossario della Regione Lombardia il pubblico comprende "una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus".

I soggetti da consultare obbligatoriamente sono:

- a) soggetti competenti in materia ambientale:
  - ARPA;
  - ASL;
  - Enti gestori aree protette;
  - Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
  - Autorità competente in materia di SIC e ZPS (se prevista la Valutazione di incidenza);
  - Autorità competente in materia di VIA (se prevista la VIA o verifica di VIA)
- b) enti territorialmente interessati:

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 11 di 184

- Regione;
- Provincia;
- Comunità Montane;
- Comuni interessati e confinanti;
- Autorità di Bacino.

Nel caso siano coinvolti, andranno consultati anche gli enti appartenenti al contesto transfrontaliero:

- Svizzera – Cantoni
- Regioni, Province e Comuni confinanti

I soggetti sopra indicati possono essere integrati a discrezione dell'autorità procedente.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 12 di 184

Tab. 2.2.1 - Programma integrato di intervento a rilevanza regionale - accordo di programma con adesione regionale comportante varianti urbanistiche (D.G.R. 10 novembre 2010 n.9/761). Schema Verifica di esclusione VAS - Valutazione Ambientale VAS

<i>Fase del piano</i>	<i>PII con Variante di piano</i>	<i>Ambiente/ VA</i>
Fase 0 Preparazione	P0.1 Presentazione P0.2 Decisione in merito alla rilevanza regionale del PII/AdP P0.3 Richiesta alla Regione di adesione all'accordo di Programma ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 267/2000	
Deliberazione Giunta regionale di adesione all'AdP Pubblicazione della DGR sul BURL		
Fase 1 Orientamento	P1.0 Inseadimento Conferenza dei Rappresentanti P1.1 Definizione contenuti di massima dell'AdP e dello schema di convenzione P1.2 Predisposizione cronoprogramma	A1.1 L' Autorità procedente avvalendosi della Segreteria Tecnica, determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• esclusione dalla VAS</li> <li>• verifica di assoggettabilità alla VAS</li> <li>• Valutazione ambientale - VAS</li> </ul> A1.2 L'Autorità procedente, avvalendosi della Segreteria tecnica provvede a: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. individuare l'Autorità con competenza in materia di VAS</li> <li>b. definire le modalità di svolgimento della conferenza;</li> <li>c. individuare i soggetti con competenza in materia ambientale.</li> </ol>
Deliberazione Giunta comunale (o di altro Ente proponente) di avvio del procedimento di <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica di assoggettabilità alla VAS</li> <li>• Valutazione ambientale – VAS</li> </ul> <i>Pubblicazione avviso di avvio del procedimento su Albo Pretorio, sito web di Comune, Regione o eventuale altro Ente proponente</i>		
<b>VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA VAS</b>		
Fase 2a Elaborazione e redazione	P2.1 Elaborazione Documentazione preliminare di AdP	A2.1 Elaborazione Rapporto preliminare
	P2.2 Proposta Documentazione preliminare di "ipotesi di Accordo di Programma"	A2.2 Proposta di Rapporto preliminare degli effetti significativi sull'ambiente - allegato II, Direttiva 2001/42/CE
<b>messa a disposizione</b> Documento preliminare di "ipotesi di AdP" e Rapporto preliminare degli effetti significativi sull'ambiente		
Conferenza di verifica/ Conferenza di valutazione	<b>Verifica di</b> Documento preliminare di Accordo di programma e Rapporto preliminare degli effetti significativi sull'ambiente <i>(predisposizione verbale della conferenza)</i>	
Fase 3 Decisione Approvazione AdP	<b>L'Autorità competente in materia di VAS d'intesa con l'Autorità procedente tenuto conto del parere della conferenza di verifica assume decisione circa l'assoggettabilità alla VAS dell'AdP (con atto riconoscibile reso pubblico e messo a disposizione del pubblico)</b>	
	<b>In caso di assoggettabilità alla valutazione ambientale – VAS si procede come esposto nello schema seguente.</b>	<b>In caso di non assoggettabilità alla VAS si procede nell'iter di approvazione dell' "Ipotesi di AdP"</b>
		
<b>VALUTAZIONE AMBIENTALE - VAS</b>		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 13 di 184

<b>Fase 2b</b> <b>Elaborazione e redazione</b>	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici e linee d'azione, delle alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative della Variante di piano e scelta di quella più sostenibile, A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio
	P2.4 Proposta di ipotesi di AdP*(con Variante di piano)	A2.8 Rapporto ambientale e sintesi non tecnica
	Deposito nella Segreteria comunale, sul sito Web di Comune e Regione (e eventuale altro Ente proponente) della Proposta di variante urbanistica, di Rapporto Ambientale e, se disponibile, di eventuale "ipotesi di AdP" proponente per sessanta giorni consecutivi, durante i quali chiunque può prendere visione e presentare osservazioni (art. 92, comma 4, L.r. 12/2005)	
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>Valutazione della proposta di variante urbanistica, di Rapporto ambientale e di eventuale ipotesi di AdP.</b> <i>(predisposizione verbale della conferenza)</i>	
<b>Fase 3</b> <b>Decisione</b> <b>Approvazione AdP</b>	<b>L'Autorità competente in materia di VAS d'intesa con l'Autorità procedente tenuto conto del parere della conferenza di valutazione formula il parere motivato</b>	
	<b>In caso di parere motivato positivo la Conferenza dei rappresentanti, su proposta della Segreteria Tecnica, approva una "ipotesi di AdP" che comprende il rapporto ambientale e la dichiarazione di sintesi</b>	
	<b>Deliberazione di Giunta Regionale di approvazione dell'"ipotesi di AdP" comprensiva di rapporto ambientale e dichiarazione di sintesi</b>	
<b>Fase 3b</b> <b>Ratifica AdP</b> e variante urbanistica	Entro trenta giorni dalla sottoscrizione degli Enti il Comune ratifica con Delibera di Consiglio comunale e contestualmente controdeduce le osservazioni	
	Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale l'AdP, comprensivo di rapporto ambientale e di dichiarazione di sintesi, è approvato in via definitiva <i>Pubblicazione del Decreto su BURL e sito web Regione e Comune</i>	
<b>Fase 4</b> <b>Attuazione gestione</b>	P5.1 Monitoraggio dell'attuazione della Variante di piano P5.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A5.1 Rapporti di monitoraggio ambientale

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 14 di 184

### 3. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI DELLA PROPOSTA DI PIANO

#### 3.1. Descrizione sintetica del piano

Gli interventi previsti dalla proposta di piano industriale presentata dalla società Novate Mineraria s.r.l. hanno come obiettivo lo sviluppo di un'attività produttiva, insistente sull'area dismessa denominata "ex-Falck", legata alla selezione di inerti e alla produzione di conci prefabbricati per galleria. Tale attività sarà strettamente connessa all'estrazione del granito Sanfedelino presso due ambiti estrattivi presenti nel territorio di Novate Mezzola, per i quali si richiede dunque una ripresa e un'estensione dell'attività, in accordo con la revisione del Piano Cave attualmente in corso.

La dismissione dell'acciaieria Falck ha lasciato un'area abbandonata in un contesto territoriale sul bordo dell'abitato di Novate Mezzola e nelle strette vicinanze del Lago di Mezzola. Si tratta di un enorme piazzale ora quasi totalmente ricoperto da un manto d'asfalto, corrispondente alla quota dei binari della ferrovia, della quale l'industria si serviva come mezzo di trasporto principale per i suoi prodotti. La parte di maggior rilevanza dei volumi edificati che esistevano quando era in funzione l'attività ferriera sono stati demoliti, ma, tra quelli rimasti, il progetto in esame intende sfruttarne due: un fabbricato a pianta rettangolare finito ad intonaco con ampie specchiature rettangolari chiuse con del vetro-cemento e un fabbricato di notevoli dimensioni planimetriche e volumetriche, a pianta rettangolare, con copertura in lamiera a falda unica, fortemente caratterizzato da una struttura a 'scheletro' in ferro. Il primo è ancora in buone condizioni, il secondo necessita di un intervento che ne valorizzi la specificità, sia perché testimonianza di un brano che può definirsi a pieno titolo di 'archeologia industriale', sia per la sua giacitura parallela alla ferrovia per Chiavenna.

Nell'area ex-Falck, limitatamente all'ambito di trasformazione indicato dal PGT di Novate Mezzola come AT\_1a, si intende realizzare quello che è stato definito "Parco Minerario Sanfedelino" organizzando nuovi volumi a partire dallo "scheletro" in ferro e sviluppando al suo intorno i vani/contenitori degli inerti, l'impianto di smistamento degli inerti stessi, la produzione degli elementi di prefabbricazione (conci in c.a. prefabbricati). Le altre funzioni, relative al magazzino, agli uffici, ai servizi igienici e ad un piccolo spazio mensa, verranno effettuate all'interno degli altri volumi esistenti, i cui fronti necessitano di un semplice intervento di manutenzione ordinaria. Non viene richiesta invece alcuna variante per l'ambito AT\_1b, sul lato opposto della SS36, destinato, secondo il PGT vigente, ad uso turistico-ricettivo, come per gli ambiti AT\_2 e AT\_3, adiacenti all'ambito AT\_1a, anch'essi destinati ad uso turistico-ricettivo.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 15 di 184

Ovviamente, il progetto è strettamente legato all'attività di estrazione del sanfedelino. Le due cave di Sanfedelino, in Comune di Novate Mezzola (Valdimonte e Foppa-Ganda Grossa, di cui è previsto il cambiamento di denominazione a Montagnola, Fig. 3.1.1), si trovano in condizioni tali da rendere possibile l'attività economica per alcuni decenni. Alcuni milioni di metri cubi di materiale lapideo di scarto accumulatosi nei secoli possono essere asportati affrontando successivamente la riqualificazione ambientale delle aree interessate. L'Accordo di Programma oggi in esame comprende la richiesta di un ampliamento volumetrico e di superficie relativamente ai due ambiti di cava sopraccitati e la valorizzazione dei blocchi idonei alla produzione di pietra ornamentale. Contestualmente al procedere dell'attività estrattiva è prevista la rinaturalizzazione dell'intero fondo vallivo e la risagomatura idraulica dell'alveo torrentizio di Valdimonte.

Nel sito di Foppa-Ganda Grossa (Montagnola) il recupero ambientale avverrà contestualmente alle fasi di escavazione del detrito, che procederanno da sud-est verso nord-ovest, dalla cava Ganda Grossa fino agli accumuli detritici a nord di Montagnola. Si prevede inoltre la ripresa dell'attività con metodologie avanzate, che consentano l'estrazione ed il trasferimento del materiale estratto, oltre alla frantumazione vera e propria, interamente in "galleria".

L'intero sistema di comunicazione/trasporto tra le aree di cava, di frantumazione, di selezione e di lavorazione del prodotto frantumato è risolvibile in modo da non interferire con gli ambiti residenziali. L'area ex Falck sarebbe destinata allo stoccaggio degli inerti prima della spedizione via treno.

Ognuna delle aree in cui si svolgono le attività di scavo, lavorazione e produzione, che costituiscono quello che viene definito nella proposta come "parco produttivo", dovrà essere fruibile per esempio a scopi didattici, aperta dunque alle scuole o a visite guidate o simili. In Fig. 3.1.2 sono indicate le tipologie di attività previste e la loro specifica localizzazione.

Come già accennato, gli interventi sulle aree di cava saranno affrontati con un piano/progetto di rinaturalizzazione ambientale, che sarà progressivo rispetto alle attività estrattive. Inoltre, gli interventi e le attività nell'ambito dell'area ex Falck non comporteranno inquinamento né dal punto di vista acustico né da quello atmosferico (non verranno generate polveri). Il progetto di riconversione affronterà, con un approccio integrato, l'architettura dei manufatti edilizi e del paesaggio, mirando a ripristinare la relazione con gli ambiti a valenza ambientale e naturalistica contigui.



Fig. 3.1.1 - Localizzazione delle aree in esame



Fig. 3.1.2 - Tipologia e ubicazione degli interventi previsti

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 17 di 184

### 3.2. Elementi procedurali dell'AdP

L'Accordo di Programma sottoposto a VAS trova le sue radici nel Protocollo d'Intesa sottoscritto da Provincia di Sondrio, Comunità Montana della Valchiavenna, Comune di Novate Mezzola, Ente Riserva Pian di Spagna e Lago di Mezzola e Novate Mineraria S.r.l. a seguito dell'Accordo di Programma sottoscritto dalla Regione Lombardia con il D.g.r. 4 aprile 2014 – n.X/1610, finalizzato alla riqualificazione e allo sviluppo dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola. Oggetto del Protocollo d'Intesa e del Accordo di Programma tra gli enti sopra citati è la realizzazione di un piano industriale nella zona particolare del comune di Novate Mezzola che interessa le aree di cava del "S. Fedelino" all'imbocco della Val Codera, e l'area ex-Falck, posta in strettissima vicinanza al fiume Mera prima della sua entrata nel lago di Mezzola. L'Accordo di Programma intende armonizzare la pianificazione vigente al fine di consentire la realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile, riqualificazione ambientale, riutilizzo di aree dismesse e attivazione di una nuova economia fondata sulla valorizzazione della risorsa locale.

In particolare, l'Accordo di Programma avrà effetti diretti sulla pianificazione urbanistica comunale (Variante al PGT del comune di Novate Mezzola, approvato nel 2011), e sulla pianificazione provinciale (PTCP, norme di attuazione). Relativamente alle attività estrattive previste dal Piano Industriale proposto, queste comportano variazioni negli ambiti di Valdimonte e Foppa Ganda-Grossa, che risultano già inserite nella revisione del Piano Cave provinciale, attualmente in corso.

La necessità di snellimento delle tempistiche di approvazione dell'AdP, oltre all'evidente sensibilità paesistico-ambientale dei luoghi interessati, ha condotto ad una attivazione diretta della procedura di VAS, escludendo la verifica di assoggettabilità.

#### **Autorità e soggetti coinvolti:**

*Proponente:* Novate Mineraria S.r.l.

*Autorità procedente:* Provincia di Sondrio, Settore Pianificazione Territoriale - Dott.ssa Susanna Lauzi

*Autorità competente per la VAS:* Provincia di Sondrio, Settore Ambiente, Agricoltura, Caccia e Pesca - Dott. Daniele Moroni

*Soggetto competente in materia ambientale al fine dell'espressione della Valutazione di Incidenza:*

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 18 di 184

- Autorità competente in materia di SIC e ZPS: DG Ambiente Energia e Sviluppo sostenibile - U.O. Parchi, Tutela della biodiversità e Paesaggio;

*Soggetti competenti in materia ambientale:*

- Direzioni Generali della Regione Lombardia: Agricoltura; Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile; Salute;
- ERSAF - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste;
- ASL della Provincia di Sondrio;
- ARPA - Dipartimento di Sondrio;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio della Lombardia;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia;
- Comando provinciale del Corpo Forestale dello Stato;

*Enti gestori delle aree protette:*

- Consorzio Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola;
- Comunità Montana della Valchiavenna;

*Enti gestori dei Siti Natura 2000:*

- Amministrazione provinciale di Sondrio, Servizio "Aree protette";
- Consorzio Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola;
- Comunità Montana della Valchiavenna;

*Enti territorialmente interessati:*

- Regione Lombardia - DC Presidenza, DG Territorio Urbanistica e difesa del suolo
- Regione Lombardia - Sede Territoriale (STER) di Sondrio;
- Autorità di Bacino del Fiume Po;
- Consorzio del Lario e dei Laghi minori;
- Amministrazione provinciale, Settore Viabilità - Settore Agricoltura
- Comunità Montana della Valchiavenna;
- Comune di Novate Mezzola (SO);

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 19 di 184

- Province/Comuni confinanti: Provincia di Como, comune di Sorico in provincia di Como, comuni di Samolaco, Prata Camportaccio, Verceia, Cercino, Cino, Civo, Dubino, Mello, Piuro, Traona, Val Masino, Villa di Chiavenna in provincia di Sondrio.

*Pubblico:*

- Associazioni/Enti di rappresentanza: Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI), Unione Province Lombarde (UPL), Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani (UNCHEM);
- Associazioni di categoria: Unione Artigiani della Provincia di Sondrio, Confindustria, Camera di Commercio,;
- Rappresentanti dei lavoratori: CGIL, CISL, UIL, UGL;
- Ordini professionali: Ordine dei Geologi della Lombardia, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Sondrio, Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle Province di Como, Lecco e Sondrio, Ordine degli Architetti della Provincia di Sondrio, Collegio dei Geometri;

*Altri soggetti interessati:*

- RFI;
- Trenord S.r.l.;
- Associazioni per la difesa dell'ambiente: CAI, Legambiente - Circolo Chiavenna, WWF, FAI;
- Centro di Studi storici Valchiavennaschi;
- Società Storica Valtellinese.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <b>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</b>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 20 di 184

## 4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, DEMOGRAFICO E SOCIALE

Il comune di Novate Mezzola si trova al confine tra la provincia di Sondrio e quella di Como ed ha una superficie di 99,8 km<sup>2</sup>. Il territorio del comune risulta compreso tra i 199 e i 3.137 metri sul livello del mare, con un'escursione altimetrica complessiva di 2.938 metri. La sua popolazione residente, al 31 dicembre 2013, era di 1864 abitanti, con una densità abitativa di 18,68 abitanti per Km<sup>2</sup> (al lordo della superficie del lago). Come si osserva in Tab. 4.1, dal 2001 al 2013 la popolazione è aumentata del 12,9%. Nel periodo considerato, l'aumento è stato in media superiore a quello registrato a livello provinciale (Sondrio) e regionale (Lombardia), come si evince dalla Fig. 4.1, dove sono rappresentate le variazioni annue.

Tab. 4.1 - Popolazione residente nel comune di Novate Mezzola dal 2001 al 2013

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta annua	Variazione percentuale annua	Numero famiglie	Media componenti per famiglia
<b>2001</b>	31-dic	1.651	-	-	-	-
<b>2002</b>	31-dic	1.681	30	1,82%	-	-
<b>2003</b>	31-dic	1.700	19	1,13%	691	2,46
<b>2004</b>	31-dic	1.713	13	0,76%	707	2,42
<b>2005</b>	31-dic	1.732	19	1,11%	723	2,4
<b>2006</b>	31-dic	1.765	33	1,91%	730	2,42
<b>2007</b>	31-dic	1.799	34	1,93%	768	2,34
<b>2008</b>	31-dic	1.845	46	2,56%	790	2,34
<b>2009</b>	31-dic	1.836	-9	-0,49%	801	2,29
<b>2010</b>	31-dic	1.863	27	1,47%	810	2,3
<b>2011 <sup>(1)</sup></b>	08-ott	1.860	-3	-0,16%	820	2,27
<b>2011 <sup>(2)</sup></b>	09-ott	1.814	-46	-2,47%	-	-
<b>2011</b>	31-dic	1.815	1	0,06%	827	2,19
<b>2012</b>	31-dic	1.847	32	1,76%	821	2,25
<b>2013</b>	31-dic	1.864	17	0,92%	826	2,26

<sup>(1)</sup> popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

<sup>(2)</sup> popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

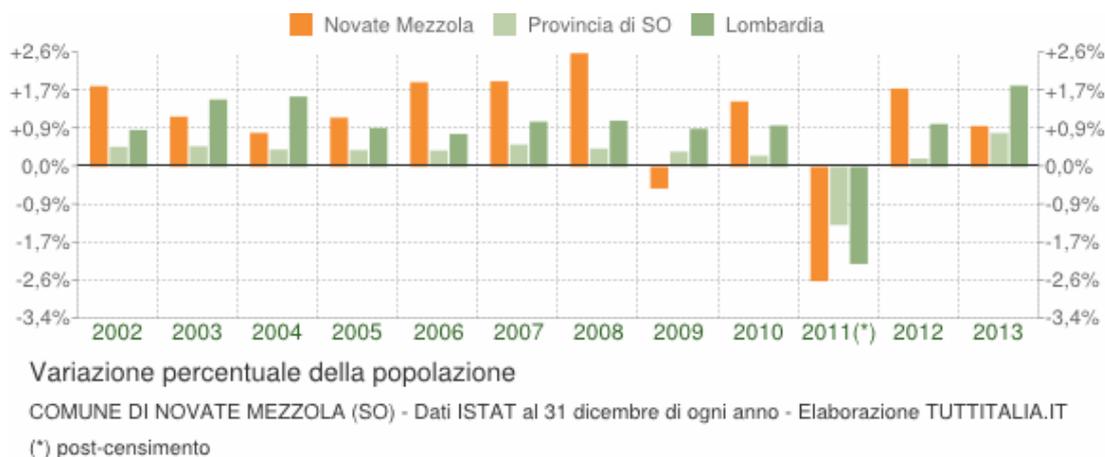


Fig. 4.1 - Variazioni percentuali della popolazione a Novate Mezzola, in provincia di Sondrio e in regione Lombardia

Il numero delle famiglie, dal 2003 (primo anno per il quale sono disponibili i dati) ad oggi, è aumentato quasi del 20% (19,54%), mentre il numero di componenti per famiglia è diminuito dell'8% circa, attestandosi comunque su valori molto simili a quelli medi provinciali (-6,8 %) e regionali (-7,5%).

La rilevazione di movimento prevede l'analisi dei flussi migratori (in ingresso e in uscita da un dato comune o da una data area) e dei flussi naturali (nascite e decessi).

I dati relativi ai flussi migratori sono illustrati in Fig. 4.2 e riportati in Tab. 4.2. L'aumento dell'immigrazione da altri comuni e dall'estero, tra il 2002 e il 2013, è stato rispettivamente del 35 e del 50%, a fronte di un aumento dell'emigrazione del 233% sia verso altri comuni che verso l'estero.

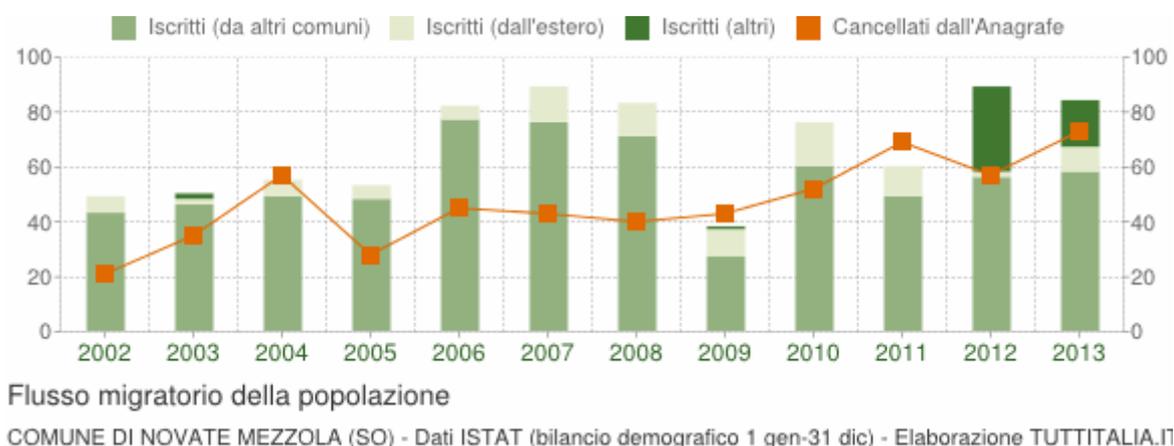


Fig. 4.2 - Flussi migratori verso (iscritti all'anagrafe) e dal (cancellati dall'anagrafe) comune di Novate Mezzola dal 2002 al 2013

Tab. 4.2 - Dettaglio del flusso migratorio verso e da Novate Mezzola dal 2002 al 2013

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2002	43	6	0	18	3	0	+3	+28
2003	46	2	2	30	1	4	+1	+15
2004	49	6	0	55	1	1	+5	-2
2005	48	5	0	26	1	1	+4	+25
2006	77	5	0	42	2	1	+3	+37
2007	76	13	0	36	3	4	+10	+46
2008	71	12	0	39	1	0	+11	+43
2009	27	10	1	42	1	0	+9	-5
2010	60	16	0	47	5	0	+11	+24
2011 <sup>(1)</sup>	33	4	0	45	1	0	+3	-9
2011 <sup>(2)</sup>	16	7	0	17	0	6	+7	0
2011 <sup>(3)</sup>	49	11	0	62	1	6	+10	-9
2012	56	2	31	42	7	8	-5	+32
2013	58	9	17	60	10	3	-1	+11

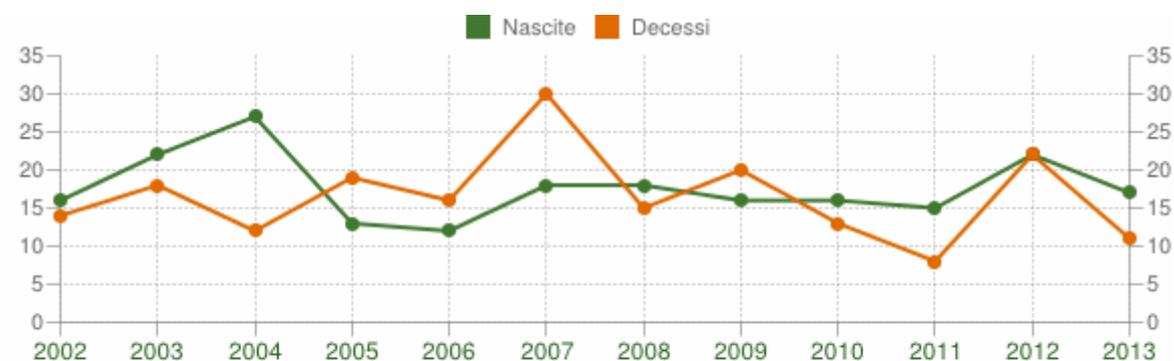
(\*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

<sup>(1)</sup> bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

<sup>(2)</sup> bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

<sup>(3)</sup> bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Per quanto riguarda invece il saldo naturale della popolazione, inteso come differenza fra le nascite ed i decessi, nel periodo considerato (2002-2013) il valore medio è stato di 1,5, con un minimo di -12 (nel 2007) ed un massimo di +15 (nel 2004), con una distribuzione casuale. Le due linee del grafico in Fig. 4.3 riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI NOVATE MEZZOLA (SO) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Fig. 4.3 - Nascite e decessi nel comune di Novate Mezzola tra il 2002 e il 2013

In Fig. 4.4 è riportata la distribuzione della popolazione per fasce di età dal 2002 al 2013.

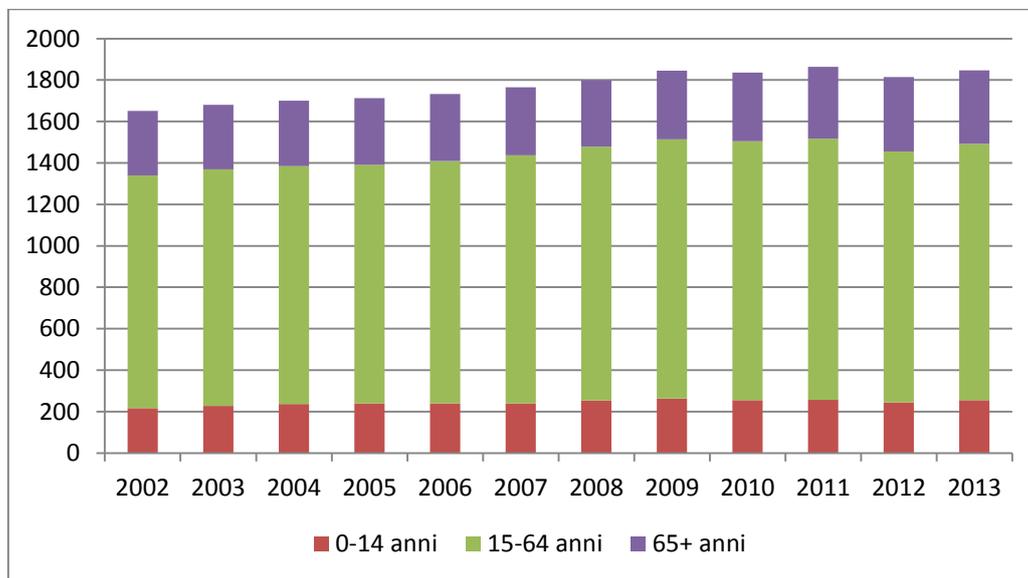


Fig. 4.4 - Distribuzione della popolazione per fasce d'età dal 2002 al 2013 nel comune di Novate Mezzola

La percentuale di popolazione di età compresa tra 15 e 64 anni, corrispondente alla cosiddetta fascia attiva, a Novate Mezzola è oggi solo lievemente superiore a quelle relative alla provincia di Sondrio e alla regione Lombardia e mostra solo un lievissimo calo nel tempo, mantenendosi sostanzialmente costante nel periodo considerato, come si osserva in Fig. 4.5

L'età media della popolazione è calata tra il 2007 e il 2008 ed è poi gradualmente aumentata fino al 2012. L'ultimo dato è lievemente superiore a quello della provincia di Sondrio e della regione Lombardia e l'andamento nel tempo è abbastanza simile nei tre casi, a parte il calo iniziale rilevato solo a Novate Mezzola (Fig. 4.6).

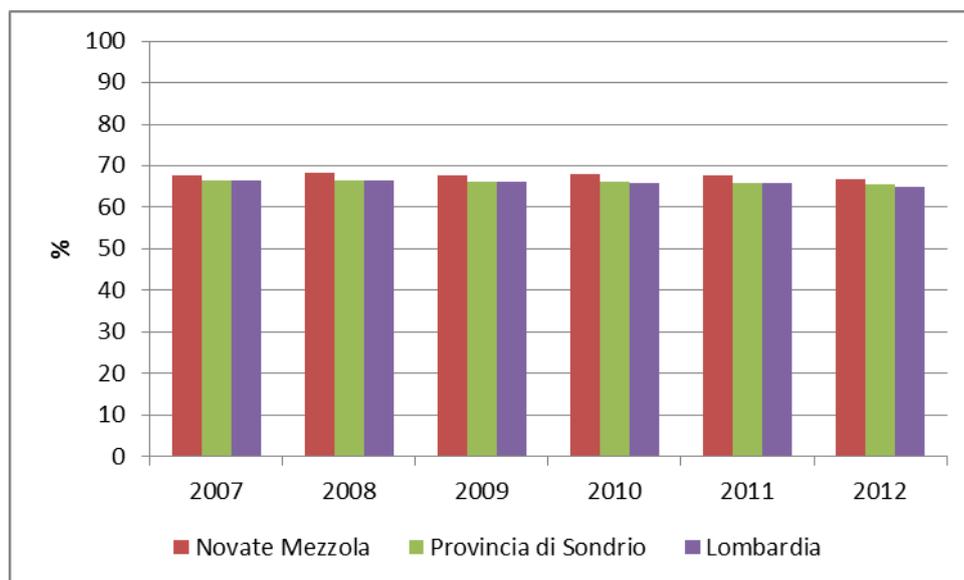


Fig. 4.5 - Percentuale di popolazione di età compresa tra 16 e 64 anni a Novate Mezzola, nella provincia di Sondrio e nella regione Lombardia dal 2007 al 2012

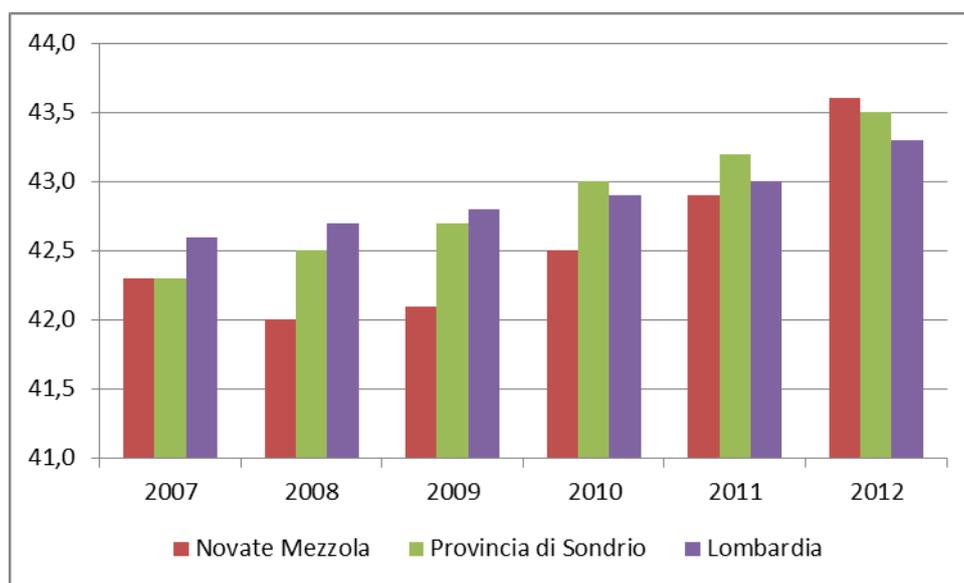


Fig. 4.6 - Età media della popolazione a Novate Mezzola, nella provincia di Sondrio e nella regione Lombardia dal 2007 al 2012

In base alle statistiche regionali, aggiornate al settembre 2014, il tasso di occupazione è del 45,14% rispetto alla popolazione attiva, quello di disoccupazione del 6,1% e quello di disoccupazione giovanile (riferita alla popolazione di età compresa tra 15 e 24 anni) del 14,29%.

Dal punto di vista dell'inquadramento territoriale, si osserva che il 22,05% del territorio comunale di Novate Mezzola ricade in aree protette: il SIC/ZPS Lago di Mezzola e Pian di Spagna (di cui fanno parte anche

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 25 di 184

Dubino, Gera Lario, Sorico e Verceia), il SIC Valle dei Ratti, il SIC Piano di Chiavenna (di cui fanno parte anche Gordona, Mese, Prata Camportaccio, Samolaco), il SIC/ZPS Val Codera. Il 30% circa è complessivamente coperto da boschi, il 24,35% è coperto da vegetazione rada e il 20,48% è considerato area sterile. Le aree estrattive occupano lo 0,21% del territorio.

La ripartizione degli usi del suolo, in base al sistema DUSAF 4, è sintetizzata in Fig. 4.7.

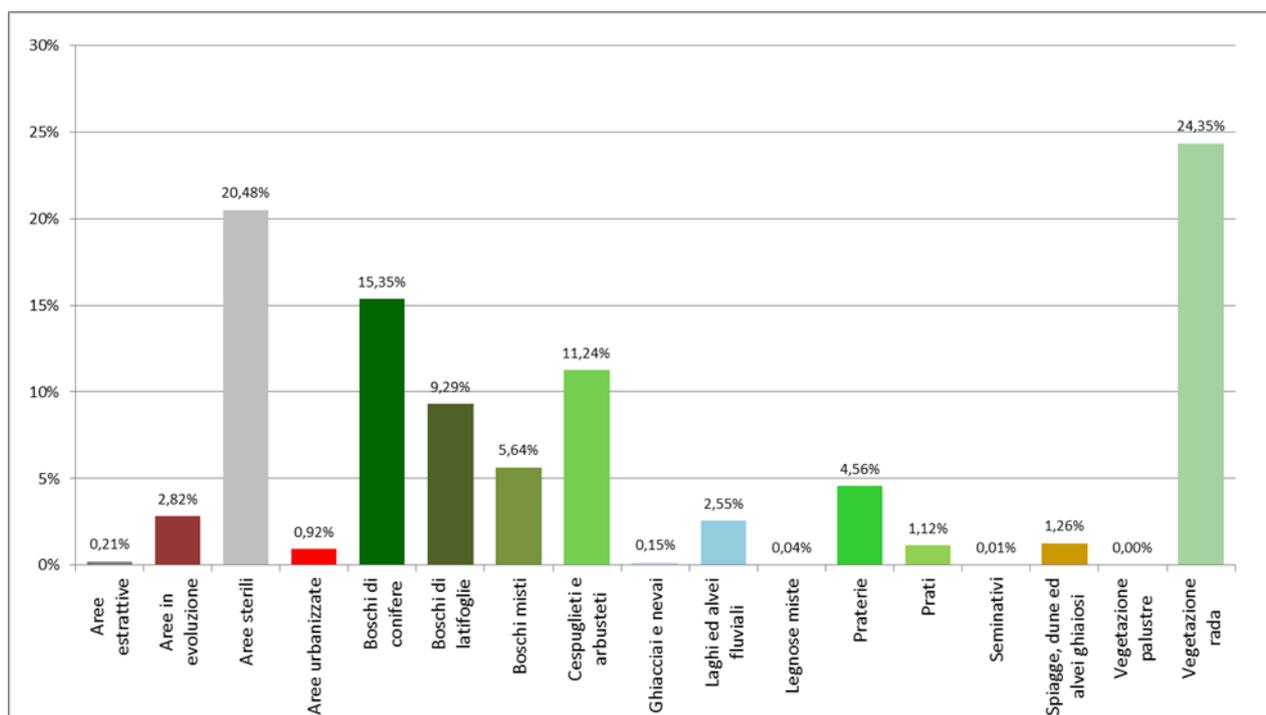


Fig. 4.7 - Ripartizione degli usi del suolo nel comune di Novate Mezzola in base ai dati DUSAF 4

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 26 di 184

## 5. RETE NATURA 2000

Come già esposto nelle premesse, e sintetizzato in Tab. 5.1, diversi sono i siti Rete Natura 2000 (istituita dalla Comunità Europea a protezione di un complesso di siti caratterizzati dalla ricca presenza di habitat di specie animali e vegetali di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 2009/147/CE) potenzialmente interessati dall'Accordo di Programma, parzialmente o totalmente compresi nel comune di Novate Mezzola (Fig. 5.1). Si tratta del SIC "Piano di Chiavenna" nell'area nord-occidentale, del SIC/ZPS "Pian di Spagna e Lago di Mezzola" a sud-ovest, del SIC/ZPS "Valle dei Ratti e Cime di Gaiazzo" nell'area a nord est del Comune e del SIC/ZPS "Val Codera" nella parte centrale.

Quella del Pian di Spagna è stata tra le prime aree riconosciute per la loro valenza ecologica in ambito internazionale, essendo stata inclusa nella Convenzione di Ramsar nel 1971, ed è compresa nel territorio di Novate Mezzola per 235,5 ha (14,84% della superficie totale). Tra diversi comuni si ripartiscono anche l'area del Piano di Chiavenna, che rientra in parte anche nei comuni di Mese e Prata Camportaccio e quella della Valle dei Ratti, ubicata interamente nei comuni di Novate Mezzola e Verceia. La Val Codera è invece compresa interamente nel comune di Novate Mezzola.

Le possibili interferenze del piano industriale proposto verranno esaminate attraverso una specifica Valutazione di Incidenza.

Tab. 5.1 - Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 nel comune di Novate Mezzola, potenzialmente interessati dall'attuazione dal Protocollo d'Intesa

Tipologia	Denominazione e superficie totale	Ente Gestore	Comuni
SIC/ZPS	Pian di Spagna e Lago di Mezzola (1586,50 ha)	Consorzio Riserva Naturale Pian Di Spagna e Lago Di Mezzola	Gera Lario, Sorico, Dubino, Novate Mezzola, Verceia
SIC	Valle dei Ratti (928 ha)	Comunità Montana Valchiavenna	Novate Mezzola, Verceia
SIC	Piano Di Chiavenna (3116 ha)	Comunità Montana Valchiavenna	Gordona, Mese, Novate Mezzola, Prata Camportaccio, Samolaco
ZPS/SIC	Val Codera (818 ha)	Comunità Montana Valchiavenna	Novate Mezzola



Fig. 5.1 - Localizzazione dei siti Rete Natura 2000 rispetto al territorio comunale di Novate Mezzola

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 28 di 184

## 6. OBIETTIVI E AZIONI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA

L'attuale bozza di Accordo di Programma intende armonizzare la pianificazione vigente al fine di consentire la realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile, riqualificazione ambientale, riutilizzo di aree dismesse e attivazione di una nuova economia fondata sulla valorizzazione della risorsa locale. Nello specifico, gli interventi previsti dalla proposta di piano industriale presentata dalla società Novate Mineraria s.r.l. perseguono i seguenti obiettivi:

- a. Sviluppo di un'attività produttiva compatibile con l'ambiente.
- b. Valorizzazione e recupero di un'area dismessa (area ex-Falck), con mantenimento e monitoraggio della messa in sicurezza.
- c. Recupero e valorizzazione della tipologia di granito "Sanfedelino", elemento identificativo della cultura e tradizione locale.
- d. Rinaturalizzazione di aree di cava a fine attività.

In sintesi, le azioni previste dalla proposta di piano industriale sono:

1. Asportazione del materiale detritico accumulato negli ambiti di Valdimonte e Montagnola.
2. Rinaturalizzazione degli ambiti di cava di Valdimonte e Montagnola.
3. Ripresa dell'attività estrattiva nell'ambito Foppa-Ganda Grossa (Montagnola) in galleria.
4. Attività di selezione inerti e produzione di manufatti (ballast, conci) nell'area ex-Falck di Novate Mezzola, secondo criteri di compatibilità ambientale
5. Trasporto del materiale di cava su gomma dall'ambito estrattivo all'area ex-Falck e su ferrovia per la distribuzione.
6. Fruibilità delle aree a scopo divulgativo e didattico.

È opportuno inoltre definire, quali obiettivi generali dell'Accordo di Programma, quelli inerenti le varianti richieste alla pianificazione vigente.

A **livello comunale**, la proposta di variante del PGT di Novate Mezzola contenuta nella bozza di Accordo di Programma interessa diversi aspetti e può essere così articolata:

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 29 di 184

- **Obiettivi generali:**

Riqualificazione dell'area ex Falck con valorizzazione delle aree dal punto di vista funzionale, in attuazione all'accordo di programma tra Comune, Provincia, Comunità Montana, proprietà dell'area,

Valorizzazione delle aree mediante un intervento di recupero della funzione produttiva associato alla riqualificazione ambientale del comparto con la definizione di aree a verde di fruizione pubblica e di schermatura degli interventi; recupero dello scalo merci esistente.

Il recupero funzionale attraverso una destinazione produttiva deve essere strettamente connesso all'attività di lavorazione di inerti, da effettuarsi nelle cave di Val di Monte e Gandagrossa-Montagnola, prevedendo attività economiche orientate alla valorizzazione del Granito di S.Fedelino.

- **Destinazioni d'uso ammesse:**

La proposta prevede, per l'area ex Falck (limitatamente all'ambito AT\_1a) le seguenti destinazioni d'uso:

- attività produttiva legata al riutilizzo del Granito di S.Fedelino, in coordinamento con l'attività estrattiva indicata nel piano cave ed in attuazione delle previsioni e delle prescrizioni contenute nell'Accordo di Programma;
- aree verdi di fruizione pubblica e verde privato;
- destinazioni collegate all'attività produttiva suddetta, compresi gli uffici e le destinazioni tecnologiche necessarie all'esercizio dell'attività;
- scalo merci ferroviario.

- **Destinazioni d'uso escluse:**

Per contro, si propone di escludere le seguenti destinazioni d'uso:

- Frantumazione di inerti;
- Residenziale (tranne che per un alloggio del custode);
- Commerciale;
- Attività agricola.

- **Parametri e indici urbanistici-edilizi proposti:**

La tav. 9A-1 – Tavola delle Previsioni di Piano – identifica l'ambito AT1 suddividendolo in due sub-comparti denominati AT\_1a – AT\_1b per i quali i parametri di riferimento proposti sono i seguenti:

AT\_1a – Il comparto A è suddiviso in ulteriori 2 sub compartimenti.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 30 di 184

Sub comparto 1:

- l'area è destinata ad attività produttiva di tipo industriale e ad una significativa quota di verde privato e /o ad uso pubblico con l'obbligo di far fronte ad interventi di integrazione paesaggistica delle murature di perimetro poste verso il canale di collegamento Pozzo di Riva-Lago di Mezzola.
- Superficie coperta massima aggiuntiva mq 15.000
- Come standard ed opere di urbanizzazione sono da realizzare: il nuovo accesso viabilistico dal nuovo tratto di strada provinciale con rotonda di connessione pari a m<sup>2</sup> 2.500; un'area destinata a verde didattico per un totale di m<sup>2</sup> 9.000 lungo il confine ovest, un parcheggio di attestamento sui confini nord e sud del sub comparto e aree a verde privato di schermatura per un totale di m<sup>2</sup> 11.000.

Sub comparto 2

- l'area è relativa all'impianto di depurazione esistente che dovrà essere mantenuto.

AT\_1b – - Per il sub comparto AT\_1b non si prevede una variazione di destinazione d'uso. Resterà quindi adibito a turistico-ricettivo con i seguenti parametri urbanistici:

- Indice di fabbricabilità fondiaria: 1m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- Altezza massima dei fabbricati: 7,00 m
- Rapporto di copertura massimo: 30%

- **Standard urbanistici e standard qualitativi:**

Previsione delle aree a verde di fruizione pubblica indicate nell'Accordo di Programma e delle aree verdi destinate alla schermatura degli interventi.

Definizione, nell'Accordo di Programma, di uno standard qualitativo da definire in base all'art. 16 comma 4 lettera d-ter del DPR 380/2001)

- **Aspetti tipologici e morfologici dell'intervento:**

La suddivisione in ambiti differenziati costituisce un primo impianto morfologico progettuale ipotizzato per un corretto sviluppo dell'intervento. L'intervento deve utilizzare una tipologia edilizia tradizionale, con l'impiego di materiali e cromie idonei ad integrarsi con il paesaggio circostante. L'impianto morfologico e volumetrico contenuto negli schemi grafici allegati alla proposta progettuale dell'Accordo di Programma costituisce il riferimento planivolumetrico a cui la progettazione di maggior dettaglio deve attenersi.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 31 di 184

La morfologia dell'area deve essere modificata negli ambiti collocati verso ovest, con la formazione di un'area a verde di fruizione pubblica ad uso didattico, e negli ambiti destinati a verde privato-schermature, all'interno dei quali dovranno essere collocate alberature di dimensioni idonee a costituire da subito una riduzione dell'impatto volumetrico della struttura produttiva.

L'intervento dovrà proporre un sistema di mitigazione dei muraglioni di contenimento della proprietà mitigando il rapporto tra le murature ed il paesaggio delle acque superficiali costituito dal canale di collegamento tra il Pozzo di Riva ed il Lago di Mezzola.

- **Strumenti di attuazione:**

Accordo di Programma

A livello di **pianificazione provinciale**, la bozza di Accordo di Programma propone una variante della tavola 6.2 delle previsioni progettuali strategiche. La proposta di variante avrà un contenuto esclusivamente cartografico, poiché consiste nella sottrazione dell'area ex Falck dal regime della norma dell'art. 65 per i servizi di livello intercomunale delle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP, la cui enunciazione resta invariata ed applicabile sulla restante porzione in affaccio al lago.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 32 di 184

## **7. ANALISI DI COERENZA ESTERNA E INTERNA**

### **7.1. Coerenza esterna: interazioni con la pianificazione vigente**

L'iter procedurale descritto è volto al raggiungimento dell'approvazione di uno strumento di programmazione urbanistica negoziata - di cui alla L.R 2/2003 in attuazione e richiamo dell'art.34 del D. lgs. 267/2000 - che si faccia carico di indirizzare le attività proposte e descritte nell'Accordo di Programma a criteri di sostenibilità e adeguatezza rispetto alla sensibilità dell'area. Va da sé che la novità della proposta rispetto alla pianificazione vigente implica un'armonizzazione tra gli atti di riferimento che consentano l'inserimento coerente del progetto in esame, sostenuto peraltro da tutti gli enti direttamente interessati, nonché dal WWF.

In particolare, vengono richieste varianti al PGT del comune di Novate Mezzola, al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e al Piano Cave della provincia di Sondrio, rispetto alle quali, evidentemente, non c'è piena coerenza nelle azioni anche se ne vengono rispettati i principi.

La proposta oggetto dell'Accordo di Programma risulta peraltro coerente con il Piano Territoriale Regionale e trova possibilità di radicamento puntuale nell'art. 19 del P.T.R., che, al comma 4, recita: "a tutela dei singoli laghi di cui al comma 3, viene individuato un ambito di salvaguardia paesaggistica del lago e dello scenario lacuale, definito prioritariamente sulla base della linea degli spartiacque del bacino idrografico e delle condizioni di percezione dei caratteri di unitarietà che contraddistinguono il paesaggio di ogni singolo lago, meglio precisato in riferimento alla coincidenza con limiti amministrativi o delimitazioni di specifiche aree di tutela già vigenti, per i quali la pianificazione locale, tramite i P.T.C. di parchi e province e i P.G.T., e gli interventi di trasformazione perseguono i seguenti obiettivi: la promozione di azioni finalizzate alla riqualificazione delle situazioni di degrado, abbandono e compromissione del paesaggio volte alla ricomposizione paesaggistica dei luoghi e alla valorizzazione delle identità della tradizione e della cultura locale, con particolare attenzione alla costruzione o al ripristino degli elementi di integrazione e correlazione con i sistemi di relazione e i caratteri connotativi del contesto paesaggistico sopraevidenziati".

Per conseguire tali obiettivi, prosegue la norma, "i Comuni nella redazione dei propri Piani di Governo del Territorio recepiscono e declinano le prescrizioni e indicazioni di cui al presente articolo considerando attentamente le condizioni di contesto, con specifico riferimento al coordinamento con i Comuni confinanti e alle relazioni percettive con i territori prospicienti fronte lago. I P.T.C.P. delle Province relativi ad uno stesso specchio lacuale, nel definire le indicazioni per la pianificazione comunale, verificano la coerenza reciproca delle indicazioni relative alla tutela degli ambiti di prevalente valore fruitivo e visivo - percettivo".

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 33 di 184

Se l'attuale destinazione urbanistica prevista dagli strumenti vigenti non consente l'attuazione del progetto industriale così come formulato, la procedura di Accordo di Programma attualmente attivata dovrà concludersi sia in una Variante Urbanistica, relativamente all'area ex Falck, di PGT e di PTCP, sia nella definizione di contenuti che dovranno essere recepiti nel Piano Cave Provinciale il cui iter di adozione è in corso e che nello specifico riguarda le aree di cava Valdimonte e Gandagrossa-Montagnola.

### ***Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale***

Relativamente al PTCP, l'elemento di incoerenza è legato alle indicazioni dell'art. 65 delle norme di attuazione.

A questo proposito, l'Accordo di Programma propone una variante della tavola 6.2 delle previsioni progettuali strategiche che avrà un contenuto esclusivamente cartografico, poiché consiste nella sottrazione dell'area ex Falck dal regime della norma dell'art. 65 per i servizi di livello intercomunale delle Nta del PTCP, la cui enunciazione resta invariata ed applicabile sulla restante porzione in affaccio al lago ed è così declinata:

#### **Art. 65 - Servizi di livello intercomunale**

1. *Il PTCP indica nelle tavole 6.1-10 Previsioni progettuali strategiche, gli edifici adibiti sul territorio provinciale ad importanti servizi in termini di svolgimento delle attività afferenti all'istruzione superiore, alla sanità e alle funzioni amministrative.*
2. *Il PTCP individua altresì nelle medesime tavole le aree sede di importanti servizi di livello sovracomunale e precisamente:*
  - *l'area dei Bagni del Masino e l'area dei Bagni vecchi e Nuovi di Bormio, ove la riqualificazione e il potenziamento delle attrezzature ivi presenti effettuato negli ultimi anni permette di usufruire di servizi termali e di ricettività di livello elevato;*
  - *l'area in prossimità della località Bachet in comune di Caiolo recante la previsione del potenziamento del campo di golf e la realizzazione di attrezzature per il tempo libero, la ricreazione e lo sport;*
  - *le aree ex sanatoriali in comune di Sondalo e di Prasomaso in comune di Tresivio, per le quali sono auspicati interventi di riconversione funzionale;*
  - *il Polo Fieristico Provinciale di Morbegno ove è previsto il potenziamento delle attrezzature già esistenti anche attraverso mirati interventi, che consentano la programmazione di un'attività multisettoriale e di ospitare più eventi in simultanea, con l'obiettivo di configurare non solo*

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 34 di 184

*spazio espositivo, ma luogo di confronto e crescita aperto al mondo imprenditoriale e alle realtà associative;*

- *l'area per il tempo libero sul lago di Novate Mezzola: si tratta di un'area proposta per l'insediamento di attrezzature per il tempo libero e lo sport e di dotazioni ricettive e di ristoro finalizzate alla fruizione della Riserva naturale del lago di Mezzola, del comprensorio Val Codera-Val dei Ratti;*
- *il Polo tecnologico in comune di Sondrio collocato in prossimità della confluenza del Mallero in Adda. Si tratta di un'area proposta per la riqualificazione delle destinazioni attuali di tipo industriale e di deposito/stoccaggio in previsione di destinazioni di tipo innovativo legate al terziario avanzato, all'innovazione e alla ricerca e fornitura di servizi tecnologici alle imprese, alla residenza, al commercio e alla ricettività.*

3. *I PGT recepiscono le indicazioni del PTCP e dettagliano gli aspetti urbanistici ed operativi.*

4. *Per le aree nelle quali sono ubicati servizi di interesse sovracomunale in condizioni di degrado, la Provincia attiva iniziative finalizzate alla riqualificazione urbanistica, edilizia ed ambientale dei siti, mediante intesa con i Comuni interessati, nell'ambito di accordi di programma, ai sensi dell'art.34 del d.lgs.18.8.2000, n.267, con riferimento anche a quanto disposto dall'art.17, comma 12, della l.r.11.3.2005, n.12, nonché mediante strumenti di programmazione negoziata, aperti anche ad operatori privati, ai sensi di quanto disposto dal Titolo VI, Capo I, della medesima l.r.11.3.2005, n.12. Tali iniziative possono essere adottate anche al fine della riqualificazione urbanistica, edilizia ed ambientale delle aree degradate di interesse comunale di cui all'art. 29.*

Gli obiettivi dell'Accordo di Programma risultano peraltro coerenti rispetto a quanto indicato dal comma 4 dell'art.65, poiché, mediante uno strumento di programmazione negoziata, si giungerà alla riqualificazione di un'area (l'area ex Falck) che oggi è in condizioni di degrado.

### **Piano Cave**

Il PTCP di Sondrio comprende indicazioni in merito alla gestione delle aree estrattive che sono individuate come aree estrattive attive o attivabili (ambiti territoriali estrattivi inseriti nei piani cave vigenti) e cave cessate nelle tavole 3.1-13 (Carta degli elementi conoscitivi dell'assetto geologico). In particolare, gli indirizzi forniti dal PTCP sono:

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	Proponente: NOVATE MINERARIA	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 35 di 184

- a) contenimento del consumo di suolo attraverso la limitazione dell'apertura di nuovi poli estrattivi e il recupero di quelli dismessi;
- b) tutela delle acque, sia superficiali che sotterranee, da potenziali fenomeni di inquinamento;
- c) tutela dei paesaggi agrari e naturali di particolare pregio e delle risorse naturalistiche;
- d) tutela delle aree agricole di rilevanza paesistica.

Il PTCP recita inoltre, a questo proposito;

3. La prosecuzione dell'attività, nonché le procedure e le prescrizioni per il recupero definite dai Piani Cave, e gli interventi sulle cave cessate dovranno avvenire a condizione che i recuperi e i ripristini siano attuati sulla base di specifici progetti finalizzati a garantire la compatibilità ambientale e paesaggistica, favorendo la rinaturazione. Tali progetti dovranno considerare l'intero ambito di cava e promuovere il miglioramento complessivo della qualità paesistica dei luoghi.

4. Le attività estrattive non costituiscono una destinazione d'uso permanente, ma transitoria, pertanto la Provincia in sede di redazione o revisione dei Piani di settore vigenti indicherà, caso per caso, a quale esemplificazione tipologica di riutilizzazione possibile può essere avviato il ripristino ambientale dell'attività conclusa, entro una gamma che comprende preferibilmente:

- *utilizzo agricolo: costituisce l'obiettivo di recupero più frequente; l'ipotesi necessita di essere confrontata con le possibilità concrete di esercizio di questa attività mediante aziende esistenti o di nuova formazione;*
- *utilizzo forestale: potenzialmente adatta a zone estrattive situate all'interno o ai margini di aree boscate, arricchisce gli ecosistemi e può prestarsi ad attività ricreative; tramite l'impianto di specie locali ben assortite, eventualmente precedute da piante pioniere, costituisce la forma di recupero più idonea al miglioramento delle condizioni ambientali più estreme che all'inizio si stabilizzano nelle aree degradate;*
- *utilizzo ricreativo: si prestano a questo scopo le aree residue da attività estrattive che presentano una morfologia articolata;*
- *utilizzo come biotopo secondario: è possibile la colonizzazione dei suoli da comunità vegetali specializzate.*

5. Ai sensi dell'art. 27 della legge regionale 8 agosto 1998, n. 14 la Provincia redige e mantiene aggiornato il catasto delle cave cessate e, sulla base delle caratteristiche di ciascuna delle stesse, promuove le attività

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 36 di 184

*mirate alla riqualificazione, alla messa in sicurezza, alla riattivazione o valorizzazione e fruizione delle stesse, in coerenza con l'art. 10 comma 6 delle presenti norme.*

L'art. 10 della legge regionale 14/98 prevede che il Piano cave possa apportare modifiche al PTCP a condizione che le stesse vengano esplicitate e motivate puntualmente. D'altra parte il PTCP, in relazione alla sua valenza paesistica, potrà individuare e fornire indicazioni in merito alle attività estrattive.

Il Piano Cave provinciale - Settore Inerti vigente è stato adottato in via definitiva dal consiglio provinciale nel 2002 ed è stato approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione di consiglio regionale del 20 marzo 2007, n. 8/357.

Già nel mese di ottobre 2007, la giunta provinciale aveva deliberato di autorizzare il dirigente del servizio "Cave" ad una revisione in quanto tra l'adozione definitiva da parte della Provincia di Sondrio e l'approvazione finale da parte della Regione Lombardia era intercorso un intervallo di cinque anni e, quindi, da un lato era mutata la situazione territoriale e pianificatoria e dall'altro si presentava la necessità di seguire l'evoluzione della normativa in materia ambientale e di assetto idrogeologico. Inoltre, al momento dell'approvazione le risorse erano state impoverite dal prelievo effettuato nel regime transitorio a disponibilità dei giacimenti di alcuni ambiti estrattivi, rispetto alle valutazioni effettuate sulla proiezione 2002-2012. Pertanto, con deliberazione del 23 aprile 2008, n. 125, la giunta provinciale aveva deliberato di approvare il Documento preliminare, che costituiva la proposta di prima revisione del Piano Cave provinciale - settore inerti. Tuttavia, l'evoluzione dello scenario, le problematiche relative a due grandi ambiti di coltivazione di Talamona e Novate Mezzola e la flessione dei fabbisogni connessa alla crisi economica, aveva portato ad una nuova interruzione del percorso di revisione del Piano Cave – settore inerti.

Dopo questa lunga sospensione, in relazione agli approfondimenti pianificatori e conoscitivi, all'"Analisi idraulica sull'asta dell'Adda sopralacuale finalizzata alla redazione delle mappe di pericolosità e del rischio alluvioni", all'Intesa che si è delineata per la risoluzione in comune di Novate Mezzola (Protocollo d'Intesa tra Provincia di Sondrio, Comunità Montana della Valchiavenna, Comune di Novate Mezzola, Ente Riserva Pian di Spagna e Lago di Mezzola e Novate Mineraria s.r.l. per la realizzazione attraverso uno strumento di programmazione urbanistica negoziata di un'iniziativa diretta allo sviluppo locale, integrato e sostenibile del comune di Novate Mezzola), è stato ora riavviato il processo di revisione del Piano.

Tra i criteri adottati nella revisione del Piano Cave vengono considerati elementi che concorrono alla valutazione positiva di un ambito:

- l'ampliamento di ambiti esistenti, per il contenimento di consumo di suolo (riduzione di aree di servizio) e continuità d'impresa;

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 37 di 184

- le modalità di coltivazione e destinazione finale che comportano oggettivi miglioramenti sull'assetto idrogeologico;
- le caratteristiche specifiche, difficilmente surrogabile, della risorsa;
- la documentata disponibilità dei terreni da parte dell'operatore che ne ha fatto richiesta;
- la coerenza dell'attività estrattiva con altra pianificazione/programmazione.

Sono considerati elementi che portano alla valutazione negativa di un ambito quelli che:

- compromettono l'integrità della Rete Natura 2000;
- costituiscono pericolo di inquinamento di pozzi e sorgenti;
- sono contrari agli strumenti di pianificazione territoriale e/o di settore;
- comportano una localizzazione accentrata a scapito di una distribuzione tendenzialmente uniforme sul territorio della provincia;
- interessano terreni con coltivazioni di pregio o boschi non trasformabili (Piani d'Indirizzo Forestale);
- comportano l'esecuzione di lavorazioni e/o recuperi che possono compromettere le peculiarità paesistico-ambientali;
- sono ubicati in prossimità di abitati e più in genere a punti cosiddetti sensibili a partire dalle infrastrutture viarie.

Come riportato nella Tab. 7.1.1, estratta dalla revisione oggi in corso, nelle cave localizzate nel territorio di Novate Mezzola (Foppa-Ganda Grossa e Valdimonte), vi è disponibilità residua di pietrisco destinato al più ampio e lontano mercato connesso alla costruzione e manutenzione della rete ferroviaria.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>		<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 38 di 184

Tab. 7.1.1 - Situazione attuale (febbraio 2014) dell'estrazione di pietrisco negli Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) di Novate Mezzola rispetto alle previsioni del Piano Inerti del 2008

Sigla ATE	Località	Sigla	Volume disponibile da Piano (2008) (m <sup>3</sup> )	Volume disponibile da progetto d'Ambito(m <sup>3</sup> )	Volume cavato (m <sup>3</sup> )	Volume in fase di coltivazione(m <sup>3</sup> )	Volume non ancora cavato(m <sup>3</sup> )	Volume disponibile(m <sup>3</sup> )
B7.ATEp55	Foppa - Ganda Grossa	a1	129.000	126.940	0	0	126.940	126.940
		a2	238.000	141.195	137.580	0	0	0
B7.ATEp56	Valdimonte	A	601.000	601.000	105.000	417.921	78.079	496.000

In entrambi i casi alcuni milioni di metri cubi di materiale detritico accumulatosi nei secoli possono essere asportati e successivamente può essere affrontata la riqualificazione ambientale dell'area; nel caso dell'ATE Foppa-Ganda Grossa si ritiene inoltre possibile affrontare la ripresa dell'estrazione con metodologie avanzate, con particolare attenzione ai diversi aspetti di carattere ambientale connessi con l'estrazione ed il trasferimento del materiale estratto, oltre alla frantumazione vera e propria che, come già si è detto, avverrebbe interamente in "galleria".

La revisione in corso comprende la richiesta di un volume aggiuntivo di escavazione, come indicato in Tab. 7.1.2.

Tab. 7.1.2 - Volumi aggiuntivi oggetto di richiesta nella Proposta di revisione del Piano Cave per il comune di Novate Mezzola

Sigla ATE	Località	Materiale	Volume aggiuntivo richiesto (m <sup>3</sup> )	Volume aggiuntivo per prosieguo dell'istruttoria (m <sup>3</sup> )	Di cui:		
					Sabbia e ghiaia	Pietrisco	lapideo
B7.ATEp55	Foppa - Ganda Grossa	Pietrisco	3.731.865	3.731.865	1.921.119	1.610.746	200.000
B7.ATEp56	Valdimonte	Pietrisco	1.500.000	1.500.000	900.000	600.000	

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 39 di 184

Di fatto, la proposta di revisione contiene già quanto oggetto dell'Accordo di Programma in esame. In pratica, tuttavia, non è detto che i tempi di approvazione e adozione di tale revisione siano compatibili con l'avvio dell'attività proposta, per cui la stessa richiesta viene fatta oggetto appunto dell'Accordo di Programma.

L'ambito estrattivo di Foppa - Ganda Grossa (di cui è prevista la denominazione Montagnola nella revisione del Piano) è situato lungo il versante sinistro della bassa Valchiavenna, in corrispondenza del Pozzo di Riva, alla base del versante sud-occidentale del Motto d'Avedè, promontorio roccioso tra la Valle del Mera e lo sbocco della Val Codera (Fig. 7.1.1). Il giacimento comprende materiale detritico sia di falda di detrito che derivante da preesistente attività di cava, classificato sotto l'aspetto litologico come Granito di S. Fedelino. All'atto dell'approvazione del piano, la porzione nord-occidentale dell'ambito appare come bosco di latifoglie, con prevalenza di castagno, mentre l'ATE è costituito da due aree estrattive (*a1* e *a2*) cui si accede dalla pista di arroccamento e dalla pista consortile. Le caratteristiche delle due aree sono sintetizzate in Tab. 7.1.3.

A fine attività era previsto l'uso naturalistico dell'area (art. 34 NT). L'ATE ricade tra le aree classificate come elementi di primo livello della RER della Lombardia e si trova nelle vicinanze del SIC IT 2040042 Pian di Spagna e Lago di Mezzola, oltre che essere interessato dalla presenza dei vincoli di carattere paesaggistico "territori contermini ai laghi" e "territori coperti da foreste e boschi" ai sensi del D.Lgs. 42/04 all'art. 142 comma 1 lett. b, g. Il progetto d'ambito è stato sottoposto a procedura di Valutazione di Incidenza conclusasi con esito positivo con prescrizioni (decreto n. 5 del 4/3/2008 della CM della Valchiavenna). Secondo il PTCP di Sondrio l'ambito ricade in prossimità di vie storiche provinciali (tracciati principali, la SS 36 del lago di Como e dello Spluga e tracciati secondari) e di un sentiero di interesse provinciale parte delle rilevanze estetico visuali e fruibili.

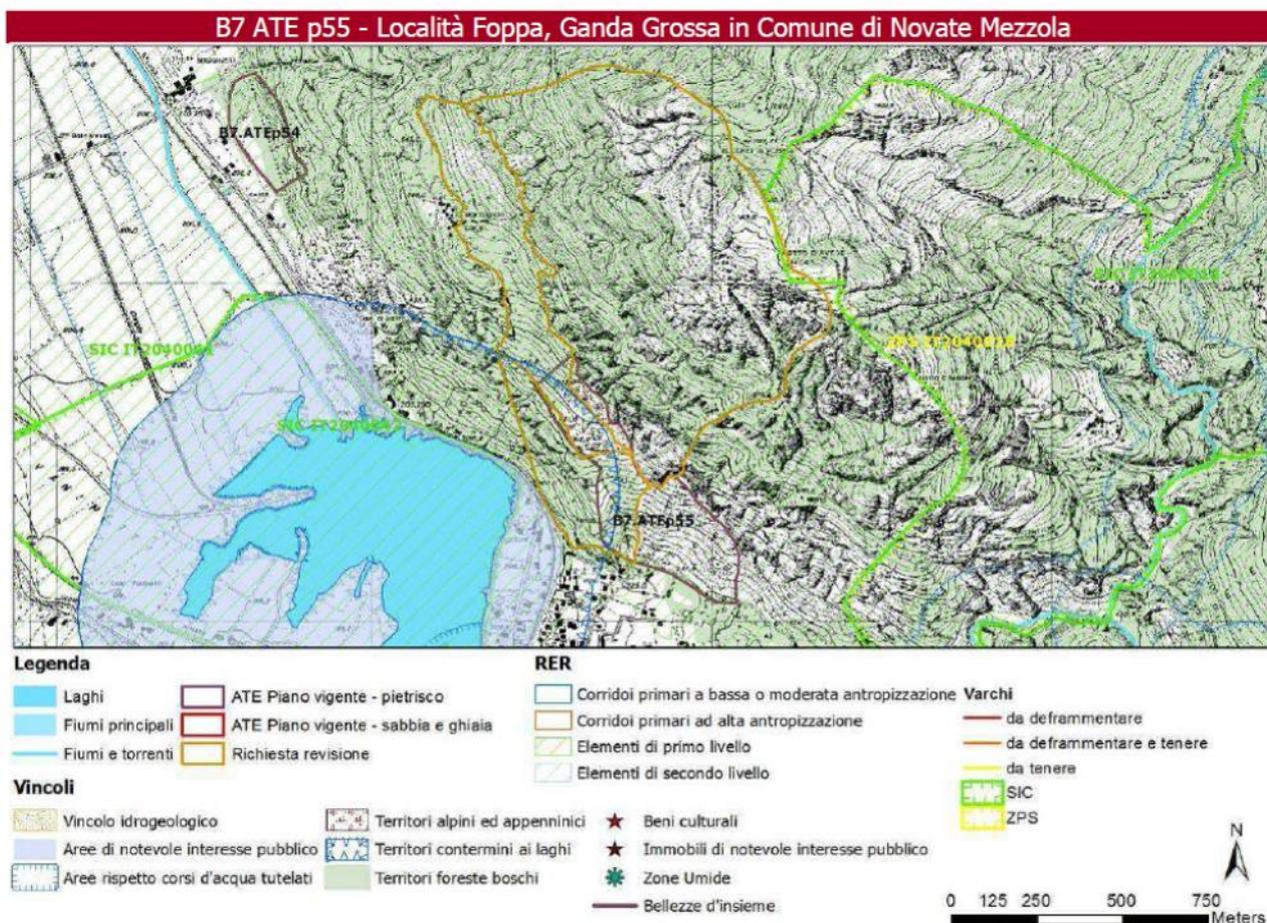


Fig. 7.1.1 - Mappa dell'ATE Foppa-Ganda Grossa (Montagnola) riportata nel Documento di Scoping relativo alla Revisione del Piano Cave

Tab. 7.1.3 - Caratteristiche delle aree estrattive a1 e a2 all'interno dell'ATE Foppa-Ganda Grossa (Montagnola), riportate nel Documento di Scoping relativo alla revisione del Piano Cave – settore inerti

	<b>a1</b>	<b>a2</b>
<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	148.350	59.470
<b>Volume stimato (m<sup>3</sup>)</b>	367.000	238.000
<b>Produzione media annua (m<sup>3</sup>)</b>	12.900	23.800
<b>Quota piano di campagna (m slm)</b>	380-520	250-380
<b>Vincoli</b>	ex D.Lgs. 490/99 lett. g art. 146 (D.Lgs. 42/04 art. 142 comma 1 lett. g); RD n. 3267/23 (idrogeologico); ex LR 8/76 (forestale e trasformazione del bosco, LR 31/08)	RD n. 3267/23 (idrogeologico)

Nel nuovo scenario di Piano l'ambito estrattivo è collocato alla base del versante sud occidentale del Motto d'Avedè, promontorio roccioso tra la Valle del Mera e lo sbocco del Torrente Codera in Comune di Novate

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 41 di 184

Mezzola. Allo stato attuale su tale ambito geografico convivono due regimi differenti di autorizzazione all'estrazione: quello minerario, in quanto l'area è compresa all'interno di un perimetro molto più esteso di concessione mineraria di feldspato, minerale di prima categoria ai sensi del Regio Decreto 1443 del 1927, le cui competenze per la gestione sono in carico a Regione Lombardia, e quello di cava, quest'ultimo a sua volta duplice per la coltivazione del granito sia come roccia ornamentale (nome commerciale: granito di San Fedelino) sia come pietrisco, entrambi materiali appartenenti alla seconda categoria del R.D.. L'interesse economico per l'estrazione del feldspato in questa concessione è andato progressivamente diminuendo per effetto dell'ingresso del prodotto dai mercati esteri.

Contemporaneamente la richiesta di pietrisco è andata progressivamente aumentando in considerazione del fatto che la risorsa parrebbe la sola in Regione Lombardia a presentare le caratteristiche geotecniche e geomeccaniche certificate per la costruzione delle massicciate ferroviarie, di cui è fortemente aumentata sul mercato nazionale la richiesta a seguito dello sviluppo delle grandi infrastrutture ferroviarie avviate negli ultimi anni (in particolare per i tratti riferibili all'Alta Velocità).

L'area estrattiva a2 è esaurita; il volume di pietrisco disponibile da Piano è stato estratto e l'area è stata recuperata con destinazione finale ad uso naturalistico (come previsto nella relativa scheda tecnica del Piano vigente). In sintesi la proposta di revisione del Piano Cave, in accordo con la proposta di Accordo di Programma, riguarda l'inserimento di una vasta area in loc. La Montagnola con un aumento dei volumi stimati da 367.000 m<sup>3</sup> a 4.000.000 m<sup>3</sup>, con una coltivazione in parte in detrito (1.820.000 m<sup>3</sup>) ed in parte in roccia, in sotterraneo (2.180.000 m<sup>3</sup>). La coltivazione a cielo aperto, propedeutica a quella in sotterraneo, prevede la sola asportazione del detrito, in gran parte afferente le vecchie discariche minerarie. L'ATE verrà nominato Ganda Grossa La Montagnola.

L'ATE denominato Valdimonte occupa gran parte dell'anfiteatro della Val di Monte, in sponda orografica sinistra della Valchiavenna. Vi si accede dalla località Molini, in Comune di Novate Mezzola, attraverso un sentiero ubicato alla base del versante sinistro della valle (Fig. 7.1.2). Il giacimento consiste in accumuli detritici grossolani di versante, intercalati a materiale detritico derivante da passate attività estrattive. Anche in questo caso, il materiale è classificato come Granito di San Fedelino.

L'ATE è costituito da un'unica area estrattiva le cui caratteristiche sono sintetizzate in Tab. 7.1.4.

Le Norme Tecniche del Piano prevedono come destinazione finale dell'area l'uso naturalistico (art. 34 NT).

L'attività estrattiva è stata avviata nel 2001 ed il progetto presentato e approvato prevedeva l'escavazione di un volume di pietrisco pari a 601.000 m<sup>3</sup>, del quale finora sono stati estratti complessivamente a 522.921,00 m<sup>3</sup>.

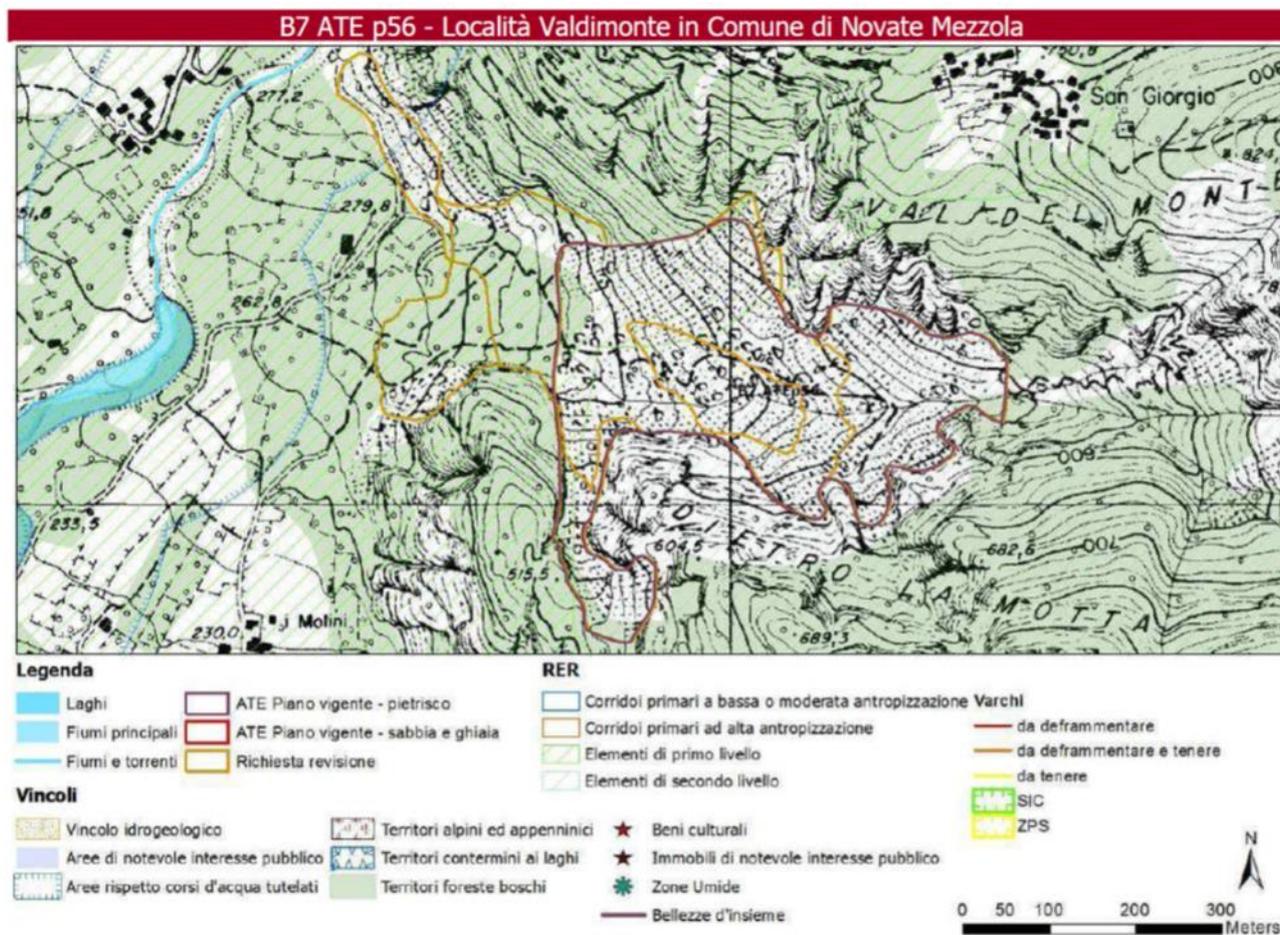


Fig. 7.1.2 - Mappa dell'ATE Valdimonte riportata nel Documento di Scoping relativo alla Revisione del Piano Cave

Tab. 7.1.4 - Caratteristiche dell'area estrattiva di Valdimonte, riportate nel Documento di Scoping relativo alla revisione del Piano Cave – settore inerti

<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	120.217
<b>Volume stimato (m<sup>3</sup>)</b>	601.000
<b>Produzione media annua (m<sup>3</sup>)</b>	60.100
<b>Quota piano di campagna (m slm)</b>	330-520
<b>Vincoli</b>	RD n. 3267/23 (idrogeologico)

L'ATE ricade tra le aree classificate come elementi di primo e di secondo livello della RER della Lombardia e, secondo il PTCP di Sondrio, in prossimità di un sentiero di interesse provinciale, posto più a monte. Come già si è detto, l'Accordo di Programma tra Provincia di Sondrio, Comunità Montana della Valchiavenna, Comune di Novate Mezzola, Ente Riserva Pian di Spagna e Lago di Mezzola e Novate Mineraria s.r.l. oggi in esame comprende la richiesta di un ampliamento volumetrico e di superficie (in quanto è prevista

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 43 di 184

l'asportazione del detrito accumulatosi) e prevede la rinaturalizzazione dell'intero fondo vallivo e la risagomatura idraulica dell'alveo torrentizio che, quindi, saranno oggetto anche della revisione del Piano Cave.

### ***Piano di Governo del Territorio***

Il PGT del comune di Novate Mezzola, approvato nel 2011, aveva già preso in esame le criticità relative all'area ex-Falck, per la quale aveva escluso la destinazione ad uso di insediamenti produttivi artigianali e industriali, la lavorazione di inerti e il trattamento di rifiuti, nonché l'attività agricola, mentre aveva previsto lo scalo merci ferroviario e lo smistamento delle merci in transito, come anche l'attività turistico-ricettiva e attrezzature per il tempo libero (Tab. 7.1.5).

L'attuale proposta prevede in effetti il recupero dello scalo merci ferroviario, ma al servizio di un'attività industriale che verrebbe interamente svolta, al coperto, nella stessa zona, e comprenderebbe la selezione e lo smistamento degli inerti per il caricamento e trasporto e la produzione di elementi di prefabbricazione (conci in c.a. prefabbricati). Contestualmente, sono previsti servizi accessori all'attività quali magazzino, uffici, servizi igienici e un piccolo spazio mensa.

E' altresì previsto un uso per attività didattiche e formative e la creazione di un'area di sosta fronte lago e di un'area verde con finalità didattica, azioni che in certa misura sposano gli obiettivi di fruibilità dell'area e valorizzazione della cultura e della tradizione locali riconducibili alle definizioni di attività turistico-ricettiva e attrezzature per il tempo libero del PGT.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 44 di 184

Tab. 7.1.5 - Indicazioni relative all'area ex-Falck contenute nel PGT del comune di Novate Mezzola

<b>AT1 – AREA EX FALCK</b>	
<b>Obiettivi generali</b>	Riqualificazione paesistico ambientale e rinaturalizzazione dell'area ex Falck, con valorizzazione delle aree dal punto di vista funzionale. Recupero dello scalo merci esistente e riqualificazione delle aree poste ad est della strada statale con recupero funzionale dell'ambito. Attuazione dell'art. 65 delle Norme Tecniche del PTCP.
<b>Strumenti di attuazione</b>	Approvazione di un Piano attuativo da parte del C.C. con la definizione delle modalità di intervento che possono prevedere tempi separati per i due comparti; l'area, attualmente oggetto di un intervento di messa in sicurezza, al fine delle destinazioni d'uso sotto elencate, dovrà essere oggetto di un intervento di bonifica. Il Piano attuativo deve essere corredato da una valutazione di incidenza rispetto al SIC Pian di Spagna e Lago di Mezzola.
<b>Destinazioni d'uso</b>	Le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti: -aree di verde pubblico attrezzato e di verde privato -scalo merci ferroviario e attività di smistamento delle merci in transito -attività turistico ricettiva -attrezzature sportive e tempo libero Le destinazioni d'uso turistico ricettive devono essere oggetto di una convenzione con il Comune che preveda la durata almeno ventennale della destinazione d'uso.
<b>Destinazioni d'uso escluse</b>	-Insediamenti produttivi artigianali ed industriali -Lavorazioni di inerti e/o trattamento di rifiuti -Attività agricola
<b>Tipologia edilizia – aspetti morfotipologici</b>	La suddivisione in ambiti differenziati costituisce il primo impianto morfologico progettuale ipotizzato per lo sviluppo dell'intervento. L'intervento deve utilizzare una tipologia edilizia tradizionale, con l'impiego di materiali e cromie idonei ad integrarsi nel paesaggio. La ricollocazione delle volumetrie deve avvenire nel rispetto dell'attuale morfologia dei luoghi.
<b>Parametri urbanistici</b>	Superficie territoriale dell'ambito: Comparto A - mq 70.011 Comparto B - mq 10.031 La Tav. 9A-1 – Tavola delle previsioni di piano - identifica l'ambito AT1 suddividendolo in due sub comparti denominati AT1a – AT1b per i quali i parametri di riferimento sono i seguenti: <b>AT1a</b> – l'ambito è suddiviso in ulteriori 3 sub comparti per i quali sono previste destinazioni e parametri edilizi diversificati: - <u>sub comparto 1</u> – l'area è destinata a verde privato e a verde pubblico attrezzato con l'obbligo di rinaturalizzazione del comparto ed interventi di integrazione paesaggistica delle murature di perimetro poste verso il canale di collegamento Pozzo di Riva – Lago di Mezzola - <u>sub comparto 2</u> – l'area è destinata allo scalo merci ed ai servizi di smistamento delle merci - <u>sub comparto 3</u> – è prevista la destinazione turistico ricettiva con la possibilità di recupero delle volumetrie esistenti, incrementabili secondo una percentuale che va dal 20% al 40%, che verrà stabilita dal Consiglio Comunale sulla base della capacità insediativa proposta. Gli indici edilizi - altezze, rapporto di copertura, numero dei piani, saranno definiti dal Piano Attuativo. La suddivisione in sub comparti riportata sulla tavola potrà essere modificata dal piano attuativo sulla base di documentate esigenze tecnico-funzionali <b>AT1b</b> - <i>Indice di fabbricabilità fondiaria 1mc/mq</i> - <i>Altezza massima fabbricati mt. 7.00</i> - <i>Rapporto di copertura massimo 30%</i>
<b>Standard e opere di urbanizzazione</b>	Il Piano Attuativo deve prevedere superfici di verde pubblico attrezzato pari almeno al 50% dell'area. L'area occupata dal tracciato relativo allo svincolo SS.36 Strada Trivulzia deve essere mantenuta quale varco in edificato.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 45 di 184

Si rimanda inoltre al Cap. 6 Obiettivi e azioni per il dettaglio delle varianti proposte relative a:

- Destinazioni d'uso ammesse/escluse
- Strumenti di attuazione
- Tipologia edilizia – aspetti morfologici
- Parametri urbanistici
- Standard e opere di urbanizzazione

### ***Piano di Bonifica***

Per quanto riguarda le operazioni previste dall'Accordo di Programma che insistono direttamente sull'area ex-Falck, occorre valutare quanto indicato nel Piano di Bonifica (Piano che coinvolge, oltre all'area ex-Falck in comune di Novate Mezzola, un'altra area dismessa adibita a discarica, in comune di Samolaco). Gli interventi di bonifica per l'intero comparto ex-Falck prevedevano la messa in sicurezza permanente del sito e sono stati autorizzati negli anni 2001-2003 da Regione Lombardia, con le modalità progettuali approvate in sede di Conferenza Servizi in data 22.06.2001 e 26.07.2001, alla società Novamet s.p.a. con i seguenti atti:

- Decreto n. 19168 dell'8.8.2001 di approvazione del progetto definitivo di bonifica con misure di sicurezza e ripristino ambientale, presentato da Novamet spa in ordine alle aree ex-Falck di Novate Mezzola e Samolaco, i cui termini per l'esecuzione degli interventi sono stati poi prorogati con successivo decreto n. 16159 del 9.09.2002;
- Decreto n. 6090 del 9.4.2003 di approvazione del progetto di bonifica e ripristino dei luoghi dell'area esterna all'ex-stabilimento Falck, lungo il Fosso di Riva, presentato da Novamet spa;
- Decreto n. 10244 del 23.6.2003 di autorizzazione alla proroga per l'esecuzione della barriera idraulica nell'area dell'ex-stabilimento Falck di Novate Mezzola;
- Decreto n. 12613 del 19.7.2004 di definizione degli obiettivi di bonifica.

Il Piano di Bonifica era finalizzato al conseguimento di un livello qualitativo compatibile con l'uso industriale e commerciale ai sensi del DM 471/99. Va peraltro segnalato che tale decreto è stato abrogato all'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 che prevede gli stessi limiti per il cromo nei suoli ad uso industriale e commerciale e nelle acque sotterranee, ma un limite inferiore per il Cr(VI) nei suoli destinati a verde, come di osserva in Tab. 7.1.6, e che non si dispone attualmente di dati relativi al suolo, essendo questo sigillato.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 46 di 184

Tab. 7.1.6 - Valori limite per il cromo nelle aree destinate a bonifica secondo il DM 471/99 e il D.Lgs.152/2006

Destinazione Suoli	DM 471/99		D.Lgs.152/06	
	Suoli (mg/kg s.s.)	Acque sotterranee (mg/L)	Suoli	Acque sotterranee
A verde pubblico, privato e residenziale	Cr (VI) 5 Cr tot. 150	Cr (VI) 5 Cr tot. 50	Cr (VI) 2 Cr tot. 150	Cr (VI) 5 Cr tot. 50
Ad uso commerciale ed industriale	Cr (VI) 15 Cr tot. 800		Cr (VI) 15 Cr tot. 800	

Nel caso in cui si preveda la destinazione dell'area a verde pubblico, è necessario verificare se sono rispettati i requisiti di bonifica ed è richiesta inoltre un'analisi di rischio.

Gli interventi di bonifica sono stati realizzati dalla società Novamet, proprietaria delle aree, e hanno comportato:

- la messa in sicurezza permanente dell'area, tramite impermeabilizzazione del sedime industriale, in Comune di Novate Mezzola; tale messa in sicurezza comporta di routine l'onere di non apportare modifiche allo stato dei suoli e di garantire nel tempo l'integrità della copertura;
- la realizzazione di barriera idraulica delle acque sotterranee, da attivare in caso di superamento dei limiti fissati dal decreto n.12613 del 19.7.2004;
- il monitoraggio delle acque sotterranee.

Al fine di garantire la corretta esecuzione degli interventi autorizzati, Regione Lombardia istituiva, con decreto n. 21279 dell' 11.10.2001 un Gruppo di Lavoro composto dai rappresentanti dei Comuni di Novate Mezzola, Samolaco, Provincia di Sondrio, Comunità Montana Valchiavenna, ARPA e ASL. Il GdL, nella seduta del 23.07.2003, approvava il piano di monitoraggio post operam sulla qualità delle acque sotterranee (ai sensi dell'art. 12, comma 4, ex D.M. 471/99).

Conclusi gli interventi di bonifica, la Provincia di Sondrio, con nota n. 4653 del 18.01.2005, attestava che le operazioni di recupero ambientale erano state realizzate secondo il progetto approvato e che la certificazione finale provinciale sarebbe stata emessa alla conclusione del piano di monitoraggio. La società realizzatrice dell'intervento di bonifica, NOVAMET Spa, ancorché concluse le operazioni di monitoraggio "post operam", come comunicato da ARPA agli Enti competenti con lettera Prot. 2014.12.73.1, non ha tuttavia mai provveduto a richiedere la certificazione provinciale conclusiva.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 47 di 184

Nel novembre 2014 sono stati effettuati i lavori di ripristino del manto di copertura in asfalto concordati nell'ambito della segreteria tecnica dell'accordo di programma. Il gruppo di lavoro istituito da Regione Lombardia con decreto n. 21279 dell'11.10.2001, meglio definito come osservatorio ambientale, ha giudicato idonei gli interventi effettuati ed eliminato quindi la pendenza che aveva evidenziato in un verbale del 13.12.2011. Ha inoltre indicato la necessità di effettuare una ultima campagna di prelievi e di analisi su tutti i piezometri ancora attivi, esclusi quelli già recentemente monitorati da ARPA per il controllo dell'inquinamento delle acque di falda provocato dalla realizzazione del sottopasso di collegamento tra SS36 e SP2, per avere una conferma recente e definitiva dei contenuti di cromo esavalente nelle acque del sottosuolo. Tali verifiche saranno eseguite da Novamin/Novate Mineraria, in contraddittorio con ARPA, in modo da poter acquisire la certificazione.

E' dunque un soggetto terzo, non responsabile dell'inquinamento dell'area ex-Falck, divenuto proprietario dell'area, che si assume il costo dei ripristini della copertura dell'area stessa segnalati dal gruppo di lavoro e che consente di dare continuità alla bonifica nei termini e con le modalità previste nel piano approvato, facendosi carico di ottenere il rimborso dei costi sostenuti dal soggetto obbligato alla gestione della bonifica.

## **7.2. Coerenza interna**

Gli obiettivi della proposta di piano industriale, di fatto, fanno propri gli obiettivi generali alla base delle varianti previste alla pianificazione comunale e provinciale. Si può quindi analizzare e valutare, seguendo la definizione degli obiettivi e delle azioni riportata nel Cap. 6, la coerenza interna, ovvero il rapporto tra azioni ed obiettivi.

I valori relativi alla coerenza, riportati nella matrice in Tab. 7.2.1 sono espressi come segue:

*1- Coerenza media    2- Coerenza alta    3- Coerenza molto alta*

Ove non ci sia pertinenza tra gli obiettivi e le azioni di piano nella matrice è stato inserito il segno  
“\_”

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 48 di 184

Tab. 7.2.1 - Analisi di coerenza interna

Azioni di Piano		Obiettivi di Piano			
		a. Sviluppo di un'attività produttiva compatibile con l'ambiente	b. Valorizzazione e recupero di un'area dismessa (area ex-Falck), con mantenimento e monitoraggio della messa in sicurezza	c. Recupero e valorizzazione della tipologia di granito Sanfedelino	d. Rinaturalizzazione di aree di cava a fine attività
1.	Asportazione del materiale detritico accumulato negli ambiti di Valdimonte e Montagnola	1	-	2	3
2.	Rinaturalizzazione degli ambiti di cava di Valdimonte e Montagnola	-	-	-	3
3.	Ripresa dell'attività estrattiva nell'ambito Foppa-Ganda Grossa (Montagnola) in galleria	2	-	2	-
4.	Attività di selezione inerti e produzione di manufatti (ballast, conci) nell'area ex-Falck di Novate Mezzola, secondo criteri di compatibilità ambientale	3	2	2	-
5.	Trasporto del materiale di cava su gomma dall'ambito estrattivo all'area ex-Falck e su ferrovia per la distribuzione	2	1	1	-
6.	Fruibilità delle aree a scopo divulgativo e didattico	2	2	3	3

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 49 di 184

## 8. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il contesto ambientale viene nel seguito analizzato rispetto ai principali comparti/fattori, di seguito elencati:

- atmosfera
- acque superficiali
- suolo e sottosuolo (e acque sotterranee)
- flora, vegetazione e fauna
- paesaggio ed ecosistemi
- mobilità e trasporti
- rumore

La scelta della scala di analisi di ciascun comparto o fattore ambientale tiene in considerazione l'ambito di influenza delle attività previste dall'AdP e il livello territoriale a cui sono disponibili informazioni e dati.

Nell'analisi delle componenti o fattori ambientali, si terrà in particolare considerazione, laddove possibile, lo stato di fatto delle aree specificatamente oggetto di varianti e/o interventi ad opera dell'AdP.

In Tab. 8.1 si riportano nel dettaglio le fonti di informazioni utilizzate per la descrizione di ciascun comparto.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 50 di 184

Tab. 8.1 - Fonti di dati utilizzate a supporto della redazione del Rapporto Ambientale

<b>Livello Regionale (Regione Lombardia)</b>	<b>Anno</b>	<b>Comparto ambientale</b>
Piano Territoriale Regionale (PTR)	2010/2013	Territorio (uso suolo), Paesaggio, Mobilità e Trasporti, ecc.
Piano Paesistico Regionale (PPR)	2010	Paesaggio ed ecosistemi
Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)	2013	Atmosfera
Piano di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA)	2006	Acque superficiali
DUSAF4	2012	Suolo, Paesaggio ed ecosistemi
INEMAR	2008	Atmosfera
Rapporti sullo Stato dell'Ambiente (ARPA)	2013	Atmosfera, Acque superficiali, Acque sotterranee
<b>Livello provinciale (Provincia di Sondrio)</b>		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	2009	Territorio (uso suolo), Paesaggio
Piano Cave	2003/2014	Territorio (uso suolo)
Dichiarazione Ambientale Comunità Montana Valchiavenna	2006	Flora e fauna
Piano d'Ambito ATO Sondrio	2014	Acque superficiali, Acque sotterranee
<b>Livello locale (Comune di Novate Mezzola)</b>		
Piano di Governo del Territorio (PGT)	2011	Territorio
Studi geologici locali		Suolo e sottosuolo
Piano di Classificazione Acustica	2009	Rumore
Monitoraggi ANAS	2009-2013	Mobilità
Studi/valutazioni/monitoraggi locali		Varie

Per ogni componente o comparto ambientale, saranno analizzati nel Capitolo 9 i principali aspetti utili per la valutazione, quali:

- descrizione della componente ambientale (caratteristiche ambientali, criticità, fonti di inquinamento)
- aspetti normativi e obiettivi/standard di qualità
- analisi dei dati ambientali esistenti
- valutazione qualitativa dello stato di fatto

La fase di valutazione dello stato attuale sarà coadiuvata dall'impiego di **indicatori o indici sintetici**, scelti, per ogni componente ambientale, in funzione della loro rappresentatività e pertinenza rispetto al caso di studio. Ad ogni indicatore sarà associato un giudizio sullo stato qualitativo secondo il seguente schema:

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 51 di 184

<i>Scala cromatica</i>	<i>Giudizio sullo stato qualitativo</i>
	BUONO
	DISCRETO
	SUFFICIENTE
	INSUFFICIENTE
	PESSIMO

La classe di “stato qualitativo” sarà assegnata a ciascun indicatore sulla base di un confronto con i limiti normativi e/o standard di qualità o, laddove necessario, con valutazioni tratte dalla letteratura esistente, buone pratiche, esperienze pregresse.

Alla luce del giudizio qualitativo di ciascun indice o indicatore, sarà poi assegnato alla componente ambientale un *giudizio complessivo sullo stato qualitativo*, espresso secondo la medesima scala cromatica.

Nel Capitolo 11 (Valutazione degli impatti), sarà analizzato lo stato qualitativo, inteso come giudizio di ciascun indice/indicatore e giudizio complessivo per ciascuna componente ambientale, nei diversi scenari che saranno configurati. Oltre al giudizio (che, in virtù di variazioni contenute, potrebbe non comportare variazioni di stato qualitativo), sarà riportata un'indicazione della tendenza evolutiva della componente rispetto allo stato attuale, secondo la seguente simbologia:

↑ *miglioramento*

↔ *stabilità*

↓ *peggioramento*

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 52 di 184

## **9. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE**

### **9.1. ATMOSFERA**

#### **9.1.1. Caratteristiche meteo-climatiche**

Il clima della provincia di Sondrio rispecchia il clima continentale della pianura padana, caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde; l'umidità relativa dell'aria è sempre piuttosto elevata; le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno e la ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. In particolare, il clima del fondo valle (che comprende le aree maggiormente antropizzate) può essere definito come "temperato fresco continentale".

Inoltre, l'andamento Est-Ovest della Valtellina determina condizioni nettamente diverse di soleggiamento tra il versante retico e quello orobico, con forte accentuazione della differenza nel periodo invernale. Il versante retico infatti presenta una situazione di maggiore insolazione e di piovosità inferiore rispetto a quello orobico.

Un altro fattore climatico che evidenzia la differenza tra i due versanti è l'inversione termica, cioè una situazione in cui la temperatura dell'aria aumenta con la quota invece di diminuire. Si tratta di un fenomeno tipico delle vallate che si sviluppano nella direzione Est-Ovest, che si verifica generalmente nel periodo invernale, quando l'irraggiamento solare raggiunge a fatica, o non raggiunge affatto, buona parte del fondo valle. Nel caso della Valtellina è la catena delle Orobie a fare ombra sul fondo valle, mentre gli strati alti dell'aria si riscaldano nel corso della giornata, anche per il maggiore soleggiamento del versante retico. L'inversione termica influisce anche sulla qualità dell'aria, perché impedisce la dispersione degli inquinanti negli strati alti dell'atmosfera, favorendone l'accumulo nel fondo valle.

I dati relativi all'anno 2008 confermano le caratteristiche climatiche dell'area: per l'intera provincia di Sondrio il mese con maggiore precipitazione è stato luglio, con 223 mm di pioggia; il periodo primaverile presenta mediamente valori abbastanza elevati di precipitazione mentre i valori minimi si registrano durante la stagione invernale, in particolare nei primi mesi dell'anno.

La pressione atmosferica presenta un marcato carattere stagionale con valori più cospicui durante i mesi invernali che testimoniano la frequente presenza di condizioni anticicloniche. Al contrario, le situazioni di alta pressione nel periodo estivo sono state di modesta entità.

I valori medi di umidità relativa presentano un andamento relativamente uniforme.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 53 di 184

Le temperature più elevate si sono verificate nei mesi estivi da giugno ad agosto, il mese più freddo è risultato essere gennaio; il valore massimo orario nel 2008 è di 34° C il valore orario minimo è di -3.4°C, entrambi registrati nella stazione di Morbegno.

La circolazione atmosferica è stata più marcata nel periodo tra marzo e agosto mentre nei mesi invernali la velocità media del vento è risultata modesta. La velocità media del vento varia da 1,3 a 2.1 m/s.

Nello specifico, la zona in esame rientra nella fascia climatica sublitoranea alpina, con massimi di precipitazione in autunno e in primavera e minimi invernali. Le precipitazioni medie sono stimate tra 1200 e 1400 mm/anno, ma le variazioni sono significative per effetto dell'orografia irregolare che determina una forte variabilità delle condizioni nell'arco dell'anno. L'andamento delle precipitazioni presenta tre picchi di massimo, in maggio, agosto ed ottobre. Ciò sta ad indicare un regime pluviometrico di transizione o intermedio fra il regime sublitoraneo (con due massimi in maggio ed in ottobre) ed il regime continentale (con un solo picco, in estate).

I dati di monitoraggio dei parametri climatici sono disponibili per la stazione di Samolaco (rete di monitoraggio ARPA Lombardia), comune confinante con Novate Mezzola. Relativamente all'anno 2013, le temperature (vedi Fig. 9.1.1) mostrano valori medi mensili su base giornaliera che non vanno mai al di sotto dello zero. Ciò è dovuto all'azione mitigatrice dei laghi (Lago di Como e Lago di Mezzola) dai quali risalgono correnti caldo-umide, che influenzano sia le temperature che la piovosità.

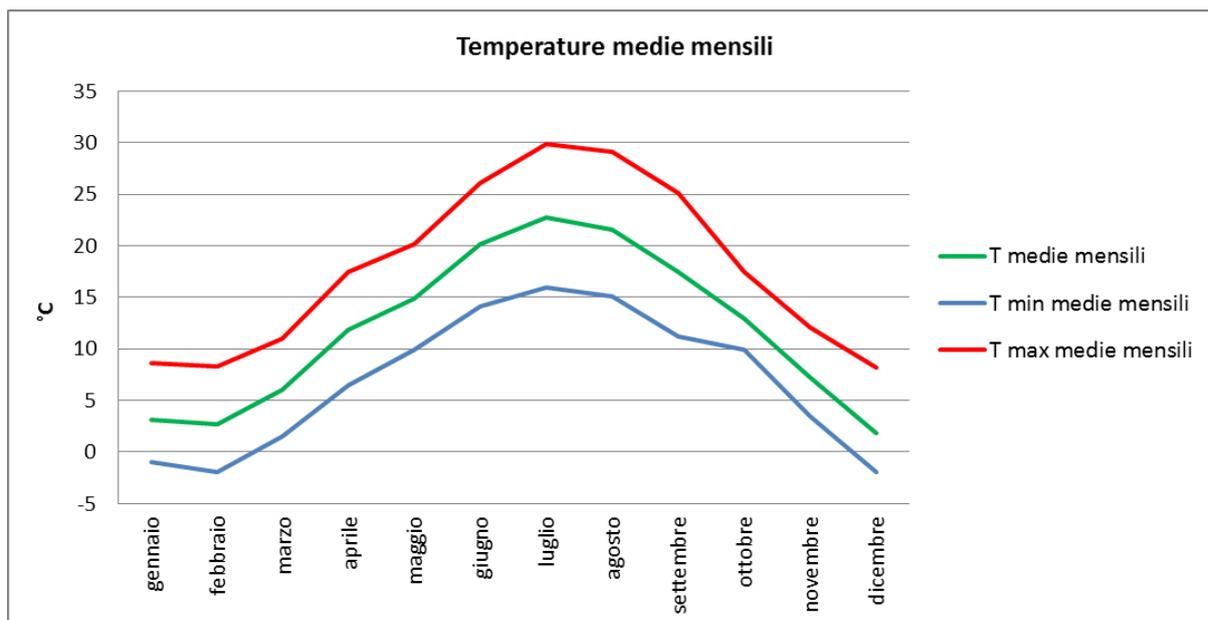


Fig. 9.1.1 - Andamento delle temperature medie mensili misurate nella stazione di Samolaco, anno 2013

L'andamento delle precipitazioni registrate nella stazione di Samolaco per il 2013 (Fig. 9.1.2) presenta due picchi, uno in primavera (aprile-maggio) e uno in autunno (ottobre). La piovosità cumulata su base annua è risultata pari a circa 1200 mm nel 2013.

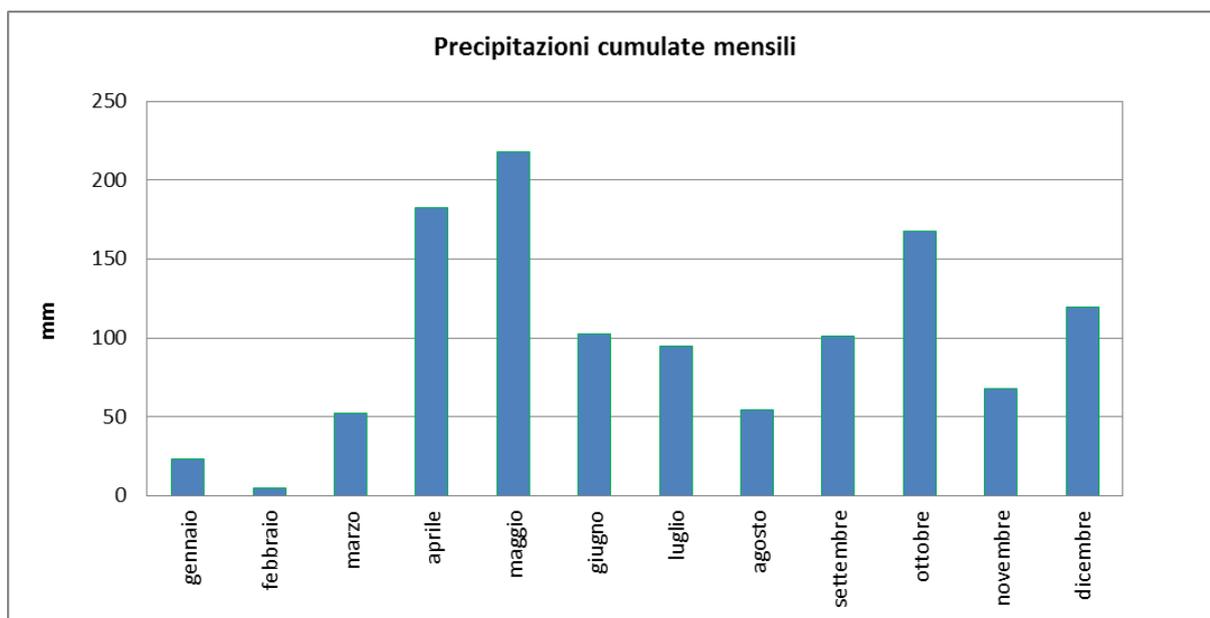


Fig. 9.1.2 - Andamento delle precipitazioni cumulate mensili misurate nella stazione di Samolaco, anno 2013

Nell'anno 2013, il rilevamento della velocità del vento, mediato per mese su base giornaliera (vedi Fig. 9.1.3), ha visto un andamento pressoché costante intorno a valori di 2-3 m/s con valori massimi orari intorno ai 6-7 m/s

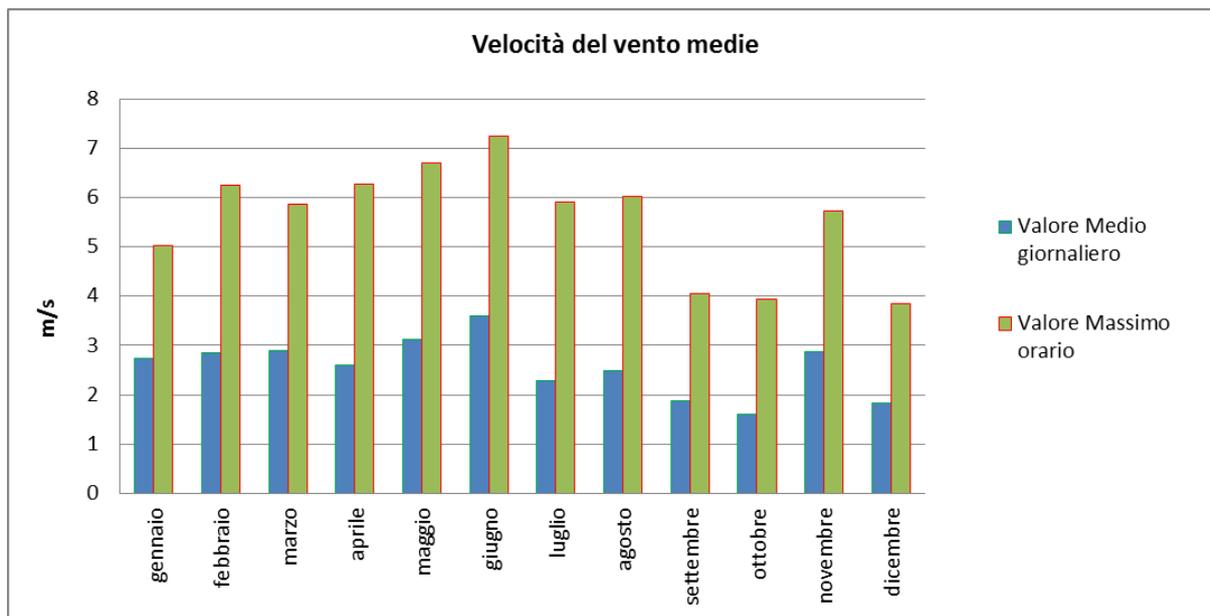


Fig. 9.1.3 - Andamento delle medie mensili della velocità del vento misurate nella stazione di Samolaco, anno 2013

Non sono invece disponibili dati monitorati relativi alla direzione del vento nella stazione di Samolaco.

In generale, i venti principali dell'area sono la "Breva", vento di valle che spira dal lago di Como durante le ore pomeridiane dalla primavera all'autunno ed è dovuto al diverso riscaldamento diurno dei versanti montani rispetto al Lago di Como, ed il "Fohn" o "Favonio", vento di discesa, molto secco e caldo, proveniente dal quadrante Nord, che si manifesta specialmente d'inverno e provoca un innalzamento delle temperature locali abbastanza marcato (anche più di 10° C). La presenza della Breva favorisce, nei mesi primaverili ed estivi, la rapida dispersione degli inquinanti, soprattutto per quanto riguarda la dispersione verticale degli inquinanti fotochimici. Durante il periodo invernale la conformazione orografica del territorio contribuisce all'accumulo degli inquinanti nel fondovalle dove si concentrano i principali insediamenti urbani e produttivi e le vie di comunicazione. In questo periodo dell'anno, tuttavia, si verificano episodi di foehn. Il fenomeno del foehn, che ha effetti positivi sul ricambio della massa d'aria quando giunge fino al suolo, può invece determinare intensi fenomeni di accumulo degli inquinanti quando permane in quota e comprime gli strati d'aria sottostanti, formando un inversione di temperatura in quota.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 56 di 184

### 9.1.2. Qualità dell'aria

Il Decreto Legislativo n.155 del 13/08/2010 ha recepito la direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, istituendo a livello nazionale un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Il decreto stabilisce i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM<sub>10</sub> e introduce per la prima volta un valore limite per il PM<sub>2.5</sub>, pari a 25 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere entro il 31.12.2015.

Il decreto fissa inoltre i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e di informazione per l'ozono e i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

I valori misurati vengono quindi confrontati con gli standard e i valori limite, per valutare le condizioni di qualità dell'aria e per individuare eventuali situazioni di allarme per la salute umana.

La Tab. 9.1.1 riassume i limiti previsti dalla normativa per i principali inquinanti considerati. Sono inclusi sia i limiti a lungo termine che i livelli di allarme.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 57 di 184

Tab. 9.1.1 - Standard vigenti per la concentrazione dei principali inquinanti atmosferici (D.Lgs. 155/2010)

	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		<b>Periodo di mediazione</b>
	<b>Biossido di Zolfo (<math>\text{SO}_2</math>)</b>	Valore limite per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	<b>350</b>
Valore limite per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)		<b>125</b>	24 ore
Valore limite per la protezione degli ecosistemi		<b>20</b>	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)
Soglia di allarme		<b>500</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
<b>Biossido di Azoto (<math>\text{NO}_2</math>)</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		<b>Periodo di mediazione</b>
	Valore limite per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	<b>200</b>	1 ora
	Valore limite per la protezione della salute umana	<b>40</b>	Anno civile
	Soglia di allarme	<b>400</b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
<b>Ossidi di Azoto (<math>\text{NOx}</math>)</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		<b>Periodo di mediazione</b>
	Valore limite per la protezione della vegetazione	<b>30</b>	Anno civile
<b>Monossido di Carbonio (<math>\text{CO}</math>)</b>	<b>Valore Limite (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</b>		<b>Periodo di mediazione</b>
	Valore limite per la protezione della salute umana	<b>10</b>	8 ore
<b>Ozono (<math>\text{O}_3</math>)</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		<b>Periodo di mediazione</b>
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile, media su 3 anni)	<b>120</b>	Media massima giornaliera su 8 ore
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	<b>18000 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}</math></b>	AOT40 <sup>1</sup> (mag-lug), media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	<b>6000 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}</math></b>	AOT40 <sup>1</sup> (mag-lug)
	Soglia di informazione	<b>180</b>	1 ora
Soglia di allarme	<b>240</b>	1 ora	
<b>Particolato</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		<b>Periodo di mediazione</b>
<b>PM10</b>	Valore limite per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	<b>50</b>	24 ore
	Valore limite per la protezione della salute umana	<b>40</b>	Anno civile
<b>PM2.5</b>	Valore limite per la protezione della salute umana	<b>25</b>	Anno civile

<sup>1</sup>AOT40 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ora}$ ) = somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (= 40 parti per miliardo) e  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  rilevate in un dato periodo di tempo, sulla base dei soli valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 58 di 184

Il D.Lgs. 155/2010 per quanto riguarda l'ozono indica che, in mancanza di una serie intera e consecutiva di dati annui, la valutazione della conformità ai valori obiettivo si può riferire, come minimo, ai dati relativi a:

- un anno anziché tre per il valore obiettivo ai fini della protezione della salute umana;
- tre anni anziché cinque per il valore obiettivo ai fini della protezione della vegetazione.

Se, in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, i livelli degli inquinanti di cui al decreto superano i valori limite, le regioni e le province autonome adottano un piano che preveda le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento ed a raggiungere i valori limite nei termini prescritti.

La Regione Lombardia, con delibera n. 2605 del 30 novembre 2011 ha modificato la precedente zonizzazione del territorio regionale per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria (Fig. 9.1.4) secondo nuovi criteri più omogenei nell'individuazione di agglomerati e zone.

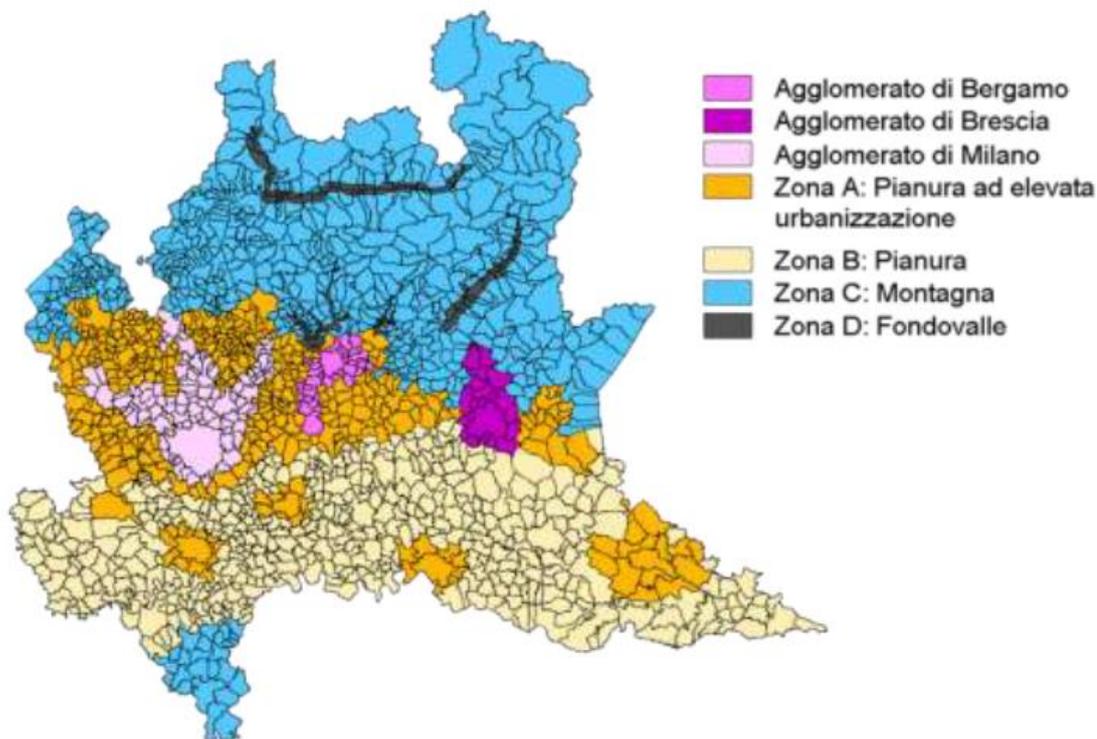


Fig. 9.1.4 - Suddivisione del territorio regionale per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria, ai sensi della D.g.r. 2605/11

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 59 di 184

L'attuale zonizzazione prevede inoltre un'ulteriore suddivisione della Zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono, in Zona C1 (Prealpi e Appennino) e Zona C2 (Montagna).

Il territorio della Provincia di Sondrio è interamente classificato in Zona C (e Zona C2 per la valutazione dell'ozono), quindi zona di "Montagna", ed equiparato alle "Zone di Mantenimento".

La Zona C, in generale, comprende aree caratterizzate da concentrazioni di PM<sub>10</sub> inferiori a quelle relative alle altre zone, da minor densità di emissioni di PM10 primario, di NOx, di COV antropico e di NH<sub>3</sub>, da importanti emissioni di COV biogeniche. In tali zone l'orografia è montana, la situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti e la densità abitativa è bassa.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lombardia comprende, nella Provincia di Sondrio, 6 stazioni fisse di monitoraggio e 3 stazioni per il campionamento gravimetrico delle polveri sottili.

Le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria sono classificate in base al D.Lgs. 155/2010, in termini di localizzazione e tipologia di destinazione (vedi Tab. 9.1.2); le sei stazioni fisse della Provincia di Sondrio risultano classificate come riportato in Tab. 9.1.3.

Tab. 9.1.2 - Localizzazione e tipologia delle stazioni fisse (D.Lgs. 155/2010)

Tipo zona		Tipo stazione	
<i>Urbana</i>	Area edificata in continuo o almeno in modo predominante	<i>Traffico</i>	Stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico media alta
<i>Suburbana</i>	Area largamente edificata in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate	<i>Industriale</i>	Stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe
<i>Rurale</i>	Tutte le aree diverse da quelle urbane e suburbane. Il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione.	<i>Fondo</i>	Stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.), ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>		<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 60 di 184

Tab. 9.1.3 - Classificazione delle stazioni fisse di misura poste in Provincia di Sondrio. Anno 2013

Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo Stazione	Altitudine [mslm]
		Decisione 2001/752/CE	Decisione 2001/752/CE	
MORBEGNO	PUB	URBANA	FONDO	252
CHIAVENNA	PUB	URBANA	FONDO	327
SONDRIO -VIA MAZZINI	PUB	URBANA	TRAFFICO	298
SONDRIO-VIA PARIBELLI	PUB	URBANA	FONDO	290
TIRANO	PUB	URBANA	TRAFFICO	436
BORMIO	PUB	URBANA	FONDO	1243

La stazione presa a riferimento per il comune di Novate Mezzola è la stazione fissa di Chiavenna: situata a 327 m s.l.m in area definita urbana, è classificata come stazione di fondo, cioè come una stazione che “misura il livello di inquinamento determinato dall’insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione” (definizione da Decisione 2001/752/CE); essendo inoltre l’unica stazione situata nella Valchiavenna, può essere considerata una buona fonte di informazioni per comprendere le condizioni di qualità dell’aria del comune oggetto di studio.

Si è ritenuto interessante fare anche riferimento alla stazione di Colico (stazione di fondo in zona suburbana), situata nel territorio della Provincia di Lecco, a sud del territorio oggetto di studio, sulle sponde del Lago di Como. Il comune di Novate Mezzola risulta in effetti equidistante da Chiavenna e Colico, configurandosi in una situazione intermedia anche dal punto di vista orografico-ambientale.

La stazione di monitoraggio di Chiavenna è in grado di misurare solo gli ossidi di azoto e l’ozono, quindi per gli altri inquinanti si è fatto qui riferimento unicamente ai dati relativi alla stazione di Colico o a dati mediati su base provinciale. Il riferimento ai dati contenuti nel Rapporto sulla Qualità dell’Aria della provincia di Sondrio (ARPA Lombardia, 2012) costituisce anche un elemento per tracciare e analizzare il trend temporale dei principali inquinanti atmosferici.

Di seguito è riportata quindi l’analisi dei vari inquinanti, contemporaneamente al confronto dei valori con i limiti di legge stabiliti

Gli **ossidi di azoto** (NOx) sono inquinanti prodotti durante i processi di combustione ad alta temperatura, generati prevalentemente da impianti di riscaldamento e da traffico autoveicolare (in particolare quello pesante). L’NO<sub>2</sub> è un inquinante per lo più secondario, che si forma in seguito all’ossidazione in atmosfera dell’NO, relativamente poco tossico. Esso svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l’intermedio di base per la produzione di inquinanti secondari molto

pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico, l'acido nitroso. Una volta formati, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni), dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione e agli edifici. Inoltre gli NO<sub>x</sub>, ed in particolare l'NO<sub>2</sub>, sono nocivi per la salute umana in quanto possono provocare irritazioni delle mucose, bronchiti e patologie più gravi come edemi polmonari.

In Fig. 9.1.5 e Fig. 9.1.6 sono riportati gli andamenti delle concentrazioni di biossido di azoto e di ossidi di azoto totali rilevate nelle stazioni di Colico e Chiavenna nel 2013. Per quanto riguarda le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, il valore richiesto dalla normativa è relativo alla protezione degli ecosistemi; tuttavia, poiché la stazione non è posizionata con questo scopo secondo le disposizioni del D.Lgs. 155/2010, tale parametro non sarà raffrontato ai limiti di legge.

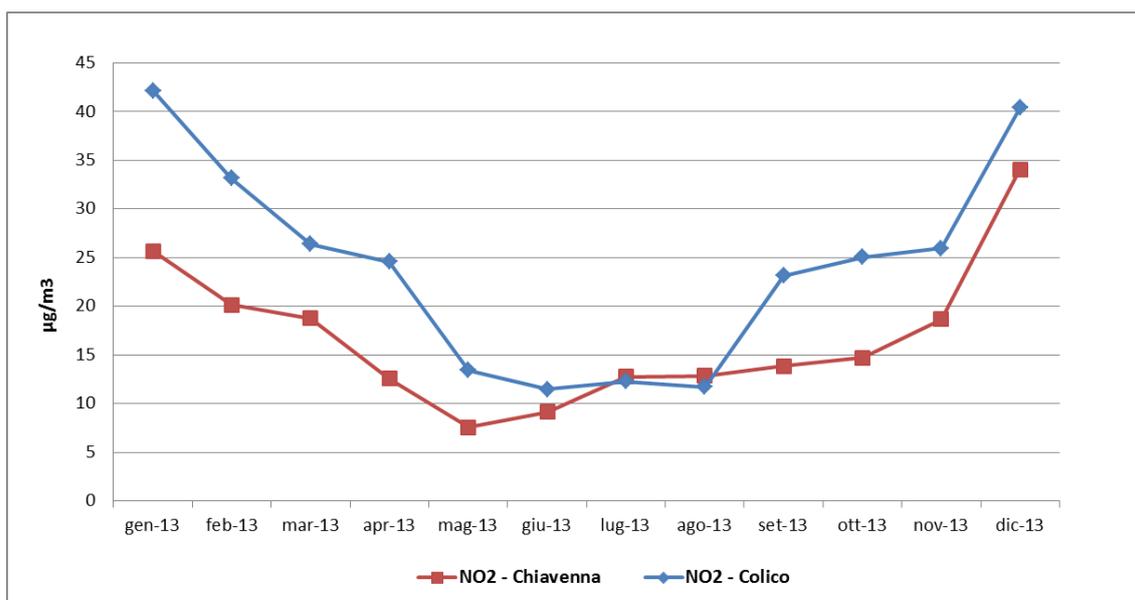


Fig. 9.1.5 - Concentrazioni medie mensili di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>). ARPA, anno 2013

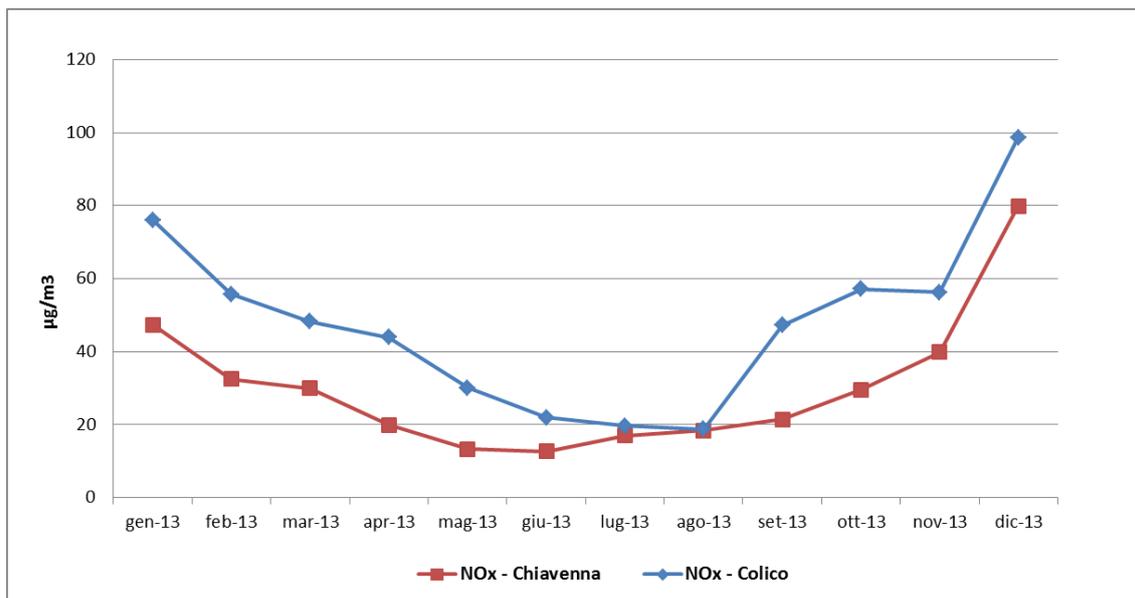


Fig. 9.1.6 - Concentrazioni medie mensili di NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>). ARPA, anno 2013

Si osserva un calo per entrambi i parametri nella stagione estiva, in corrispondenza delle minori emissioni da riscaldamento. In generale le concentrazioni rilevate nella stazione di Chiavenna risultano inferiori a quelle di Colico. Va rilevato che gli ossidi di azoto costituiscono la quasi totalità delle concentrazioni di azoto totale misurate e che la restante parte sta quindi ad indicare la somma di N<sub>2</sub>O e di NO<sub>x</sub> le cui concentrazioni dovrebbero di conseguenza essere minime.

Come indicato in Tab. 9.1.4, nelle stazioni di Chiavenna e di Colico i limiti di legge risultano sempre rispettati nell'anno 2013.

Tab. 9.1.4 - Confronto tra le concentrazioni di ossidi di azoto misurate nelle stazioni di Colico e Chiavenna e i riferimenti normativi

	<b>NO<sub>2</sub> - Dati 2013</b>	
	<b>D.Lgs. 155/2010</b> <i>Protezione della salute umana</i>	
<b>Stazione</b>	<i>N° sup. media 1h &gt; 200 µg/m<sup>3</sup></i> <i>(limite: non più di 18 volte/anno)</i>	<i>Media anno (limite: 40 µg/m<sup>3</sup>)</i>
<b>Chiavenna</b>	0	17,1
<b>Colico</b>	0	24,5

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 63 di 184

Come illustra la Fig. 9.1.7, la concentrazione di NO<sub>2</sub> registrata dalla stazione di Chiavenna negli ultimi 15 anni (fino al 2013) è abbastanza stabile, con valori, anche in questo caso, sempre inferiori al limite.

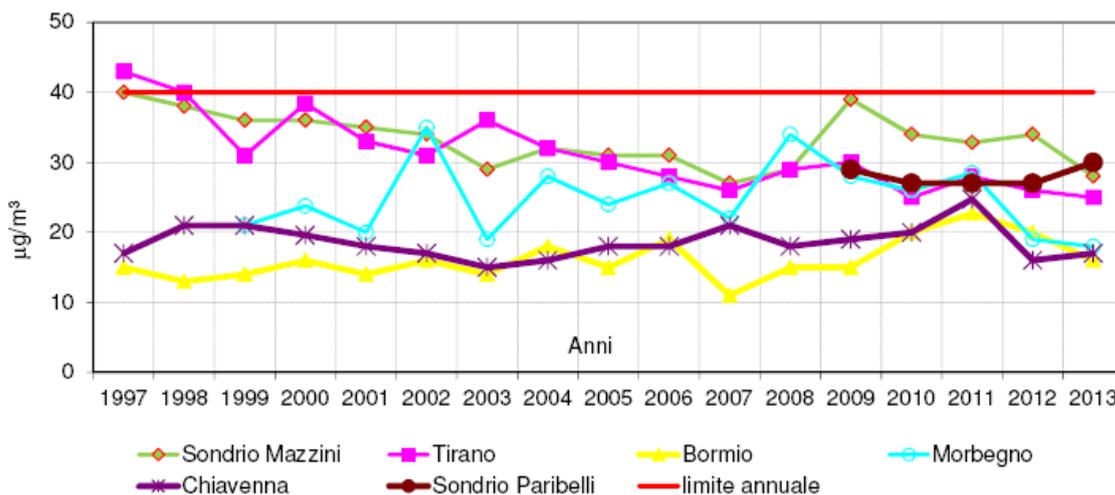


Fig. 9.1.7 - Andamento annuale delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> misurate in provincia di Sondrio

Il **biossido di zolfo**, o anidride solforosa, è un gas la cui presenza in atmosfera è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo, quali carbone, petrolio e derivati. Per quanto riguarda il traffico veicolare, che contribuisce alle emissioni solo in maniera secondaria, la principale sorgente di biossido di zolfo è costituita dai veicoli con motore diesel.

Data l'elevata solubilità in acqua, il biossido di zolfo contribuisce al fenomeno delle piogge acide trasformandosi in anidride solforica e, successivamente, in acido solforico, a causa delle reazioni con l'umidità presente in atmosfera. Gli effetti registrati ai danni della salute umana variano a seconda della concentrazione e del tempo di esposizione, e vanno da irritazioni a occhi e gola già a basse concentrazioni, a patologie dell'apparato respiratorio come bronchiti, tracheiti e malattie polmonari in caso di esposizione prolungata a concentrazioni maggiori.

In Fig. 9.1.8 è riportato l'andamento delle concentrazioni di biossido di zolfo misurate da ARPA nella stazione di Colico nel 2013.

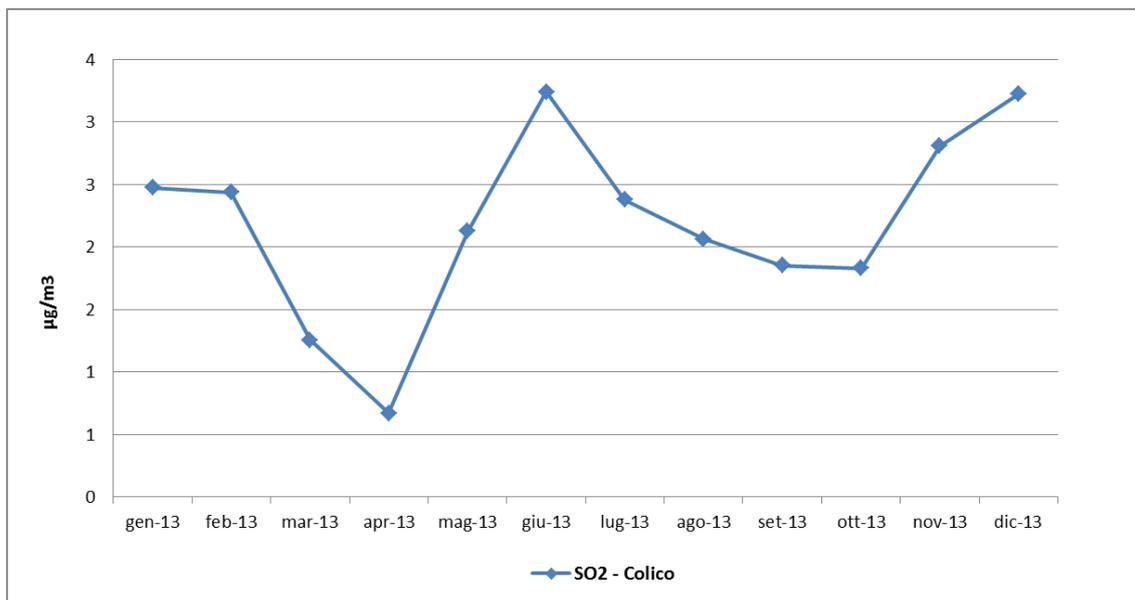


Fig. 9.1.8 - Concentrazioni medie mensili di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>). ARPA, anno 2013

In Tab. 9.1.5 è riportato il confronto tra le concentrazioni misurate da ARPA ed i limiti vigenti, da cui si osserva come i valori siano sempre accettabili.

Tab. 9.1.5 - Confronto tra le concentrazioni di biossido di zolfo misurate nella stazione di Colico e i riferimenti normativi

	SO <sub>2</sub> - Dati 2013		
	Dato sintetico	D.Lgs. 155/2010	
		Protezione della salute umana	
Stazione	Media anno µg/m <sup>3</sup>	N° sup. media 1h > 350 µg/m <sup>3</sup> (limite: non più di 24 volte/anno)	N° sup. media 24h > 125 µg/m <sup>3</sup> (limite: non più di 3 volte/anno)
Colico	2,2	0	0

Le basse concentrazioni rilevate si accordano con una tendenza generalizzata alla diminuzione, legata anche all'uso di combustibili a minor tenore di zolfo, confermata anche in provincia di Sondrio, come si osserva in Fig. 9.1.9, dove sono riportati i dati relativi alle stazioni di Sondrio e Bormio a partire dal 1997 fino al 2013.

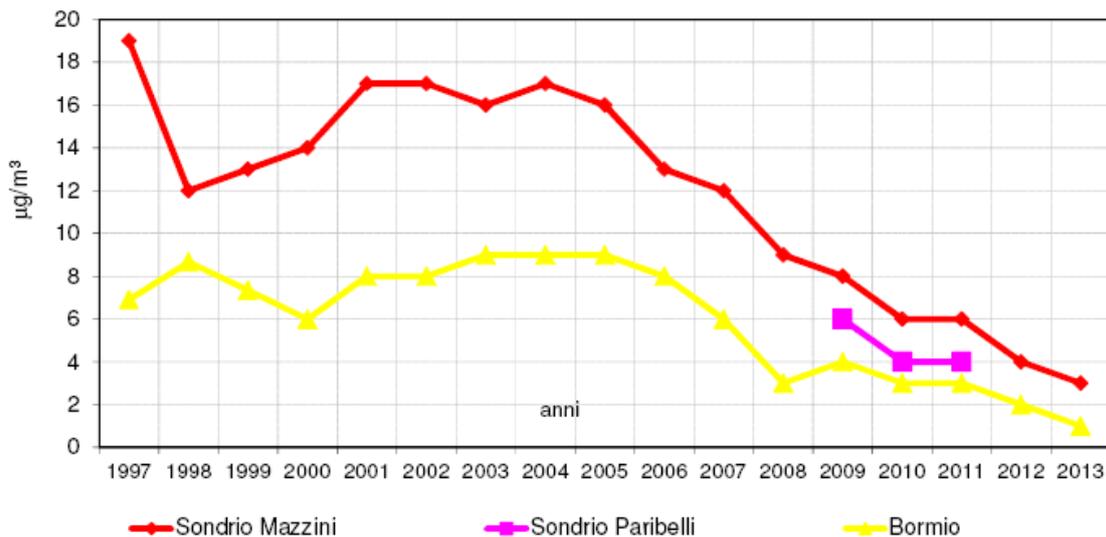


Fig. 9.1.9 - Andamento annuale delle concentrazioni di SO<sub>2</sub> misurate in provincia di Sondrio

L'ozono è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare. Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Essendo fortemente ossidante, l'ozono può attaccare tutte le classi delle sostanze biologiche con cui entra in contatto. Particolarmente esposti sono i tessuti delle vie respiratorie. Si riscontrano disagi e patologie dell'apparato respiratorio (irritazioni agli occhi, al naso e alla gola e mal di testa già a partire da esposizioni di soggetti sani a concentrazioni medie orarie di 200 µg/m<sup>3</sup>; decrementi della funzionalità respiratoria nei bambini e nei giovani a concentrazioni orarie nell'intervallo 160-300 µg/m<sup>3</sup>).

In Fig. 9.1.10 si riportano i dati di concentrazione di ozono mediati mensilmente, rilevati da ARPA Lombardia nelle stazioni di Chiavenna e di Colico nell'anno 2013.

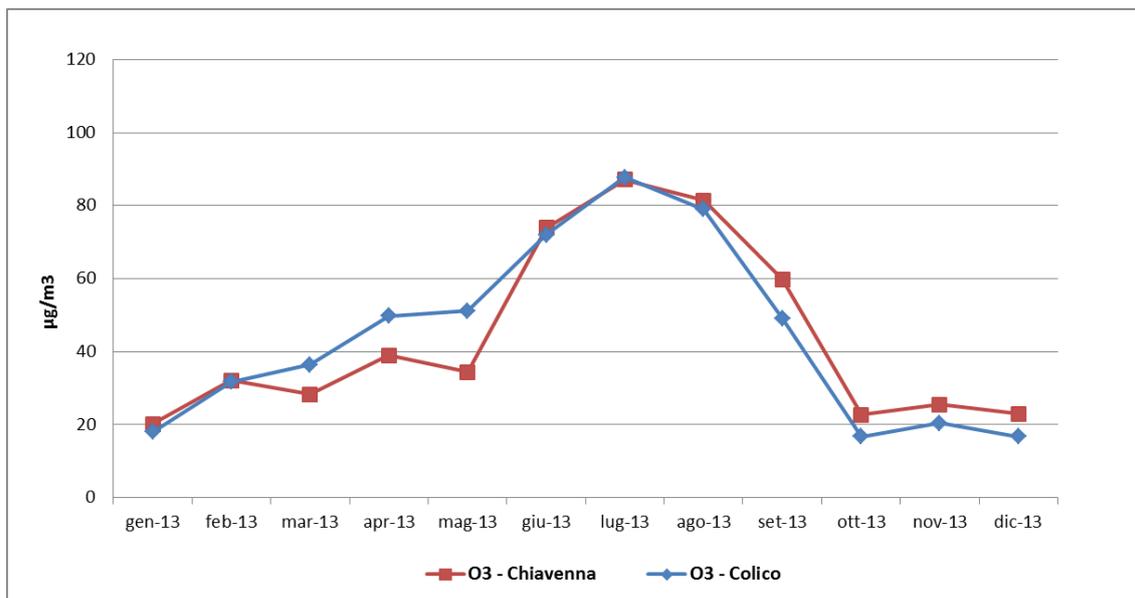


Fig. 9.1.10 - Concentrazioni medie mensili di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>). ARPA, anno 2013

Analizzando i valori di concentrazione secondo gli indicatori previsti dalla normativa di riferimento (vedi Tab. 9.1.1), si osserva come la situazione non sia conforme ai limiti stabiliti, relativamente sia alla soglia per la protezione della salute umana che a quella per la protezione della vegetazione (vedi Tab. 9.1.6). Tuttavia, la legge pone dei limiti riferiti alla media su 5 anni per l'AOT40, mentre, non disponendo dei dati relativi agli anni precedenti, il calcolo in questa sede è stato effettuato sulla base dei soli dati del 2013 e i risultati sono da considerarsi quindi solo indicativi. Considerazioni analoghe valgono per il numero di superamenti del valore di 120 µg/m<sup>3</sup> che andrebbe calcolato su una base temporale triennale.

Tab. 9.1.6 - Confronto tra le concentrazioni di ozono misurate nelle stazioni di Chiavenna e di Colico e i riferimenti normativi

	<b>O<sub>3</sub> - Dati 2013</b>		
	<b>D.Lgs. 155/2010</b> <b>Protezione della salute umana</b>		<b>D.Lgs. 155/2010</b> <b>Protezione della vegetazione</b>
<b>Stazione</b>	<i>N° sup. media 8h &gt; 120 µg/m<sup>3</sup></i> <i>(limite: 25 volte/anno, media su 3 anni)</i>	<i>N° giorni sup. soglia di informazione</i> <i>(180 µg/m<sup>3</sup>)</i>	<i>AOT40 maggio-luglio</i> <i>(limite: 18 mg/m<sup>3</sup>h, media su 5 anni)</i>
<b>Chiavenna</b>	34	0	14,9
<b>Colico</b>	51	15	19,9

In Fig. 9.1.11 e Fig. 9.1.12 sono riportati gli andamenti delle medie massime giornaliere delle concentrazioni di ozono misurate da ARPA rispettivamente nelle stazioni di Colico e di Chiavenna nel 2013, da cui si evince la criticità rilevante esclusivamente nel periodo estivo.

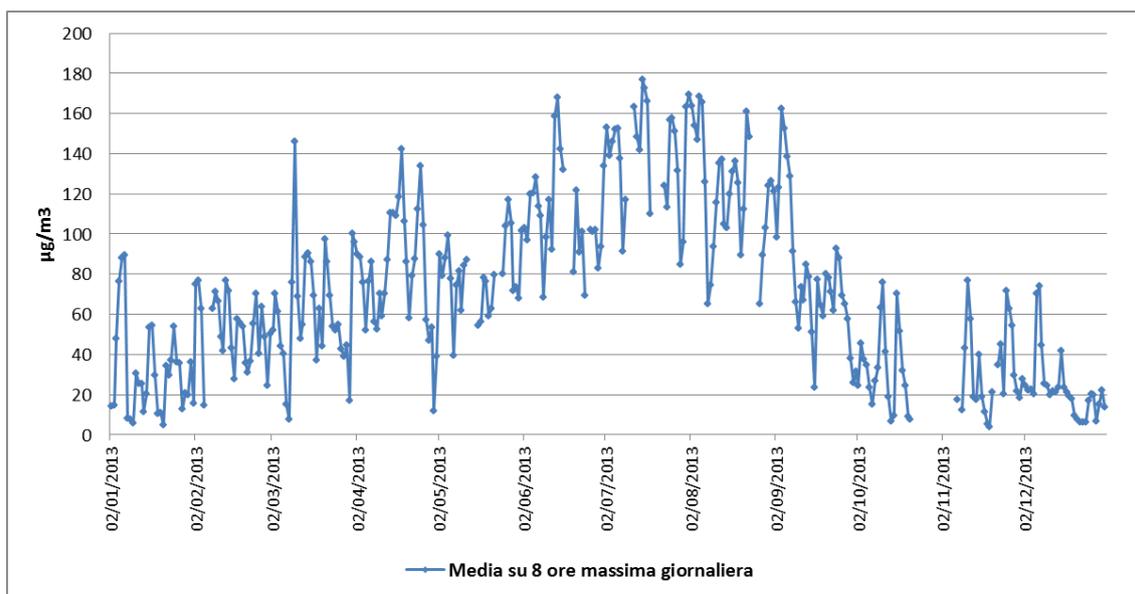


Fig. 9.1.11 - Andamento delle medie massime giornaliere di Ozono ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella stazione di Colico. Dati ARPA Lombardia, anno 2013

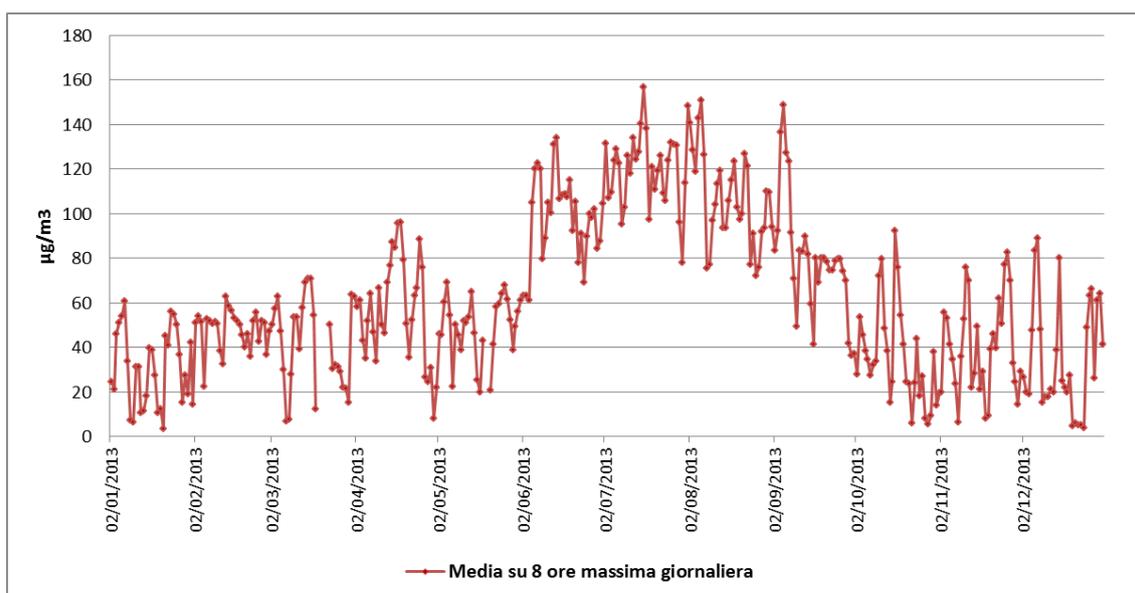


Fig. 9.1.12 - Andamento delle medie massime giornaliere di Ozono ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella stazione di Chiavenna. Dati ARPA Lombardia, anno 2013

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 68 di 184

Il trend delle concentrazioni di ozono sul lungo periodo (si veda Fig. 9.1.13) mostra, in particolare per la stazione di Chiavenna, una sostanziale stazionarietà negli ultimi 15 anni.

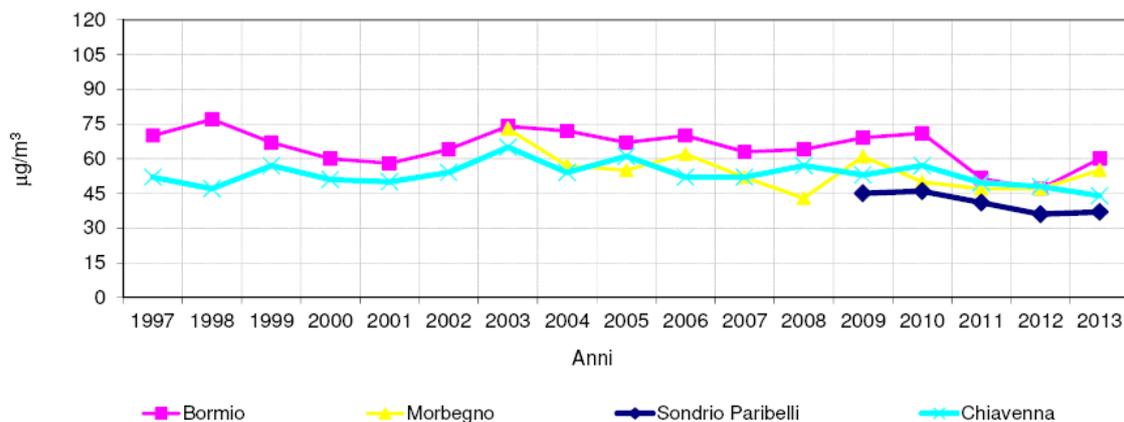


Fig. 9.1.13 - Andamento annuale delle concentrazioni di O<sub>3</sub> misurate in provincia di Sondrio

Il **monossido di carbonio** (CO) è un gas risultante dalla combustione incompleta di gas naturali quali propano, carburanti, benzine, carbone e legna. Le fonti di emissione di questo inquinante sono sia di tipo naturale che di tipo antropico; in natura, il CO viene prodotto in seguito a incendi, eruzioni dei vulcani ed emissioni da oceani e paludi. La principale fonte di emissione da parte dell'uomo è costituita dal traffico veicolare, oltre che da alcune attività industriali come la produzione di ghisa e acciaio, la raffinazione del petrolio, la lavorazione del legno e della carta.

Le sue concentrazioni in aria ambiente sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali.

Il CO è assunto dall'organismo umano per inalazione, ha la capacità di legarsi all'emoglobina in quanto ha una maggiore affinità rispetto all'O<sub>2</sub>, e forma con essa la carbossiemoglobina, riducendo così la capacità di trasporto dell'ossigeno ai tessuti. Gli effetti nocivi sono quindi riconducibili agli effetti provocati da ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare, comportando una diminuzione della funzionalità di questi apparati, e sintomi quali affaticamento, sonnolenza, emicrania e difficoltà respiratorie.

In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 69 di 184

In mancanza di dati locali, si riportano in Tab. 9.1.7 i valori relativi alla Provincia di Sondrio e il confronto con i riferimenti normativi, da cui si evince come nell'anno 2013 non si siano verificati superamenti del limite per la protezione della salute umana. Inoltre, i valori delle concentrazioni nelle centraline della provincia di Sondrio risultano tendenzialmente stazionarie negli ultimi 15 anni, dopo un brusco calo verificatosi alla fine degli anni '90 (Fig. 9.1.14).

Tab. 9.1.7 - Confronto tra le concentrazioni di monossido di carbonio misurate nelle stazioni della Provincia di Sondrio e i riferimenti normativi. ARPA, 2013

Stazione	CO - Dati di sintesi 2013			D.Lgs. 155/2010
	Rendimento [%]	Media annua [mg/m <sup>3</sup> ]	N° sup. limite giornaliero (10 mg/m <sup>3</sup> come massimo della media mobile su 8h)	Max media 8h [mg/m <sup>3</sup> ]
<b>Sondrio - V.Mazzini</b>	99	0,8	0	3,0
<b>Morbegno</b>	95	0,7	0	5,0
<b>Tirano</b>	99	0,8	0	3,3
<b>Bormio</b>	99	0,6	0	2,2

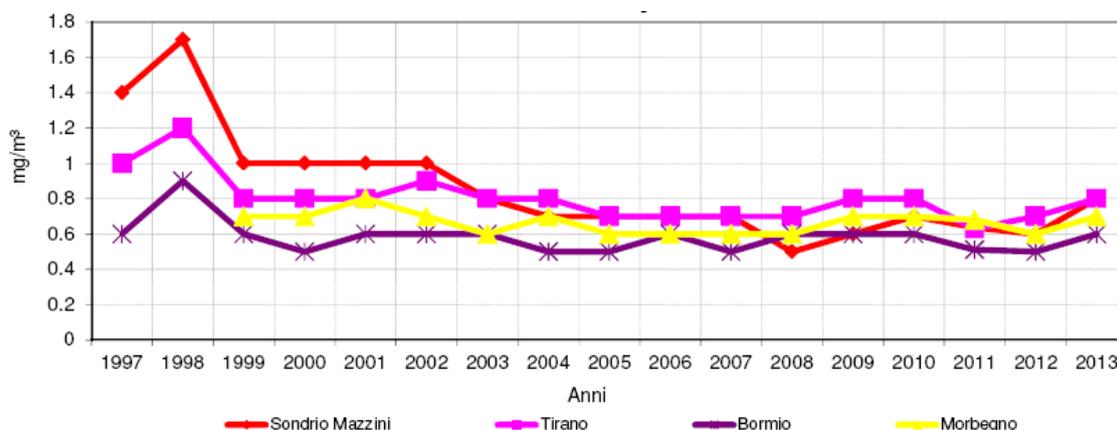


Fig. 9.1.14 - Andamento annuale delle concentrazioni di CO misurate in provincia di Sondrio

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 70 di 184

Il **particolato atmosferico** (*Particulate Matter*, PM) è una miscela di particelle solide e liquide di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni che si trovano in sospensione nell'aria.

Tali sostanze possono avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione al suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini etc.) sia, in gran parte, da attività antropiche, in particolar modo da traffico veicolare e processi di combustione. Inoltre, esiste un particolato di origine secondaria dovuto alla compresenza in atmosfera di altri inquinanti come l'NO<sub>x</sub> e l'SO<sub>2</sub> che, reagendo fra loro e con altre sostanze presenti nell'aria, danno luogo alla formazione di solfati, nitrati e sali di ammonio.

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari).

La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (PM<sub>2.5</sub>). Attualmente la legislazione europea e nazionale hanno definito valori limite sulle medie annuali per il PM<sub>10</sub> e per il PM<sub>2.5</sub> e un valore limite sulle concentrazioni giornaliere per il PM<sub>10</sub>.

Il PM<sub>10</sub> rappresenta un inquinante particolarmente critico per il Bacino Padano, sia perché le condizioni climatiche (soprattutto la scarsa velocità dei venti) non favoriscono la dispersione degli inquinanti, sia perché, soprattutto nelle aree di pianura, la concentrazione di attività produttive e la densità abitativa rappresentano fonti di emissione significative. Per questo motivo, i superamenti dei limiti nelle stazioni di misura della Lombardia sono frequenti.

I dati a livello provinciale relativi alle concentrazioni di particolato atmosferico sono riportati in Tab. 9.1.8 per l'anno 2013. Si osserva una criticità relativa alla stazione di Sondrio, in zona urbana, per quanto riguarda il PM<sub>10</sub>; la seconda stazione di Sondrio e quella di Morbegno rilevano una situazione al limite. In generale, si verifica inoltre una tendenza alla diminuzione negli ultimi anni, come mostrato in Fig. 9.1.15.

Tab. 9.1.8 - Confronto tra le concentrazioni di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> misurate in provincia di Sondrio nel 2013 e gli standard vigenti

Stazione	<i>D.Lgs. 155/2010</i> <i>Protezione della salute umana</i>		
	PM <sub>10</sub> - Dati 2013		PM <sub>2,5</sub> - Dati 2013
	Media anno (limite: 40 µg/m <sup>3</sup> ), µg/m <sup>3</sup>	N° sup media 24h > 50 µg/m <sup>3</sup> (limite: 35 sup/anno), n° sup	Media anno (limite: 25 µg/m <sup>3</sup> ), µg/m <sup>3</sup>
<b>Sondrio Mazzini</b>	24	49	
<b>Sondrio Paribelli</b>	26	36	19
<b>Morbegno</b>	25	36	
<b>Bormio</b>	17	7	

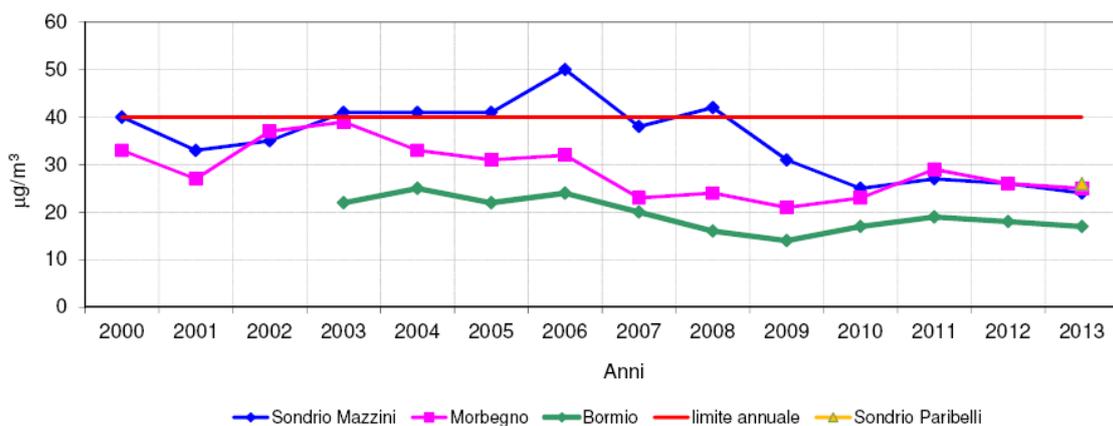


Fig. 9.1.15 - Andamento annuale delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> misurate in provincia di Sondrio

Nel corso dell'anno 2013 ARPA Lombardia ha eseguito inoltre delle campagne di misura del PM<sub>10</sub> con strumenti gravimetrici, due delle quali nel territorio di Samolaco, comune confinante con Novate Mezzola.

La postazione di Samolaco, collocata a 213 m. s.l.m., in termini di localizzazione e tipologia di destinazione secondo le indicazioni del D.Lgs. 155/2010 (si veda Tab. 9.1.2) è classificata come stazione di "fondo" in zona "rurale". In Tab. 9.1.9 si riportano le concentrazioni medie rilevate nelle due campagne presso la stazione di Samolaco.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 72 di 184

Tab. 9.1.9 - Campagna con campionatore gravimetrico a Samolaco. Concentrazioni medie rilevate

<b>Rilevamento PM<sub>10</sub> - SAMOLACO</b>				
<b>Periodo</b>	<b>% Rendimento</b>	<b>Media [µg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Max Media 24h [µg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Nr. giorni superamento Liv. prot. salute</b>
<b>20/03/2013</b> <b>11/05/2013</b>	77	19	43	0
<b>23/08/2013</b> <b>17/10/2013</b>	100	12	27	0

Si osserva come le medie sui periodi di monitoraggio siano ampiamente al di sotto del limite su base annua pari a 40 µg/m<sup>3</sup>; anche la concentrazione media sulle 24 ore raggiunge valori massimi al di sotto della soglia per la protezione della salute umana, che infatti non risulta mai superata. In generale si riscontrano concentrazioni di PM<sub>10</sub> maggiori nel periodo primaverile rispetto a quello estivo-autunnale.

#### **Monitoraggio atmosferico Novate Mezzola (Novate Mineraria s.r.l., gennaio 2014)**

Nel gennaio 2014 , è stata effettuata una campagna di monitoraggio ambientale (commissionata dalla società Novate Mineraria s.r.l.) finalizzata alla determinazione della concentrazione del Particolato Atmosferico e di alcune frazioni granulometriche di particolare interesse per il fenomeno indagato, ovvero l'attività estrattiva di cava.

In particolare, sono stati verificati i livelli di concentrazione ascrivibili al Particolato Atmosferico Totale ed alla frazione PM<sub>2,5</sub> in corrispondenza di potenziali strutture ricettive interessate dal fenomeno di propagazione e dispersione di materiale pulverulento generato dall'attività di cava di pertinenza della NOVATE MINERARIA S.r.l., localizzata in prossimità del nucleo abitativo del Comune di Novate Mezzola. Durante la campagna di monitoraggio, l'abituale attività della cava era parzialmente funzionante in considerazione delle condizioni metereologiche.

I campionamenti sono stati eseguiti in due postazioni presso recettori residenziali in Novate Mezzola, con un sistema sequenziale e di selezione dimensionale del particolato ascrivibile alle frazioni: Particolato Atmosferico Totale Sospeso (PTS) e PM<sub>2,5</sub>; è stata inoltre determinata la frazione di Silice Libera Cristallina, di interesse per fini sanitari. Tali indicatori appaiono rappresentativi e significativi delle emissioni ascrivibili all'attività produttiva in oggetto.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 73 di 184

La durata di ogni sessione di monitoraggio è stata considerata come adeguata ai fini della verifica e della caratterizzazione del Particolato Atmosferico in relazione alla durata dell'abituale giornata lavorativa in cava.

Nelle seguenti Tab. 9.1.10 e Tab. 9.1.11 si riportano i risultati dei rilievi atmosferici presso le due strutture ricettive, eseguiti in diverse condizioni operative, come descritto.

Tab. 9.1.10 - Campagna di monitoraggio atmosferico Novate Mezzola. Edificio GUALTIERI COLZADA

<b>IR</b>	<b>inquinante</b>	<b>livello concentrazione</b>	<b>inizio prelievo data e ora</b>	<b>fine prelievo data e ora</b>
R1	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	50,6 µg/Nm <sup>3</sup>	11-01 h. 08.00	11-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	32,8 µg/Nm <sup>3</sup>	11-01 h. 08.00	11-01 h. 19.00
R2	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	20,7 µg/Nm <sup>3</sup>	12-01 h. 08.00	12-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	12,7 µg/Nm <sup>3</sup>	12-01 h. 08.00	12-01 h. 19.00
R3	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	63,4 µg/Nm <sup>3</sup>	13-01 h. 08.00	13-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	19,9 µg/Nm <sup>3</sup>	13-01 h. 08.00	13-01 h. 19.00
R4	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	176,3 µg/Nm <sup>3</sup>	14-01 h. 08.00	14-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	28,6 µg/Nm <sup>3</sup>	14-01 h. 08.00	14-01 h. 19.00
R5	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	27,7 µg/Nm <sup>3</sup>	15-01 h. 08.00	15-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>SiO<sub>2</sub></b>	< 2,63 µg/Nm <sup>3</sup>	15-01 h. 08.00	15-01 h. 19.00
R6	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	72,3 µg/Nm <sup>3</sup>	16-01 h. 08.00	16-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	24,9 µg/Nm <sup>3</sup>	16-01 h. 08.00	16-01 h. 19.00
R7	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	44,1 µg/Nm <sup>3</sup>	17-01 h. 08.00	17-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	12,3 µg/Nm <sup>3</sup>	17-01 h. 08.00	17-01 h. 19.00
<b>condizioni operative</b>				
R3	sereno	movimentazione materiale		
R4	neve	pulizia strada in area pertinenza cava		
R5	sereno	pulizia strada da neve, movimentazione materiale		
R6	nuvoloso	movimentazione materiale		
R7	neve	pulizia strada in area pertinenza cava		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 74 di 184

Tab. 9.1.11 - Campagna di monitoraggio atmosferico Novate Mezzola. Edificio ANGEL PIO GIORDANO

<b>IR</b>	<b>inquinante</b>	<b>livello concentrazione</b>		<b>inizio prelievo data e ora</b>	<b>fine prelievo data e ora</b>
R1	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	30,4	µg/Nm <sup>3</sup>	19-01 h. 08.00	19-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	14,4	µg/Nm <sup>3</sup>	19-01 h. 08.00	19-01 h. 19.00
R2	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	15,6	µg/Nm <sup>3</sup>	20-01 h. 08.00	20-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	2,6	µg/Nm <sup>3</sup>	20-01 h. 08.00	20-01 h. 19.00
R3	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	5,3	µg/Nm <sup>3</sup>	21-01 h. 08.00	21-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	1,2	µg/Nm <sup>3</sup>	21-01 h. 08.00	21-01 h. 19.00
R4	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	34,9	µg/Nm <sup>3</sup>	22-01 h. 08.00	22-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	23,0	µg/Nm <sup>3</sup>	22-01 h. 08.00	22-01 h. 19.00
R5	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	45,5	µg/Nm <sup>3</sup>	23-01 h. 08.00	23-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>PM2,5</b>	15,3	µg/Nm <sup>3</sup>	23-01 h. 08.00	23-01 h. 19.00
R6	Particolato Atmosferico <b>PTS</b>	11,7	µg/Nm <sup>3</sup>	24-01 h. 08.00	24-01 h. 19.00
	Particolato Atmosferico <b>SiO<sub>2</sub></b>	< 2,2	µg/Nm <sup>3</sup>	24-01 h. 08.00	24-01 h. 19.00
<b>condizioni operative</b>					
R2	nuvoloso	movimentazione materiale			
R3	sereno	movimentazione materiale			
R4	sereno	movimentazione materiale			
R5	nuvoloso	movimentazione materiale			
R6	sereno	movimentazione materiale			

Dai risultati, si osserva una forte variabilità nelle concentrazioni rilevate anche in funzione delle diverse condizioni ambientali e delle diverse fasi operative dell'attività di cava.

Pur non potendo operare delle medie su lungo periodo, come richiesto dalla normativa, si sottolineano concentrazioni elevate di particolato atmosferico, con occasionali superamenti del limite di 25 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>2,5</sub> in particolare nella prima postazione di rilievo. Tale postazione (Edificio Gualtieri Colzada) risulta, seppur di poco, più vicino all'area di cava e al percorso seguito dai mezzi pesanti; si può quindi affermare che la criticità legata all'emissione di polveri sia molto localizzata in prossimità della sorgente.

Per una comprensione più generale dello stato di qualità atmosferica dell'area di interesse, appare utile fare riferimento anche ai risultati della Valutazione Modellistica della Qualità dell'Aria compiuta ogni anno da ARPA Lombardia. Tale lavoro tiene conto di dati misurati sperimentalmente e informazioni meteorologiche; applicando poi un modello di trasporto, diffusione e chimica dell'atmosfera, fornisce una stima delle concentrazioni attese per i principali inquinanti (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>) in ogni cella della griglia di calcolo, consentendo quindi di conoscere lo stato della qualità dell'aria in modo esteso sul territorio regionale.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 75 di 184

Nelle figure seguenti (Fig. 9.1.16, Fig. 9.1.17, Fig. 9.1.18, Fig. 9.1.19) si riportano le mappe di distribuzione della concentrazione degli inquinanti relativi alla Provincia di Sondrio per l'anno 2013.

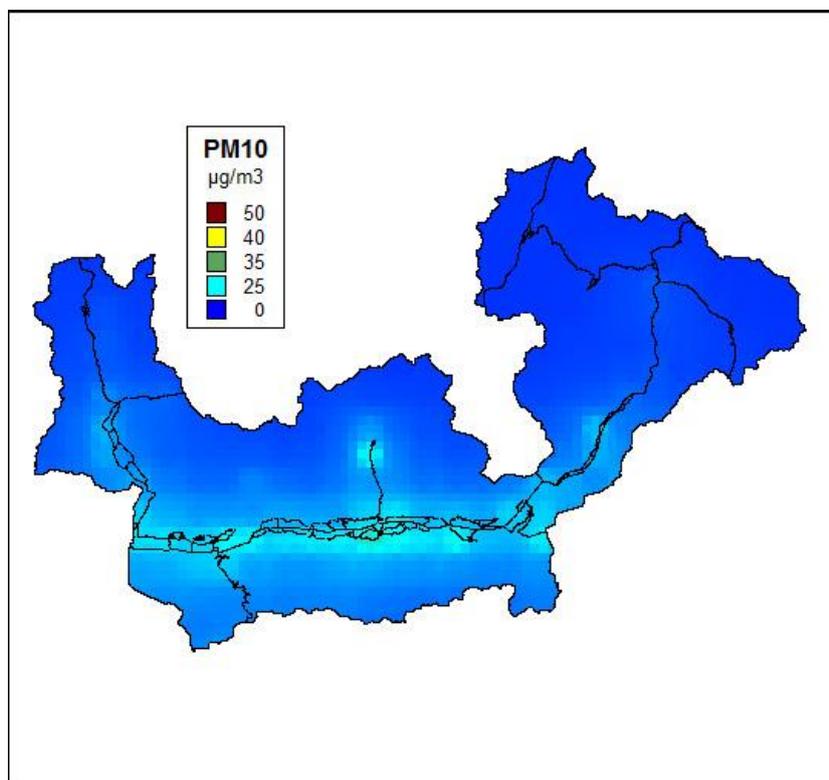


Fig. 9.1.16 - Mappa delle concentrazioni medie annuali simulate di PM<sub>10</sub> per la Provincia di Sondrio (ARPA Lombardia, anno 2013)

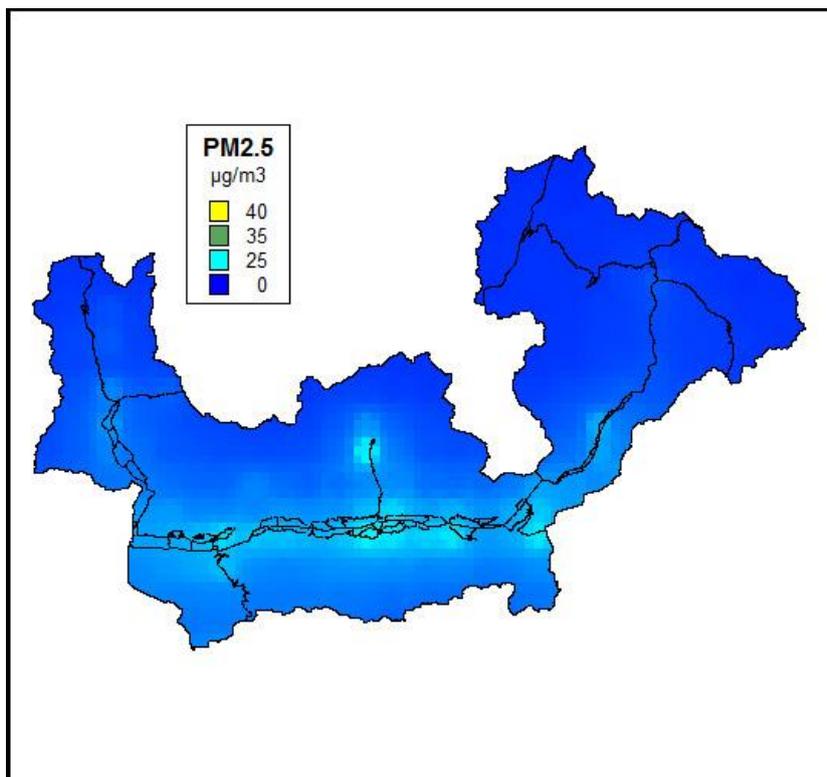


Fig. 9.1.17 - Mappa delle concentrazioni medie annuali simulate di PM<sub>2,5</sub> per la Provincia di Sondrio (ARPA Lombardia, anno 2013)

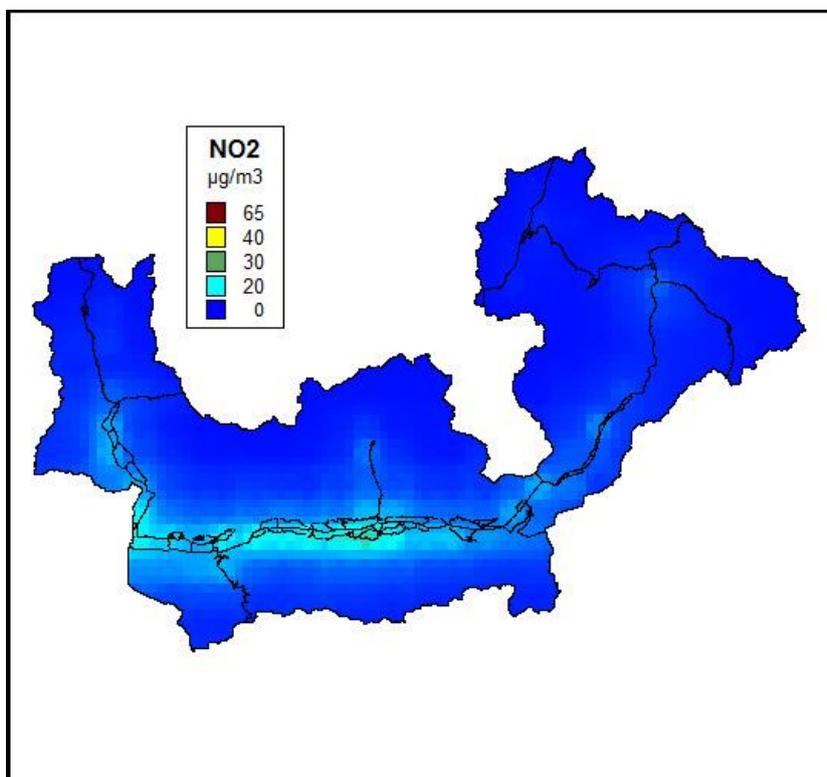


Fig. 9.1.18 - Mappa delle concentrazioni medie annuali simulate di NO<sub>2</sub> per la Provincia di Sondrio (ARPA Lombardia, anno 2013)

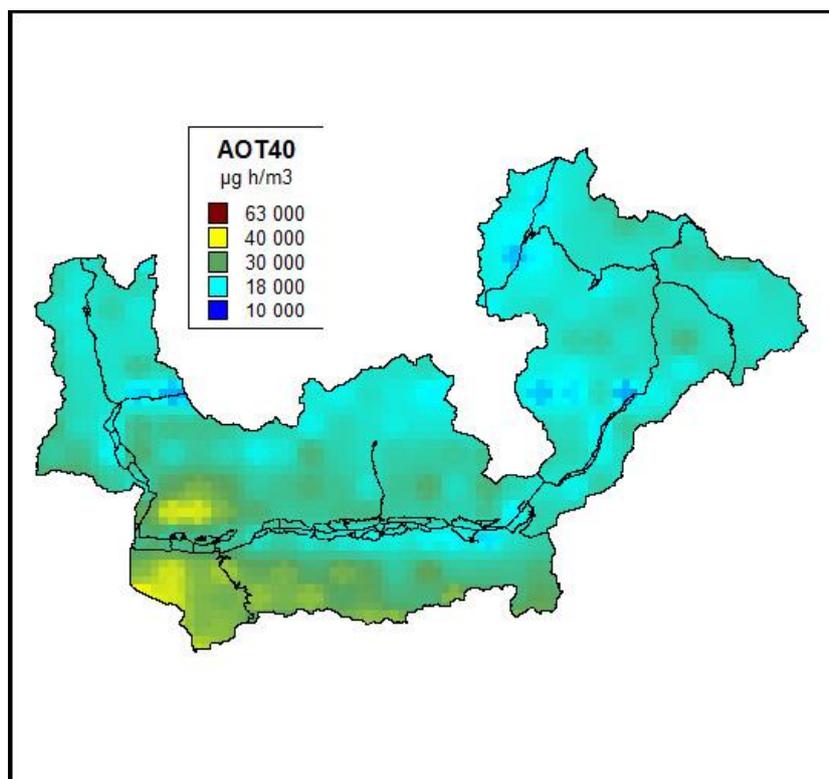


Fig. 9.1.19 - Mappa delle concentrazioni medie annuali simulate dell'indice AOT40 per la Provincia di Sondrio (ARPA Lombardia, anno 2013)

### 9.1.3. Fonti di pressione

Diverse sono le fonti di emissione degli inquinanti atmosferici, che possono a loro volta essere ripartiti tra inquinanti primari e secondari. I primi vengono emessi tal quali da attività antropiche, mentre i secondi si formano nell'atmosfera per reazione tra diverse componenti chimiche. Le reazioni che portano alla formazione di inquinanti secondari presuppongono dunque la presenza di precursori e sono in genere favorite in situazione di intensa radiazione solare.

In base ai dati ricavati dalla banca dati INEMAR della Regione Lombardia, in Fig. 9.1.20 si riporta la quantificazione delle emissioni dei principali inquinanti in atmosfera per il comune di Novate Mezzola, in funzione della fonte da cui derivano (macrosettori di attività), mentre in Fig. 9.1.21 i contributi delle diverse fonti al carico complessivo dei singoli inquinanti sono espressi in percentuale.

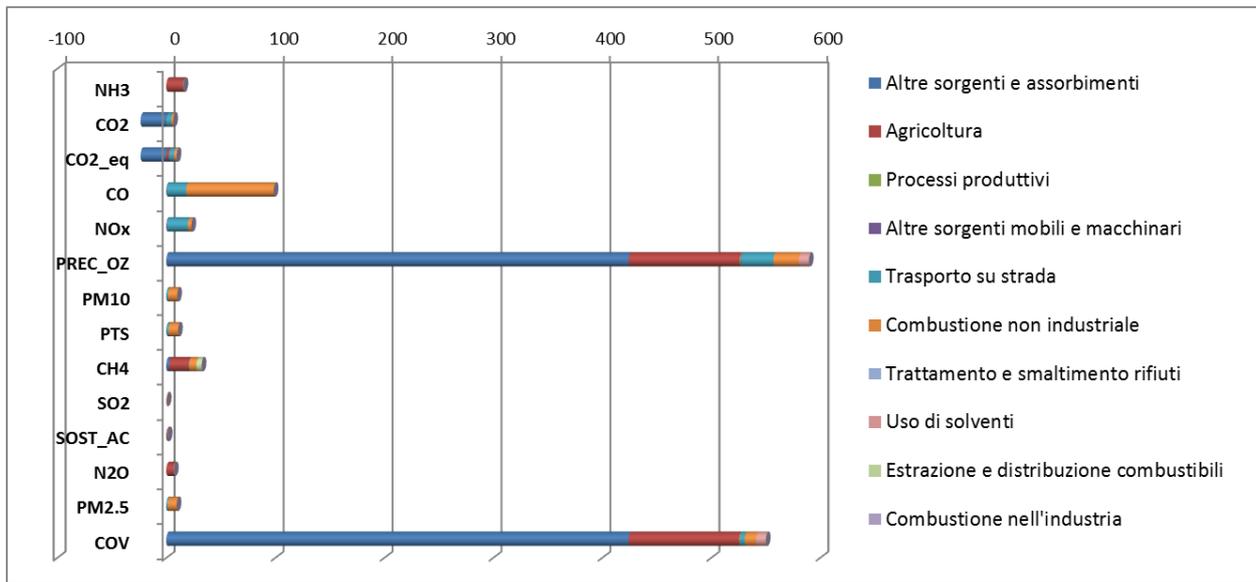


Fig. 9.1.20 - Emissioni annue stimate dei principali inquinanti nel comune di Novate Mezzola. I dati sono espressi in t/anno ad eccezione della CO<sub>2</sub>, il cui carico è espresso in Kt/anno e riferiti ai diversi macrosettori di attività (INEMAR; 2010)

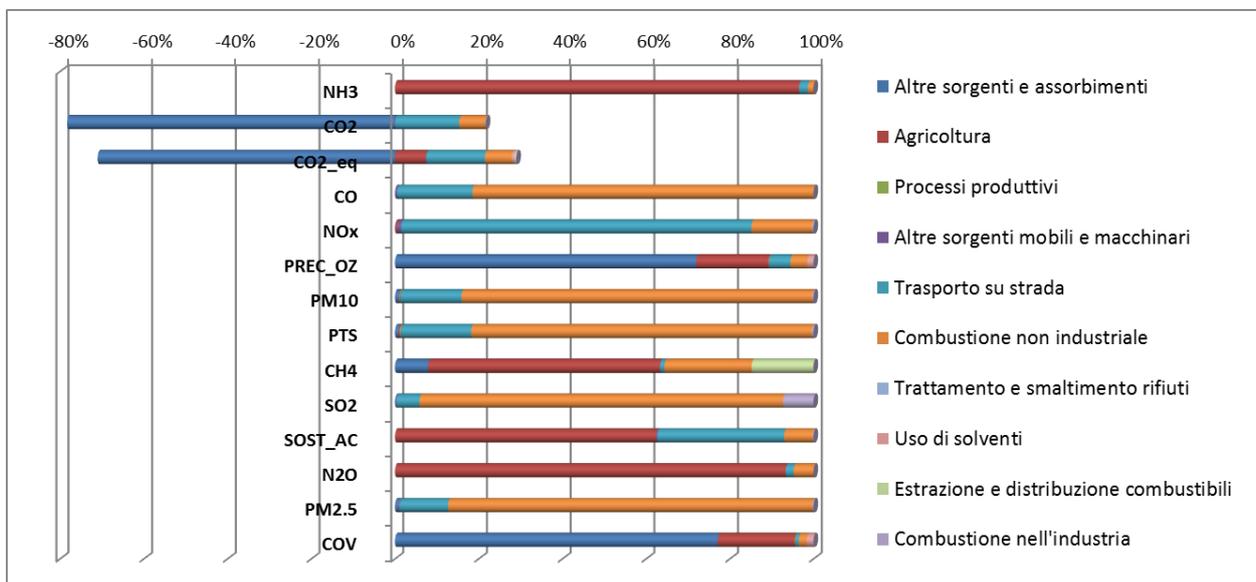


Fig. 9.1.21 - Ripartizione percentuale delle emissioni annue stimate dei principali inquinanti per macrosettore di attività nel comune di Novate Mezzola (INEMAR; 2010)

Dai dati riportati si evidenzia la criticità legata alla forte emissione di precursori dell'ozono e di composti organici volatili, legata in buona parte a fonti naturali (copertura boschiva).

In termini di fonti emissive invece, un contributo significativo è ascrivibile alla *combustione non industriale* (riscaldamento domestico, anche a stufa o camino), all'*agricoltura*, al *trasporto su strada* e alle *altre*

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 79 di 184

*sorgenti*, che comprendono emissioni legate prevalentemente alla copertura boschiva dei suoli, che incide anche sull'alta percentuale di *assorbimenti* di CO<sub>2</sub> e CO<sub>2eq</sub>. Risulta invece trascurabile il contributo dei *processi produttivi* e della *combustione industriale*.

#### 9.1.4. Valutazione sintetica dello stato attuale della componente

In sintesi, alla luce anche dei dati stimati sulle emissioni, si evince complessivamente uno stato di buona qualità dell'aria, in funzione anche dell'importante superficie a valenza naturalistica e della bassa densità demografica. Si rileva invece una criticità imputabile alle alte concentrazioni di ozono (e occasionalmente al particolato atmosferico). È inoltre interessante osservare che, da una prima analisi dei dati INEMAR, nel territorio in esame il bilancio della CO<sub>2</sub> appare negativo (quindi positivo ai fini della qualità dell'ambiente), in quanto viene assorbita complessivamente più CO<sub>2</sub> di quanta ne venga emessa.

Le criticità esistenti o potenziali possono essere così riassunte:

- Concentrazioni di ozono
- Emissioni da trasporto su strada
- Occasionale criticità delle concentrazioni di particolato atmosferico, in probabile relazione con l'attività estrattiva

Utilizzando la metodologia descritta al Cap. 8, sono stati attribuiti alla componente dei giudizi di qualità per i diversi aspetti, come riportato in Tab. 9.1.12

Tab. 9.1.12 - Valutazione della qualità della componente ATMOSFERA in base a indicatori/indici sintetici

Componente ATMOSFERA		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Scala dei punteggi</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>
Concentrazione di O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	≥ 2*limite: PESSIMO	
Concentrazione di NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	1÷2*limite: INSUFFICIENTE	
Concentrazione di CO [µg/m <sup>3</sup> ]	0,75÷1*limite: SUFFICIENTE	
Concentrazione di PM [µg/m <sup>3</sup> ]	0,25÷0,75*limite: DISCRETO	
	≤ 0,25*limite: BUONO	
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 80 di 184

## 9.2. ACQUE SUPERFICIALI

### 9.2.1. Criteri, indicatori e indici per la valutazione di qualità delle acque superficiali

I corpi idrici superficiali sono costituiti da diverse componenti (morfologia, idrologia e qualità) che interagiscono tra loro a darne una qualità ecologica complessiva. Innanzi tutto, ovviamente, i parametri di valutazione ed i loro valori differiscono per i corpi idrici a debole ricambio (laghi e bacini artificiali) e quelli forte ricambio (fiumi e torrenti), in relazione agli aspetti sintetizzati in Tab. 9.2.1.

Tab. 9.2.1 - Sintesi dei principali aspetti di distinzione tra corpi idrici a debole e a forte ricambio

<b>Corpi idrici a debole ricambio (laghi)</b>	<b>Corpi idrici a forte ricambio (fiumi, torrenti)</b>
Grande volume d'acqua	Limitato volume d'acqua
Scambi con l'atmosfera limitati e variabili stagionalmente	Scambi continui con l'atmosfera
Regime stazionario	Variabilità di regime

A sua volta, la qualità viene definita in base a parametri chimico-fisici, comprendenti le caratteristiche di base delle acque e le eventuali concentrazioni di inquinanti, e a parametri biologici, relativi alla presenza e alle caratteristiche degli organismi presenti che, a loro volta, dipendono dalle caratteristiche morfologiche e idrologiche e chimico-fisiche delle acque.

Le più recenti normative (D.Lgs.219/2010 e DM 260/2010) hanno introdotto un sistema di classificazione dei corpi idrici in cui la qualità degli elementi biologici viene ad essere prevalente e la loro analisi viene oggi effettuata secondo indicazioni specifiche.

Gli elementi biologici da analizzare per i fiumi e per i laghi sono riportati rispettivamente in Tab. 9.2.2 e in Tab. 9.2.3.

Rispetto alla classificazione precedente i parametri chimico-fisici da considerare sono meno numerosi, vengono aggregati in nuovo indice (LIMeco per i fiumi, Tab. 9.2.4, e LTLeco per i laghi, Tab. 9.2.5) e considerati elementi a supporto della classificazione. Il valore di riferimento non è più il 75° percentile ma la media annua.

In recepimento della Direttiva Europea 105/2008 vengono infine modificati gli standard di qualità per le sostanze pericolose che devono essere rispettati in termini di media annua e di concentrazione massima ammissibile. In base alle concentrazioni di tali sostanze viene definito lo stato chimico delle acque. La carica di *E.coli* non contribuisce più alla classificazione.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 81 di 184

Tab. 9.2.2 - Elementi di Qualità Biologica e metodi di classificazione di qualità dei fiumi in base alla normativa vigente

EQB	Metodo di classificazione	Descrizione
Macrofite	IBMR - Indice Biologique Macrophytique en Rivière	L'indice IBMR è finalizzato alla valutazione dello stato trofico inteso in termini di intensità di produzione primaria.
Diatomee	ICMi - Indice Multimetrico di Intercalibrazione	L'indice ICMi si basa sull'Indice di Sensibilità agli Inquinanti (IPS) e sull'Indice Trofico (TI).
Macroinvertebrati bentonici	Sistema MacrOper	Il sistema MacrOper è basato sul calcolo dell'Indice Multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi). La classificazione dei fiumi molto grandi e/o non accessibili si ottiene dalla combinazione dei valori RQE ottenuti per gli indici STAR_ICMi e MTS (Mayfly Total Score).
Fauna ittica	ISECI - Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche	L'indice ISECI si basa sulla presenza e la condizione biologica (classi di età e consistenza demografica) delle specie indigene, sulla presenza di ibridi, di specie aliene e di specie endemiche.

Tab. 9.2.3 - Elementi di Qualità Biologica e metodi di classificazione di qualità dei laghi in base alla normativa vigente

EQB	Metodo di classificazione	Descrizione
Fitoplancton	ICF - Indice complessivo per il fitoplancton	L'indice ICF si ottiene come media dell'indice medio di biomassa (concentrazione di clorofilla <i>a</i> e biovolume) e dell'indice medio di composizione (PTI, percentuale di cianobatteri).
Macrofite	MTIspecies MacroIMMI	Gli indici MTIspecies e MacroIMMI sono calcolati in base a cinque metriche: massima profondità di crescita, frequenza relativa delle specie con forma di colonizzazione sommersa, frequenza delle specie esotiche, diversità (indice di Simpson), punteggio trofico per ciascuna specie.
Fauna ittica	LFI - Lake Fish Index	L'indice LFI si basa sull'abbondanza relativa e la struttura di popolazione delle specie chiave, sul successo riproduttivo delle specie chiave e delle specie tipo-specifiche, sulla diminuzione (%) del numero di specie chiave e tipo-specifiche, sulla presenza di specie ittiche alloctone ad elevato impatto.

Tab. 9.2.4 - Elementi di qualità chimico fisica e indice di valutazione di qualità per i fiumi secondo la normativa vigente

Elemento	Parametro	Indice	Descrizione
Ossigeno disciolto	100-OD% saturazione	LIM <sub>eco</sub>	Livello di Inquinamento dai Macrodescripttori per lo stato ecologico. Il LIM <sub>eco</sub> di ciascun campionamento viene derivato come media tra i punteggi attribuiti ai singoli parametri secondo le soglie stabilite dalla normativa, in base alla concentrazione osservata. Il LIM <sub>eco</sub> da attribuire ad un sito è la media dei LIM <sub>eco</sub> dei campionamenti effettuati durante l'anno.
Nutrienti	Azoto ammoniacale (N-NH <sub>4</sub> )		
	Azoto nitrico (N-NO <sub>3</sub> )		
Altri parametri	Fosforo totale	-	Sono utilizzati esclusivamente per una migliore interpretazione del dato biologico e non per la classificazione.
	Temperatura		
	pH		
	Alcalinità		
	Conducibilità		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 82 di 184

Tab. 9.2.5 - Elementi di qualità chimico fisica e indice di valutazione di qualità per i laghi secondo la normativa vigente

Elemento	Parametro	Indice	Descrizione
-	Fosforo totale	LTL <sub>eco</sub>	Livello Trofico Laghi per lo stato ecologico. L'LT <sub>eco</sub> viene derivato come somma dei punteggi ottenuti per i singoli parametri secondo le soglie stabilite dalla normativa, in base alla concentrazione osservata.
	Trasparenza		
	Ossigeno ipolimnico		
Altri parametri	pH	-	Sono utilizzati esclusivamente per una migliore interpretazione del dato biologico e non per la classificazione.
	Alcalinità		
	Conducibilità		
	Ammonio		

Il valore degli indici sopra descritti deriva dalla somma dei punteggi assegnati ai singoli parametri come indicato per i fiumi in Tab. 9.2.6. In Tab. 9.2.7 viene infine sintetizzata la modalità di attribuzione di un corso d'acqua ad una classe di qualità in base al valore di LIMeco.

Tab. 9.2.6 - Criteri di attribuzione dei punteggi per la definizione del LIMeco secondo la normativa vigente

		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Punteggio*	1	0,5	0,25	0,125	0
<b>Parametro</b>						
100-O <sub>2</sub> % sat.	Soglie**	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)		< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)		< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (µg/l)		< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400

Tab. 9.2.7 - Classificazione di qualità dei fiumi secondo i valori di LIMeco

Stato	LIMeco
Elevato*	≥ 0,66
Buono	≥ 0,50
Sufficiente	≥ 0,33
Scarso	≥ 0,17
Cattivo	< 0,17

Nella classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, gli elementi idromorfologici a sostegno vengono valutati attraverso l'analisi di:

- regime idrologico (quantità e variazione del regime delle portate);

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 83 di 184

- condizioni morfologiche (configurazione morfologica plano-altimetrica, configurazione delle sezioni fluviali, configurazione e struttura del letto, vegetazione nella fascia perifluviale, continuità fluviale - entità ed estensione degli impatti di opere artificiali sul flusso di acqua, sedimenti e biota).

Gli elementi idromorfologici vengono utilizzati come indicatori aggiuntivi per l'attribuzione del livello ecologico elevato.

Per la valutazione dei laghi, i quali i valori attribuiti ai singoli parametri che costituiscono l'LTLecco dipendono dalla tipologia e dalle caratteristiche specifiche del lago stesso.

In Tab. 9.2.8 sono riportati i criteri di attribuzione dei laghi alle diverse classi di qualità in base all'indice LTLecco.

Tab. 9.2.8 - Classificazione di qualità dei laghi secondo i valori di LTLecco

<b>Classificazione stato</b>	<b>Limiti di classe</b>	<b>Limiti di classe in caso di trasparenza ridotta per cause naturali</b>
Elevato	15	10
Buono	12-14	8-9
Sufficiente	< 12	<8

Un indice non prescritto dalla normativa vigente ma molto utilizzato per valutare la qualità ecosistemica dei corsi d'acqua è l'Indice di Funzionalità Fluviale. La metodologia è stata inizialmente ideata da Petersen (1992) e denominata RCE-2 (Riparian Channel Environmental Inventory). Successivamente è approdata in Italia, dove è stata applicata per la prima volta in Trentino (Siligardi e Maiolini, 1993), modificata per adattarsi alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche dei corsi d'acqua italiani, in particolare alpini e prealpini. Le modifiche hanno portato alla ridenominazione appunto come Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) dopo che un gruppo di lavoro riunito dall'ANPA lo ha ulteriormente trasformato nel 2000 e poi nel 2007.

L'obiettivo principale dell'indice consiste nella valutazione dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come risultato della sinergia e dell'integrazione dei fattori biotici e abiotici presenti nell'ecosistema acquatico e in quello terrestre ad esso collegato. La descrizione di parametri morfologici, strutturali e biotici dell'ecosistema, interpretati alla luce dei principi dell'ecologia fluviale, porta quindi al rilevamento della funzione ad essi associata, nonché dell'eventuale grado di allontanamento dalla condizione di massima funzionalità.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 84 di 184

L'indice RCE-2/IFF analizza ciascuna delle componenti funzionali, onde fornire un quadro sintetico della situazione in cui si trova il corso d'acqua. La scheda di indagine si compone di 14 domande che riguardano le principali caratteristiche ecologiche: per ogni domanda è possibile esprimere una sola delle 4 risposte predefinite. La struttura della scheda consente di esplorare i diversi comparti ambientali, e le domande possono essere raggruppate in gruppi funzionali:

Le domande 1 – 4 riguardano le condizioni vegetazionali delle rive e del territorio circostante al corso d'acqua ed analizzano le diverse tipologie strutturali che influenzano l'ambiente fluviale, come ad esempio l'uso del territorio o l'ampiezza della zona riparia naturale.

Le domande 5 – 6 si riferiscono all'ampiezza relativa dell'alveo bagnato e alla struttura fisica e morfologica delle rive, per le informazioni che esse forniscono sulle caratteristiche idrauliche.

Le domande 7 – 11 considerano la struttura dell'alveo, con l'individuazione delle tipologie che favoriscono la diversità ambientale e la capacità di autodepurazione di un corso d'acqua.

Le domande 12 – 14 rilevano le caratteristiche biologiche, attraverso l'analisi strutturale delle comunità macrobentonica e macrofitica e della conformazione del detrito.

Alle risposte sono assegnati pesi numerici raggruppati in 4 classi (con peso minimo 1 e massimo 30) che esprimono le differenze funzionali tra le singole risposte. L'attribuzione degli specifici pesi numerici alle singole risposte non ha giustificazioni matematiche, ma deriva da valutazioni sull'insieme dei processi funzionali influenzati dalle caratteristiche oggetto di ciascuna risposta; ciò rende il metodo sostanzialmente più stocastico e meno deterministico. Il punteggio IFF, ottenuto sommando i punteggi parziali relativi ad ogni domanda, può assumere un valore minimo di 14 e un massimo di 300, con relativi giudizi di funzionalità associati (Tab. 9.2.9).

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 85 di 184

Tab. 9.2.9 - Tabella di conversione dei valori di IFF in livelli di funzionalità

VALORE DI IFF	LIVELLO DI FUNZIONALITA'	GIUDIZIO DI FUNZIONALITA'	COLORE ASSOCIATO
261-300	I	Ottimo	Blue
251-260	I-II	Ottimo-buono	Light Blue
201-250	II	Buono	Green
181-200	II-III	Buono-mediocre	Light Green
121-180	III	Mediocre	Yellow
101-120	III-IV	Mediocre-scadente	Orange
61-100	IV	Scadente	Dark Orange
51-60	IV-V	Scadente-pessimo	Red-Orange
14-50	V	Pessimo	Red

### 9.2.2. I corpi idrici superficiali nell'area in esame

I corpi idrici principali compresi parzialmente nel comune di Novate Mezzola sono il Lago di Mezzola, il torrente Codera e il canale di collegamento tra il Pozzo di Riva e il Lago di Mezzola. Il territorio comunale lambisce anche un piccolo tratto del Mera, in prossimità dell'immissione nel Lago di Mezzola e comprende numerosi torrenti di minore importanza (Fig. 9.2.1).

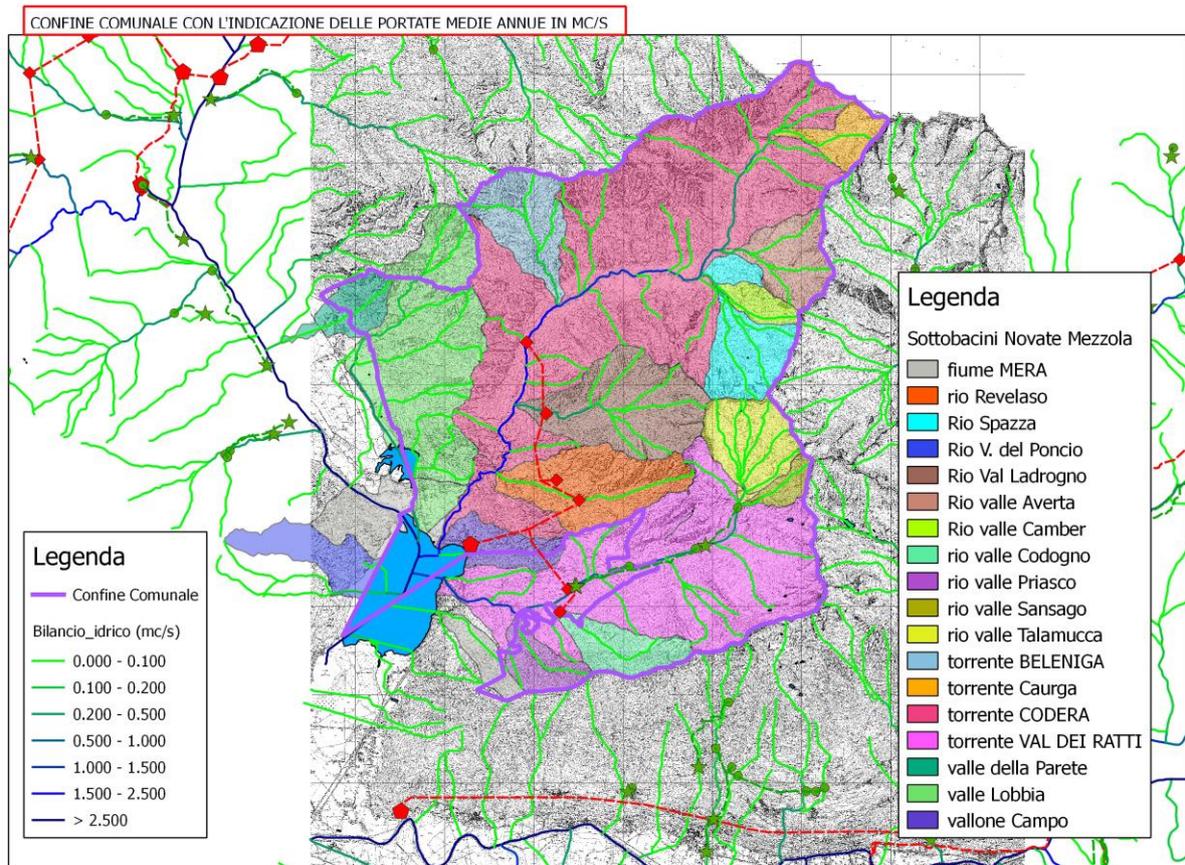


Fig. 9.2.1 - Corsi d'acqua nel territorio comunale di Novate Mezzola (dal Piano di Bilancio Idrico del PTCP di Sondrio, 2009)

Nell'area interessata dal Protocollo d'Intesa, i monitoraggi ARPA riguardano il Mera, dove viene effettuato un monitoraggio di sorveglianza, e il Lago di Mezzola (stazione di Verceia) dove il monitoraggio è di tipo operativo. Per il Mera i campioni vengono prelevati a Samolaco, a monte del Lago di Mezzola, e a Sorico, a valle dello stesso. I dati del 2012 classificano lo Stato Chimico del Mera come Buono e la qualità definita dagli elementi chimici a supporto come Elevata (Tab. 9.2.10).

Tab. 9.2.10 - Classificazione del Mera in base ai diversi elementi previsti dalla normativa vigente (ARPA, 2012)

Corso d'acqua	Località	Elementi di qualità biologica				Elementi generali chimico-fisici a sostegno	STATO CHIMICO
		2012					
		macroinv.	Diatomee	macrofite	pesci	LIMeco	
		Classe					
Mera	Villa di Chiavenna Loc. Chete	-	-	-	-	ELEVATO	BUONO
	Samolaco Loc. S. Pietro	-	-	-	-	ELEVATO	BUONO

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 87 di 184

La provincia di Sondrio ha anche determinato, per il Mera, l'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF). Dall'abitato di Casenda (comune di Samolaco) fino al Lago di Mezzola, quindi anche nel tratto di pertinenza del comune di Novate Mezzola, il territorio circostante il fiume è caratterizzato per lo più da prati e boschi ed è presente una fascia riparia ampia e ben strutturata, composta prevalentemente da vegetazione arborea riparia. Queste caratteristiche generano un miglioramento complessivo della funzionalità fluviale rispetto ai tratti precedenti (II Classe di Qualità per la sponda destra e II-III per la sponda sinistra) anche se, talvolta, l'integrità della zona riparia è interrotta da escavazioni e frantoi che compromettono la continuità del corridoio fluviale in sponda sinistra e alterano profondamente l'ecotono di transizione tra l'ambiente acquatico e quello terrestre (Fig. 9.2.2).

D'altra parte, il Mera, come la grande maggioranza dei corsi d'acqua della zona, è soggetto a forti variazioni di portata, in gran parte dovute alle grandi e piccole derivazioni, numerose sul territorio. In Fig. 9.2.3 sono mappate le derivazioni in essere al 2009, alla stesura del Piano di Bilancio Idrico del PTCP di Sondrio. Dopo quella data non sono state concesse altre derivazioni nella zona considerata, per cui i dati riportati possono essere ritenuti ancora attuali. A differenza del quadro al 2009 viene solo concessa, con autorizzazione specifica, una limitatissima portata utilizzata per la bagnatura atta a limitare il sollevamento e il trasporto di polveri nella cava di Valdimonte. Data l'entità della portata in questione, si può ritenere che non siano intervenute variazioni negli ultimi anni.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 88 di 184

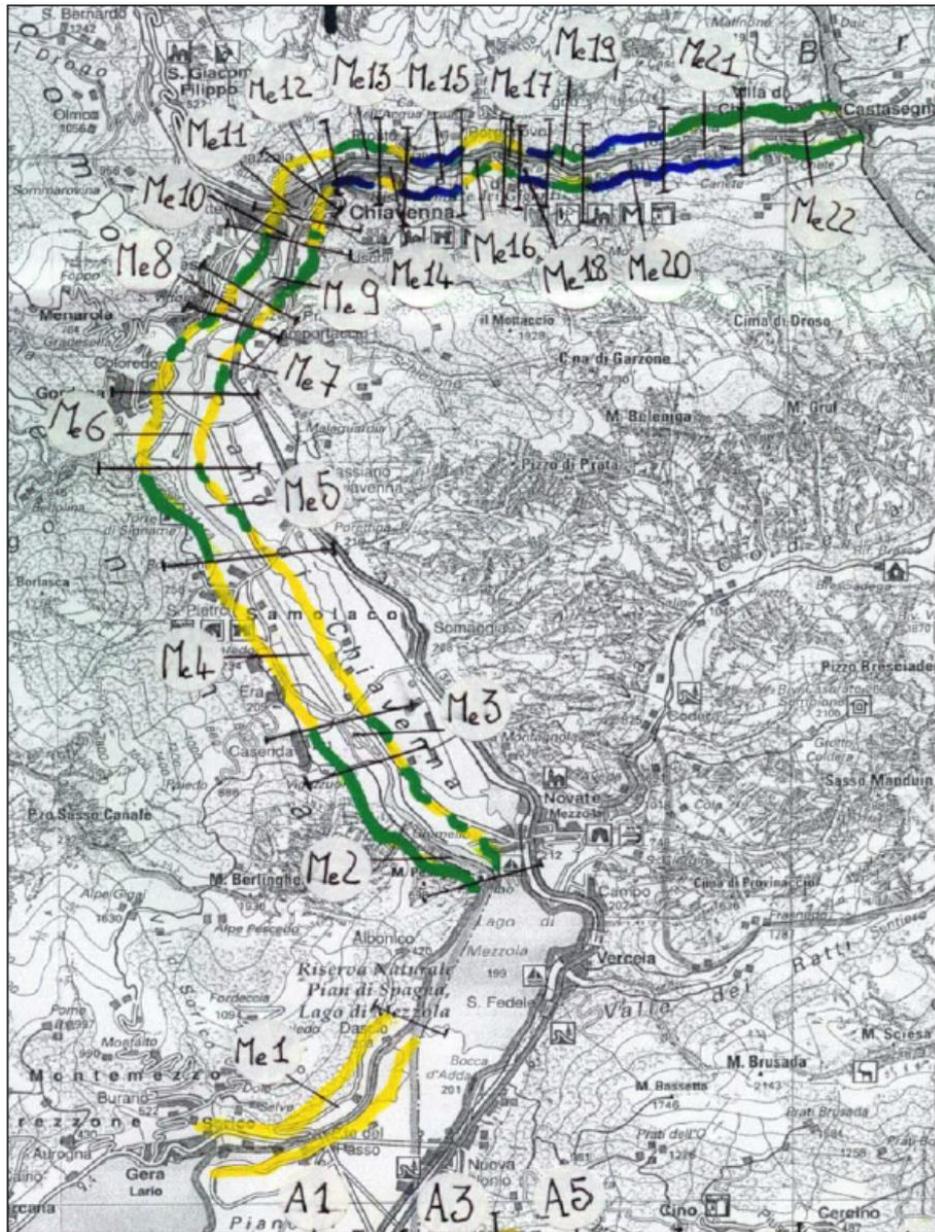


Fig. 9.2.2 - Mappatura della funzionalità fluviale del fiume Mera

Gli studi effettuati nell'ambito del Piano di Bilancio Idrico della Provincia di Sondrio confermano che le criticità maggiori del Mera riguardano la disponibilità di portate piuttosto che la qualità, che non solo oggi, ma anche in passato è sempre risultata buona. Osservando l'andamento del rapporto tra le portate medie antropizzate (cioè quelle calcolate sottraendo alla portata media naturale le portate derivate) e le portate medie naturali, come riportato in Fig. 9.2.4, si osserva che solo per il primo tratto della Valle dei Ratti la criticità è nulla, cioè il rapporto tra le portate medie antropizzate e le portate medie naturali è superiore al 100%. Nel Rio Valle Priasco tale rapporto si colloca tra il 35 e il 100% e indica una criticità moderata, mentre nei restanti corsi d'acqua si rileva, in base a tale indice, una criticità da media a molto elevata.

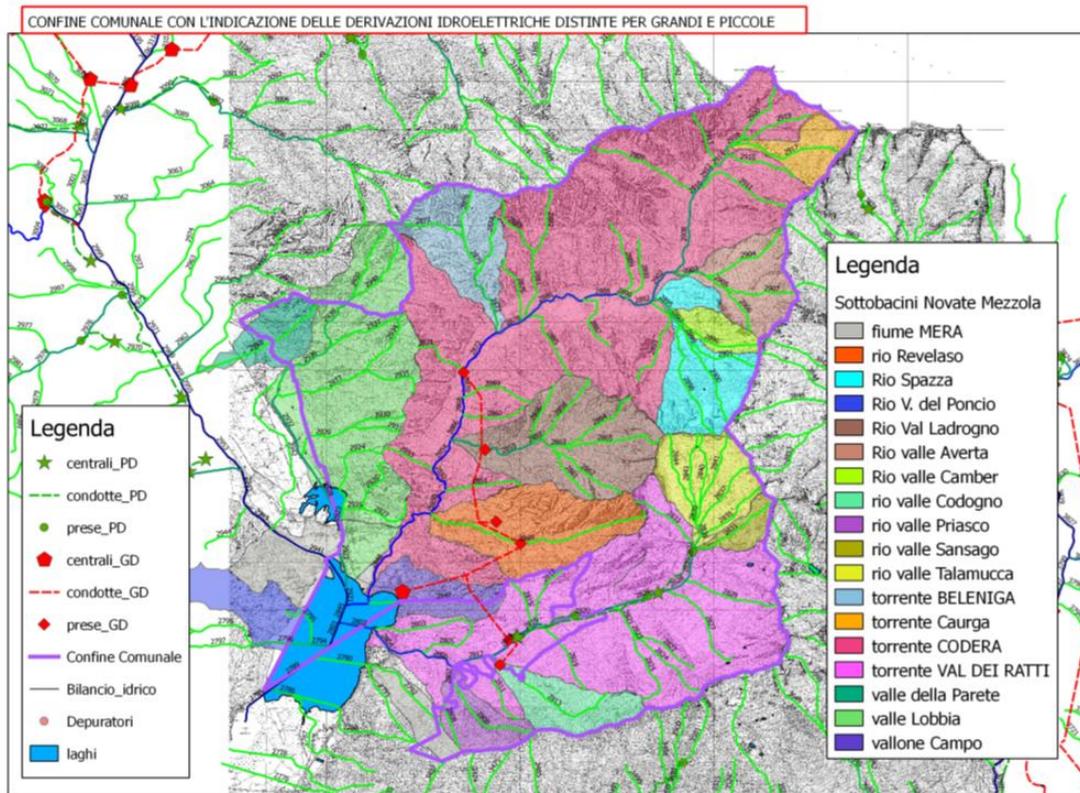


Fig. 9.2.3 - Mappatura delle derivazioni idriche in comune di Novate Mezzola in base al Piano di Bilancio Idrico del PTCP di Sondrio (2009)

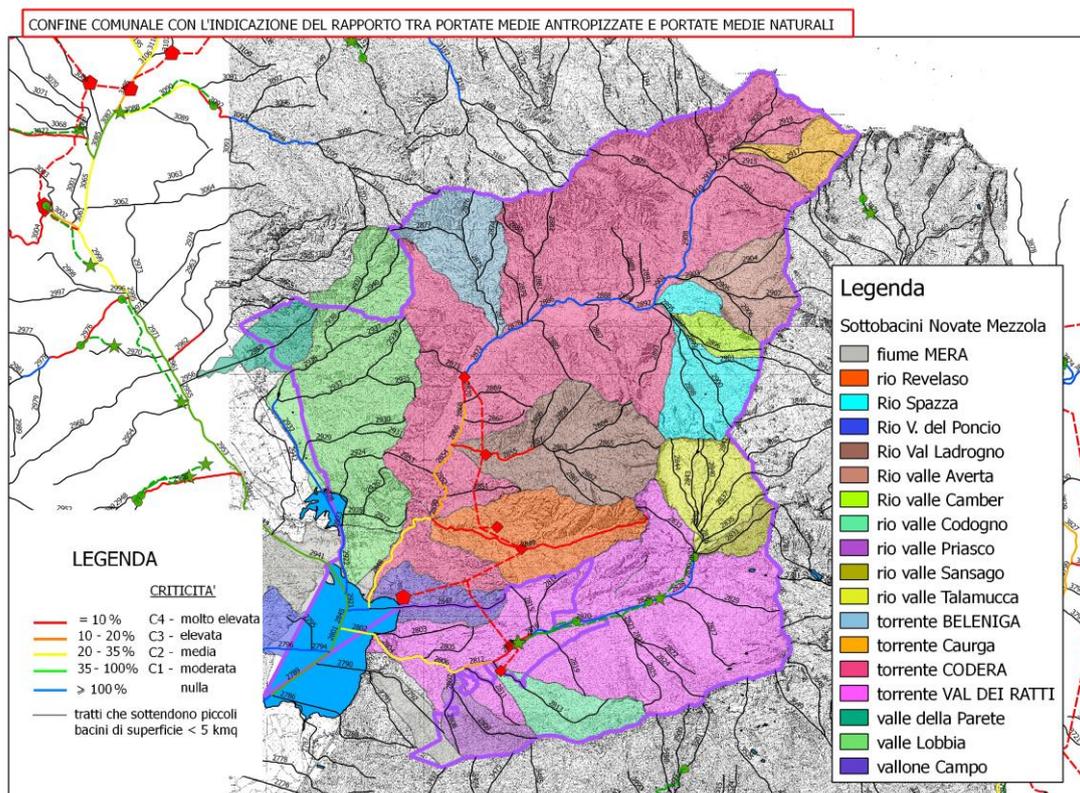


Fig. 9.2.4 - Mappatura dell'indice di criticità calcolato come rapporto tra portate medie antropizzate e portate medie naturali per i corsi d'acqua nel territorio comunale di Novate Mezzola (PBI, PTCP Sondrio, 2009)

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 90 di 184

La situazione appare ovviamente peggiore se si considerano le portate di magra antropizzata rispetto a quelle medie naturali: in tal caso nel comune di Novate Mezzola nessun tratto di nessun corso d'acqua risulta avere criticità moderata o nulla (Fig. 9.2.5).

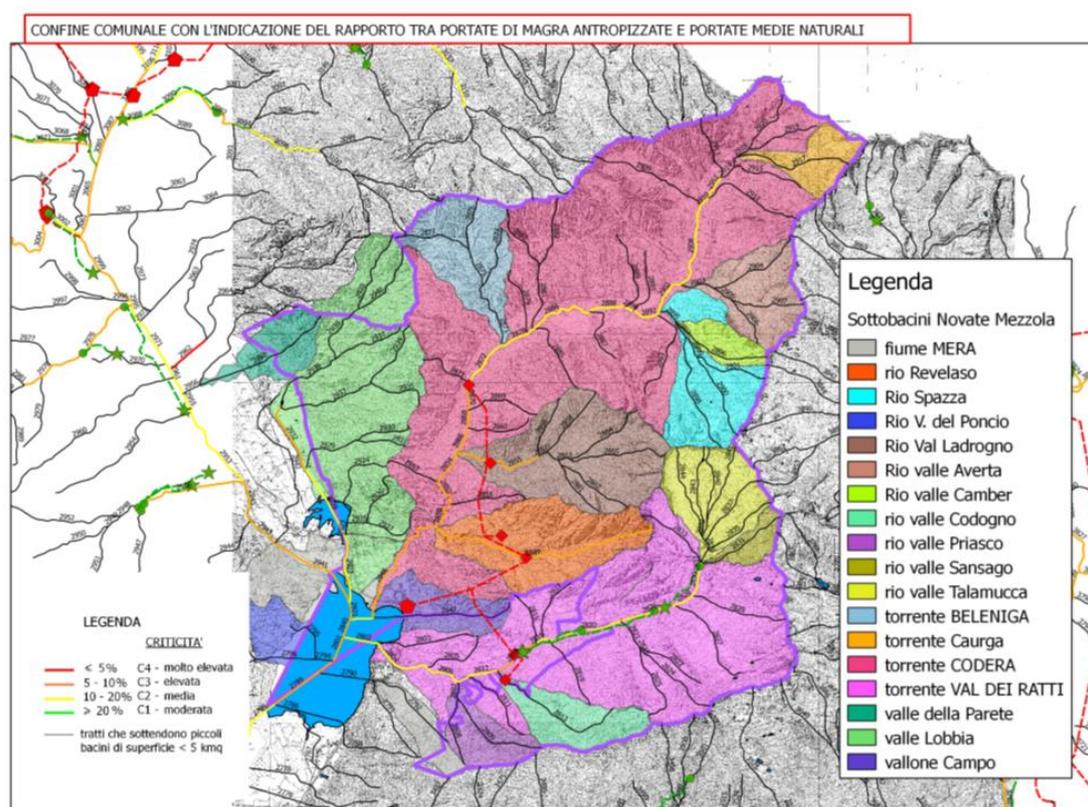


Fig. 9.2.5 - Mappatura dell'indice di criticità calcolato come rapporto tra le portate di magra antropizzate e le portate medie naturali nel territorio comunale di Novate Mezzola (PBI, PTCP Sondrio, 2009)

Complesso è il caso del Lago di Mezzola, storicamente interessato da inquinamento da metalli pesanti causato dal rilascio di materiali prodotti dell'Acciaieria Falck, attiva durante il periodo 1964-1991 (Baudo et al., 1979 - Ruggeri et al., 1990). Oggi, ARPA classifica il Lago di Mezzola come *buono* in base al fitoplancton, come *sufficiente* in base ai macroinvertebrati e all'LTL<sub>ECO</sub> e *non buono* in base allo stato chimico (Tab. 9.2.11). Lo stato chimico appare infatti influenzato dalla presenza di picchi anomali di concentrazione di cromo totale nelle acque, registrati nel 2012:

- a giugno, in superficie, si è rilevata una concentrazione pari a 46  $\mu\text{g l}^{-1}$  e a 14 m una concentrazione di 3,4  $\mu\text{g l}^{-1}$ ,
- a luglio, in superficie, si è rilevata una concentrazione pari a 25,8  $\mu\text{g l}^{-1}$  e a 5 m una concentrazione di 3,4  $\mu\text{g l}^{-1}$ ,

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Proponente: NOVATE MINERARIA	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 91 di 184

- ad agosto, in superficie, si è rilevata una concentrazione pari a 86,8  $\mu\text{g l}^{-1}$  e a 6 m una concentrazione di 6,2  $\mu\text{g l}^{-1}$ ,
- a dicembre, sul fondo, si è rilevata una concentrazione pari a 19,7  $\mu\text{g l}^{-1}$ .

Non viene inoltre rispettato lo standard di qualità per il nichel, in termini di valore medio annuo (SQA-MA), pari a 20  $\mu\text{g l}^{-1}$ . La media annua risulta infatti di 28,8  $\mu\text{g l}^{-1}$ .

Tab. 9.2.11 - Classificazione del Lago di Mezzola in base ai diversi elementi previsti dalla normativa vigente (ARPA, 2012)

Lago/Invaso	Località	Elementi di qualità biologica				Elementi generali chimico-fisici a sostegno	STATO CHIMICO
		2012					
		Fitoplancton	Macrofite	macroinvertebrati	pesci	LTLeco	
Classe							
Mezzola	Verceia	BUONO	-	SUFFICIENTE	-	SUFFICIENTE	NON BUONO

I dati ARPA relativi al 2013 confermano l'andamento anomalo delle concentrazioni di cromo e nichel che, nella maggior parte dei casi, sono inferiori al limite di rilevabilità, ma in altri mostrano picchi molto elevati, tali da portare la media annua a 9 e 34  $\mu\text{g/L}$ , valori superiori alle soglie stabilite dal DM 260/2010, rispettivamente pari a 7  $\mu\text{g/L}$  e a 20  $\mu\text{g/L}$ . D'altra parte, è difficile trovare la causa di tale situazione che, come già si è detto, si verifica occasionalmente e prevalentemente in superficie, come si osserva in Tab. 9.2.12, facendo pensare ad episodi di inquinamento puntuali e localizzati.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 92 di 184

Tab. 9.2.12 - Concentrazioni di cromo e nichel misurate da ARPA nel Lago di Mezzola nel 2013, stazione di Verceia

Profondità	Data Campione	Ni [µg/L]	Cr [µg/l]
Superficie	19/03/2013	7	< 2,5
limite zona eufotica	19/03/2013	<5	<2,5
profondo 1	19/03/2013	<5	< 2,5
Fondo	19/03/2013	<5	<2,5
strato integrato	19/03/2013		
Superficie	15/04/2013	75,6	21
limite zona eufotica	15/04/2013	23,9	6,5
profondo 1	15/04/2013	16,7	4,6
Fondo	15/04/2013	6,1	<2,5
strato integrato	15/04/2013		
Superficie	26/06/2013	573	130,5
Fondo	26/06/2013	<5	<3
4/5 epilimnio	26/06/2013	<5	<3
centro metalimnio	26/06/2013	<5	<3
ipolimnio superiore	26/06/2013	<5	<3
centro ipolimnio	26/06/2013	<5	<3
strato integrato	26/06/2013		
Superficie	22/07/2013	183	44
Fondo	22/07/2013	<5	<3
4/5 epilimnio	22/07/2013	14	3,6
centro metalimnio	22/07/2013	<5	<3
ipolimnio superiore	22/07/2013	<5	<3
centro ipolimnio	22/07/2013	<5	<3
strato integrato	22/07/2013		
Superficie	04/09/2013	<5	<3
Fondo	04/09/2013	<5	<3
4/5 epilimnio	04/09/2013	<5	<3
centro metalimnio	04/09/2013	<5	<3
ipolimnio superiore	04/09/2013	<5	<3
centro ipolimnio	04/09/2013	<5	<3
strato integrato	04/09/2013		
Superficie	28/11/2013	<5	<3
limite zona eufotica	28/11/2013	9	<3
profondo 1	28/11/2013	27	6,7
Fondo	28/11/2013	46	11,4
strato integrato	28/11/2013		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 93 di 184

### 9.2.3. Fonti di pressione

Per quanto riguarda la gestione del servizio di depurazione, Novate Mezzola fa parte dell'agglomerato di Samolaco e le sue acque reflue vengono convogliate all'impianto di depurazione ivi situato che riceve anche i reflui del comune di Verceia e scarica nel Mera. In Tab. 9.2.13 sono riportati i principali dati di progetto dell'impianto.

Tab. 9.2.13 - Principali dati di progetto dell'impianto di depurazione di Samolaco

Popolazione servita (AE)	8500
Dotazione idrica (L/ab.d)	280
Q media (m <sup>3</sup> /h)	100
Q 24 (m <sup>3</sup> /d)	2380
Q punta (m <sup>3</sup> /h)	170
Q max meteorica (m <sup>3</sup> /h)	300
BOD <sub>5</sub> in (mg/L)	214
BOD <sub>5</sub> in (kg/d)	510
N tot in (mg/L)	43
N tot in (kg/d)	102
P tot in (mg/L)	7
P tot in (kg/d)	17

I monitoraggi condotti da ARPA nel tempo mostrano che l'efficienza dell'impianto è buona e tale da garantire il sempre concentrazioni in uscita compatibili con i limiti vigenti (D.Lgs.152/2006, Regolamento regionale 24 marzo 2006 - n. 3). Pertanto, se evidentemente il carico inquinante generato dalla popolazione costituisce una fonte di pressione, dall'altro si può dire che la mitigazione dell'impatto fornita dal trattamento appare ottimale.

Altra fonte di impatto sulle acque del territorio è stata, durante i lavori per la realizzazione del sottopasso ferroviario e veicolare di collegamento tra la strada statale 36 e la SP2, conclusi nel maggio 2010, la necessità di recuperare e allontanare dall'area di cantiere le acque. Infatti, i lavori hanno comportato l'intercettazione della falda idrica sotterranea. Arpa ha, quindi, effettuato due campionamenti per gli accertamenti analitici di rito: dalle analisi dei campioni prelevati rispettivamente in data 24.11.2009 e in data 12.01.2010, è emersa la non conformità ai limiti di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato 5, parte terza

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 94 di 184

– Tab. 3 scarico in Corpo Idrico Superficiale) per pH, solidi sospesi e saggio di tossicità effettuato con *Daphnia magna* (24 h).

In conseguenza di ciò la Provincia si è dotata di un impianto mobile di trattamento dedicato delle acque cd. di 'neutralizzazione' prima del loro scarico nel corso idrico superficiale. Gli accertamenti analitici effettuati da ARPA a valle dell'impianto di trattamento hanno evidenziato il rispetto dei limiti di norma.

#### **9.2.4. Valutazione sintetica dello stato attuale della componente**

In base a quanto esposto nel Cap. 8, sono stati scelti indicatori e indici atti a valutare la qualità della componente acque superficiali in base ai dati disponibili e sono stati definiti i criteri di in base ai quali è stato attribuito un giudizio di qualità alle diverse componenti del comparto acque superficiali come da Tab. 9.2.14. Per quanto riguarda la componente idrologica, in assenza di dati rispondenti alle indicazioni normative si è fatto riferimento ai criteri adottati nel Piano di Bilancio Idrico del PTCP di Sondrio.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 95 di 184

Tab. 9.2.14 - Valutazione della qualità della componente Acque superficiali in base a indicatori/indici sintetici

<b>Componente ACQUE SUPERFICIALI</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Scala dei punteggi</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>
Elementi chimici a sostegno (LIMeco) fiume Mera	Classe 5: PESSIMO Classe 4: INSUFFICIENTE Classe 3: SUFFICIENTE Classe 2: DISCRETO Classe 1: BUONO	
Stato Chimico (SCAS) fiume Mera		
Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) Fiume Mera (*)		
Indice di Criticità Q media = Qmedie antr./Qmedie naturali (*)	≤ 10%: PESSIMO 10÷20%: INSUFFICIENTE 20÷35%: SUFFICIENTE 35÷100%: DISCRETO ≥100%: BUONO	
Indice Criticità Q magra = Qmagra antr./Qmedie naturali (*)	≤ 5%: PESSIMO 5÷10%: INSUFFICIENTE 10÷20%: SUFFICIENTE >20%: DISCRETO	
Livello Trofico dei Laghi (LTLecco)(**)	Classe 3: SUFFICIENTE Classe 2: DISCRETO Classe 1: BUONO	
ICF - Indice complessivo per il fitoplancton	Classe 5: PESSIMO Classe 4: INSUFFICIENTE Classe 3: SUFFICIENTE Classe 2: DISCRETO Classe 1: BUONO	
Stato chimico dei Laghi (**)	Classe 2: INSUFFICIENTE Classe 1: BUONO	
% collettamento e depurazione acque reflue	AE depurati 0-25%: PESSIMO AE dep. 26-50%: INSUFFICIENTE AE dep. 51-75%: SUFFICIENTE AE dep.: 76-99%: DISCRETO AE dep. 100%: BUONO	
Efficienza depurazione	Conc. effluente > 1,3* limite: PESSIMO Conc. effluente = 1,3÷1 *limite: INSUFFICIENTE Conc. effluente = limite: SUFFICIENTE Conc. effluente = 0,7 ÷ 1*limite:DISCRETO Conc. effluente < 0,7* limite: BUONO	
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		

(\*) Nel caso di valutazioni differenziate per i diversi tratti o per i diversi corsi d'acqua la valutazione indicata corrisponde al valore prevalente

(\*\*) Per gli indici relativi ai laghi, descritti nel DM 260/2010, è definito un minor numero di classi di qualità

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 96 di 184

## 9.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

### 9.3.1. Criteri, indicatori e indici per la valutazione di qualità del suolo e del sottosuolo

Ai fini della valutazione ambientale, la componente suolo e sottosuolo può essere considerata per i diversi aspetti sui quali il piano in esame può effettivamente produrre impatti. Di conseguenza assumono particolare importanza i parametri di caratterizzazione superficiale, quelli relativi alla risorsa idrica sotterranea e al rischio idrogeologico rispetto a quelli legati alla litologia e alla geologia che servono per descrivere una situazione che, evidentemente, non può essere modificata in tempi brevi.

In primo luogo, quindi, è opportuno valutare il valore produttivo dello strato pedologico, in funzione dell'uso cui esso può essere destinato.

La classificazione più utilizzata è certamente quella della Capacità d'Uso del Suolo che, in base ai parametri e ai criteri riportati in Tab. 9.3.1, suddivide il territorio in 8 classi ad idoneità decrescente all'attività agro-silvo-pastorale. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso agricolo e forestale, le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso intensivo, l'ottava non prevede alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 97 di 184

Tab. 9.3.1 - Parametri e criteri per l'attribuzione della classi di capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification, LCC) secondo ERSAF Lombardia

codice limitazione	La classe di capacità d'uso è determinata da quella in cui ricade il fattore (parametro) più limitante								sotto classi	
	Classi LCC ▶	I	II	III	IV	V	VI	VII		VIII
	Parametri ▼	Suoli adatti all'uso agricolo			Suoli adatti al pascolo e alla forestazione			Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali		
1	Prof. utile (cm)	>100	>60 e ≤100	≥25 e ≤60		<25				s <sup>(5)</sup>
2	Tessitura orizzonte superficiale (%) <sup>(1)</sup>	Argilla+Limo<70 Argilla<35 Limo<60; Sabbia<85	Argilla+Limo≥70 35≤Argilla<50 Limo<60; Sabbia<85	Argilla≥50 Limo≥60 Sabbia≥85						
3	Schel. orizzonte superficiale (%)	≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤70		>70				
4	Pietrosità % <sup>(2)</sup>	≤0,1	>0,1 e ≤3	>3 e ≤15		>15 e ≤50		>50		
4	Rocciosità %	≤2			>2 e ≤25		>25 e ≤50		>50	
5	Fertilità <sup>(3)</sup> Orizzonte superficiale	5,5<pH<8,5 TSB>50% CSC>10meq CaCO <sub>3</sub> ≤25%	4,5≤pH≤5,5 35<TSB≤50% 5<CSC≤10meq CaCO <sub>3</sub> >25%	pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% CSC≤5meq						
6	Drenaggio	buono	mediocre moder. rapido	rapido lento	molto lento	impedito				w <sup>(6)</sup>
7	Inondabilità	assente	lieve	moderata	alta	molto alta				c
8	Limitazioni climatiche	assenti	lievi	moderate			forti	molto forti		c
9	Pendenza (%)	≤2	>2 e ≤8	>8 e ≤15	>15 e ≤25	≤2	>25 e ≤45	>45 e ≤100	>100	e
10	Erosione	assente		debole	moderata	assente	moderata	forte	molto forte	e
11	AWC (cm) <sup>(4)</sup>	>100		>50 e ≤100	≤50					s

(1) è sufficiente una condizione; (2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7.5 cm.

(3) pH, TSB e CSC riferiti all'orizzonte superficiale; CaCO<sub>3</sub> al 1°m di suolo (media ponderata); è sufficiente una condizione

(4) Riferita al 1°m di suolo o alla prof utile se < 1m; AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito

(5) Quando la prof utile è limitata esclusivamente dalla falda (onizz. idromorfo) indicare la sottoclasse w.

(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido, indicare la sottoclasse s

Significato delle sottoclassi (tipo di limitazione)	Regole nella designazione delle sottoclassi
c = limitazioni dovute a sfavorevoli condizioni climatiche	Quando uno o più tipi di limitazioni concorrono in modo equivalente a determinare la classe, si assegna un doppio suffisso alla sottoclasse (non più di 2), osservando queste priorità: e, w, s, c
e = limitazioni dovute al rischio di erosione	
s = limitazioni dovute a caratteristiche negative de suolo	
w = limitazioni dovute all'eccesso di acqua nel profilo di suolo (interferenza negativa sugli apparati radicali delle piante)	

Utilizzando il modello Metland (Metropolitan landscape planning model) la Regione Lombardia ha stabilito inoltre criteri di valutazione del valore agricolo dei suoli basati sulle seguenti tre fasi:

1. determinazione del valore intrinseco dei suoli (vocazione agricola), basata sulla attribuzione di punteggi alle classi di capacità d'uso (LCC) (Tab. 9.3.2).

Tab. 9.3.2 - Gruppi di capacità d'uso e punteggi relativi

classe di Land Capability	gruppo di capacità d'uso	punteggio
classe I	1	100
classe II	2	95
classe III	3	75
classe IV	4	65
classi V - VI	5	50
classi VII - VIII	6	25

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 98 di 184

2. definizione, mediante punteggi, del grado di riduzione di tale valore (destinazione agricola reale), valutato in base all'uso reale del suolo (DUSAF). In Tab. 9.3.3 sono riportati i punteggi proposti come riferimento per la valutazione del grado di riduzione della vocazione agricola in base all'uso del suolo.

Tab. 9.3.3 - Grado di riduzione della vocazione agricola in base all'uso del suolo

<b>gruppo</b>	<b>codice DUSAF</b>	<b>classi di uso del suolo</b>	<b>grado di riduzione</b>
1	L1, L2, L3	Colture permanenti	- 25
2	S e P	Seminativi, prati e pascoli	0
3	L7, L8, N8t	altre legnose agrarie, pioppeti, arboricoltura da legno	10
4	R4, L5, R2q	aree agricole abbandonate con vegetazione naturale erbacea e cespugliosa, aree degradate non utilizzate, aree di cava recuperate	25
5	N8, N8b, N1, N2, 1411, 1412	cespuglieti, paludi	50
11	B*	boschi	75
12	U, R1, R2, R3, R5, N3, N4, N5, A1, A2, A3	aree urbanizzate, cave, discariche, vegetazione dei greti, sabbie e ghiaie fluviali, ghiacciai, laghi, stagni, piccoli laghetti (< 5000 m <sup>2</sup> ), laghi di cava, corsi d'acqua	100

3. calcolo e determinazione del valore agricolo del sistema paesistico rurale sulla base della combinazione tra i due fattori precedenti. Tale combinazione produce una serie di valori numerici (ai valori numerici più alti corrisponde un più alto valore agricolo), che si collocano in un intervallo teorico che va da 0 a 114, e che devono poi essere ripartiti nelle classi di valore finali: a tale scopo, successivamente alla delimitazione delle aree urbanizzate e delle aree idriche e di non suolo, vengono adottati, con criterio ragionato, intervalli in grado di rappresentare al meglio la specificità e la distribuzione dei valori del sistema paesistico rurale provinciale.

La conseguente cartografia prevede pertanto la ripartizione del territorio nelle seguenti classi:

- valore agricolo alto (punteggio >90): comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni agricole e/o dalla presenza di colture redditizie (seminativi, frutteti, vigneti, prati e pascoli – in particolare quelli situati nelle zone di produzione tipica – , colture orticole e ortoflorovivaistiche, ecc.). La classe comprende quindi i suoli ad elevato e molto elevato valore produttivo, particolarmente pregiati dal punto di vista agricolo.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 99 di 184

- valore agricolo moderato (punteggio indicativo 65/70-90): vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane. La classe comprende quindi i suoli a minore valore produttivo, sui quali peraltro l'attività agrosilvopastorale svolge spesso importanti funzioni di presidio ambientale e di valorizzazione del paesaggio.
- valore agricolo basso o assente (punteggio indicativo <65/70): comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole (quali i boschi, i castagneti, la vegetazione palustre e dei greti, i cespuglietti e tutte le restanti aree naturali in genere) ed anche le aree agricole marginali (quali le zone golenali, versanti ad elevata pendenza e/o soggetti a rischio di dissesto) e quelle abbandonate o in via di abbandono non aventi una significativa potenzialità di recupero all'attività agricola stessa.
- aree antropizzate: oltre alle aree edificate, rientrano tra le aree urbanizzate le infrastrutture, le cave, le discariche, le zone degradate ed in generale tutte le aree soggette a trasformazioni antropiche di natura extra-agricola.
- aree idriche: specchi d'acqua, laghi, fiumi.
- altre aree di non suolo: ghiacciai, affioramenti rocciosi, aree sterili ed in generale caratterizzate dall'assenza di suolo e/o vegetazione.

Oltre al valore potenziale del suolo è poi importante definire, ai fini della valutazione ambientale, l'uso reale del suolo. In questo senso possono essere utilizzati indici atti a rappresentare, ad esempio, la percentuale di aree verdi o di aree urbanizzate rispetto alla superficie totale dell'area.

I **corpi idrici sotterranei** vengono definiti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. come volumi distinti di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere e la falda acquifera viene a sua volta descritta come "uno o più strati sotterranei di roccia o altri strati geologici di porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque". Lo stato di qualità viene determinato dal valore più basso relativo al suo stato chimico e al suo stato quantitativo. La classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee viene attualmente effettuata attraverso l'applicazione dell'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee), in continuità con la classificazione prevista dal D.Lgs 152/99 e s.m.i..

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in "buono" stato chimico quando ricorra una delle seguenti condizioni:

- sono rispettate le condizioni riportate all'Allegato 3, Parte A, Tabella 1 del D.Lgs 30/09 (concentrazioni di inquinanti tali da non presentare effetti di intrusione salina o di altro tipo, da non

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 100 di 184

superare gli standard di qualità applicabili e da permettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali per le acque superficiali connesse);

- sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, Tabelle 2 e 3 del D.Lgs 30/09, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;
- lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico per una o più sostanze ed un'appropriate indagine conferma che non siano messi a rischio:
  - gli obiettivi prefissati per il corpo idrico
  - gli ambienti superficiali connessi,
  - gli utilizzi e la salute umani.

La Tabella 2 del D.Lgs.30/09 è riportata in Tab. 9.3.4.

Tab. 9.3.4 - Standard di qualità per le acque sotterranee (D.Lgs 30/09)

<b>Inquinante</b>	<b>Standard di qualità</b>
Nitrati	50 mg/L
Sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione *	0,1µg/L 0,5µg/L (totale) **

\*Per pesticidi totali si intendono i prodotti fitosanitari e i biocidi, come definiti all'art.2, rispettivamente del D.Lgs.17 marzo 1995, n.194, e del D.Lgs. 25 febbraio 2000, n.174

\*\* Totale significa la somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio, compresi i corrispondenti metaboliti e i prodotti di degradazione e reazione

La Tabella 3 ha invece introdotto standard di qualità relativi ad inquinanti specifici che rientrano nelle seguenti categorie:

- Parametri generali
- Metalli
- Inquinanti inorganici
- Policiclici aromatici
- Alifatici clorurati cancerogeni
- Alifatici clorurati non cancerogeni
- Alifatici alogenati cancerogeni
- Nitrobenzeni

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 101 di 184

- Clorobenzeni
- Pesticidi
- Diossine e furani
- Composti organici aromatici

L'indice SCAS viene calcolato in base al valore medio rilevato per ogni parametro monitorato nel periodo di riferimento e presenta cinque classi:

- **classe 1:** impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche;
- **classe 2:** impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche;
- **classe 3:** impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
- **classe 4:** impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti;
- **classe 0:** impatto antropico nullo o trascurabile, ma presenza di particolari facies idrochimiche che portano ad un abbassamento della qualità.

Per quanto riguarda l'aspetto quantitativo, un corpo idrico sotterraneo viene considerato in "buono" stato quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il livello delle acque sotterranee nel corpo idrico sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili e di conseguenza il livello piezometrico non subisca alterazioni antropiche tali da:
  - impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici per le acque superficiali connesse;
  - comportare un deterioramento significativo della qualità delle acque;
  - recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo;
- eventuali alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello che si verificano, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio non causino intrusioni di acqua salata o di altro tipo né imprimano alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare le intrusioni.

Il Piano dell'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po (Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 in data 11.05.1999) ha individuato per i fenomeni di dissesto idrogeologico 4 classi a rischio crescente per il territorio, le strutture e le infrastrutture e la popolazione. Le 4 classi di rischio sono così definite:

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 102 di 184

- R1 Rischio moderato: danni economici attesi marginali;
- R2 Rischio medio: danni che non pregiudicano l'incolumità delle persone e che parzialmente pregiudicano la funzionalità delle attività economiche;
- R3 Rischio elevato: possibili effetti sull'incolumità degli abitanti, gravi danni funzionali a edifici e infrastrutture e parziale perdita della funzionalità delle attività socioeconomiche;
- R4 Rischio molto elevato: possibili danni alle persone, edifici, infrastrutture e distruzione delle attività economiche.

### **9.3.2. Caratteristiche geologiche**

Il territorio di Novate Mezzola è caratterizzato da una forte escursione altimetrica e, quindi, da caratteristiche molto diversificate. Il suo centro abitato si è sviluppato essenzialmente sui depositi alluvionali in buona parte derivanti dal trasporto solido dal bacino del torrente Codera, compreso per buona parte proprio nel territorio comunale. Il versante sinistro del bacino del Codera è caratterizzato da un'estesa copertura orografica superficiale e rappresenta, nelle numerose valli laterali, un'importante fonte di apporto detritico, mentre nel versante destro le coperture superficiali sono scarse, in genere costituite da depositi detritici, e le valli laterali sono incise nel substrato roccioso di piccole dimensioni.

L'area di fondovalle è caratterizzata, principalmente, da depositi grossolani che si sviluppano dalla superficie del piano di campagna per uno spessore che può raggiungere anche un centinaio di metri, al di sotto del quale si rinvencono sabbie limose e limi sabbiosi a seconda della maggiore o minore vicinanza ai versanti vallivi dove è superiore l'energia di sedimentazione dei torrenti tributari del F. Adda e del F. Mera. Il trasporto di materiale detritico ha determinato la formazione del Lago di Mezzola, favorita tra l'altro dall'avanzata del delta lacustre dell'Adda che ha comportato l'instaurarsi dell'ampia piana sovralluvionata denominata piano di Chiavenna.

### **9.3.3. Caratteristiche pedologiche**

Dal punto di vista della caratterizzazione pedologica, il territorio della provincia di Sondrio può essere complessivamente distinto in tre macro aree: l'area di Nord – Est, ricadente nella provincia pedologica denominata Retica interna, la parte Sud, ricadente nella provincia denominata Orobica alpina, e la parte ad

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 103 di 184

Ovest ricadente nella provincia pedologica denominata Lepontina orientale. Novate Mezzola si trova tra l'area Lepontina orientale e quella Orobica alpina (Fig. 9.3.1).

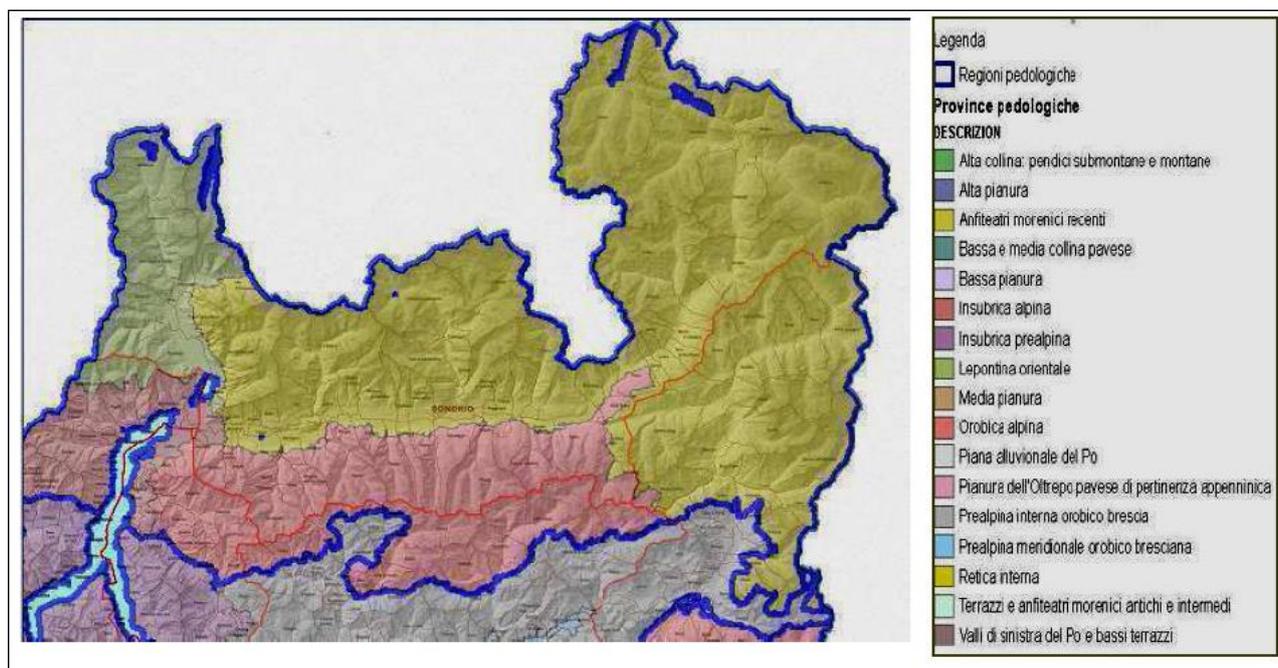


Fig. 9.3.1 - Carta pedologica della provincia di Sondrio (ERSAF)

Secondo la classificazione ERSAF, i suoli di Novate Mezzola si collocano prevalentemente tra la IV e l'VIII classe (fa eccezione una piccola porzione attribuibile alla III classe) di Capacità d'Uso del Suolo (Fig. 9.3.2) e sono quindi da ritenersi adatti al pascolo e forestazione e adatti all'uso agricolo con limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione (i suoli in classe III, peraltro, presentano anch'essi limitazioni severe).

D'altronde, l'intero territorio provinciale di Sondrio è caratterizzato da un valore agricolo prevalentemente basso o assente, eccezion fatta per alcune strette fasce di fondovalle, come si rileva dalla carta riportata in Fig. 9.3.3.

Si deve tuttavia considerare che molte delle valutazioni fatte non sono applicabili nello specifico all'area ex-Falck in quanto gli interventi di messa in sicurezza permanente fanno sì che il suolo abbia perso tutti i suoi connotati naturali. Pertanto, tutte le valutazioni relative alla vocazione dei suoli, alla loro capacità d'uso e alle loro caratteristiche pedologiche vanno intese, per tale area, esclusivamente in termini potenziali.

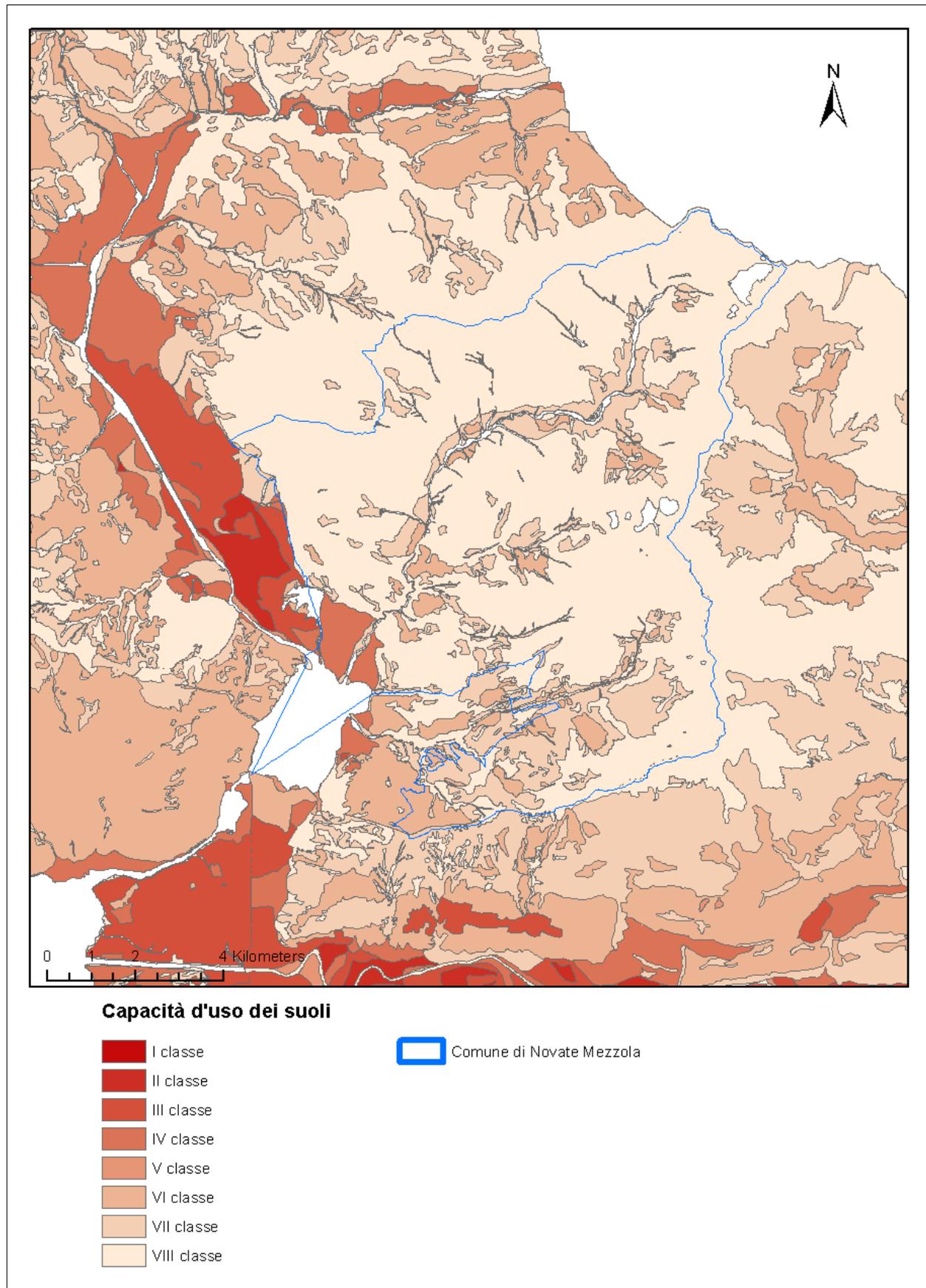


Fig. 9.3.2 - Mappatura della Capacità d'Uso dei Suoli (LCC) nel comune di Novate Mezzola e in zone adiacenti

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 105 di 184

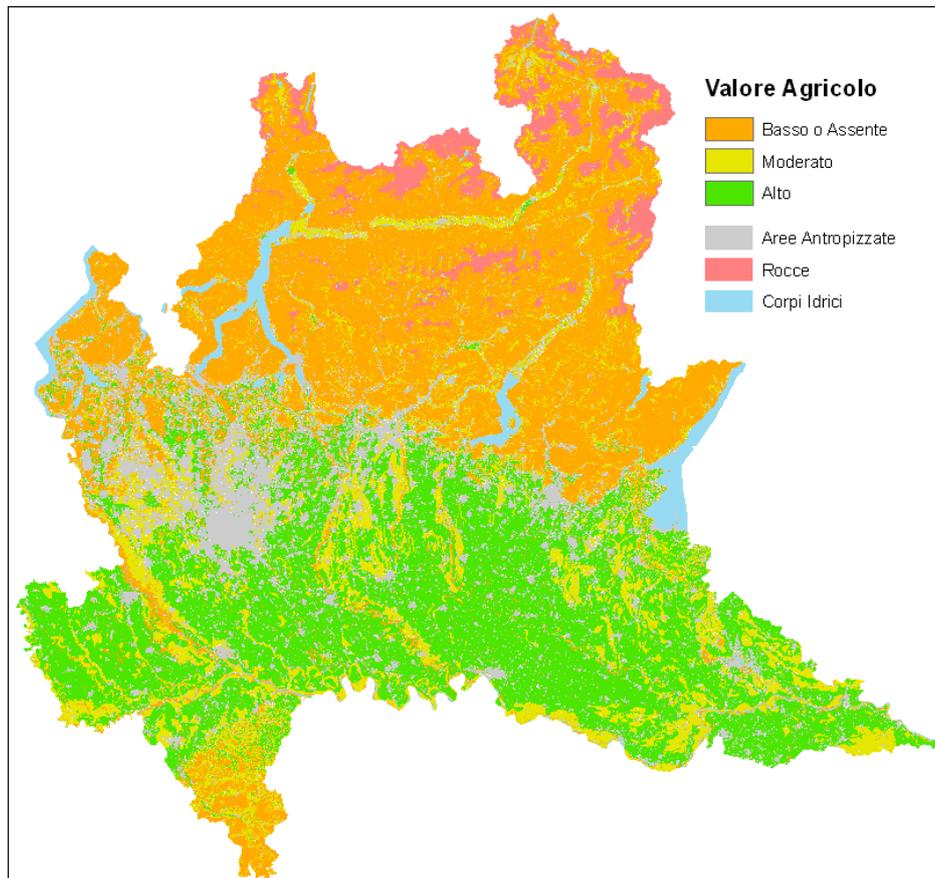


Fig. 9.3.3 - Classificazione del valore agricolo dei suoli lombardi (ERSAF Lombardia)

Nella fascia dei pascoli alpini, con abbondante presenza di substrati di deposizione glaciale, i suoli sono spesso dei Podzols. Si tratta di suoli relitti, non in equilibrio con il clima attuale, testimoni di epoche passate nelle quali temperatura e precipitazioni erano più elevate. Sono fortemente acidi, molto evoluti dal punto di vista delle caratteristiche pedologiche (mostrano una forte traslocazione di ferro, alluminio, sostanza organica e argilla dalla parte superiore a quella medio-inferiore del profilo), ma sono anche dotati di scarsissima fertilità. In posizioni meno stabili, dove i fattori erosivi hanno potuto esercitare maggiormente la loro azione, compaiono Regosols e talvolta Cambisols, acidi e desaturati in basi, sottili e ricchi di materiale grossolano. Nelle parti più elevate del territorio, presso le vette dei monti e sui versanti oltre il limite della vegetazione e in aree a forte dinamica geomorfica, i suoli appartengono alla categoria dei Leptosols e dei Regosols, generalmente Dystric, Skeletic e Leptic. Sono suoli poco evoluti, sottili, ampiamente soggetti all'erosione, talvolta limitati da roccia dura, più spesso da detrito grossolano sciolto; il materiale parentale può non coincidere con il substrato.

Nella fascia dei pascoli alpini, con abbondante presenza di substrati di deposizione glaciale, i suoli sono spesso dei Podzols. Si tratta di suoli relitti, non in equilibrio con il clima attuale, testimoni di epoche passate

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 106 di 184

nelle quali temperatura e precipitazioni erano più elevate. Sono fortemente acidi, molto evoluti dal punto di vista delle caratteristiche pedologiche (mostrano una forte traslocazione di ferro, alluminio, sostanza organica e argilla dalla parte superiore a quella medio-inferiore del profilo), ma sono anche dotati di scarsissima fertilità. In posizioni meno stabili, dove i fattori erosivi hanno potuto esercitare maggiormente la loro azione, compaiono Regosols e talvolta Cambisols, acidi e desaturati in basi, sottili e ricchi di materiale grossolano. Nelle parti più elevate del territorio, presso le vette dei monti e sui versanti oltre il limite della vegetazione e in aree a forte dinamica geomorfica, i suoli appartengono alla categoria dei Leptosols e dei Regosols, generalmente Dystric, Skeletic e Leptic. Sono suoli poco evoluti, sottili, ampiamente soggetti all'erosione, talvolta limitati da roccia dura, più spesso da detrito grossolano sciolto; il materiale parentale può non coincidere con il substrato.

La fascia della vegetazione a conifere è tipicamente rappresentata da suoli tipo Podzols, che stavolta, a differenza dei precedenti, appaiono in equilibrio con il clima e la vegetazione attuali; sotto il bosco di abete rosso i suoli sono spesso in erosione (Cambic, Skeletic e Leptic Podzols, ma anche Regosols e Cambisols), mentre dove sono presenti radure a pascolo i suoli acquistano spessore, ma sono sempre acidi, seppure meno scheletrici dei precedenti.

La fascia della vegetazione a latifoglie è invece dominata dai Cambisols e dagli Umbrisols. Si tratta di suoli a sviluppo pedogenetico medio, che presentano un orizzonte di superficie umbrico (ricco di sostanza organica e acido) e talvolta un sottosuperficiale B di alterazione, nel quale si nota sviluppo di struttura e liberazione di ferro dai minerali del materiale parentale. A seconda delle condizioni (soprattutto di uso del suolo, anche passato, e di giacitura) possono presentarsi Cambisols e Umbrisols, che talvolta possono diventare elementi di passaggio ai Podzols.

Nella fascia altimetrica più bassa, cioè nel fondovalle, sono talvolta (ma piuttosto raramente) presenti dei Leptosols, ovvero suoli giovani, originatisi in ambiti a dinamica fluviale attiva, nel cui profilo sono assenti orizzonti diagnostici particolari, salvo un epipedon ocrico od umbrico. Più frequentemente, i suoli sono un po' più evoluti, e compaiono Regosols, Umbrisols e Cambisols.

In generale, si può dire che la grande maggioranza dei suoli della Valchiavenna è soggetta a erosione idrica, di tipo sia diffuso sia incanalato; questo è testimoniato dal grado di evoluzione generale dei suoli, che non è mai molto spinto (ad eccezione dei già citati suoli relitti posti in situazioni stabili), oltre che dai caratteri morfologici (forte presenza di scheletro) e chimici (limitato accumulo di sostanza organica). In molti casi vi sono esempi di movimenti di massa relativi ai suoli (in particolare, fenomeni di soliflusso). I casi più gravi di franamento determinano la formazione di coperture pedologiche sottili (Leptosols, Leptic Regosols), spesso scheletriche.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 107 di 184

### 9.3.4. Uso del suolo

La copertura del suolo si caratterizza per la forte valenza naturalistica del territorio, con una scarsa presenza di suoli antropizzati.

La destinazione d'uso del territorio nel comune di Novate Mezzola è riportata nella Fig. 9.3.4, che comprende anche i territori adiacenti che mostrano caratteristiche analoghe per quanto riguarda le coperture tra zone vallive, versanti montani e aree sterili sommitali.

Nello specifico, il territorio di Novate Mezzola vede una prevalenza dei boschi, che coprono una percentuale del 30%, mentre le aree con copertura a verde complessivamente superano il 70%; le aree a copertura naturale comprendono anche una quota rilevante (20%) relativa ad aree sterili, ovvero affioramenti rocciosi in quota. Le aree antropizzate (insediamenti residenziali e produttivi, aree di servizio e di cantiere) sono invece limitate complessivamente all'1,1% del territorio comunale.

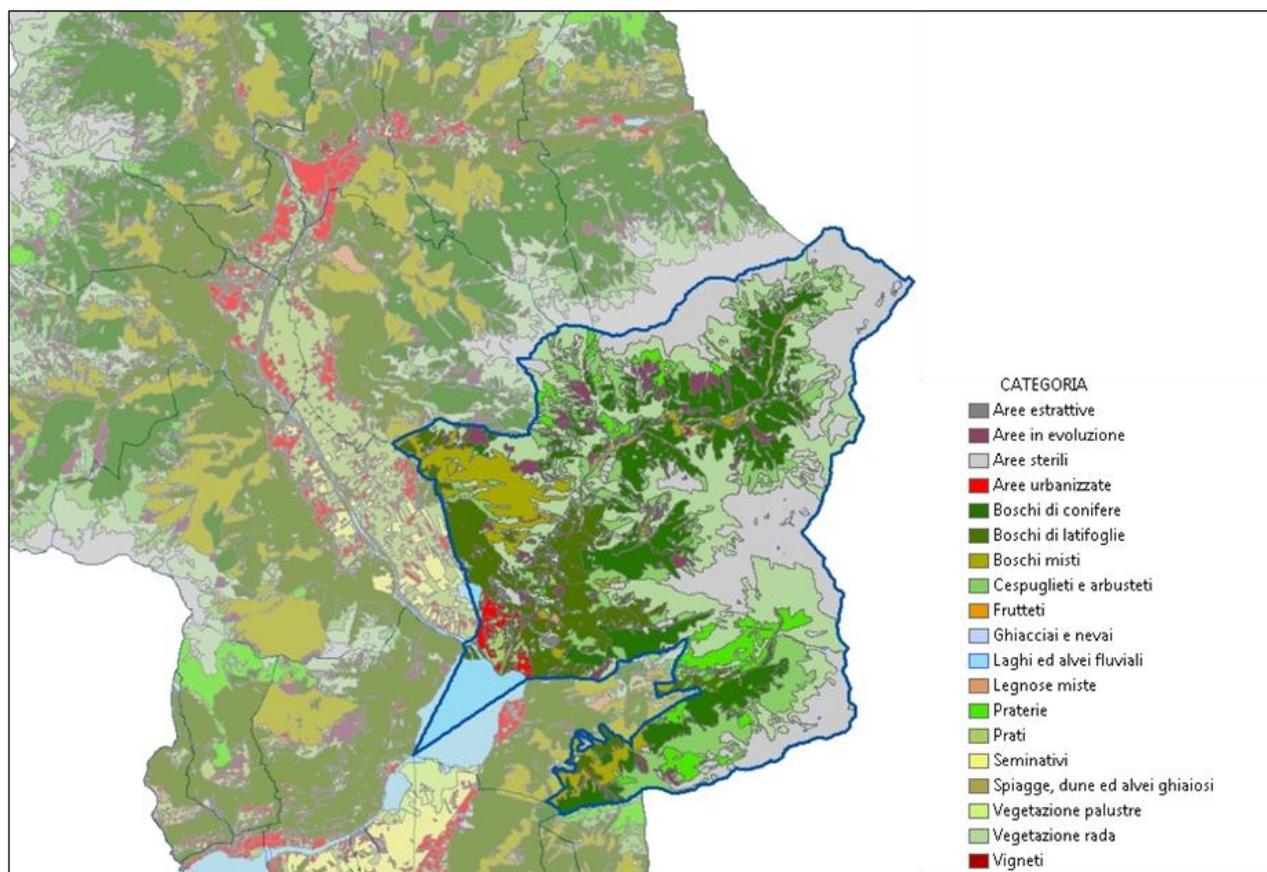


Fig. 9.3.4 - Destinazione d'uso dei suoli nel comune di Novate Mezzola (all'interno del contorno blu) e nelle aree limitrofe in base ai dati DUSAF 4

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 108 di 184

### 9.3.5. Idrogeologia

In Valchiavenna si presenta un'evidente sproporzione tra la notevole quantità delle acque superficiali e la relativa modestia di quelle sotterranee legata alla presenza di vasti affioramenti di rocce sedimentarie con carsismo accentuato, nonché alle spiccate pendenze dei versanti, costituiti per lo più da formazioni rocciose a bassa permeabilità. Si determinano così condizioni di rapido scorrimento superficiale a scapito dell'infiltrazione in profondità. Data la scarsa presenza di ghiacciai e nevai di grande estensione, si ha una netta dipendenza del regime di alimentazione delle acque sotterranee dalle piogge e dalle precipitazioni nevose ma soprattutto dalle infiltrazioni laterali e di fondo dei corsi d'acqua principali.

Le maggiori riserve idriche sono concentrate nei paleoalvei, caratterizzati da sedimenti grossolani, nei depositi incoerenti che fiancheggiano i corsi d'acqua principali e dove i coni di deiezione si sovrappongono alle alluvioni di fondovalle. La piana alluvionale, oltre a possedere caratteristiche granulometriche favorevoli all'accumulo di acque sotterranee, presenta particolari condizioni idrogeologiche che permettono alle acque provenienti dalle valli collaterali, di infiltrarsi in profondità attraverso i detriti e ricaricare così le falde più profonde localizzate alla base della coltre alluvionale.

Le derivazioni di acque sotterranee, ovviamente meno numerose e meno rilevanti di quelle relative alle acque superficiali, interessano prevalentemente le sorgenti rispetto ai pozzi.

Come per le acque superficiali, la qualità delle acque sotterranee viene determinata da ARPA che, in provincia di Sondrio, ha 471 punti per il monitoraggio qualitativo e 398 per quello quantitativo.

Nel comune di Novate Mezzola non si trova alcuna stazione di monitoraggio, ma le analisi effettuate in zone limitrofe mostrano un buon livello di qualità delle acque sotterranee, con valori dell'indice SCAS di Classe 1 ("Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche") e di Classe 2 ("Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo, buone caratteristiche idrochimiche"), come si osserva in Tab. 9.3.5.

Dal punto di vista quantitativo non si riscontra alcun problema particolare.

Tab. 9.3.5 - Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) in Val Chiavenna in base ai dati ARPA 2012

Stazione	SCAS
Gordona	1
Mese	2
Samolaco	1

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 109 di 184

Considerazioni specifiche vanno fatte a proposito delle acque sotterranee nell'area dell'ex stabilimento Falck, contaminata dal deposito di metalli pesanti nel periodo di attività dello stabilimento, la cui messa in sicurezza è oggi in fase di certificazione, su richiesta del successivo proprietario dell'area (NOVAMIN), responsabile degli interventi e del relativo monitoraggio. Una parte dell'area è stata poi acquisita dalla provincia di Sondrio ed è interessata dal tracciato della variante alla SP 2 Trivulzia di collegamento alla SS36. La Provincia di Sondrio, ottemperando a quanto richiesto, ha trasmesso l'istanza di subentro nella titolarità del procedimento di bonifica in corso (nota n. 10720 del 23.3.2009). Con Decreto n.4201/2009 Regione Lombardia ha approvato tale istanza ed ha contestualmente autorizzato la Provincia di Sondrio alla realizzazione degli interventi previsti e all'istituzione di un gruppo di lavoro finalizzato al monitoraggio ed al coordinamento delle attività di bonifica in atto nell'area ex-Falck nonché alla valutazione di eventuali azioni correttive in corso d'opera, nei comuni di Novate Mezzola e Samolaco (SO).

A partire dal marzo 2009, ARPA ha effettuato ed effettua con cadenza mensile i prelievi dai sei piezometri ubicati nel contorno dell'area e le relative analisi. Ad esclusione di un prelievo effettuato in data 12.01.2010 e riguardante le acque emunte tramite il piezometro denominato RW 02, non si è mai superata la concentrazione "soglia di intervento" per il cromo esavalente stabilita dal decreto n.12613 del 19.07.2004 in 30 µg/L. Le attività di controllo degli interventi di bonifica sono state assicurate dal Gruppo di Lavoro (istituito con decreto n.4201/2009), coordinato da Regione Lombardia e comprendente Comunità Montana, Provincia di Sondrio – Settore Ambiente, Comuni di Novate Mezzola e Samolaco, ARPA Lombardia.

### **9.3.6. Rischio idrogeologico**

Dal punto di vista del rischio idrogeologico, la Provincia di Sondrio risulta essere, all'interno della Lombardia, quella con il maggior numero di comuni classificati R4, che corrisponde a situazioni di "rischio molto elevato", secondo i criteri del Piano dell'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po.

Il comune di Novate Mezzola è classificato in classe di rischio R3 (rischio elevato) e i fenomeni di dissesto verificatisi attengono alle seguenti tipologie: eventi fluvio-torrentizi, frane, valanghe, esondazioni, conoidi di deiezione. In Tab. 9.3.6 è sintetizzato il quadro dei dissesti nel territorio comunale.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 110 di 184

Tab. 9.3.6 - Quadro di sintesi dei fenomeni di dissesto nel territorio comunale di Novate Mezzola

	Superficie Comune (km <sup>2</sup> )	99,8
Dimensioni delle principali tipologie di dissesto	<i>Conoide (km<sup>2</sup>)</i>	3,6
	Esondazione montagna (km <sup>2</sup> )	3,8
	Esondazione pianura (km <sup>2</sup> )	
	Fascia B PAI (km <sup>2</sup> )	
	Fascia B PSFF (km <sup>2</sup> )	3,8
	Fluvio Torrentizi (km)	44,9
	Frane osservate (km <sup>2</sup> )	<0,1
	Frane potenziali (km <sup>2</sup> )	3,5
	Valanghe (n°)	51

### 9.3.7. Valutazione sintetica dello stato attuale della componente

Per descrivere le condizioni della componente suolo e sottosuolo sono stati utilizzati, facendo riferimento anche alla normativa e, quindi, ai criteri adottati da ARPA per il monitoraggio, gli indici sintetici riportati in Tab. 9.3.7. Nella Tabella sono anche illustrati i criteri di attribuzione del punteggio ed è riportato, nell'ultima colonna, un giudizio qualitativo sullo stato attuale.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 111 di 184

Tab. 9.3.7 - Valutazione della qualità della componente Suolo e sottosuolo in base a indicatori/indici sintetici

<b>Componente SUOLO E SOTTOSUOLO</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Scala dei punteggi</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>
Capacità d'Uso del Suolo (LCC)	Classe 8: PESSIMO Classe 5÷7: INSUFFICIENTE Classe 3-4: SUFFICIENTE Classe 2: DISCRETO Classe 1: BUONO	
Superficie aree verdi/Superficie totale	≤ 20%: PESSIMO 20÷40%: INSUFFICIENTE 40÷60%: SUFFICIENTE 60÷80%: DISCRETO ≥80%: BUONO	
Superficie aree dismesse(degradate)/Superficie totale	>2%: PESSIMO 1-2%: INSUFFICIENTE 0,5-1%: SUFFICIENTE <0,5%:DISCRETO 0= BUONO	
Superficie urbanizzata/Superficie totale	≥ 50%: PESSIMO 35÷50%: INSUFFICIENTE 20÷35%: SUFFICIENTE 10÷20%: DISCRETO ≤ 10%: BUONO	
Superficie aree estrattive/Superficie totale	≥ 3%: PESSIMO 1÷3%: INSUFFICIENTE 0,5÷1%: SUFFICIENTE ≤ 0,5%: DISCRETO 0%: BUONO	
Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Classe 4: INSUFFICIENTE Classe 3: SUFFICIENTE Classe 2: DISCRETO Classe 1: BUONO Classe 0: PESSIMO	
Stato quantitativo delle acque sotterranee	NON BUONO: INSUFFICIENTE BUONO: BUONO	
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 112 di 184

## 9.4. FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA

Il territorio della Valchiavenna presenta caratteristiche floristiche, vegetazionali e faunistiche estremamente varie e tra loro diversificate.

L'estensione del territorio, la diversità di formazioni geologiche e geomorfologiche e i grandi dislivelli altimetrici comportano notevoli differenziazioni floristiche e faunistiche. È possibile quindi trovare vegetazione del clima caldo-arido in fondovalle, nei pressi del Pian di Spagna (dove si trovano Erica arborea, Ginestre basse, Alloro, Cisto, ecc.); questi reperti risultano frammenti sintomatici di un tipo vegetazionale molto simile a quelli che si possono trovare sulle rupi delle coste tirreniche. Nell'area del Pian di Spagna le formazioni più importanti sono le praterie a *Molinia*, le praterie magre da fieno e le foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*.

I boschi di conifere coprono poco più del 15% del territorio comunale, nel quale la vegetazione è prevalentemente rada (24 % circa del territorio). È infatti caratteristica delle aree montane la vegetazione di tundra. Un'ampia porzione di Novate Mezzola è costituita da aree sterili (20% circa).

Le specie arboree e arbustive che costituiscono il bosco comprendono varie entità autoctone con prevalenza di castagno, carpino, frassino, acero di monte, tiglio, rovere, ciliegio, sorbo montano. Le varietà esotiche spontaneizzate sono presenti con la robinia pseudoacacia, la quercia rossa e qualche cedro deodara.

Nel piano sub-montano (500-1000 m s.l.m.) il climax è quello del *Fagetum*. Alle quote più basse si trovano querce, castagni e robinie cui via via, salendo, si associano il Faggio, l'abete bianco e l'abete rosso. Il sottobosco comprende arbusti quali il sorgo degli uccellatori e il maggiociondolo e, tra i cespugli, mirtillo e brugo.

Nel piano montano (1000-1400 m s.l.m.) la specie caratteristica è l'abete rosso, spesso accompagnato dal larice e dall'abete bianco. Nel sottobosco si trovano mirtillo rosso e mirtillo nero e, nelle radure, il rododendro.

Nel piano subalpino (1400-1800 m) si trovano il larice e il cembro e, spesso, il mugo e l'abete rosso, mentre il sottobosco è costituito da arbusti e cespugli le cui specie più frequenti sono l'ontano cerde, il ginepro nano e il rododendro

Il piano alpino inferiore (1800-2400 m) coincide con l'orizzonte degli arbusti ed è caratterizzato dal climax *Rhododendron-vaccinetum*. Specie frequenti sono il pino mugo, il rododendro e l'ontano verde, oltre a numerosi cespugli di ericacee.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 113 di 184

Caratteristica della fascia alpina (2400-2800 m) risulta essere la vegetazione di tundra dove cresce il salice reticolato (*Salix reticulata*), il salice erbaceo (*Salix herbacea*), l'erica carnicina (*Erica herbacea*) alternati a politrice, associazione che ricorda un microclima alpino-nivale determinato dalla precedente estensione dei ghiacciai.

L'alta Val S.Giacomo, la testata della Val Codera e della Val Bodengo ospitano una flora molto ricca e varia, con piante anche rare: Pulsatilla primaverile (*Pulsatilla vernalis*) che vive nei pascoli alpini fino a una quota di 3000 m s.l.m., il Ginepro nano (*Juniperus nana*) e il velenoso Ginepro sabina (*Juniperus sabina*), il Ranuncolo glaciale (*Ranunculus glacialis*) che in questa zona cresce sulle pietraie e sui ghiaioni fino a 3200 metri di quota, il Ranuncolo dei Pirenei (*Ranunculus pyrenaicus*) specie rara ed endemica, le numerose Saxifragacee, l'Astragalo rosato (*Astragalus monspessulanus*), tra le numerosissime Primulaceae presenti la Primula di Haller (*Primula Halleri*) rara e protetta, l'Androsace prostrata (*Androsace chamaejasme*), l'Androsace dei ghiacciai (*Androsace alpina*) che cresce sulle morene fino a 3100 m s.l.m., lo Spillone alpino (*Armeria alpina*), la Genziana porporina (*Gentiana purpurea*), l'Eritrichio nano (*Eritrichium nanum*) che cresce sulle creste ventose fino a 3000 m s.l.m., l'Astro alpino (*Aster alpinus*), la Stella alpina (*Leontopodium alpinum*) su terreni calcarei, il Genepi (*Artemisia genepi*), l'Aaglio serpentino (*Allium victorialis*), la Nigritella rossa (*Nigritella minata*) intensamente profumata con odore di vaniglia e il Celoglossa (*Coeloglossum viride*).

Per quanto riguarda il patrimonio faunistico nel territorio della Comunità Montana della Valchiavenna sono degne di interesse le popolazioni di cervi localizzate stabilmente alle medie e basse quote, soprattutto in Val Bregaglia; altre specie di Ungulati presenti sono il camoscio, lo stambecco e il capriolo. L'ordine dei roditori è, tra i mammiferi che popolano il territorio, il più diffuso, rappresentato ad esempio da lepre alpina, marmotta, scoiattolo. I carnivori sono attualmente diminuiti per numero di specie e di individui rispetto a quello che si constatava un tempo. Specie importanti come il lupo, l'orso e la linca sono scomparsi non solo dal territorio della Comunità Montana, ma dall'intero arco alpino. Quelli rimasti sono pertanto di media o piccola taglia: volpi, martore, faine, ermellini, donnole e tassi.

Le acque dei canali, della Mera e del lago di Mezzola sono abitate da varie specie di pesci, fra cui persici (*Perca fluviatilis*), lucci (*Esox lucius*), bottatrici (*Lota lota*), trote (*Salmo trutta*), agoni (*Alosa fallax*) ed anguille (*Anguilla anguilla*). Canali, pozze e stagni sono ricchi di rane e rospi.

L'avifauna che popola la Valchiavenna appartiene in parte a quel complesso di volatili sedentari o stanziali comuni a tutto l'arco delle Alpi centrali. Vi sono poi uccelli non sedentari per i quali risulta difficile dare una precisa distribuzione spaziale nell'area in esame, dato il carattere particolare dei loro soggiorni locali. Fra migratori e stanziali sono stati osservati uccelli appartenenti a 200 specie diverse, fra cui il voltolino, il piro

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 114 di 184

piro piccolo, il martin pescatore, il rarissimo pettazzurro, il cannareccione, la cannaiola, la cannaiola verdognola, il forapaglie macchiettato, il pendolino, la balia nera e la balia del collare.

La biodiversità è dunque elevata per quanto riguarda sia la componente floristica sia quella faunistica, anche grazie all'elevato livello di protezione dell'area considerata che, come già si è detto, si colloca in prossimità di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (Pian di Spagna e Lago di Mezzola, Val Codera, Valle dei Ratti e Piano di Chiavenna).

Per approfondimenti in merito alla caratterizzazione faunistica e floristica delle aree in esame, con particolare riferimento alle peculiarità che afferiscono alle zone inserite in SIC/ZPS, si rimanda ai contenuti dello studio per la Valutazione di Incidenza.

Non è tuttavia possibile, in questa sede, fornire una valutazione specifica, attraverso indicatori/indici, della qualità della componente biotica allo stato attuale. In considerazione anche degli obiettivi e degli interventi che afferiscono all'Accordo di Programma, si fornirà qui unicamente un'indicazione generale dello stato della componente, limitandosi a valutare la presenza di possibili interferenze con la flora e la fauna in ambienti a valenza naturalistica (aree di versante, lago di Mezzola), che derivino dalle fonti di impatto descritte per le singole componenti ambientali (si veda Tab. 9.4.1).

Tab. 9.4.1 - Valutazione della qualità della componente Flora, vegetazione e fauna in base a indicatori/indici sintetici

<b>Componente FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Scala dei punteggi</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>
Presenza di interferenze/alterazioni in habitat naturali	Qualitativa	
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 115 di 184

## 9.5. PAESAGGIO ED ECOSISTEMI

Il termine paesaggio richiama una duplice presenza dell'uomo sul territorio con due differenti ruoli, quello di antropizzatore della natura e quello di osservatore della natura. La sua definizione deriva quindi dalla sovrapposizione spaziale e temporale degli effetti dei processi naturali e dell'attività antropica.

La *struttura* del paesaggio (ecomosaico/mosaico ambientale) è costituita dalla geomorfologia, dagli elementi che si sviluppano nel territorio (gli ecotopi), dalle loro dimensioni e forme e dalle loro modalità di aggregazione e distribuzione nello spazio; è pertanto oggettivamente rilevabile.

La parte funzionale del paesaggio è data da tutto ciò che si muove al suo interno (flussi energetici e di informazione, movimenti delle specie, interazioni tra ecotopi) e dai processi dinamici che avvengono nel tempo. Alcuni aspetti funzionali sono specie specifici o addirittura individuali. In altre parole, ogni individuo utilizza il sistema paesistico in funzione di come lo percepisce. Gli uomini, per esempio, vivono alcuni aspetti del paesaggio in maniera diversa a seconda del livello culturale e delle esperienze personali.

In generale, possiamo definire il paesaggio come un sistema complesso e dinamico composto da una parte oggettiva (struttura) e una parte parzialmente soggettiva (percezione/funzioni) legate in modo interdipendente tra loro: le funzioni determinano trasformazioni nella struttura e la struttura incide sulle funzioni. Nell'osservazione dei fenomeni di trasformazione del paesaggio assume un ruolo fondamentale la scala temporale

Secondo la definizione data, si possono individuare diversi tipi di paesaggio, a seconda degli elementi (ecosistemi/ecotopi) che costituiscono il paesaggio, dalle loro modalità di distribuzione e configurazione all'interno del paesaggio stesso e dalla scala spaziale di riferimento.

### 9.5.1. La Tutela del Paesaggio in Italia

La Legge n° 431, 8 agosto 1985, nota come legge Galasso, opera delle trasformazioni essenziali nell'ambito della tutela del paesaggio rispetto all'impianto normativo precedente, e rappresenta tutt'oggi la normativa di riferimento in materia. La disciplina segue una logica di riequilibrio nella gestione del territorio e persegue una tutela determinata non solo dalle caratteristiche del bene in quanto tale, ma anche dalle esigenze generali del territorio. Il paesaggio è concepito non più solo come bene estetico, ma come elemento estetico connesso all'agire dell'uomo mentre il territorio come contesto naturale e storico legato ad una moderna tipologia di pianificazione economica e sociale. Con la Legge Galasso, la pianificazione

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 116 di 184

paesistica da facoltativa diventa obbligatoria per le Regioni e per lo Stato che, in caso di inadempienza delle Regioni, deve esercitare i previsti poteri sostitutivi.

La tutela dei beni paesaggistici, in generale, può essere attuata tramite una modalità passiva, mediata o attiva. La tutela passiva si basa sull'apposizione di un vincolo che pone un limite all'azione umana relativa ad un determinato bene ambientale. La tutela mediata si attua attraverso gli *strumenti di pianificazione e di gestione territoriale*, che contengono norme di indirizzo in relazione alle trasformazioni del territorio. La tutela attiva implica azioni di recupero, di miglioramento e di fruizione del paesaggio.

Per pianificazione paesistica si intende lo strumento amministrativo di tutela (mediata) che concretizza giuridicamente il vincolo paesaggistico precostituito. Il piano è l'anello collettore tra il vincolo e l'autorizzazione mentre l'attività pianificatoria è indirizzata all'omogeneizzazione del vincolo per zone e per categorie. Tale attività è collegata ad una visione dinamica della concezione di tutela, tesa a regolare il rapporto tra l'attività umana e l'ambiente, raccordando le esigenze di conservazione e quelle di trasformazione.

A seguito della Convenzione Europea sul Paesaggio, si è arrivati a definire la relazione complessa del paesaggio in termini di immagine unitaria ed integrata delle dimensioni naturale-morfologica, storico-culturale e percettivo-simbolica. Tali prospettive di tutela del paesaggio aggiungono l'importanza del fattore sociale, totalmente trascurato dalle normative precedenti. I principi contenuti nella Convenzione Europea sul Paesaggio, che Stato, Regioni e Province Autonome si sono obbligati ad attuare nell'Accordo del 19 aprile 2001, fanno riferimento costante all'aspetto percettivo delle popolazioni locali e agli elementi in cui essi si identificano. La tutela dovrebbe essere estesa a tutto il paesaggio, comprese le zone degradate o di identificazione collettiva da valorizzare e ripristinare, conducendo a stabilire degli obiettivi di qualità paesistica fondati sulla conoscenza profonda e globale di tutti gli elementi presenti in un territorio.

La normativa sulla tutela dei beni paesaggistici è stata recentemente rinnovata dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 che dichiara che "il paesaggio è un bene complesso e dinamico, formato da fattori naturali costantemente interrelazionati e in evoluzione, con cui l'uomo si rapporta nel definire una propria immagine sul territorio e nell'ambiente". In tal senso, quindi, il paesaggio viene descritto come bene ambientale e culturale che rispecchia sempre una modalità d'essere antropologicamente rilevante. Infatti, esso è il risultato di un rapporto, che si specifica come processo di identificazione dell'uomo su un territorio che egli stesso contribuisce a definire.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 117 di 184

### ***Pianificazione Regionale***

La Regione Lombardia si è dotata del proprio strumento di pianificazione con l'approvazione della proposta di **Piano Territoriale Regionale (PTR)** avvenuta in Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010, poi aggiornato al 2013 (e attualmente in fase di revisione). Il PTR recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001.

Nel nuovo modello di pianificazione il PTR assume il ruolo di strumento strategico per il governo territoriale, in quanto strumento per la conoscenza delle dinamiche e delle potenzialità del territorio regionale.

Il PTR approvato è il risultato di un percorso di definizione avviato nel 2002 e definisce gli obiettivi principali di sviluppo socio-economico del territorio, il quadro delle iniziative inerenti la realizzazione di infrastrutture opere pubbliche di interesse regionale e nazionale, i criteri operativi di salvaguardia ambientale e il quadro delle conoscenze e delle caratteristiche fisiche del territorio. Inoltre il PTR può stabilire norme di salvaguardia, finalizzate all'attuazione degli indirizzi e al raggiungimento degli obiettivi di qualità paesaggistici.

Il Piano si occupa, quindi, di una molteplicità di aspetti valutando i diversi punti di vista per ambiti tematici (ambiente, territorio e infrastrutture, economia, aspetti sociali, paesaggio e beni culturali) e geografici. Questi ultimi, nello specifico, fanno riferimento a sei Sistemi territoriali individuati: Metropolitano, della Montagna, Pedemontano, dei Laghi, della Pianura Irrigua, del Po e dei Grandi Fiumi.

Costituisce una sezione del PTR il *Piano Paesaggistico Regionale*, ovvero il quadro conoscitivo e normativo in materia di paesaggio, che mantiene comunque una compiuta unitarietà ed identità.

In particolare, il PTR aggiornato contiene specifici criteri per la pianificazione, indirizzando verso un uso razionale del suolo. Nello specifico:

- rifunzionalizzare e recuperare all'interno di ambiti consolidati, sia i nuclei di interesse storico che le aree degradate e dismesse, perfezionandone il potenziale ruolo di fautrici di ricomposizione e riqualificazione del territorio;
- preservare gli ambiti "non edificati", interni ed esterni al territorio urbanizzato, disciplinandoli in ragione delle caratteristiche morfologiche, dei caratteri connotativi del paesaggio, delle presenze vegetazionali e degli utilizzi agronomici;
- localizzare le nuove previsioni, dimensionate sulle reali necessità, in coerenza con i segni territoriali preesistenti e con le caratteristiche morfologiche e paesaggistiche dei luoghi. In particolare localizzare le nuove previsioni infrastrutturali, che inevitabilmente comportano un consumo di

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 118 di 184

suolo, in modo da minimizzare la frammentazione del territorio rurale e naturale e l'interferenza con il reticolo irriguo;

- programmare gli interventi logistici e in generale gli insediamenti a forte capacità attrattiva (commerciale, per lo sport e il tempo libero, ecc), in una logica sovracomunale localizzandoli in ambiti ad alta accessibilità;

**Il Piano Paesaggistico Regionale**, sezione specifica del PTR, contiene gli elementi di disciplina paesaggistica.

Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta lettura dei processi di trasformazione dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) lombardo attualmente vigente è stato approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. 19 gennaio 2010, n. 951. Rispetto alla precedente versione del 2001, le principali modifiche sono:

- la Relazione Generale riguardante il tema delle aree compromesse e degradate del territorio;
- il Quadro di Riferimento Paesaggistico (QRP) che sostituisce il quadro provinciale dei riferimenti conoscitivi in quanto ogni provincia dispone di un proprio PTCP che entrano quindi a far parte del Piano del Paesaggio Lombardo;
- l'Osservatorio Paesaggi Lombardi, un nuovo documento che individua 35 punti di osservazione e 14 punti di belvedere, che costituiscono una base di osservazione per monitorare le trasformazioni di ambiti di particolare significato del paesaggio lombardo. È stato integrato con un documento relativo ai principali fenomeni di degrado e compromissione del paesaggio e rischi di degrado. Le tavole della sezione cartografica sono state tutte ridisegnate, alcune integrate con nuove categorie riscontrabili nelle relative legenda, altre sono state introdotte ex novo;
- l'elaborato "Riqualificazione paesaggistica e contenimento dei potenziali fenomeni di degrado" con contenuti dispositivi e di indirizzo.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 119 di 184

Il fine della pianificazione paesaggistica è dunque, la conservazione, il recupero e la valorizzazione degli aspetti e caratteri del territorio che costituiscono la rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, alla definizione della quale concorre l'azione di fattori naturali, umani e delle loro interrelazioni con l'obiettivo di progettare dei piani propensi ad uno sviluppo territoriale sostenibile. In relazione agli obiettivi di qualità paesistica previsti, ai piani paesaggistici è attribuito un contenuto conoscitivo, prescrittivo e propositivo.

La formazione dei piani deve avvenire tramite l'analisi del territorio e delle sue dinamiche di trasformazione, l'individuazione degli ambiti territoriali in funzione delle caratteristiche paesaggistiche, la ricognizione dei vincoli esistenti e di eventuali ulteriori contesti da sottoporre a vincolo, l'individuazione delle aree gravemente compromesse e dei relativi interventi di recupero, riqualificazione e valorizzazione, l'individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio e la predisposizione di specifiche normative d'uso degli ambiti territoriali individuati.

### **9.5.2. Criteri e metodi di valutazione del paesaggio**

La messa a punto di indicatori che consentano di valutare l'accettabilità della qualità del paesaggio deve partire da un'analisi degli obiettivi di tutela: uno dei più importanti, riconosciuto a livello europeo, è quello di contribuire alla conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatica nel territorio comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali locali, garantendo una adeguata diversità biologica.

Il mantenimento della biodiversità necessita di una corretta politica attraverso la quale si deve garantire la preservazione di un numero adeguato di siti, correttamente suddivisi da un punto di vista geografico nelle aree di ripartizione degli habitat e delle specie da proteggere, dove vengono salvaguardate le condizioni di vita naturali. Una delle principali minacce per la biodiversità e per la sopravvivenza di molte specie è l'alterazione, la perdita e la frammentazione degli habitat naturali, causata dai profondi cambiamenti del territorio condotti ad opera dell'uomo in conseguenza dell'esplosione demografica, dello sviluppo industriale, dell'estensione della rete dei trasporti e dell'industrializzazione dell'agricoltura.

La necessità di valutare e quantificare la biodiversità ha portato nel tempo alla definizione di indicatori, ossia proprietà emergenti in grado di descrivere la struttura o la funzionalità di un sistema.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 120 di 184

Un indicatore ecologico, inoltre, può essere di aiuto nei processi di pianificazione, in quanto rende possibile il monitoraggio, la valutazione e la comunicazione delle informazioni che riguardano la tendenza di un determinato elemento.

La *frammentazione* degli ambienti naturali costituisce una gravissima minaccia alla diversità biologica ed è un processo in fase di accelerazione esponenziale a livello globale. Esso si sovrappone ad altri stress provocando effetti cumulativi spesso irreversibili su popolazioni animali e vegetali, influenzando i movimenti degli individui e la loro presenza, abbondanza e persistenza con ricadute a livello di comunità e di ecosistema.

Gli effetti della frammentazione sono osservabili a scale differenti. Alla scala di paesaggio, e in aree storicamente interessate dalla presenza umana, il processo di frammentazione ha portato alla formazione di "ecomosaici" paesistici nei quali è possibile distinguere una matrice antropica, venutasi a formare per scomparsa o alterazione di preesistenti tipologie ecosistemiche, all'interno della quale sono collocati i frammenti ambientali residui. Questi ultimi (definiti anche isole di habitat o isole ecologiche) mostrano caratteristiche proprie, un diverso grado di isolamento fra di loro e fra le aree non frammentate, oltre che una propria articolazione spaziale. La frammentazione porta alla riduzione delle *patch* (ovvero un'area che presenta condizioni ambientali omogenee) e al loro isolamento, nonché all'accelerazione dei processi naturali di estinzione di una specie.

Il grado di frammentazione è espresso mediante misure che si basano sull'abilità di due individui, posti in aree differenti da qualche parte in una regione, di ritrovarsi all'interno del paesaggio. Questo è equivalente alla probabilità che due posti scelti a caso in una regione si ritroveranno nella stessa area non divisa. La dimensione delle aree non divisibili e l'accessibilità di queste aree sono due dei più importanti fattori che influenzano l'estinzione.

La misura e la valutazione della diversità di una comunità si basa sull'impiego di *indici* che, in base alla loro origine, possono essere distinti in:

1. Indici di diversità per unità ecosistemiche;
2. *Indici di insularizzazione degli habitat*, derivati da teorie e strumenti fisici e matematici, o *indici di connettività* (esprimono la misura di quanto un sistema costituito di nodi e corridoi ecologici sia un sistema che consenta lo scambio di individui, materia ed energia).
3. Indici di interferenza tra habitat e insediamento umano

All'interno di questa terza categoria, si inseriscono i tre indicatori, descritti nel seguito, che saranno utilizzati per la valutazione del caso oggetto di studio.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 121 di 184

### **Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)**

L'indice di permeabilità del suolo è utilizzato per analizzare lo stato ecologico di un ecotopo urbanizzato attraverso una stima del grado di naturalità (permeabilità o percolazione dell'acqua) delle superfici che costituiscono gli elementi del paesaggio. Permette di mettere a confronto superfici naturali con superfici interamente antropiche, offrendo quindi una stima complessiva della qualità ecologica dell'ecotopo.

In base alle differenti tipologie di copertura del suolo o di destinazione d'uso, si divide il territorio urbanizzato in classi (si vedano Tab. 9.5.1 e Tab. 9.5.2), a ciascuna delle quali viene attribuito un punteggio da 0 a 1; la classificazione è basata su studi riferiti ai diversi tipi di pavimentazione, di vegetazione e di uso degli edifici presenti.

Tab. 9.5.1 - Valori di BFF relativi alle tipologie di destinazioni d'uso

<b>Tipologia destinazioni d'uso</b>	<b>Coefficiente BFF<sub>i</sub></b>
Zone di interesse pubblico	0,6
Attività produttive, fabbricati	0,3
Box e magazzini	0,5
Spazi commerciali, uffici	0,2
Aree residenziali intense	0,4
Zone miste residenziale-rurale	0,7
Aree rurali	0,9

Tab. 9.5.2 - Valori di BFF relativi alle tipologie di copertura del suolo

<b>Tipologia di superficie</b>	<b>Coefficiente BFF<sub>i</sub></b>
Superfici impermeabili (asfalto, cemento )	0
Superfici parzialmente impermeabili (pavimenti in pietra)	0,2
Superfici semiaperte	0,5
Pavimentazione vegetale (verde senza collegamento diretto col terreno)	0,5
Suolo naturale	1
Aree a ghiaia	0,3
Giardino di tipo pensile	0,7

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Proponente: NOVATE MINERARIA	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 122 di 184

Il BFF dell'intera area urbanizzata viene calcolato con la formula seguente:

$$BFF = \frac{\sum S_i * BFF_i}{S_{tot}}$$

dove:

BFF<sub>i</sub>= punteggio BFF della classe i-esima

S<sub>i</sub> = m<sup>2</sup> della superficie i-esima

S<sub>tot</sub> = m<sup>2</sup> totali di superficie

Una situazione ottimale dovrebbe avere un coefficiente stimato di BFF totale compreso tra 0,3 e 0,6, situazione che si verifica quando le superfici antropiche e quelle naturali si equiparano.

Al fine della costruzione dell'indice è necessario quindi conoscere le informazioni di utilizzo e pianificazione del territorio, ma anche le scelte urbanistiche e progettuali.

### **Effective Mesh Size (M<sub>eff</sub>)**

L'Effective Mesh Size è basato sulla probabilità che due punti scelti a caso in una regione siano connessi tra loro. Questo indica l'abilità degli animali di muoversi liberamente in un territorio senza che essi incontrino barriere, che sono rappresentate dalle infrastrutture antropiche.

Si procede suddividendo l'area di studio, mediante una griglia regolare, in celle aventi la stessa dimensione; dall'intersezione di queste celle con le barriere si ottengono dei frammenti. La probabilità (Coherence) che due individui si incontrino nella cella considerata sarà data da:

$$C = \sum \left( \frac{A_i}{A_{tot}} \right)^2$$

dove:

A<sub>i</sub> = area del frammento i-esimo;

A<sub>tot</sub> = area totale della cella a meno dell'infrastruttura.

Per convertire la probabilità in area si moltiplica il valore ottenuto per la dimensione della cella. Applicando la formula:

$$M_{eff} = C * A_{tot}$$

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 123 di 184

Questo indice tiene in considerazione non solo la quantità dei frammenti presenti nell'area di studio ma anche la loro dimensione; infatti si ottengono valori più elevati di  $M_{eff}$  quando la frammentazione sarà minore o le aree formatesi saranno più grandi in quanto l'indice considera nulli i piccoli frammenti.

Al fine dell'ottenimento di una pianificazione territoriale efficace e in grado di produrre il minor impatto possibile sull'ambiente, è opportuno verificare dove sono localizzate le aree che presentano una maggiore criticità in relazione alla presenza di siti individuati come Aree protette o Aree Prioritarie per la Biodiversità.

### **Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)**

L'indice di biopotenzialità territoriale (Btc), è un indicatore che si pone come obiettivo quello di valutare lo stato del metabolismo energetico dei sistemi vegetali; rappresenta la capacità di un ecosistema di conservare e massimizzare l'impiego dell'energia, in grado di individuare le evoluzioni/involuzioni del paesaggio, in relazione al grado di conservazione, recupero o trasformazione del mosaico ambientale.

Più precisamente l'Indice di biopotenzialità ( $MCal/m^2/anno$ ) permette di effettuare una stima dell'energia latente che una parte di territorio è in grado di sviluppare. Si basa sulla quantità di biomassa prodotta dagli ecosistemi presenti e sulla loro capacità di resistenza e resilienza.. La funzione di biopotenzialità risulta quindi importante per verificare l'equilibrio ecologico in seguito a trasformazioni del paesaggio.

L'Indice di biopotenzialità per un settore territoriale può essere calcolato moltiplicando la superficie da esaminare, espressa in metri quadrati, per la Classe standard di biopotenzialità (vedi Tab. 9.5.3) attribuita alla superficie da esaminare in funzione della Destinazione d'Uso del Suolo Agricolo e Forestale (DUSAF) ad essa associata.

Tab. 9.5.3 - Classi standard di biopotenzialità (Ingegnoli 2002, 2003)

<b>Classi</b>	<b>Intervallo (Mcal/m<sup>2</sup>/anno)</b>	<b>Valore medio (Mcal/m<sup>2</sup>/anno)</b>	<b>Descrizione</b>
I	0 – 0,4	0,2	Aree idriche, arbusteti suburbani, ambienti urbani
II	0,4 – 1,2	0,8	Campi coltivati, verde urbano, arbusteti degradati
III	1,2 – 2,4	1,8	Prati arbusteti, arbusteti, piantagioni arboree, siepi, frutteti, giardini, verde urbano
IV	2,4 – 4,0	3,2	Cedui di boschi temperati. filari
V	4,0 – 6,4	5,2	Zone umide, formazioni ripariali
VI	6,4 – 9,6	8,0	Boschi temperati
VII	9,6 – 13,2	11,4	Foreste decidue temperate mature, foreste alpine mature

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 124 di 184

In Tab. 9.5.4 si riporta invece una classificazione qualitativa del territorio in funzione dell'intervallo di BTC calcolato.

Tab. 9.5.4 - Classi di giudizio qualitativo per l'indicatore BTC

<b>Classi</b>	<b>Descrizione</b>	<b>BTC [Mcal/m<sup>2</sup>/a]</b>
A (Bassa)	Prevalenza di sistemi con sussidio di energia (industrie e infrastrutture, edificato) o a bassa metastabilità (aree nude, affioramenti rocciosi).	<< 0,5
B (medio-bassa)	Prevalenza di sistemi agricoli-tecnologici (prati e seminativi, edificato sparso), ecotopi naturali degradati o dotati di media resilienza (incolti erbacei, arbusteti radi, corridoi fluviali privi di vegetazione arborea).	0,5 – 1,5
C (media)	Prevalenza di sistemi agricoli seminaturali (seminativi erborati, frutteti, vigneti, siepi) a media resistenza di metastabilità.	1,5 – 2,5
D (medio-alta)	Prevalenza di ecotopi naturali a media resistenza e metastabilità (arbusteti paraclimatici, vegetazione pioniera), filari, verde urbano, rimboschimenti, impianti da arboricoltura da legno, pioppeti.	2,5 – 3,5
E (alta)	Prevalenza di ecotopi senza sussidio di energia, seminaturali (boschi cedui) o naturali ad alta resistenza e metastabilità: boschi del piano basale e submontano, zone umide.	>> 3,5

### 9.5.3. Valutazione dello stato attuale del paesaggio locale

Il paesaggio del Comune di Novate Mezzola presenta caratteristiche di pregio evidenziate nel Quadro conoscitivo e nel Quadro ricognitivo del Documento di Piano del PGT ed in particolare nelle tavole:

- Tav. 6A - Unità tipologiche di paesaggio
- Tav. 7A - Sensibilità paesistica dei luoghi ed elementi del paesaggio
- Tav. 8A - Aree naturali protette ed elementi della rete ecologica

Il territorio in esame si colloca in fregio al Lago di Mezzola e al Pozzo di Riva, in un ambito posto al confine tra il paesaggio dei laghi insubrici e il paesaggio tipicamente alpino. La parte maggiore del territorio comprende l'ampio comprensorio montano della Val Codera e la parte più alta della Val dei Ratti.

Il paesaggio degli insediamenti antropici si è sviluppato invece più a valle, sull'ampia conoide del torrente Codera.

Le principali presenze storico culturali a Novate Mezzola sono la Chiesa, il Museo dello scalpello "Piccapreda", il Tempietto di San Fedelino (che ricadrebbe teoricamente nel territorio di Sorico), il Museo etnografico di Codera.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 125 di 184

In questo contesto a prevalente valenza naturalistica si inseriscono, quali tracce della presenza antropica, le aree interessate nel corso dei secoli da attività estrattiva. Questa comporta, da un lato, l'alterazione dei profili naturali verso forme rimodellate, dall'altro, la creazione di aree sterili o di scarso valore ecologico dal punto di vista della diversità vegetazionale.

Il maggior elemento di degrado paesaggistico e percettivo dell'area è individuabile, tuttavia, nell'area dismessa denominata ex-Falck, situata in fregio al Lago di Mezzola, adiacente al canale di collegamento tra il Pozzo di Riva e il lago. Tale vasta area presenta ad oggi involucri di edifici ad uso industriale e un'ampia porzione di suolo impermeabilizzato a seguito degli interventi di messa in sicurezza richiesti dal piano di bonifica. L'area ex-Falck costituisce un elemento di forte impatto visivo percepibile anche da diversi punti di versante in quota (Val Codera, ecc.).

Per una valutazione oggettiva degli elementi che costituiscono la qualità del paesaggio, sono stati calcolati gli indicatori descritti nel paragrafo precedente, a due scale di riferimento:

- *Area vasta*, che comprende la Valchiavenna e il territorio circostante, fino ad arrivare alla sponda nord del Lago di Como.
- *Area locale*, limitata al territorio comunale di Novate Mezzola.

Questo consente di valutare i risultati ottenuti per il Comune di Novate Mezzola, oltre che in termini di valore assoluto, in riferimento alla qualità paesaggistica del territorio più ampio in cui si inserisce.

#### ***Calcolo Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)***

Il calcolo dell'indice BFF è stato operato a partire dall'individuazione delle aree definite di ambito "urbano" secondo le indicazioni del DUSAF (incrociate, per il comune di Novate Mezzola, con quelle del PGT vigente). Nelle seguenti Fig. 9.5.1 e Fig. 9.5.2 si riporta la classificazione di dettaglio della sola quota di urbanizzato per i due ambiti considerati.

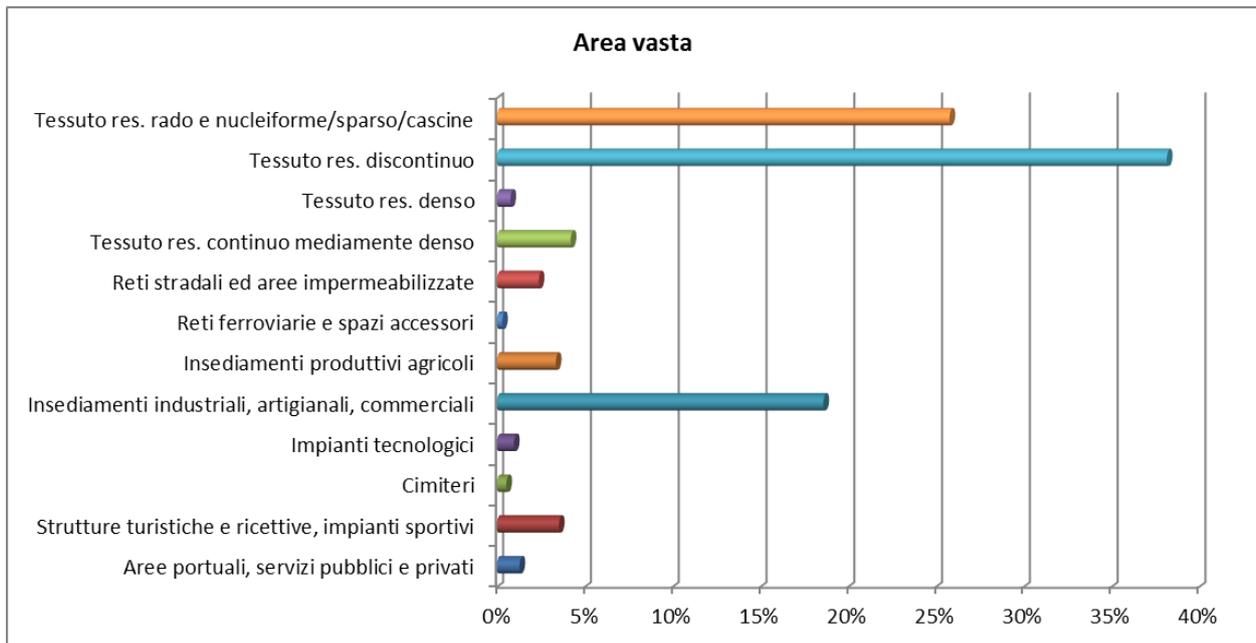


Fig. 9.5.1 - Descrizione categoria "aree urbanizzate". Area vasta di studio

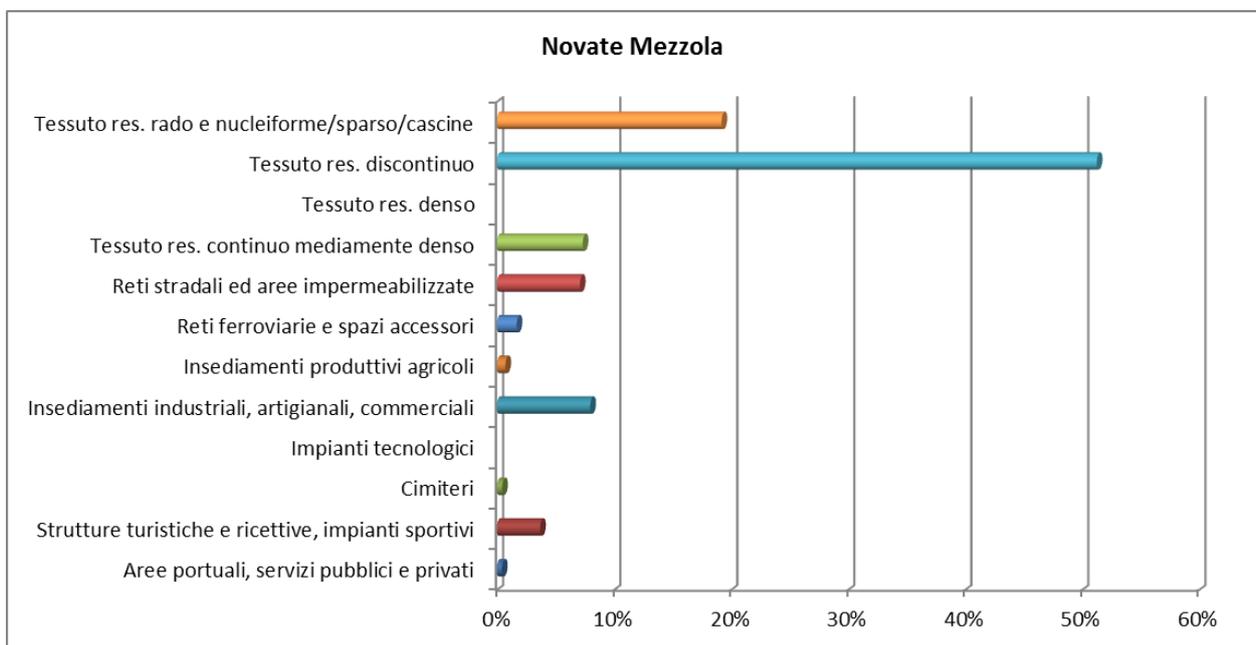


Fig. 9.5.2 - Descrizione categoria "aree urbanizzate". Comune di Novate Mezzola

Sulla base delle indicazioni di letteratura, si è scelto di attribuire alle tipologie di destinazione d'uso dei suoli i coefficienti BFF<sub>i</sub> come riportato in Tab. 9.5.5.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 127 di 184

Tab. 9.5.5 -Valori di BFF assegnati alle tipologie di destinazione d'uso del suolo

<b>Tipologia destinazione d'uso DUSAF</b>	<b>Coefficiente BFFi</b>
Tessuto residenziale denso	0,3
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	0,4
Tessuto residenziale discontinuo	0,5
Tessuto residenziale rado e nucleiforme/sparso/cascine	0,7
Aree portuali, impianti di servizi pubblici e privati	0,6
Impianti tecnologici	0,2
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	0,2
Reti stradali ed aree impermeabilizzate	0,0
Reti ferroviarie e spazi accessori	0,6
Campeggi e strutture turistiche e ricettive, impianti sportivi	0,5
Cimiteri	0,5
Insedimenti produttivi agricoli	0,7

I risultati ottenuti per i due ambiti di scala considerati sono riportati in Tab. 9.5.6.

Tab. 9.5.6 - Risultati del calcolo dell'indice BFF

<b>Ambito territoriale</b>	<b>% complessiva di urbanizzato</b>	<b>BFF</b>
Area vasta	3,5 %	0,483
Novate Mezzola	0,9 %	0,475

I risultati mettono in mostra il buon equilibrio tra elementi antropici ed elementi naturali nel paesaggio considerato, sia alla scala locale sia a quella più ampia del contesto sovracomunale.

### **Calcolo Effective Mesh Size ( $M_{eff}$ )**

Per calcolare il valore dell'indice  $M_{eff}$ , si è suddivisa l'area di studio, mediante l'applicazione di una griglia regolare, in celle di ampiezza 1km x 1 km. A questa griglia si è sovrapposto uno strato informativo contenente gli elementi "barriera", ovvero le infrastrutture, con le relative ampiezze:

- Strade principali, spessore 10m
- Strade secondarie, spessore 6m

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 128 di 184

- Linea ferroviaria, spessore 6m

Il grado di frammentazione è stato quindi calcolato per ogni cella del territorio considerato. In Fig. 9.5.3 si riporta la mappa dell'indice  $M_{eff}$  relativo all'area vasta, con indicazione del confine comunale di Novate Mezzola.

Si osserva come gli elementi di frammentazione siano presenti quasi esclusivamente nelle aree di fondovalle. Nell'istogramma in Fig. 9.5.4 si riporta la distribuzione percentuale delle celle a diverso valore di  $M_{eff}$ , rispettivamente per l'intera area considerata e per il solo territorio di Novate Mezzola.

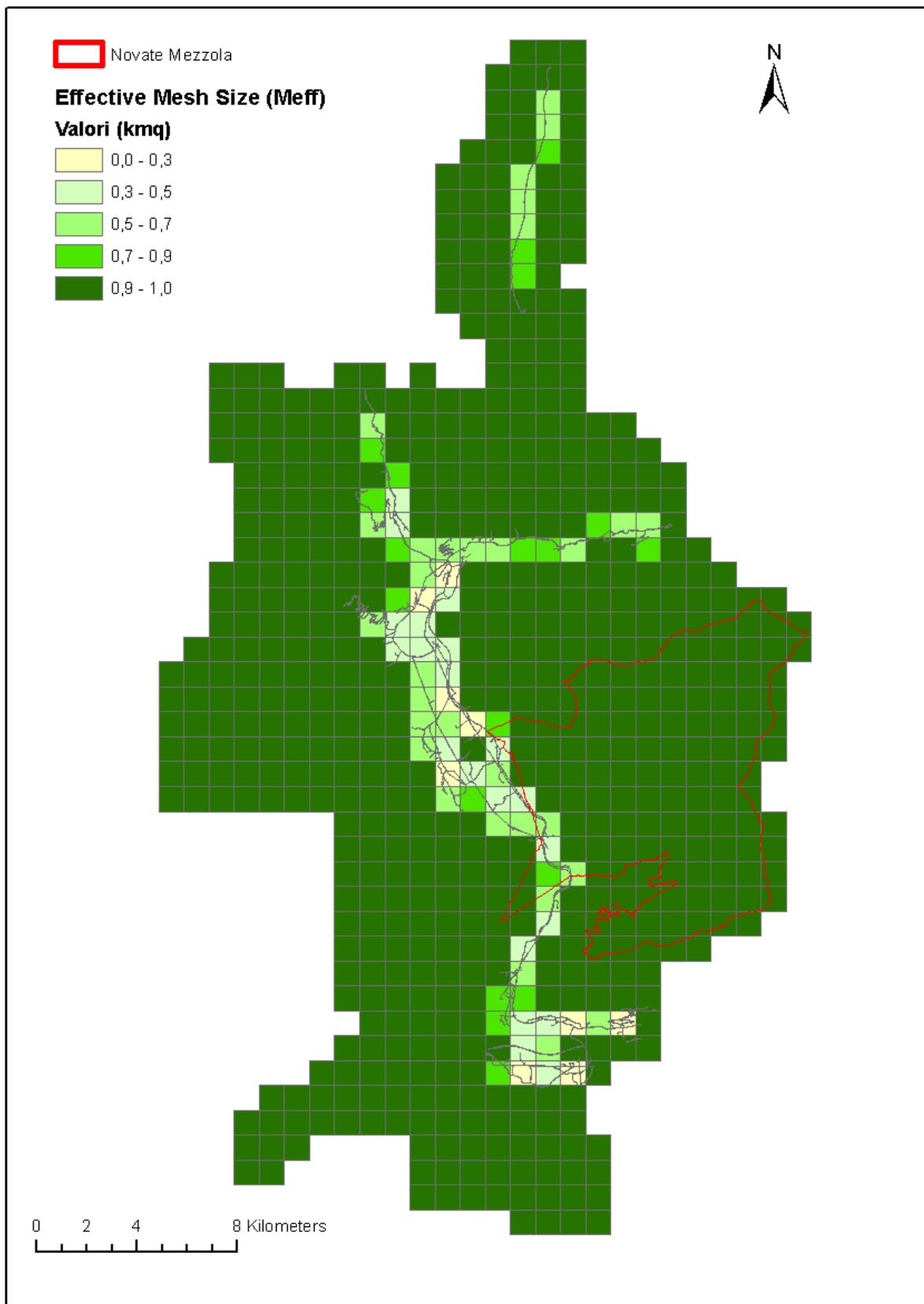


Fig. 9.5.3 - Mappa dei valori dell'indice Meff (Effective Mesh Size)

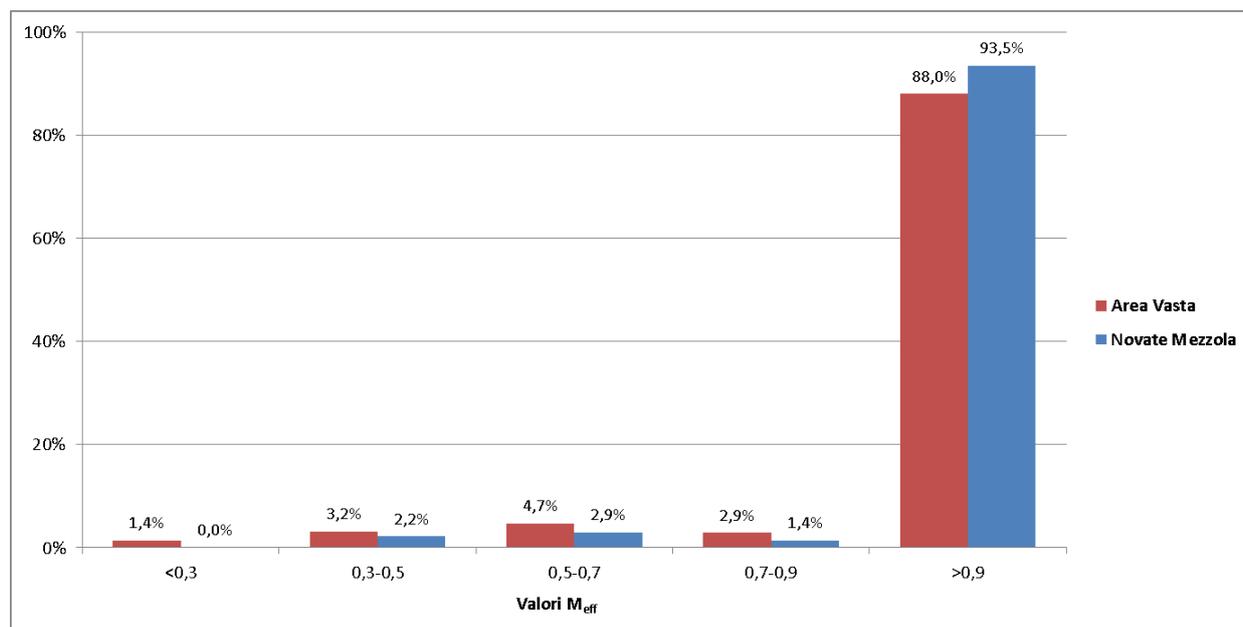


Fig. 9.5.4 - Distribuzione percentuale dei valori dell'indice Meff nelle aree considerate

### **Calcolo Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)**

L'indice BTC è stato calcolato a partire dalle categorie DUSAF assegnate al territorio dell'area vasta in esame. Sono stati assegnati i valori ricavati dalla Tab. 9.5.3 per Classe standard di biopotenzialità.

In Fig. 9.5.5 si riporta la mappa relativa alla distribuzione dei valori di tale indice.

I valori di BTC medi risultanti sono riportati in Tab. 9.5.7.

Tab. 9.5.7 - Risultati del calcolo dell'indice BTC

<b>Ambito territoriale</b>	<b>Superficie di calcolo (<math>km^2</math>)</b>	<b>BTC [<math>MCal/m^2/anno</math>]</b>
Area vasta	571,3	5,1
Novate Mezzola	99,6	4,0

Il valore di BTC del comune di Novate Mezzola, pur attestandosi ad un livello alto di biopotenzialità, risulta più basso del valore medio dell'area vasta in virtù della forte presenza di aree sterili di alta quota e di una considerevole porzione di lago.

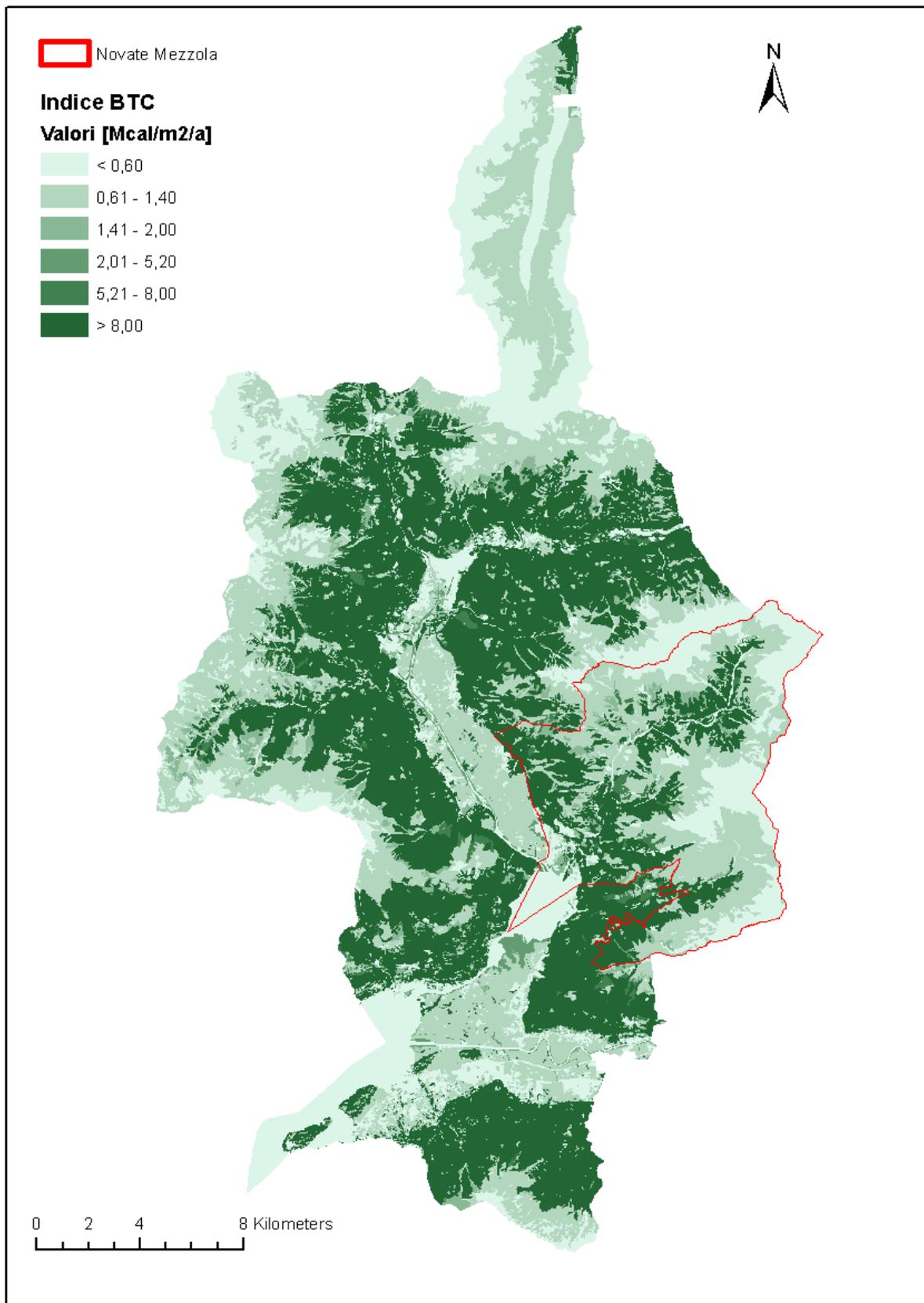


Fig. 9.5.5 - Mappa dei valori dell'indice BTC (Biopotenzialità Territoriale)

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 132 di 184

Per descrivere le condizioni della componente paesaggio ed ecosistemi sono stati utilizzati gli indici e indicatori sintetici riportati in Tab. 9.5.8. Nella Tabella sono anche illustrati i criteri di attribuzione del punteggio ed è riportato, nell'ultima colonna, un giudizio qualitativo sullo stato attuale.

Da una analisi più puntuale delle peculiarità del paesaggio del comune di Novate Mezzola, le criticità che emergono sono attribuibili a:

- alterazione del paesaggio montano naturale ad opera dell'attività estrattiva;
- presenza di area produttiva dismessa e degradata (area ex-Falck).

Tab. 9.5.8 - Valutazione della qualità della componente Paesaggio ed ecosistemi in base a indicatori/indici sintetici

<b>Componente PAESAGGIO ED ECOSISTEMI</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Scala dei punteggi</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>
Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)	< 0,2: PESSIMO 0,2÷0,3: INSUFFICIENTE 0,3÷0,4: SUFFICIENTE 0,4÷0,6: DISCRETO >0,6: BUONO	
Effective Mesh Size ( $M_{eff}$ )	Qualitativa	
Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)	< 0,5: PESSIMO 0,5÷1,5: INSUFFICIENTE 1,5÷2,5: SUFFICIENTE 2,5÷3,5: DISCRETO >3,5: BUONO	
Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica	0%: PESSIMO 0÷5%: INSUFFICIENTE 5÷15%: SUFFICIENTE 15÷30%: DISCRETO >30%: BUONO	
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 133 di 184

## 9.6. MOBILITÀ E TRASPORTI

L'assetto infrastrutturale dell'area oggetto di studio è caratterizzato principalmente dall'attraversamento della S.S. 36 "dello Spluga", che collega l'area del milanese e la sponda orientale del Lago di Como con la Valchiavenna, fino al confine svizzero. La viabilità sovracomunale in Valchiavenna è garantita anche dalla presenza della Strada Provinciale 2 "Trivulzia", in sponda orografica destra del Mera, quale alternativa di percorso alla S.S. 36. Nel territorio comunale di Novate Mezzola è stato realizzato recentemente un nuovo sottopasso di collegamento tra S.S. 36 e S.P. 2, garantendo un più agevole e sicuro utilizzo di questa seconda arteria.

La viabilità locale di Novate Mezzola, interna al tessuto urbano consolidato, non presenta arterie di rilievo dal punto di vista dei carichi di traffico, essendo finalizzata unicamente al raggiungimento di destinazioni puntuali. La rete interna non prevede interventi strutturali significativi, al di là del miglioramento della viabilità e di un potenziamento del sistema dei parcheggi.

È presente inoltre la linea ferroviaria Colico-Chiavenna, con stazione a Novate Mezzola, percorsa da treni regionali. Tale linea presenta un traffico di mezzi per il trasporto passeggeri pari a circa 35 convogli al giorno (sommando entrambe le direzioni), circolanti indicativamente dalle ore 6 alle 22. Ad oggi la linea Colico-Chiavenna non risulta invece impiegata per il trasporto merci.

Relativamente ai carichi di traffico della S.S. 36, sono disponibili dati di conteggio di durata settimanale operati da ANAS con cadenza bimestrale o trimestrale, presso la stazione "Fontana pubblica" situata al km 101, in comune di Verceia. Tale postazione risulta di interesse per la valutazione dei flussi veicolari insistenti sul tratto di strada statale che attraversa il comune di Novate Mezzola, dal momento che non sono presenti intersezioni e/o immissioni rilevanti che possano alterare significativamente i carichi di traffico.

Nelle Fig. 9.6.1 e Fig. 9.6.2 si riportano gli andamenti medi orari di traffico su base giornaliera, relativi al periodo da gennaio 2012 a gennaio 2013. Sono distinti gli andamenti di veicoli leggeri e pesanti relativi a tutte le giornate della settimana e alle sole giornate feriali (lun-ven).

Dall'analisi dei grafici si osserva come i flussi totali (che comprendono quindi i giorni festivi, il sabato e la domenica) siano quasi sempre superiori ai corrispettivi flussi dei soli giorni feriali; questo andamento si spiega con la fruizione dell'arteria stradale anche a fini turistici, visto il collegamento con zone di montagna a forte attrattiva turistica, quali la Valchiavenna, Madesimo e la Svizzera. L'andamento dei flussi veicolari di mezzi pesanti, legato in buona parte al trasporto di merci o comunque ad attività produttive, presenta invece carichi maggiori nelle giornate feriali.

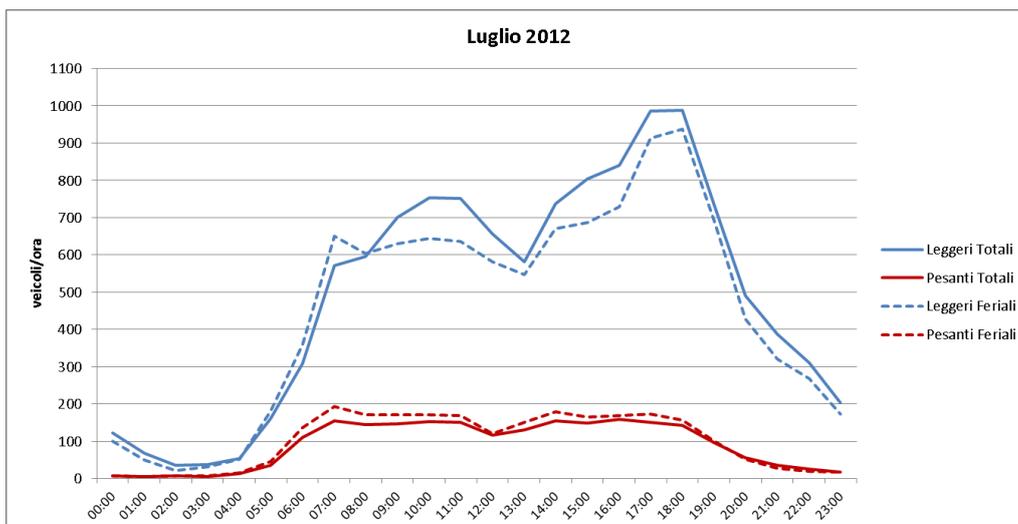
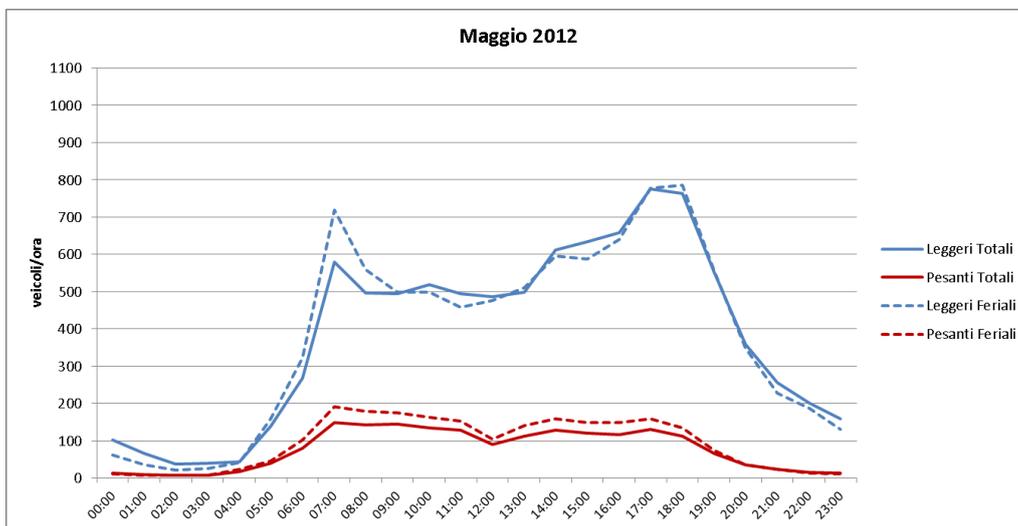
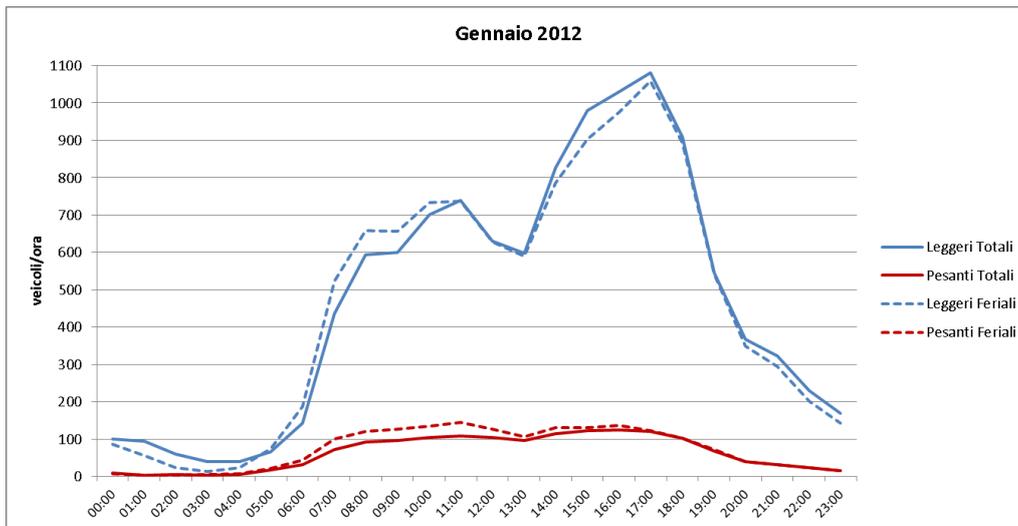


Fig. 9.6.1 - Andamenti orari medi di traffico per periodo di monitoraggio. S.S.36, km 101

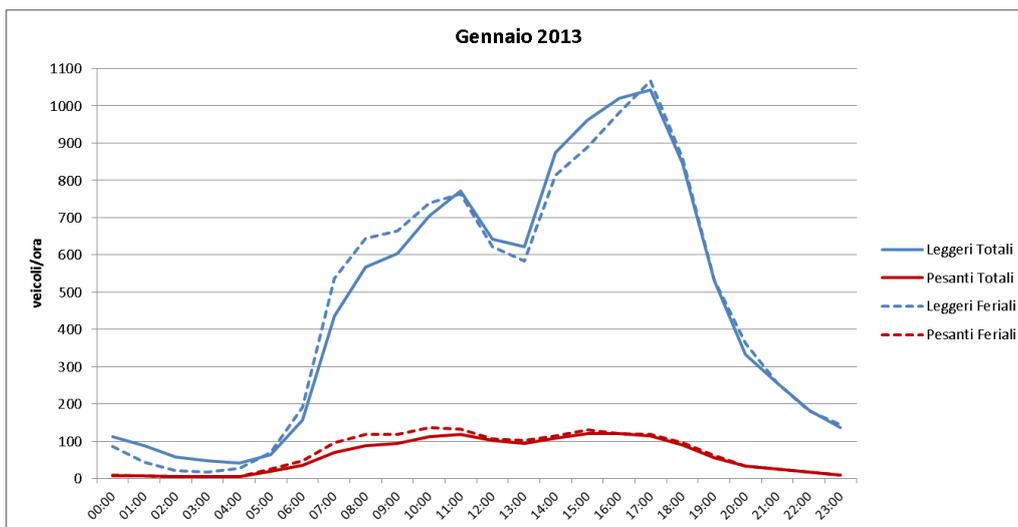
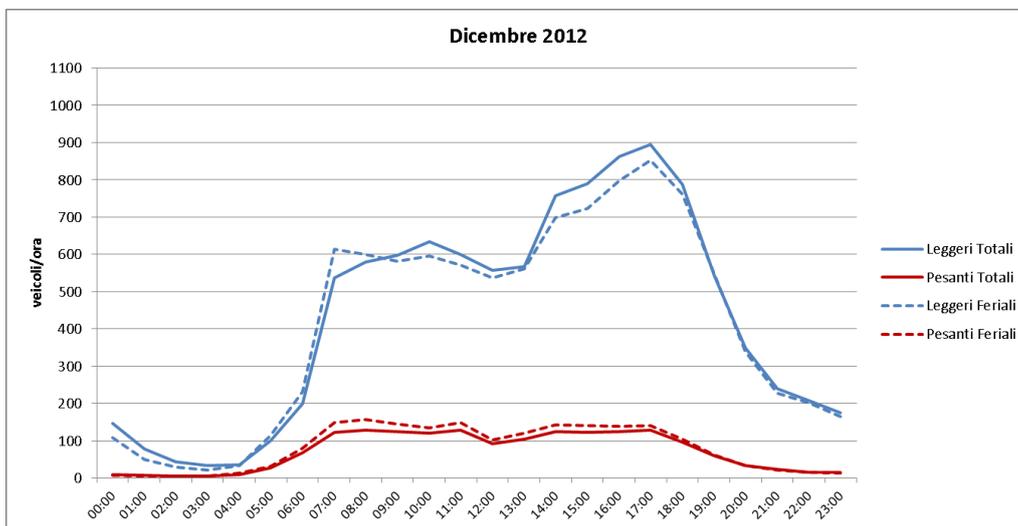
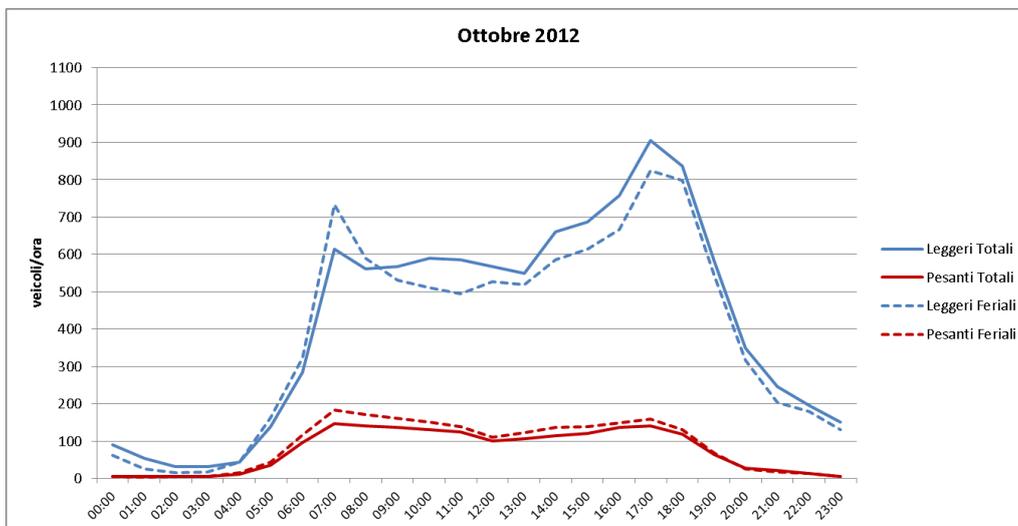


Fig. 9.6.2 - Andamenti orari medi di traffico per periodo di monitoraggio. S.S.36, km 101 (segue)

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 136 di 184

Nell'istogramma in Fig. 9.6.3 si riporta l'andamento dei carichi giornalieri medi, riferiti alle settimane di monitoraggio disponibili, a partire dal luglio 2009. Si osserva, in generale, una maggiore consistenza del traffico nei mesi estivi e, su base pluriennale, una sostanziale omogeneità del trend dei volumi di traffico, che oscilla tra i 10000 e i 12000 veicoli leggeri al giorno.

Il carico di mezzi pesanti segue un andamento analogo a quelli dei veicoli leggeri, con flussi totali giornalieri intorno alle 2000 unità.

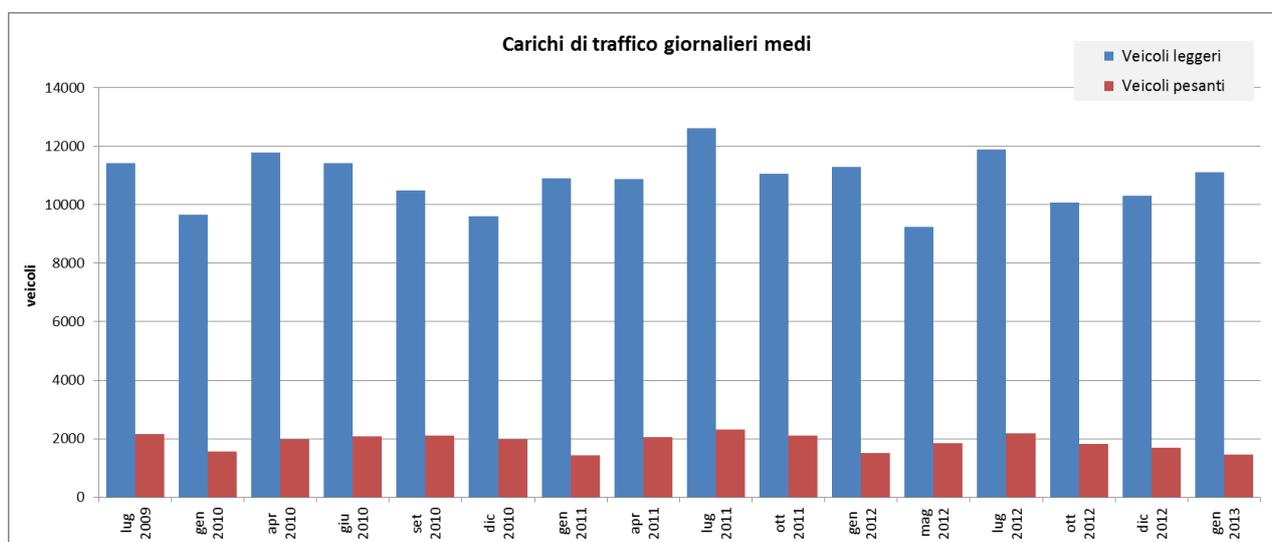


Fig. 9.6.3 - Carichi giornalieri medi per periodo di monitoraggio. S.S.36, km 101

I conteggi orari complessivi sono stati ripartiti tra periodo diurno e periodo notturno, utilizzando qui la suddivisione in periodi di riferimento prevista dalla normativa in materia di inquinamento acustico, che considera:

- periodo diurno: dalle ore 06.00 alle 22.00
- periodo notturno: dalle ore 22.00 alle 06.00

Nei grafici di Fig. 9.6.4 si riportano le medie orarie (n° veicoli/ora) di traffico relative ai veicoli leggeri e ai veicoli pesanti, ripartiti in periodo diurno e periodo notturno, nell'ultimo anno di monitoraggi disponibile.

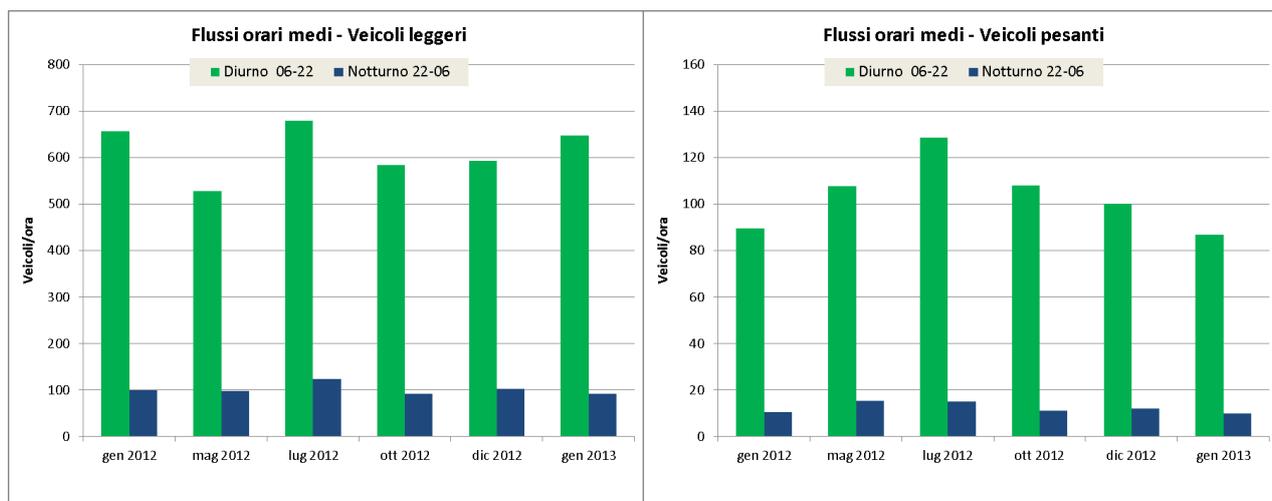


Fig. 9.6.4 - Flussi orari medi di traffico per periodo di monitoraggio. S.S.36, km 101

In Tab. 9.6.1 si riportano i dati utili per una quantificazione dei livelli di traffico circolanti sull'arteria S.S.36, relativi al periodo di monitoraggio gennaio 2012 - gennaio 2013. L'ultima colonna riporta il dato dei veicoli totali equivalenti, ottenuto attribuendo ad 1 veicolo pesante il peso di 2,5 veicoli leggeri; questo indicatore risulta utile per valutare il grado di occupazione dell'infrastruttura rispetto alla sua capacità massima oraria.

Tab. 9.6.1 - Dati medi di traffico (gen 2012-gen 2013). S.S.36, km 101

	<b>Veicoli leggeri</b>	<b>Veicoli pesanti</b>	<b>Veicoli totali</b>	<b>Veicoli totali equivalenti</b>
<b>Carico totale Diurno (06-22)</b>	9842	1655	11497	13979
<b>Carico totale Notturmo (22-06)</b>	812	99	911	1059
<b>Carico totale Giornaliero (24 h)</b>	10654	1754	12408	15038
<b>Flusso orario medio diurno</b>	615	103	719	874
<b>Flusso orario medio notturno</b>	102	12	114	132
<b>Flusso medio ora di punta (17-18)</b>	947	132	1079	1276

In virtù della tipologia di strada della S.S. 36, a singola carreggiata nel tratto in oggetto, e delle condizioni morfologiche e strutturali, tenendo anche in considerazione che l'ambiente non consente velocità medie eccessivamente elevate, si può stimare la capacità massima oraria in circa 1500-2000 veicoli equivalenti/ora.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 138 di 184

Si osserva, quindi, come nello scenario attuale non vi siano situazioni di criticità a carico dell'infrastruttura. I volumi di traffico, pur essendo consistenti, non pregiudicano la funzionalità dell'arteria.

Si sottolinea infine che il volume di traffico pesante attualmente circolante comprende i mezzi impiegati nel trasporto dalle aree di cava verso la distribuzione generale, complessivamente stimabile in 66 veicoli pesanti/giorno.

Una valutazione qualitativa sintetica della componente mobilità nello scenario attuale è ottenuta per mezzo degli indicatori riportati in Tab. 9.6.2.

Tab. 9.6.2 - Valutazione della qualità della componente Mobilità e trasporti in base a indicatori/indici sintetici

<b>Componente MOBILITÀ E TRASPORTI</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Scala dei punteggi</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>
Flusso orario medio diurno/capacità max oraria	> 1: PESSIMO 0,8÷1,0: INSUFFICIENTE 0,6÷0,8: SUFFICIENTE 0,4÷0,6: DISCRETO <0,4: BUONO	
Flusso medio ora di punta/capacità max oraria	> 1,2: PESSIMO 1,0÷1,2: INSUFFICIENTE 0,8÷1,0: SUFFICIENTE 0,6÷0,8: DISCRETO <0,6: BUONO	
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 139 di 184

## 9.7. RUMORE

Il principale atto normativo nazionale in materia di tutela dal rumore è la Legge Quadro 447/95, la quale fornisce la seguente definizione di inquinamento acustico: “l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi”.

L'inquinamento da rumore viene quindi interpretato dalla normativa, e percepito dalla popolazione, come un elemento sia di disturbo psicofisico per l'uomo e le sue attività, sia di deterioramento della qualità dell'ambiente naturale e antropico, con conseguenze anche sul valore economico di tali beni.

La tutela del territorio può essere operata in via prioritaria seguendo una adeguata pianificazione territoriale, che sia attenta ad evitare la commistione tra zone sorgenti di rumore (aree industriali, infrastrutture di trasporto) e zone che richiedono una particolare tutela in funzione della loro destinazione d'uso.

Il Piano di Classificazione Acustica è lo strumento di supporto alla pianificazione, attraverso il quale il Comune suddivide il proprio territorio in “classi acustiche”. Le classi acustiche rappresentano delle zone omogenee, in relazione alla loro destinazione d'uso, alle quali devono essere applicati differenti limiti massimi del livello sonoro equivalente nei periodi diurno e notturno. Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno” le definisce nel seguente modo:

- **Classe I: Aree particolarmente protette**

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.

- **Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

- **Classe III: Aree di tipo misto**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 140 di 184

limitata presenza di attività artigianali ed assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

- **Classe IV: Aree di intensa attività umana**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

- **Classe V: Aree prevalentemente industriali**

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

- **Classe VI: Aree esclusivamente industriali**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Una volta che il Comune si è dotato del Piano di Classificazione Acustica, i limiti di emissione (riferiti all'impatto delle singole sorgenti sonore) e di immissione (riferiti all'effetto della totalità delle sorgenti sonore in una determinata zona) del rumore per le differenti classi sono individuati dal D.P.C.M. del 14/11/1997 (Tab. 9.7.1 e Tab. 9.7.2).

Tab. 9.7.1 - D.P.C.M. del 14/11/1997 - Valori limite di emissione

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto - Leq in dB(A)	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
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

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 141 di 184

Tab. 9.7.2 - D.P.C.M. del 14/11/1997 - Valori limite di immissione

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto - Leq in dB(A)	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo(22.00-6.00)
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

Il suddetto decreto definisce inoltre un'altra modalità di valutazione dell'esposizione al rumore, ovvero il limite differenziale, definito come la differenza tra il livello di rumore ambientale, in presenza cioè delle sorgenti disturbanti, e il rumore residuo, rilevato in loro assenza. Il valore di tale limite è pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno e a 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Il D.P.R. del 30 aprile 2004 ("Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante del traffico veicolare") stabilisce, inoltre, i limiti di rumore da assegnare a determinate zone (fasce di pertinenza acustica) prospicienti le diverse tipologie di infrastrutture di trasporto veicolare, validi per quanto riguarda il solo rumore prodotto dal traffico circolante.

Il D.P.R. 459 del 18 novembre 1998 regola invece la definizione di fasce di pertinenza acustica relative alle infrastrutture di trasporto ferroviario.

Il comune di Novate Mezzola si è dotato del Piano di Classificazione Acustica (approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 6 del 23/03/2009), redatto da ARPA - Dipartimento di Sondrio secondo i criteri normativi attualmente vigenti.

La suddivisione del territorio in aree acusticamente omogenee si è basata sull'analisi della destinazione d'uso esistente al momento della sua redazione (anno 2008-2009), mediante analisi del Piano Regolatore Generale vigente, integrata da una ricognizione sul territorio finalizzata ad individuare situazioni di potenziale criticità legate al traffico veicolare, alla presenza di zone residenziali e/o interessate da attività commerciali/produttive, alla presenza di siti da tutelare.

Dalla Classificazione Acustica redatta, si osserva una larga presenza della Classe I, assegnata a tutte le aree a valenza naturalistica (tutto il territorio al di sopra dei 400 metri di quota); la classificazione della limitata

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 142 di 184

superficie di fondovalle è caratterizzata dalla Classe IV attribuita all'intorno delle principali infrastrutture di trasporto, dalla Classe II per i centri abitati e dalla Classe III assegnata a zone agricole e fasce di raccordo.

Nel comune di Novate Mezzola sono presenti anche due zone di Classe V, una industriale (area ex-Falck, ora dismessa) e una destinata all'attività estrattiva (area di cava Foppa-Ganda Grossa). Risulta invece ricompresa in Classe I l'altra area estrattiva presente nel comune, ovvero l'ambito di Valdimonte, attualmente autorizzato e attivo.

Si sono ricavati dati utili anche da una campagna di rilievi fonometrici svolta contestualmente alla stesura del piano di classificazione; in Tab. 9.7.3 si riportano i risultati della campagna fonometrica, indicativi dello stato di qualità acustica del territorio comunale al momento della redazione del piano.

La scelta dei siti di misura è stata effettuata con l'obiettivo di avere almeno un punto per i principali centri edificati nonché nelle zone con particolari criticità (presenza di infrastrutture, attività produttive, ecc.) e/o nei punti di contatto tra aree con caratteristiche acustiche diverse.

Tab. 9.7.3 - Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati da ARPA nel 2008 a Novate Mezzola

<i>n.</i>	<i>Via/Piazza</i>	<i>altri riferimenti</i>	<i>periodo</i>	<i>Leq Diurno</i>	<i>Leq Notturno</i>
1	Via S. Fedelino	chiesa Fraz. Campo	12/9/08-16/9/08	60,5	49,0
2	Via Lido	campo sportivo	15/9/08-19/9/08	56,6	47,5
3	Via Lido	P.L. ingresso Novamin	16/9/08-19/9/08	58,4	50,3
4	S.S.36	stazione FS	19/9/08-23/9/08	69,9	63,8
5	Via Ligoncio	area scolastica	23/9/08-25/9/08	60,5	50,3
6	Via Mezzolpiano	inc. Via Rossini	25/9/08-29/9/08	54,4	43,8
7	Piazza Europa	Municipio	29/9/08-2/10/08	55,4	43,9
8	Via della Riva	inc. Via dei Gigli	2/10/08-8/10/08	59,8	50,7
9	S.S.36	di fronte sottopasso FS	8/10/08-13/8/08	69,0	62,2
10	Via Piave	parcheggio privato	13/10/08-17/10/08	50,6	40,1

Si può osservare come i rilievi in prossimità delle principali arterie di traffico superino sempre, almeno nel periodo notturno, i limiti previsti dalla Classe IV. Anche per alcuni centri abitati, la situazione appare critica rispetto ai criteri di qualità acustica previsti.

In generale, nell'area oggetto di studio, si possono elencare le seguenti principali fonti di disturbo acustico:

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 143 di 184

- infrastrutture di trasporto, in particolar modo la S.S. 36, nei tratti di attraversamento di zone residenziali;
- attività estrattive, nei comuni di Novate Mezzola e Samolaco;

Analizzando la posizione dei recettori particolarmente sensibili (scuole, strutture sanitarie) presenti sul territorio, si osserva come spesso questi ricadano in prossimità delle principali infrastrutture stradali e, in alcuni casi, all'interno delle Fasce di Pertinenza Acustica di tali infrastrutture (vedi Fig. 9.7.1). Si ricorda che la normativa prevede per i recettori sensibili che si trovino all'interno delle Fasce di Pertinenza Acustica il rispetto dei limiti di Classe I relativamente alle emissioni prodotte dalle medesime strade. Si tratta quindi, verosimilmente, di situazioni di criticità, laddove non siano stati adottati interventi di mitigazione acustica.

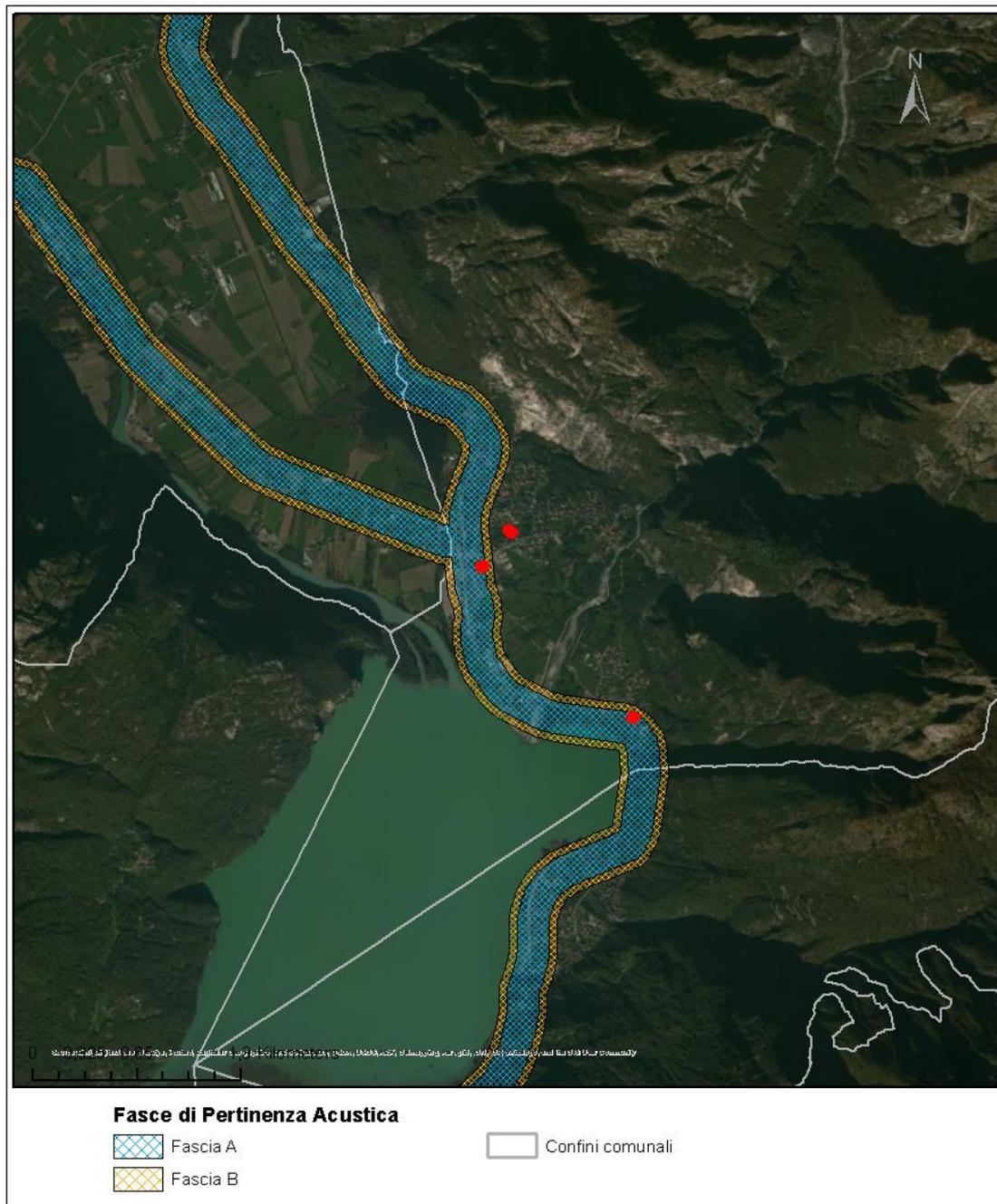


Fig. 9.7.1 - Posizionamento Recettori sensibili (scuole, ospedali), indicati in rosso; localizzazione rispetto alle Fasce di Pertinenza Acustica delle principali infrastrutture stradali

Le informazioni di monitoraggio più recenti disponibili, relativamente al territorio di Novate Mezzola, sono contenute in una relazione di impatto acustico commissionata dalla società Novate Mineraria s.r.l. nel dicembre 2013 per la valutazione delle emissioni sonore a carico delle attività estrattive presso l'ambito di Valdimonte.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 145 di 184

Le misure sono state effettuate in diverse postazioni, scelte prevalentemente in prossimità di recettori residenziali interni al tessuto abitativo di Novate Mezzola o all'interno di aree protette (si veda Fig. 9.7.2). Due postazioni (P3 e P4) sono state invece collocate internamente all'area di cava, la quale risulta azionata in Classe I.

Le fonti di rumore indagate possono essere così riassunte:

- operazioni connesse all'impianto di frantumazione;
- operazioni di vaglio degli inerti;
- attività degli escavatori;
- operazioni di carico e emissioni sonore da dumper/camion;
- traffico pesante indotto verso il fondovalle;

I risultati fonometrici (ad eccezione delle postazioni P3 e P4) dimostrano che le lavorazioni di cava producono livelli di rumorosità compatibili con i limiti di legge, per quanto riguarda sia i limiti assoluti che i limiti differenziali; nella configurazione attuale di utilizzo delle aree e dei macchinari non si rende pertanto necessaria la predisposizione di opere di mitigazione.

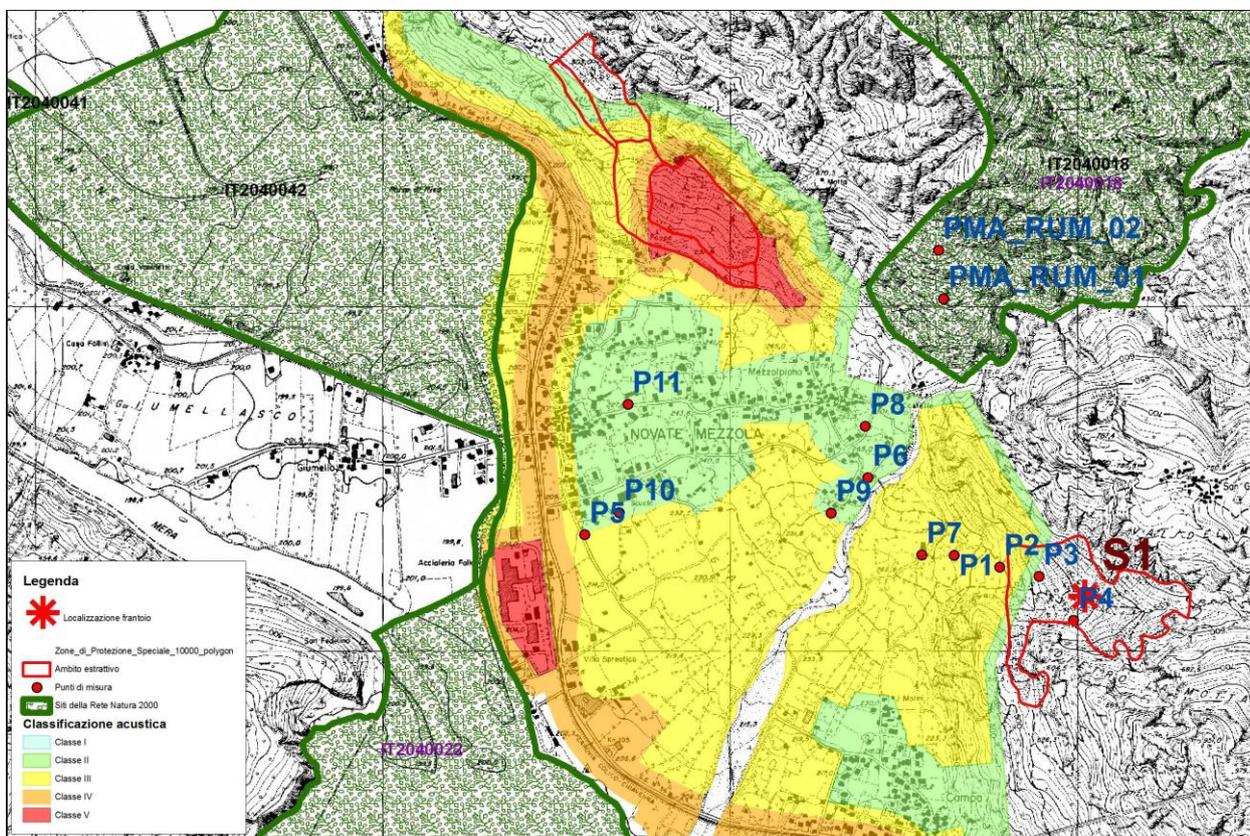


Fig. 9.7.2 - Localizzazione dei punti di misura sulla classificazione acustica comunale

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 146 di 184

Complessivamente, lo stato qualitativo della componente rumore appare buono, come sintetizzato in Tab. 9.7.4. Occasionali criticità possono essere legate più al traffico veicolare che a sorgenti puntuali, quali le attività di cava.

Tab. 9.7.4 - Valutazione della qualità della componente Rumore in base a indicatori/indici sintetici

<b>Componente RUMORE</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Scala dei punteggi</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>
Livelli sonori eccedenti i limiti normativi	-	
Presenza di sorgenti sonore puntuali potenzialmente impattanti	Qualitativa	
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 147 di 184

## 10. DEFINIZIONE DEGLI SCENARI

Considerando che l'accordo di programma nasce dall'esigenza di realizzare un progetto ed un'attività ben definita, la VAS dovrà evidentemente valutare in termini generali le varianti richieste ai Piani vigenti ma anche, in termini più puntuali, gli impatti positivi e negativi che il progetto proposto comporterà nelle sue diverse fasi di vita, valutabili analizzando le singole fonti e le misure di mitigazione che già sono parte integrante del progetto. Mentre le varianti richieste al PTCP di Sondrio sono di tipo politico amministrativo, quelle da apportare al PGT comportano interventi su un piano più attuativo e, quindi, degli impatti positivi e negativi. Pertanto, le valutazioni dei diversi scenari verranno effettuate confrontandone gli impatti con quelli che si prevedono per lo scenario di attuazione del PGT di Novate Mezzola attualmente vigente; da questo infatti si può desumere l'evoluzione ipotetica dello stato ambientale che si avrebbe in assenza dell'Accordo di Programma.

Si terrà inoltre conto delle ricadute che l'intervento avrà in termini di fabbisogno di forza lavoro e, quindi, di occupazione.

Gli scenari che si susseguiranno possono essere sintetizzati come indicato nelle Tabb. 10.1÷10.5.

Mentre lo Scenario 0 può essere considerato una alternativa di evoluzione dello stato dei luoghi, gli Scenari 1, 2, 3 rappresentano fasi temporali successive nell'attuazione dell'Accordo di Programma.

In Fig. 10.1 i tempi di realizzazione dell'impianto industriale in area Falck sono sintetizzati in un diagramma di Gantt. Analogamente, in Fig. 10.2 si riporta il diagramma di Gantt delle attività di cava nei due siti.

Tab. 10.1 - Definizione dello scenario attuale

<b>SCENARIO ATTUALE</b>		
<b>SITO</b>	<b>STATO</b>	<b>FONTI DI IMPATTO</b>
Valdimonte	In funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto sul paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Emissione di rumore</li> <li>• Sottrazione di habitat per flora e fauna</li> <li>• Disturbo della fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Val Codera</li> <li>• Traffico</li> </ul>
Montagnola	Inattiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto sul paesaggio</li> </ul>
Area ex-Falck	Insedimenti nelle costruzioni esistenti per attività di ufficio, servizi e magazzino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto sul paesaggio</li> </ul>

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 148 di 184

Tab. 10.2 - Definizione dello scenario di attuazione del PGT di Novate Mezzola attualmente vigente

<b>SCENARIO 0</b>		
<b>SITO</b>	<b>STATO</b>	<b>FONTI DI IMPATTO</b>
Valdimonte	In funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto sul paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Emissione di rumore</li> <li>• Sottrazione di habitat per flora e fauna</li> <li>• Disturbo della fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Val Codera</li> <li>• Occupazione</li> <li>• Traffico</li> </ul>
Montagnola	In funzione per il quantitativo ancora autorizzato (126.940 m <sup>3</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto sul paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Emissione di rumore</li> <li>• Sottrazione di habitat per flora e fauna</li> <li>• Disturbo della fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Val Codera e con il SIC Pian di Sagna e Lago di Mezzola</li> <li>• Traffico</li> <li>• Occupazione</li> </ul>
Area ex-Falck	Struttura turistico ricettiva nel Comparto Verde privato e pubblico attrezzato Scalo merci ferroviario in esercizio Attività di smistamento merci in transito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto sul paesaggio</li> <li>• Impatto su flora e fauna</li> <li>• Traffico</li> <li>• Rumore</li> <li>• Occupazione</li> </ul>

Tab. 10.3 - Definizione dello scenario di cantiere in area ex Falck (durata prevista 4 mesi e mezzo)

<b>SCENARIO 1</b>		
<b>SITO</b>	<b>STATO</b>	<b>FONTI DI IMPATTO</b>
Valdimonte	In funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su ecosistemi e paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Emissione di rumore</li> <li>• Sottrazione di habitat per flora e fauna</li> <li>• Disturbo della fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Val Codera</li> <li>• Occupazione</li> <li>• Traffico</li> </ul>
Montagnola	Inattiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su ecosistemi e paesaggio</li> </ul>
Area ex-Falck	In fase di cantiere: demolizioni, riempimenti, costruzioni, impianti industriali e finiture, montaggio, collaudi finali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su ecosistemi e paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Impatto su flora e fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Pian di Spagna e Lago di Mezzola</li> <li>• Impatto sulle acque superficiali</li> <li>• Impatto sulle acque sotterranee</li> <li>• Traffico</li> <li>• Rumore</li> <li>• Produzione rifiuti</li> <li>• Occupazione</li> </ul>

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>		<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 149 di 184

	gg	1	2	3	4	5	6
demolizioni / riempimenti	15						
costruzione OOCC, impianti industriali e finiture	110						
approvvigionamento impianti ed attrezzature prod. Conci	75						
montaggio impianti ed attrezzature prod. Conci	60						
effettuazione ordini ed approvvigionamento casseri	90						
contratti per acquisizione materiali per prod. Conci	100						
collaudi finali e messa in servizio impianti	7						

Fig. 10.1 - Diagramma di Gantt delle attività relative alla realizzazione dell'impianto produttivo in area ex-Falck

Tab. 10.4 - Definizione dello scenario di transizione/cantiere nell'ambito estrattivo Montagnola

<b>SCENARIO 2</b>		
<b>SITO</b>	<b>STATO</b>	<b>FONTI DI IMPATTO</b>
Valdimonte	In funzione con spostamento a valle dell'area estrattiva e copertura dell'impianto di frantumazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su ecosistemi e paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Emissione di rumore</li> <li>• sottrazione di habitat per flora e fauna</li> <li>• Disturbo della fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Val Codera</li> <li>• Occupazione</li> <li>• Traffico</li> </ul>
Montagnola	In fase di cantiere per costruzione di camino, galleria e relativi impianti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su ecosistemi e paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Impatto su flora e fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Pian di Spagna e Lago di Mezzola e con il SIC Val Codera</li> <li>• Traffico</li> <li>• Rumore</li> <li>• Produzione rifiuti</li> <li>• Occupazione</li> </ul>
Area ex-Falck	In fase di esercizio per produzione di conci, lavaggio e smistamento materiali, scalo merci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su paesaggio ed ecosistemi</li> <li>• Impatto su flora e fauna</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Interferenza con il SIC Pian di Spagna e Lago di Mezzola</li> <li>• Traffico</li> <li>• Rumore</li> <li>• Impatto sulle acque superficiali</li> <li>• Impatto sulle acque sotterranee</li> <li>• Occupazione</li> </ul>

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>							<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>			
	<i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>							Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 150 di 184		

	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno	8° anno	9° anno	10° anno
Coltivazione detrito Valdimonte										
Fornello-Galleria Camera di frantumazione e montaggio impianto Ganda grossa Montagnola										
Coltivazione detrito Ganda Grossa Montagnola										
Coltivazione sotterraneo Ganda Grossa Montagnola										

Fig. 10.2 - Diagramma di Gantt delle attività relative alla realizzazione dell'impianto produttivo in area ex-Falck

Tab. 10.5 - Definizione dello scenario a regime (attuazione del Piano Industriale)

<b>SCENARIO 3</b>		
<b>SITO</b>	<b>STATO</b>	<b>FONTI DI IMPATTO</b>
Valdimonte	Inattiva, rinaturalizzata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su suolo e sottosuolo</li> <li>• Impatto su flora e fauna</li> <li>• Impatto su paesaggio ed ecosistemi</li> </ul>
Montagnola	In fase di esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto sul paesaggio</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Impatto su flora e fauna</li> <li>• Interferenza con il SIC Pian di Spagna e Lago di Mezzola e con il SIC Val Codera</li> <li>• Traffico</li> <li>• Rumore</li> <li>• Occupazione</li> </ul>
Area ex-Falck	In fase di esercizio per produzione di concii, lavaggio e smistamento materiali, scalo merci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto su paesaggio ed ecosistemi</li> <li>• Impatto su flora e fauna</li> <li>• Emissione di polveri</li> <li>• Interferenza con il SIC Pian di Spagna e Lago di Mezzola</li> <li>• Traffico</li> <li>• Rumore</li> <li>• Impatto sulle acque superficiali</li> <li>• Impatto sulle acque sotterranee</li> <li>• Occupazione</li> </ul>

## 11. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Partendo dall'analisi dello stato di fatto sviluppata nel Capitolo 9, e facendo riferimento agli scenari descritti nel Capitolo 10 e allo schema dei possibili impatti in Fig. 11.1, è stata condotta un'analisi comparativa dei diversi scenari per le componenti ambientali rilevanti.

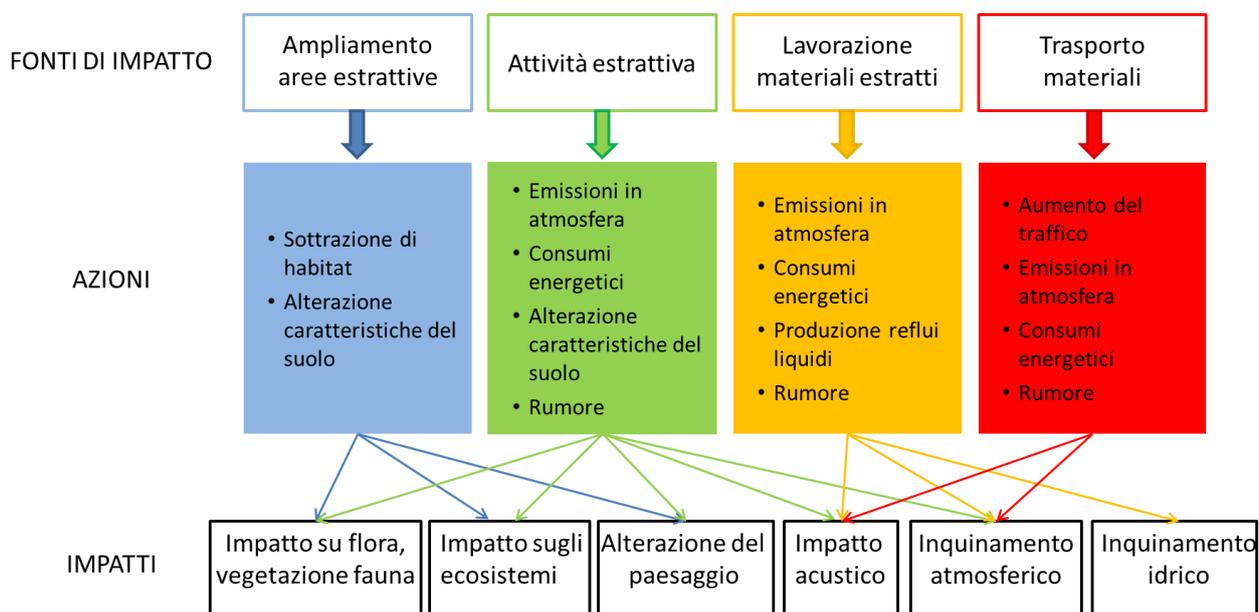


Fig.11.1 – Schema dei possibili impatti derivanti dall'attuazione dell'Accordo di Programma

### 11.1. ATMOSFERA

Nello scenario di attuazione del PGT attualmente vigente (**SCENARIO 0**), l'atmosfera risentirà, seppure in via transitoria, delle emissioni legate da un lato alla ripresa dell'attività nel sito di Foppa-Ganda Grossa per l'asportazione del materiale ancora previsto dalla concessione del Piano Cave (126.940 m<sup>3</sup>) e dall'altro all'aumento del traffico su gomma dovuto al trasporto del materiale estratto dalle cave allo scalo ferroviario di Novate Mezzola. Un ulteriore aumento del traffico locale può essere previsto in funzione della realizzazione di una struttura turistico-ricettiva nel comparto A e di una nel comparto B. Emissioni soprattutto di polveri deriveranno inoltre dall'attività di smistamento delle merci in transito. D'altra parte, si prevede la rimessa in funzione della linea ferroviaria, che è già in condizioni di operare benché attualmente in disuso, e il trasporto del materiale inerte avverrà per lo più su ferrovia. Questo ridurrà le

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 152 di 184

emissioni dovute al traffico su gomma rispetto alla situazione attuale. La destinazione a verde di una consistente quota del comparto A (38.500 m<sup>2</sup>) avrà inoltre un certo effetto positivo ai fini dell'assorbimento dei gas serra.

Nella fase di cantiere in area Falck (**SCENARIO 1**) l'attività nel sito di Foppa-Ganda Grossa sarà sospesa, ma risulterà tangibile l'effetto del cantiere in area Falck ai fini delle emissioni, soprattutto di particolato, ma anche di gas di scarico dei mezzi meccanici, in atmosfera. Oltre alle macchine utilizzate nel cantiere, contribuirà alle emissioni in atmosfera il traffico di mezzi pesanti adibiti al trasporto dei materiali da costruzione e delle apparecchiature.

L'attività nel sito di Valdimonte proseguirà nelle condizioni operative dello scenario attuale. Tuttavia, le misure di mitigazione già oggi in atto, quali la bagnatura dell'area di cava e la nebulizzazione ad acqua sulla vasca di accumulo del materiale inerte nella frantumazione primaria, potenziata a seguito delle indicazioni di ARPA del 2012, limitano notevolmente l'entità delle emissioni di polveri (autorizzate dalla provincia di Sondrio in data 23 giugno 2010). Sul frantoio primario, lungo il nastro di alimentazione dei vagli e in testa al nastro di caduta del materiale 0-30 mm sono collocati ugelli che spruzzano acqua nebulizzata. Una prima bagnatura viene inoltre effettuata a monte, in corrispondenza dello scarico nella tramoggia di alimentazione del frantoio primario, mediante un getto d'acqua in pressione. Le emissioni del generatore a gasolio (autorizzate dalla provincia di Sondrio in data 2 maggio 2011 e soggette a controlli periodici) risultano anch'esse conformi alle prescrizioni dell'autorizzazione e non subiranno variazioni.

Fonte di impatto sull'atmosfera sarà il trasporto su gomma dalla cava verso la distribuzione a fondovalle, in misura analoga alla situazione attuale; il traffico di mezzi pesanti indotto è quantificabile, in base all'attività estrattiva attuale, in 66 veicoli al giorno.

Parallelamente al procedere dell'attività estrattiva e a conclusione della stessa, procederà la rinaturalizzazione con idrosemina e piantumazione di essenze arboree ed arbustive, già ora in corso. La presenza di vegetazione può essere anch'essa considerata una misura di mitigazione/compensazione, in quanto la presenza degli apparati radicali opera un consolidamento del suolo e ne limita la potenziale erosione e l'attività fotosintetica contribuisce ad assorbire le emissioni di anidride carbonica.

Nello scenario di transizione/cantiere nell'ambito estrattivo Montagnola (**SCENARIO 2**) si avrà per 12 mesi la sovrapposizione dell'attività di cantiere, comprendente la realizzazione del fornello, della galleria e della camera di frantumazione e il montaggio dell'impianto, con la coltivazione del detrito nel sito di Valdimonte e la parallela attività di rinaturalizzazione.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 153 di 184

L'attività nel sito di Valdimonte proseguirà con l'avanzamento del fronte di cava verso valle, avvicinandosi così al centro abitato fino alla località Busan, dove verrà installato l'impianto di frantumazione. E' previsto l'abbassamento dell'attuale piazzola di fondo cava dagli attuali 415 m s.l.m. a 300 m s.l.m.. Le misure già in atto per il contenimento delle polveri, come descritte per lo scenario precedente, resteranno operative. Il progetto prevede inoltre la copertura dell'impianto di frantumazione e l'installazione di un sistema per l'abbattimento delle polveri e quest'ultima misura compenserà ampiamente la criticità derivante dall'abbassamento della quota delle lavorazioni riducendo presumibilmente le emissioni di polveri a livelli inferiori a quelli attuali e anche a quelle prevedibili nei primi tempi di attuazione del PGT vigente (fino ad esaurimento dei volumi concessi). Inoltre il generatore a gasolio attualmente utilizzato per l'alimentazione dell'impianto di frantumazione, sarà, nella nuova posizione, sostituito da una alimentazione elettrica mediante allacciamento alla rete, con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera.

Relativamente all'ambito di cava di Montagnola, i lavori saranno complessi e comporteranno attività di scavo, movimentazione di terra e trasporto di attrezzature. Contestualmente, verrà condotta la rinaturalizzazione delle aree estrattive esterne.

Ai fini dell'impatto sull'atmosfera, la fase più impattante, ma anche di minor durata, sarà quella relativa alla prima perforazione del fornello di gettito che consentirà di superare un dislivello di circa 200 m., dal piazzale posto alla base del giacimento, presso la cava "Gandagrossa", alla camera di frantumazione in caverna. Il fornello avrà un diametro di 3,5 - 5 m e verrà scavato con un sistema meccanico (raise borer) che prevede la realizzazione di un foro pilota di piccolo diametro (30 cm.) che è poi alesato, agendo con una batteria di aste e procedendo con una "testa" dal basso verso l'alto, fino a raggiungere le dimensioni di progetto. In realtà, l'impatto sull'atmosfera sarà molto limitato nel tempo in quanto circoscritto alla perforazione e all'alesaggio del foro, mentre tutte le operazioni successive avverranno in galleria.

Lo stabilimento in area ex-Falck sarà attivo e realizzerà le operazioni di lavaggio Ballast, lavaggio e selezione degli inerti suddivisi nelle classi fondamentali per il calcestruzzo, prefabbricazione di conci per gallerie, deposito del materiale, movimentazione ferroviaria e carico dei carri ferroviari. Non si avranno emissioni di polveri dalle operazioni di lavaggio, che potrebbero invece generarsi, seppure in minime quantità, al di sopra delle tramogge di carico del materiale, nel momento di scarico da camion, ma verrebbero abbattute mediante appositi nebulizzatori, previsti come misure di mitigazione dal progetto.

La produzione di calcestruzzo ed il successivo trattamento non implicano emissioni in atmosfera, essendo il processo a ciclo chiuso, ad eccezione di quelle dovute al generatore di vapore, che verranno emesse attraverso il camino, oltre il colmo dell'edificio, e saranno soggette alla normativa e ai controlli di settore. Il

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 154 di 184

cemento sarà stoccato in appositi silos collegati alle miscelatrici tramite tubazioni, senza contatto con l'atmosfera. L'impianto di betonaggio sarà dotato di appositi sistemi per l'abbattimento delle polveri.

Tuttavia, vi sarà un certo numero di mezzi destinati alla movimentazione interna al comparto industriale e al trasporto delle materie prime e del prodotto finito, nonché al carico sui carri ferroviari. La dimensione della movimentazione interna che può dare origine a emissioni in atmosfera è quantificata in Tab. 11.1.1.

Tab. 11.1.1 - Quantificazione della movimentazione mezzi legata alla produzione di conci

Mezzo	Funzione	Frequenza
Carrello elevatore diesel	Movimentazione conci e materiali vari internamente all'area	Nell'ambito delle 16h/giorno (2 turni)
Camion per trasporto stradale	Consegna armature	2 arrivi/giorno
Camion per trasporto stradale	Consegna cemento	2 arrivi/giorno
Camion per trasporto stradale	Consegna loppa	1 arrivo/3 giorni
Camion per trasporto stradale	Consegna additivi vari	1 arrivo/settimana
Dumper	Movimentazione calcestruzzo interna	Nell'ambito delle 16h/giorno (2 turni)
Locomotore ferroviario diesel	Movimentazione carri ferroviari per trasporto conci	Nell'ambito delle 16h/giorno (2 turni)

Il trasporto del materiale avverrà quasi esclusivamente su ferrovia, per un passaggio complessivo stimabile in 1 treno/giorno, su una linea che è già in condizioni di operare benchè attualmente in disuso, e questo ridurrà le emissioni dovute al traffico su gomma rispetto alla situazione attuale, come peraltro dovrebbe verificarsi anche nello scenario di attuazione del PGT. Tuttavia, l'incremento di materiale estratto funzionale alla produzione dei conci comporterà un aumento del traffico indotto nella misura di 6 passaggi al giorno di mezzi pesanti aggiuntivi (per un totale di 72 contro gli attuali 66 passaggi), limitatamente al tragitto dalla cava all'area ex Falck.

Lo scenario a regime (attuazione del Piano Industriale, **SCENARIO 3**) consisterà nell'attività industriale in area ex-Falck e nella coltivazione mineraria nell'ambito di Montagnola, con frantumazione in galleria. Si prevede che l'attività si protragga per 10 anni, con l'estrazione di 400.000 m<sup>3</sup>/anno, per un totale di 4.000.000 m<sup>3</sup>. La fonte di impatto più rilevante nell'ambito dell'area ex Falck, in relazione alle misure di mitigazione adottate, sarà il movimento dei mezzi, come quantificato per lo scenario precedente. La coltivazione in galleria nella cava di Montagnola non emetterà polveri o inquinanti di altro tipo all'esterno.

Si può individuare una fonte di impatto legata al trasporto del materiale estratto dall'area di cava. A partire dalla galleria di estrazione, fino all'area ex Falck, il materiale verrà trasportato su autocarri omologati per le

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 155 di 184

strade pubbliche. Il tragitto (variabile in funzione dell'ipotesi viabilistica che sarà scelta) misura circa 1000 m. e interessa la S.S. 36 dello Spluga. Per lo sbocco della galleria si ipotizza una posizione ad una distanza rilevante rispetto all'abitato, in direzione Chiavenna, dove le condizioni morfologiche del versante sono più favorevoli, se pure in generale particolarmente ripide. Da qui il pietrisco per massicciate ferroviarie e anche parte degli aggregati, una volta attivato il previsto scalo merci, raggiungerà le varie destinazioni su treno. La restante parte del materiale verrà invece trasportato direttamente su autocarri alle varie destinazioni non raggiungibili tramite ferrovia. Come già si è detto, si stima che per il trasporto dalla cava all'area ex-Falck venga effettuato lo stesso numero di viaggi che nello Scenario 2, che comporta circa 6 passaggi aggiuntivi (3 viaggi andata e ritorno di camion a 4 assi) al giorno, per un totale di 72 viaggi/giorno.

In Fig. 11.1.1 è sintetizzato lo schema di trasporto previsto per i materiali estratti

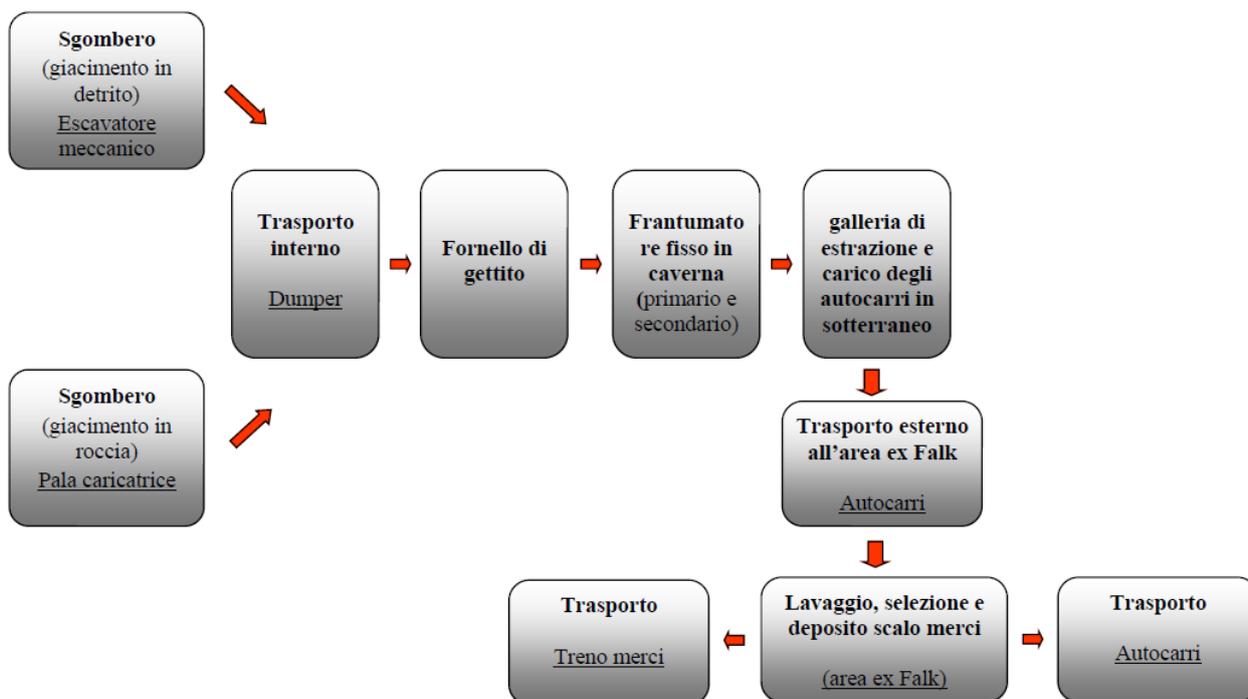


Fig. 11.1.1 - Schema di trasporto previsto per i materiali estratti dall'ambito di Montagnola

La progettazione delle operazioni di lavaggio e selezione inerti in area Falck ha incluso la copertura, a titolo di mitigazione dei possibili impatti, delle strutture potenzialmente in grado di generare polveri. Si tratta di una superficie coperta complessiva di 7.000 m<sup>2</sup>, da intendersi integralmente come misura di mitigazione per gli impatti sull'atmosfera e sul clima acustico.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 156 di 184

Complessivamente, l'impatto sull'atmosfera sarà inferiore a quello di tutti gli altri scenari, grazie al fatto che l'unica attività estrattiva in atto avverrà in galleria, come la frantumazione e il primo trasporto, e che la maggior parte del trasporto del prodotto finito avverrà su rotaia anziché su gomma.

In Tab. 11.1.2 gli impatti attesi nei diversi scenari sono valutati mediante gli indici definiti al capitolo 9.1.

Tab. 11.1.2 - Valutazione degli impatti attesi nei diversi scenari per la componente Atmosfera

<b>Componente ATMOSFERA</b>					
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 0</i>	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>	<i>Scenario 3</i>
Concentrazione di O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]					
Concentrazione di NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]					
Concentrazione di CO [µg/m <sup>3</sup> ]					
Concentrazione di PM [µg/m <sup>3</sup> ]					
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↓	↓	↓	↑

## 11.2. ACQUE SUPERFICIALI

Nella situazione attuale la qualità delle acque del Mera non presenta criticità mentre il Lago di Mezzola mostra concentrazioni di metalli superiori alla soglia di demarcazione tra stato chimico buono e non buono. Le problematiche maggiori riguardano gli aspetti quantitativi in quanto, come la larga maggioranza dei corsi d'acqua della provincia di Sondrio, anche il Mera risente delle numerose derivazioni destinate alla produzione di energia idroelettrica, mentre anche dal punto di vista della funzionalità fluviale le sue condizioni risultano buone.

Nello scenario di attuazione del PGT (**SCENARIO 0**) l'unica fonte di impatto sulle acque superficiali potrebbe essere la produzione e, quindi, la necessità di trattamento di liquami nelle previste aree a destinazione turistico-ricettiva (19.300 m<sup>2</sup> nel comparto a e i 10.000 m<sup>2</sup> del comparto B). Tuttavia, l'impianto di Samolaco (a cui vengono destinati i reflui urbani di Novate Mezzola) risulta funzionare in modo efficiente e conforme alle norme vigenti e il Piano d'Ambito del 2014 ne riporta una potenzialità di progetto di 8.500

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 157 di 184

Abitanti Equivalenti a fronte di una popolazione servita di 7.000 AE, quindi una capacità residua che certamente non verrebbe saturata dagli interventi previsti, a meno che negli altri comuni serviti dallo stesso impianto sia previsto un aumento significativo della popolazione. L'impatto non sembra dunque potenzialmente critico, tenuto conto anche della limitatissima espansione degli insediamenti residenziali previsti dagli altri comuni facenti parti dell'aggregato di Samolaco. Il PGT di Samolaco (2011) prevedeva infatti tre nuove zone residenziali per un totale di circa 28.000 m<sup>2</sup> e quello di Verceia, dello stesso anno, ne prevedeva una da circa 8.500 m<sup>2</sup>. La situazione andrebbe comunque verificata alla luce dello stato di attuazione dei suddetti interventi.

Il consumo di acqua negli ambiti estrattivi è limitato alla bagnatura, viene autorizzato con concessione provinciale specifica ed è da ritenersi costante nei diversi scenari considerati. Le azioni di piano non comprendono alcuna attività che possa interferire con la funzionalità fluviale del Mera. Non sussistono quindi fonti potenziali di impatto significative sulle acque superficiali.

Nella fase di cantiere in area ex-Falck (**SCENARIO 1**) potrebbe esserci un consumo idrico e, quindi, un apporto di acqua di rifiuto al Lago di Mezzola per effetto dei lavori. Tale consumo ed il conseguente scarico potenziale non sono tuttavia quantificati nell'ambito del progetto e sono presumibilmente trascurabili tenuto conto anche della durata dei lavori. Per l'attività estrattiva valgono le considerazioni fatte per lo scenario di attuazione del PGT.

Nello scenario di transizione/cantiere nell'ambito estrattivo Montagnola (**SCENARIO 2**), la realizzazione delle strutture necessarie per riprendere l'attività in tale sito non comportano consumi idrici o produzione di reflui in misura quantificabile. Come già specificato, nemmeno la prosecuzione dell'estrazione nell'ambito di Valdimonte rappresenta una fonte di impatto sulle acque superficiali, mentre le lavorazioni in area ex-Falck potrebbero potenzialmente comportare impatti sulle acque. Il consumo totale di acqua per la produzione di conci viene infatti quantificato dal progetto in circa 63 m<sup>3</sup>/giorno, buona parte dei quali (57 m<sup>3</sup>/giorno) viene assorbita dal calcestruzzo, mentre la restante parte viene utilizzata come reintegro per la produzione di vapore. Non verranno dunque prodotte acque di scarico. Il prelievo di 57 m<sup>3</sup>/giorno (trascurando la portata di prelievo iniziale), che corrisponde quantitativamente al consumo di circa 380 abitanti equivalenti (in base ai dati riportati dal Piano d'Ambito della Provincia di Sondrio del 2014), verrà effettuato da un pozzo interno al sito, alimentato dalla zona di montagna, per il quale Novate Mineraria dispone già della concessione. Un consumo molto più rilevante, superiore di circa 10 volte, deriverebbe potenzialmente dal lavaggio degli inerti. Tuttavia, il progetto prevede il recupero dell'acqua previo

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 158 di 184

trattamento in situ. L'acqua infatti risulterà "inquinata" unicamente da materiale inerte che potrà essere separato per gravità e riutilizzato nell'ambito della rinaturalizzazione delle aree di cava, mentre l'acqua così chiarificata verrà riutilizzata per i successivi lavaggi (Fig.11.2).

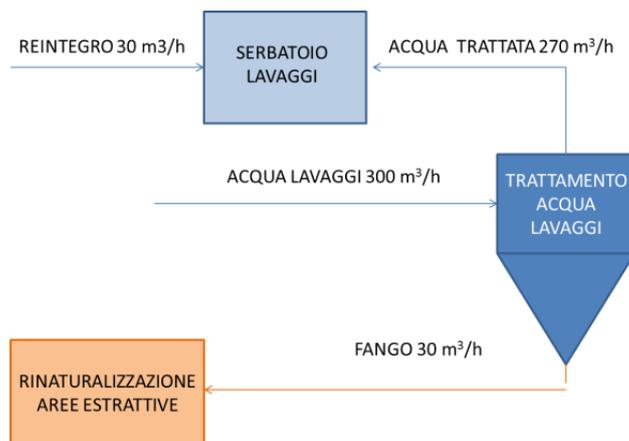


Fig. 11.2.1 - Schema di trattamento e riuso delle acque di lavaggio per l'impianto produttivo

Tale sistema costituisce un'importante misura di mitigazione e fa sì che il consumo effettivo per le operazioni di lavaggio si riduca al 10% del teorico. Considerando un ciclo lavorativo su due turni, per un totale di 16 ore/giorno, le portate complessive in gioco appaiono comunque consistenti (537 m<sup>3</sup>/giorno, si veda Tab. 11.2.1) e tali da costituire un fattore di impatto in termini di risorsa idrica ma non di contaminazione delle acque superficiali, dato che non verranno scaricate. Anche volendo prendere in considerazione eventi di sversamento accidentale (peraltro molto improbabili) va comunque ricordato che il tipo di lavorazioni che verranno effettuate nell'area e le materie prime utilizzate sono tali da far escludere rischi di inquinamento, in particolare per quanto riguarda i metalli pesanti che ad oggi sono l'elemento di maggior criticità per le acque del Lago di Mezzola. Va invece specificato che prelievi di acqua così consistenti possono influire negativamente sulla consistenza quantitativa della risorsa idrica, in particolare sulle portate di magra dei corsi d'acqua, tenuto conto che la portata in condizioni di magra è determinata dall'apporto dalla falda.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 159 di 184

Tab. 11.2.1 - Sintesi dei dati di consumo idrico industriale previsto nel comparto produttivo

	Prelievo <i>m<sup>3</sup>/giorno</i>	Recupero da processo <i>m<sup>3</sup>/giorno</i>	Consumo netto <i>m<sup>3</sup>/giorno</i>
Produzione conci	63	6	57
Lavaggio inerti	4800	4320	480
Totale	4863	4326	537

Le stesse considerazioni valgono per lo scenario a regime (**SCENARIO 3**).

Gli impatti attesi nei diversi scenari sono riportati in

Tab. 11.2.2. Va da sé che, data la localizzazione e la tipologia degli interventi, gli indicatori di qualità del Mera non potranno subire nessun impatto e, quindi, nessuna variazione di valore.

Per l'indice di criticità di magra si può prevedere un peggioramento ma non tale da comportare uno scadimento al livello Pessimo.

Tab. 11.2.2 - Valutazione degli impatti attesi nei diversi scenari per la componente Acque superficiali

<b>Componente ACQUE SUPERFICIALI</b>					
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 0</i>	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>	<i>Scenario 3</i>
Elementi chimici a sostegno (LIMEco) fiume Mera					
Stato Chimico (SCAS) fiume Mera					
Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) Fiume Mera (*)					
Indice di Criticità Q media = Qmedie antr./Qmedie naturali (*)					
Indice Criticità Q magra = Qmagra antr./Qmedie naturali (*)					
Livello Trofico dei Laghi (LTLeCo)(**)					
ICF - Indice complessivo per il fitoplancton					
Stato chimico dei Laghi (**)					
% collettamento e depurazione acque reflue					
Efficienza depurazione					
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↓	↔	↓	↓

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 160 di 184

### 11.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

La componente suolo e sottosuolo subirà impatti di vario tipo negli scenari considerati, legati alla molteplicità degli interventi previsti e alla messa in atto di diverse misure di mitigazione e compensazione. Mentre le caratteristiche di base del suolo, che concorrono a definirne la capacità d'uso e il valore agronomico, non verranno modificati da nessuna delle azioni previste dal PGT ma nemmeno da quelle previste dall'Accordo di Piano, in tutti gli scenari considerati si avranno variazioni relative all'uso del suolo e, in alcuni casi, alle caratteristiche delle acque sotterranee.

Lo scenario di attuazione del PGT (**SCENARIO 0**) prevede che l'attività estrattiva nell'ambito di Valdimonte prosegua, nelle condizioni attuali, e che quello nell'ambito di Foppa - Ganda Grossa riprenda, per i quantitativi di materiale ancora disponibile rispetto al Piano Cave in entrambi i siti (126.940 m<sup>3</sup> nell'ambito di Foppa-Ganda Grossa e 496.000 m<sup>3</sup> in quello di Valdimonte). Rispetto alla situazione attuale, quindi, la superficie estrattiva sarebbe destinata ad aumentare ma sarebbe destinata ad aumentare anche la superficie di aree verdi, in quanto il PGT prevede la rinaturalizzazione di 38.500 m<sup>2</sup> dei 70.000 m<sup>2</sup> che costituiscono il comparto A, e la superficie destinata a strutture turistico ricettive che, come già si è detto coprirebbe i 10.000 m<sup>2</sup> del comparto B e 19.300 m<sup>2</sup> del comparto A. Tenuto conto dei 12.200 m<sup>2</sup> destinati allo scalo merci la superficie delle aree dismesse e degradate si annullerebbe.

Nessun impatto quantificabile si può prevedere invece per lo stato qualitativo e per quello quantitativo delle acque sotterranee.

Ai fini degli impatti su suolo e sottosuolo lo scenario peggiore, equivalente di fatto a quello attuale, è quello relativo alla fase di cantiere nell'area ex-Falck (**SCENARIO 1**), durante il quale proseguirà l'attività nella cava di Valdimonte, mentre la cava di Montagnola sarà inattiva ma ancora caratterizzata dalla presenza di detrito. L'estensione dell'area degradata resterà quindi invariata, come quella delle aree estrattive rispetto alla situazione attuale.

Nello scenario di transizione/cantiere nell'ambito estrattivo di Montagnola (**SCENARIO 2**) inizieranno ad essere tangibili gli impatti positivi delle misure di compensazione nell'area di Valdimonte. Qui la coltivazione proseguirà verso valle, di pari passo con la rinaturalizzazione delle aree esaurite più a monte e questo comporterà una diminuzione dell'estensione delle aree interessate da attività mineraria e un aumento delle aree verdi. Gli interventi di rinaturalizzazione (che sono già in corso) riguarderanno l'intera superficie interessata dall'asportazione del detrito.

Parte integrante degli interventi di rinaturalizzazione consisterà nel completamento fino al Codera del ripristino dell'asta torrentizia, oggi realizzato fino a quota 430 m s.l.m.,. Ne risulteranno certamente effetti

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 161 di 184

positivi ai fini del rischio idrogeologico. L'accumulo delle vecchie discariche minerarie, che ormai formano un deposito continuo di detriti, aveva infatti completamente ricoperto l'alveo torrentizio della Valdimonte, dallo sbocco sulla conoide fino al ciglio superiore della cava attiva, tanto da non consentire più alcun deflusso superficiale delle acque, nemmeno durante eventi piovosi anche importanti e da generare un rischio idrogeologico non trascurabile. Il completamento dell'intervento dovrà prevedere la risagomatura dell'alveo torrentizio di magra il cui ridisegno dovrà avvicinarsi il più possibile ai tracciati naturali, non rettilinei, per ritardare il movimento dell'acqua (evitando danni alle quote più basse) e per garantire la qualità paesaggistica e ambientale del recupero della valle. Dal punto di vista ecologico il recupero di questo habitat e il successo della sua ricolonizzazione vegetale sono strettamente collegati alla sua idrologia. In questi habitat il regime idrologico è determinante nei processi pedologici e di trasformazione della materia organica, e conseguentemente nella ricostruzione di una successione naturale di vegetazione autoctona.

Nello stesso tempo, la conclusione dei lavori in area ex-Falck avrà comportato anche la messa in atto di una serie di misure di mitigazione e compensazione riconducibili all'estesa attività di piantumazione e rinverdimento. Tali misure sono da intendersi come mitigazione ai fini della visibilità e dell'aspetto estetico dell'impianto industriale ma anche come compensazione in quanto vanno ad agire positivamente sui rapporti superficie aree dismesse/superficie totale, aree verdi/aree industriali, aree verdi/aree urbanizzate e aree verdi/superficie comunale.

In Tab. 11.3.1 sono quantificate le estensioni delle aree a verde previste ed il loro rapporto percentuale rispetto alla superficie complessiva dell'ambito e in Fig.11.3 è riportato lo schema grafico di individuazione delle aree.

Tab. 11.3.1 - Aree a verde previste dal progetto in area ex-Falck

Superficie complessiva sub-comparto 1 (m <sup>2</sup> )	65.656,00
A - Superficie destinata a verde uso pubblico (didattico)	6 817,00
A1 - Superficie destinata VPV (fascia arbustiva di protezione)	2 257,00
B - Superficie a VPV (destinata a schermature)	11 315,00
SUPERFICI DESTINATE A VERDE (A+A1+B)	20 389,00
% SUPERFICI DESTINATE A VERDE (A+A1+B)	31%

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <b>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</b>	<b>Proponente:</b> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 162 di 184

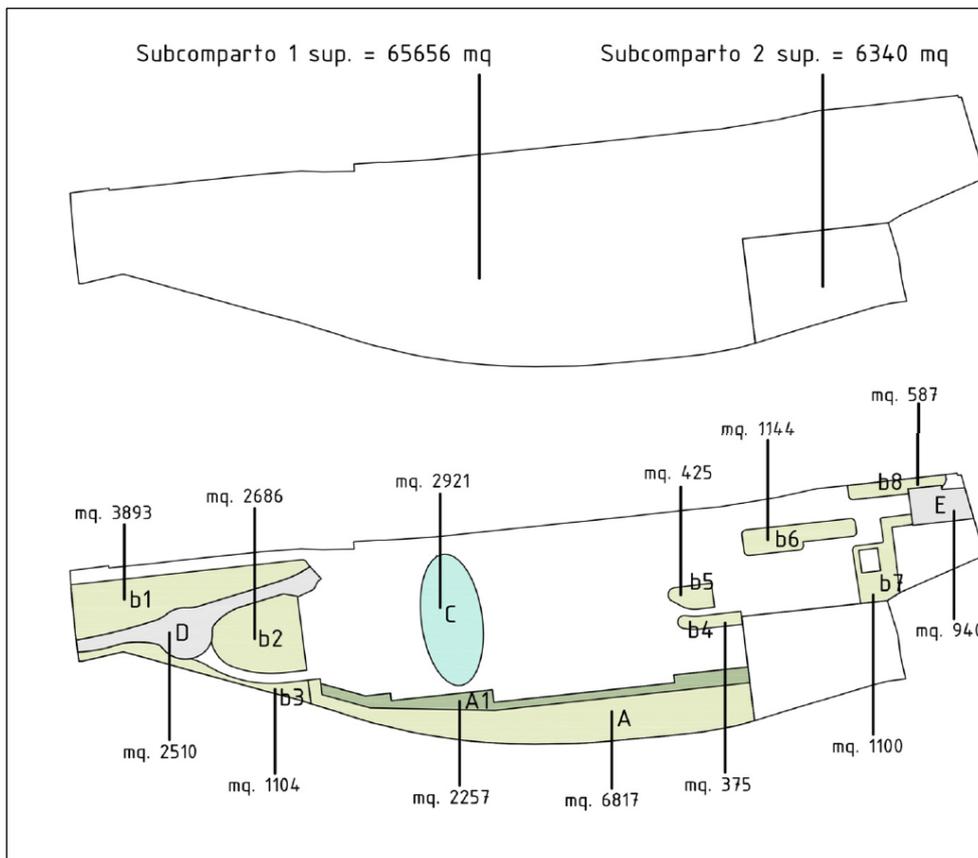


Fig. 11.3.1 - Schema grafico per l'individuazione delle aree

Nello scenario a regime (**SCENARIO 3**) agli impatti positivi sul suolo della rinaturalizzazione in Valdimonte si aggiungeranno quelli relativi alla rinaturalizzazione in Montagnola, dove il detrito presente verrà via via asportato e lavorato in galleria e di pari passo procederà la rinaturalizzazione, con modalità analoghe a quelle seguite per l'ambito di Valdimonte e interesserà l'intera superficie dalla quale sarà stato asportato il detrito. Nell'area ex-Falck la situazione sarà equivalente a quella descritta per lo scenario di cantiere in Montagnola.

In Tab. 11.3.2 sono sintetizzati gli impatti attesi su suolo e sottosuolo.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 163 di 184

Tab. 11.3.2 - Valutazione degli impatti attesi nei diversi scenari per la componente Suolo e sottosuolo

<b>Componente SUOLO E SOTTOSUOLO</b>					
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 0</i>	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>	<i>Scenario 3</i>
Capacità d'Uso del Suolo (LCC)					
Superficie aree verdi/Superficie totale					
Superficie aree degradate/Superficie totale					
Superficie urbanizzata /Superficie totale					
Superficie aree estrattive/Superficie totale					
Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)					
Stato quantitativo delle acque sotterranee					
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↓	↔	↑	↑

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 164 di 184

## 11.4. FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA

Per la valutazione degli impatti derivanti dai diversi scenari si fa riferimento alle componenti che maggiormente determinano gli impatti sulla componente flora, vegetazione e fauna, che sono prevalentemente di tipo indiretto, dovuti all'alterazione della qualità dell'habitat o alla sua sottrazione, nonché alla compromissione del clima acustico naturale. Impatti diretti si verificano solo nel caso di asportazione, ad esempio nel caso di variazioni d'uso del suolo o di costruzione di infrastrutture viarie o ferroviarie, ecc., per la vegetazione, e nel caso di ferimenti o uccisioni di animali nel caso di strade o ferrovie a forte traffico o di impianti eolici, ecc..

Sulla scorta delle azioni previste nei diversi scenari che possano determinare un impatto diretto o indiretto su flora e fauna, mutuando e integrando le valutazioni rese per le diverse componenti ambientali, si riporta in Tab. 11.4.1. una valutazione sull'evoluzione dello stato qualitativo degli habitat naturali.

Tab. 11.4.1 - Valutazione degli impatti attesi nei diversi scenari per la componente Flora, vegetazione e fauna

<b>Componente FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA</b>					
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 0</i>	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>	<i>Scenario 3</i>
Presenza di interferenze/alterazioni in habitat naturali					
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↓	↔	↓	↑

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 165 di 184

## 11.5. PAESAGGIO ED ECOSISTEMI

L'impatto su paesaggio ed ecosistemi è in pratica la sintesi di molti impatti specifici che a loro volta interferiscono con il corretto equilibrio delle diverse componenti dell'ambiente.

Nello scenario di attuazione del PGT (**SCENARIO 0**) si avrà un aumento, rispetto allo stato attuale, dell'area estrattiva nell'ambito di Foppa-Ganda Grossa ed il proseguimento dell'attività in Valdimonte. In nessuno dei due siti sono previsti, da tale scenario, interventi di rinaturalizzazione. Per contro, la destinazione a verde pubblico di buona parte dell'area ex-Falck apporterà un miglioramento evidente alla situazione sia dal punto di vista percettivo del paesaggio sia da quello dell'assorbimento della CO<sub>2</sub> sia, per quanto si tratti di zone destinate all'uso pubblico, della disponibilità di habitat per vegetali e animali. In senso opposto agirà la realizzazione delle due aree turistico-ricettive la cui realizzazione comporterà comunque una fase di cantiere, e la cui operatività comporterà un'intrusione e un'ostruzione nel paesaggio i cui impatti dipenderanno in misura determinante dalle modalità di costruzione e dalla tipologia dei materiali utilizzati, nonché dal tipo di fruizione e dalla sua distribuzione stagionale, ad oggi non prevedibile.

Ai fini del paesaggio lo scenario di cantiere in area ex-Falck (**SCENARIO 1**)avrà certamente impatti negativi, benchè transitori, nell'area interessata appunto dal cantiere. Come sempre accade, le fasi di costruzione e installazione di macchinari e attrezzature producono impatti visivi tangibili. Gli effetti sugli ecosistemi potranno essere tangibili nelle adiacenti zone protette per effetto del rumore, ma localmente non si produrrà nulla di sostanzialmente diverso dalla situazione attuale. Per contro, parallelamente all'attività estrattiva, proseguiranno i lavori di rinaturalizzazione nell'ambito di Valdimonte, che faranno diminuire l'incidenza delle aree degradate sul totale della superficie comunale, mentre l'inattività della cava di Montagnola manterrà immutata la situazione rispetto allo scenario attuale.

Miglioramenti sostanziali inizieranno ad aversi nello scenario di transizione/cantiere nell'ambito estrattivo Montagnola (**SCENARIO 2**). Innanzi tutto, con il procedere dell'attività in Valdimonte proseguirà anche la rinaturalizzazione delle aree esaurite. Il cantiere di Montagnola provocherà impatti su paesaggio ed ecosistemi limitati nello spazio e nel tempo alla realizzazione del primo foro in quanto i lavori successivi avverranno all'interno della montagna. L'aspetto più critico ai fini dell'habitat sarà probabilmente legato al rumore prodotto in fase di cantiere. Per contro, l'area ex-Falck, ormai in esercizio per le lavorazioni industriali, sarà caratterizzata da un'estensione a verde pari al 53% circa di quella prevista dal PGT di Novate Mezzola, da una copertura di qualità per 2.291 m<sup>2</sup>. Questa sovrasterà gli impianti destinati alla selezione e classificazione degli inerti che verranno completamente chiusi per garantire l'abbattimento del rumore prodotto (e, parallelamente, il contenimento delle polveri). L'edificio sarà impostato fino alla quota dei 9 metri (corrispondente a quella dei volumi adiacenti), su pianta rettangolare, e sarà quindi

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 166 di 184

ampiamente visibile dalle aree circostanti. Da qui la scelta di valorizzarne la copertura realizzando un'ellissi con un disegno geometrico a rombi alternati cromaticamente per l'uso di due ghiaie di tonalità differenti di sanfedelino, come materiale che descrive l'ambito di Novate e intende siglare l'identità e il carattere del parco minerario. L'ellissi si configura quindi come un elemento di pregio che va a costituire una misura di compensazione per il paesaggio oltre ad essere la copertura di un intervento di mitigazione per rumore e atmosfera. Altri 7000 m<sup>2</sup> di copertura verranno realizzati per coprire le aree destinate alle lavorazioni di inerti, allo scopo di renderle non visibili all'esterno, nonché, anche in questo caso, per contenere rumore e polveri, e 940 m<sup>2</sup> verranno adibiti a posteggio pubblico.

Nello scenario a regime (**SCENARIO 3**) l'impatto su ecosistemi e paesaggio dell'area ex-Falck sarà lo stesso descritto per la fase di cantiere nell'ambito di Montagnola. In tale ambito, l'attività proseguirà in galleria, quindi senza impatti sull'esterno, mentre all'esterno si sarà realizzato il recupero a verde di 207.820 m<sup>2</sup>. Tale recupero appare fondamentale ai fini degli ecosistemi in quanto L'ATE ricade tra le aree classificate come elementi di primo livello della RER della Lombardia e si trova nelle vicinanze del SIC IT 2040042 Pian di Spagna e Lago di Mezzola, oltre ad essere interessato dalla presenza dei vincoli di carattere paesaggistico "territori contermini ai laghi" e "territori coperti da foreste e boschi" ai sensi del D.Lgs. 42/04 all'art. 142 comma 1 lett. b, g. Non meno importanti sono gli interventi nell'ambito di Valdimonte che ricade tra le aree classificate come elementi di primo e di secondo livello della RER della Lombardia e, secondo il PTCP di Sondrio, in prossimità di un sentiero di interesse provinciale, posto più a monte.

Complessivamente, l'attuazione del Piano Industriale oggetto dell'Accordo di Programma comporterà una superficie a verde (tra nuovo impianto in area ex-Falck e recupero delle aree di cava) aggiuntiva rispetto allo scenario attuale, e l'azzeramento delle aree dismesse o degradate.

Relativamente agli indicatori/indici adottati per la valutazione nel cap. 9.5, le variazioni quantitative saranno comunque contenute. In particolare, per l'indice BFF (Permeabilità del Suolo), l'intervento di messa in opera del verde in area ex Falck comporterà la presenza di zone con coefficiente BFF<sub>i</sub> pari a 0,5 (vegetazione senza collegamento diretto col suolo naturale), in sostituzione di zone attualmente con valore di BFF<sub>i</sub> pari a 0 (zone sigillate o impermeabilizzate).

In Tab. 11.5.1 si riporta la valutazione sintetica degli impatti attesi e della qualità della componente nei diversi scenari considerati.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 167 di 184

Tab. 11.5.1 - Valutazione degli impatti attesi nei diversi scenari per la componente Paesaggio ed ecosistemi

<b>Componente PAESAGGIO ED ECOSISTEMI</b>					
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 0</i>	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>	<i>Scenario 3</i>
Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)					
Effective Mesh Size ( $M_{eff}$ )					
Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)					
Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica					
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↓	↔	↓	↑

## 11.6. MOBILITÀ E TRASPORTI

Lo scenario di attuazione del PGT attualmente vigente (**SCENARIO 0**) prevede, dal punto di vista dei trasporti, la ripresa della funzionalità dello scalo merci ferroviario, già esistente a Novate Mezzola ma ad oggi in disuso. Riprenderebbe inoltre l'attività estrattiva nel sito di Foppa-Ganda Grossa per l'asportazione del materiale ancora previsto dalla concessione del Piano Cave (126.940 m<sup>3</sup>) con conseguente aumento del traffico su gomma dovuto al trasporto del materiale estratto dalle cave allo scalo ferroviario, lungo un tragitto sulla S.S.36 stimabile in circa 1 km, oltre ad un'eventuale limitata interferenza con il tessuto viario urbano. Un ulteriore aumento del traffico locale può essere previsto in funzione della prevista realizzazione di una struttura turistico-ricettiva in area ex-Falck.

Tali elementi di incremento del traffico indotto (prevalentemente di tipo pesante) sono difficilmente quantificabili, ma andrebbero comunque sommati alla quota di traffico pesante connesso alle attività estrattive presso l'ambito di Valdimonte.

Nello scenario relativo alla fase di cantiere in area Falck (**SCENARIO 1**), si avrà trasporto di materiale di cava unicamente dall'ambito di Valdimonte verso le destinazioni finali, come avviene nello scenario attuale. A questo si sommerà l'effetto del traffico indotto dalle attività di cantiere (trasporto dei materiali da costruzione e delle apparecchiature) per la realizzazione del polo produttivo.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b> <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 168 di 184

Le operazioni di trasformazione in area ex Falck prevedono anche la realizzazione di una rotatoria sulla S.S.36 per agevolare l'accesso dei mezzi all'area produttiva, in sostituzione dell'attuale connessione. La soluzione proposta (si veda Fig. 11.6.1) garantirebbe un maggior livello di sicurezza nelle immissioni ed una agevolazione dei flussi insistenti sulla strada statale.

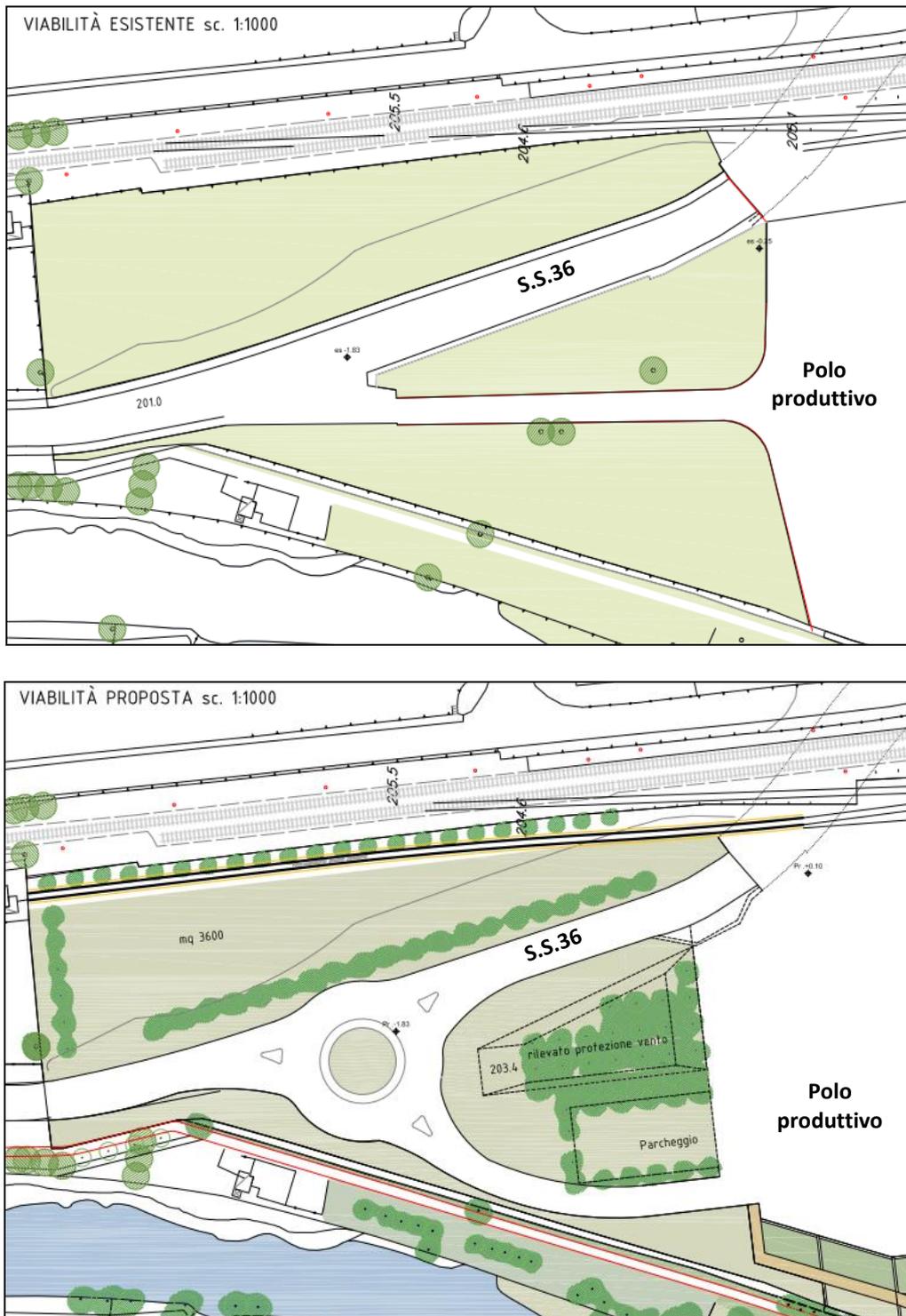


Fig. 11.6.1 - Proposta di rotatoria per l'accesso al comparto produttivo

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 169 di 184

Nello scenario di transizione/cantiere nell'ambito estrattivo Montagnola (**SCENARIO 2**), si avrà per 12 mesi la sovrapposizione dell'attività di cantiere, comprendente la realizzazione del fornello, della galleria e della camera di frantumazione e il montaggio dell'impianto, con la coltivazione del detrito nel sito di Valdimonte. Per quanto riguarda l'attività in Valdimonte gli impatti sulla mobilità saranno dunque del tutto analoghi a quelli relativi alla fase precedente, mentre i lavori in Montagnola saranno complessi e comporteranno attività di scavo, movimentazione di terra e trasporto di attrezzature, con un prevedibile incremento dei volumi di traffico pesante indotto.

Il polo produttivo in area ex-Falck sarà attivo e realizzerà le operazioni di lavaggio Ballast, lavaggio e selezione degli inerti suddivisi nelle classi fondamentali per il calcestruzzo, prefabbricazione di conci per gallerie, deposito del materiale, movimentazione ferroviaria e carico dei carri ferroviari; questo comporterà un carico di traffico pesante indotto per l'approvvigionamento delle materie prime propedeutiche alla produzione, stimabile, secondo le informazioni a supporto della progettazione, come riportato in Tab. 11.6.1.

Tab. 11.6.1 - Traffico indotto dall'approvvigionamento di materie prime

<b>Funzione trasporto</b>	<b>Frequenza</b>
Consegna armature	2 arrivi/giorno
Consegna cemento	2 arrivi/giorno
Consegna loppa	1 arrivo/3 giorni
Consegna additivi vari	1 arrivo/settimana
<i>Numero max mezzi totali</i>	<i>5/giorno</i>
<i>Numero max passaggi totali</i>	<i>10/giorno</i>

L'attivazione dello scalo merci ferroviario consentirà di ridurre i percorsi su gomma per il trasporto degli inerti, rispetto alla situazione attuale, ai soli tragitti dai due ambiti di cava verso lo scalo. Il trasporto su gomma verso le altre destinazioni rimarrà comunque in parte operativo.

Per quanto riguarda il trasferimento su convogli ferroviari dei conci prodotti presso il polo di Novate Mezzola, nell'ipotesi del programma di produzione corrispondente alla prima fornitura obiettivo di contratto che la Società Novate Mineraria sta portando avanti, si possono fare le seguenti considerazioni:

- la produzione massima ad oggi prevista è di circa 12 anelli/giorno, corrispondenti complessivamente a 96 conci (di dimensioni diverse);
- la previsione di consegna giornaliera franco cantiere potrebbe essere di circa 10 anelli/giorno, per ottimizzare la composizione del treno, con il limite superiore dei già citati 12 anelli/giorno;

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 170 di 184

Gli scenari che potrebbero determinarsi, in relazione anche agli accordi con il futuro Committente e ai vincoli che potrebbero derivare dal gestore della Rete Ferroviaria Italiana, sono questi:

- un treno/giorno con 10/12 anelli (composizione 8/9 carri);
- un treno ogni due giorni con 20/24 anelli (composizione 16/18 carri);

L'incidenza massima ipotizzabile va quindi quantificata in 1 treno/giorno, intendendo i giorni feriali lavorativi, con la possibilità di comprendere anche eventualmente il sabato. I viaggi via rotaia saranno effettuati nel periodo notturno.

Lo scenario a regime (attuazione del Piano Industriale, **SCENARIO 3**) consisterà nell'attività industriale in area ex-Falck e nella coltivazione mineraria nell'ambito di Montagnola, con frantumazione in galleria.

L'entrata in esercizio delle attività di cava in galleria presso Montagnola comporterà anche la realizzazione di una connessione, in uscita dalla galleria di estrazione, con la S.S. 36, che garantisca l'immissione di mezzi pesanti. Al momento sono al vaglio 3 ipotesi viabilistiche. La soluzione che riscontra i maggiori favori da parte dell'amministrazione comunale (ipotesi 3 della proposta progettuale) prevede una posizione dell'imbocco della galleria ad una distanza rilevante rispetto all'abitato, in direzione Chiavenna, dove le condizioni morfologiche del versante sono più favorevoli, se pure in generale particolarmente ripide; questa soluzione sposterebbe la connessione in una posizione lontana dall'abitato ma, diversamente dalle altre soluzioni proposte, si porrebbe necessariamente come intersezione aggiuntiva alla S.S.36. La fase di realizzazione dell'imbocco della galleria determinerebbe delle difficoltà al transito sulla S.S.36. Complessivamente, questa soluzione eliminerebbe qualsiasi interferenza, dal punto di vista viabilistico, con il tessuto viario locale.

Il tragitto percorso dai mezzi pesanti per l'apporto di materiale di cava dall'uscita della galleria verso l'area produttiva sarà di circa 1000 m, che interessano unicamente la S.S. 36.

Dal punto di vista dei carichi di traffico previsti, il pietrisco per massicciate ferroviarie e anche parte degli aggregati, una volta attivato il previsto scalo merci, raggiungeranno le varie destinazioni su treno. La restante parte del materiale verrà invece trasportata direttamente su autocarri alle varie destinazioni non raggiungibili tramite ferrovia.

Complessivamente, si stima che l'attività estrattiva prevista, incrementata in funzione delle nuove esigenze di produzione di manufatti, comporterà un numero di autocarri/giorno pari a 72 unità, contro le 66 unità relative all'attività in corso. Il contributo incrementale, in termini di unità/giorno, per gli SCENARI 2 e 3 è quindi pari a 6 passaggi di veicoli pesanti circolanti nel periodo diurno. A questi vanno aggiunti i 10 veicoli

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <b>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</b>	Proponente: <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 171 di 184

pesanti/giorno calcolati per l'approvvigionamento di materie prime per la produzione conci nel comparto industriale, per un totale di 16 transiti.

Analizzando tale valore rispetto ai dati riportati in Tab. 9.6.1, si ottengono le seguenti stime di incidenza rispetto alla situazione attuale (Tab. 11.6.2). È evidente come la variazione prevista in termini percentuale non comporti alcun aggravio rispetto agli attuali carichi di traffico circolanti nel periodo diurno. In tabella è valutata anche l'ipotesi di distribuzione dei 16 passaggi incrementali/giorno nelle 8 ore lavorative diurne; anche tale scenario non comporterebbe variazioni significative in relazione alla capacità della strada.

Tab. 11.6.2 - Incidenza del traffico pesante indotto rispetto allo scenario attuale

	<b>Veicoli Pesanti Scenario attuale</b>	<b>Incremento Veic. pesanti SCENARIO 2-3</b>	<b>Var. %</b>	<b>Veicoli totali equivalenti Scenario attuale</b>	<b>Incremento Veic. tot eq. SCENARIO 2-3</b>	<b>Var. %</b>
<b>Carico totale Diurno (06-22)</b>	1655	16	+1,0	13979	40	+0,3
<b>Flusso orario medio diurno</b>	103	2	+1,9	874	40	+0,6

L'incidenza complessiva del traffico indotto dall'attività estrattiva nello scenario di attuazione dell'AdP sarà dunque quantificabile in 72 veicoli pesanti al giorno, pari a circa il 4,4 % del carico totale diurno di mezzi pesanti circolante sulla S.S.36. Si ricorda però che l'attivazione dello scalo merci ferroviario consentirà di ridurre gli spostamenti su gomma, quasi esclusivamente, al solo tragitto dagli ambiti di cava al comparto industriale, con un beneficio quindi sulla viabilità a scala sovracomunale.

In Tab. 11.6.3 si riporta la valutazione sintetica, mediante gli indici/indicatori presentati nel cap. 9.6, degli impatti attesi e della qualità della componente nei diversi scenari considerati.

Tab. 11.6.3 - Valutazione degli impatti attesi nei diversi scenari per la componente Mobilità e trasporti

<b>Componente MOBILITÀ E TRASPORTI</b>					
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 0</i>	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>	<i>Scenario 3</i>
Flusso orario medio diurno/capacità max oraria					
Flusso medio ora di punta/capacità max oraria					
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔	↓	↓	↔

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 172 di 184

## 11.7. RUMORE

Le principali fonti di rumore individuabili tra le azioni e le attività previste dall'Accordo di Programma sono sinteticamente riconducibili a:

- Attività estrattiva (macchinari di escavazione, frantumazione e selezione di inerti, carico inerti su automezzi)
- Traffico pesante e traffico ferroviario per trasporto del materiale di cava
- Emissioni sonore da attività produttiva nel comparto industriale

Lo scenario di attuazione del PGT attualmente vigente (**SCENARIO 0**) prevede la ripresa della funzionalità dello scalo merci ferroviario, già esistente a Novate Mezzola ma ad oggi in disuso, il quale comporterebbe un indubbio sgravio del traffico pesante attualmente circolante sulla S.S.36. Va però detto che il traffico merci su rotaia viene solitamente operato nel periodo notturno, con un evidente maggior disturbo da rumore per i recettori residenziali prossimi alla linea ferroviaria. Non è al momento stimabile la necessità di eventuali interventi di risanamento acustico, che sarebbe successiva ad una revisione del Piano di risanamento di RFI.

Gli incrementi di traffico previsti nel par. 11.6 Mobilità e trasporti non dovrebbero comportare un peggioramento significativo del clima acustico attuale, se non, localmente, laddove vi sia interferenza tra le attività estrattive presso Montagnola e il tessuto viario urbano.

Nello scenario relativo alla fase di cantiere in area Falck (**SCENARIO 1**), si avrà trasporto di materiale di cava unicamente dall'ambito di Valdimonte verso le destinazioni finali; le lavorazioni in cava (impianto di frantumazione, selezione inerti, attività di escavazione, operazioni di carico) opereranno con le medesime condizioni dello scenario attuale, con un'influenza, quindi, sui livelli sonori paragonabile a quella attuale, già valutata compatibile con i limiti di legge.

Le attività di cantiere per la realizzazione del polo produttivo e il conseguente traffico pesante indotto (trasporto dei materiali da costruzione e delle apparecchiature) verso l'area ex Falck potranno generare un incremento delle immissioni sonore a carico degli edifici residenziali prospicienti la S.S.36.

Nello scenario di transizione/cantiere nell'ambito estrattivo Montagnola (**SCENARIO 2**), si avrà per 12 mesi la sovrapposizione dell'attività di cantiere, comprendente la realizzazione del fornello, della galleria e della

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 173 di 184

camera di frantumazione e il montaggio dell'impianto, con la coltivazione del detrito nel sito di Valdimonte. Per quanto riguarda gli impatti sul traffico indotto, e quindi anche sulla componente rumore, da Valdimonte, questi saranno del tutto analoghi a quelli relativi alla fase precedente, mentre i lavori in Montagnola comporteranno attività di scavo, movimentazione di terra e trasporto di attrezzature, con un prevedibile incremento dei volumi di traffico pesante indotto, che potrebbe avere un impatto negativo, localmente, nella zona nord dell'abitato di Novate Mezzola.

Relativamente al sito di Valdimonte, l'attività proseguirà con l'avanzamento del fronte di cava verso valle; il piazzale di fondo cava e l'impianto di frantumazione (che sarà posizionato in località Busan, alla quota di 300 m s.l.m. contro i 415 m s.l.m. della posizione attuale) risulteranno pertanto più vicini alle abitazioni. Tuttavia, il progetto prevede l'installazione di un sistema per l'abbattimento delle polveri a copertura dell'impianto di frantumazione; questa misura costituirà anche una schermatura acustica a quella che risulta essere la fase di lavorazione più rumorosa, ovvero la frantumazione degli inerti. Si ritiene che questo intervento di mitigazione possa compensare l'avanzamento della sorgente sonora verso i recettori residenziali, con livelli di immissione che potrebbero risultare inferiori rispetto alla situazione attuale.

Inoltre l'impianto di frantumazione, attualmente alimentato da un generatore a motore diesel, sarà, nella nuova posizione, alimentato mediante allacciamento alla rete elettrica, riducendo quindi le emissioni sonore.

In Fig. 11.7.1 si riporta l'indicazione su mappa della nuova posizione dell'impianto di frantumazione (Località Busan) e del percorso dei mezzi pesanti dall'area di cava verso il fondovalle, fino alla connessione con la S.S.36. Si osserva come l'interferenza con gli ambiti urbanizzati, e quindi il potenziale inquinamento acustico da traffico pesante, sia marginale.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 174 di 184

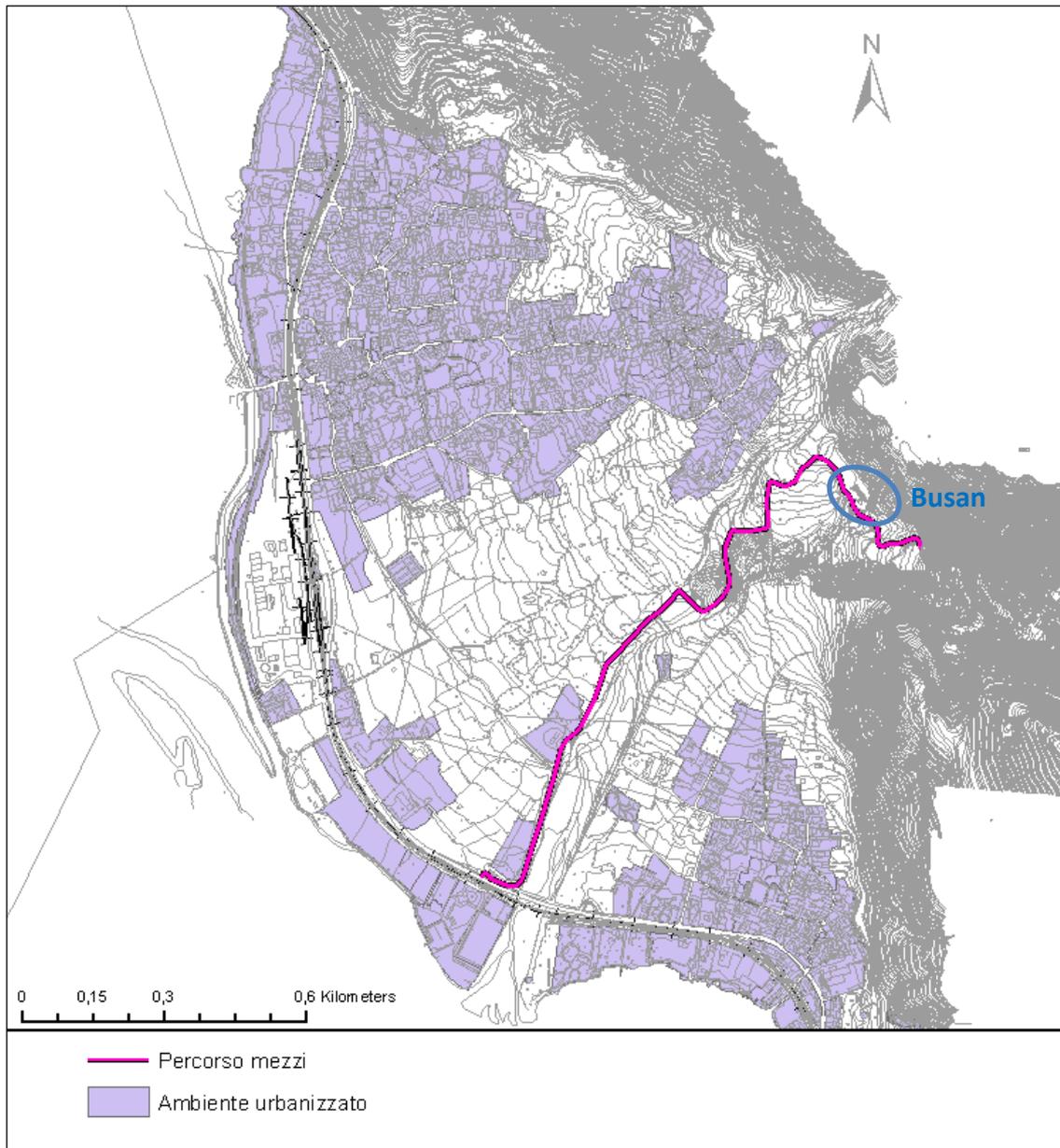


Fig. 11.7.1 - Localizzazione nuova area di lavorazione inerti e percorso mezzi pesanti

In questo scenario il polo produttivo in area ex-Falck sarà attivo e realizzerà le operazioni di lavaggio Ballast, lavaggio e selezione degli inerti, prefabbricazione di conci per gallerie, deposito del materiale, movimentazione ferroviaria e carico dei carri ferroviari.

La proposta progettuale prevede nei suoi contenuti la realizzazione di un importante intervento di abbattimento del rumore, ovvero il contenimento delle parti impiantistiche all'interno di volumi tecnici. In particolare, tutte le macchine e gli impianti saranno collocati all'interno di edifici, i quali verranno realizzati

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 175 di 184

con tecnologie idonee al completo abbattimento dei rumori (coibentazione di pareti e soffitto). Le fasi di selezione e lavaggio inerti saranno invece schermate da idonea copertura.

Specificatamente, le macchine rilevanti che dal punto di vista delle emissioni sonore, e le relative misure di mitigazione, sono:

- Compressore: esso è previsto in apposito locale al piano terra dell'edificio servizi; all'interno di questo edificio il locale compressore è posto dal lato opposto rispetto a quello del centro abitato;
- Impianto di betonaggio e miscelatrici: è previsto il loro collocamento all'interno dell'edificio principale di produzione; tale edificio è stato adattato nelle dimensioni (e soprattutto nell'altezza della copertura) proprio per contenere al suo interno questo impianto ed i relativi macchinari.
- Impianti per la movimentazione dei materiali: premesso che carri ponte e gru a cavalletto sono a movimentazione elettrica e non presentano particolari criticità di rumore, essi sono comunque inseriti nell'edificio principale, e, pertanto, compartimentati rispetto all'ambiente esterno; non sono presenti macchine fisse per la movimentazione dei materiali in esterno.
- Il vagone addetto alla distribuzione del cls dalla miscelatrice verso le isole di getto è a movimentazione elettrica;
- I carrelli elevatori che si muovono sul piazzale sono elettrici.

Secondo le indicazioni progettuali inoltre, sarà messa in opera, quale ulteriore misura di mitigazione, la schermatura a verde dell'area tramite alberature idonee su terreno riportato ed opportunamente modellato; tale intervento potrà avere un effetto significativo di abbattimento del rumore residuo prodotto dalle attività non confinate (in particolar modo le operazioni di movimentazione interna all'area) se realizzato per mezzo di terrapieni di dimensioni adeguate. Si sottolinea infine come i primi recettori residenziali si trovino oltre un raggio di circa 80-100 metri dallo stabilimento, separati da questo anche dalla linea ferroviaria e dalla S.S.36.

Lo scenario a regime (attuazione del Piano Industriale, **SCENARIO 3**) consisterà nell'attività industriale in area ex-Falck, secondo le modalità descritte sopra, e nella coltivazione mineraria nell'ambito di Montagnola, con frantumazione in galleria. Cesseranno pertanto le emissioni sonore da attività lavorative e da traffico indotto presso l'ambito di Valdimonte.

L'entrata in esercizio delle attività di cava in galleria presso Montagnola garantirà interferenze molto contenute, dal punto di vista delle immissioni sonore, con l'abitato circostante. Nell'ipotesi di realizzazione dell'uscita dalla galleria secondo la proposta n. 3, il traffico pesante connesso al trasporto di materiale verso l'area produttiva non influenzerebbe acusticamente la zona residenziale. Come già evidenziato per la

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 176 di 184

mobilità, i flussi veicolari non subiranno incrementi tali da comportare un peggioramento del clima acustico locale.

La valutazione sintetica, mediante gli indici/indicatori presentati nel cap. 9.7, degli impatti attesi e della qualità della componente nei diversi scenari considerati è riportata in Tab. 11.7.1.

Tab. 11.7.1 - Valutazione degli impatti attesi nei diversi scenari per la componente Rumore

<b>Componente RUMORE</b>					
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 0</i>	<i>Scenario 1</i>	<i>Scenario 2</i>	<i>Scenario 3</i>
Livelli sonori eccedenti i limiti normativi					
Presenza di sorgenti sonore puntuali potenzialmente impattanti					
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔	↓	↓	↑

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 177 di 184

## 12. CONSIDERAZIONI SOCIO-ECONOMICHE

Per valutare compiutamente l'accettabilità dell'AdP è opportuno abbinare alle valutazioni strettamente ambientali anche qualche considerazione socio-economica. Basti pensare che già il manuale ANPA del 2001 indicava, tra i criteri di verifica preventiva, l'inaccettabilità di impatti indebiti in caso di realizzazione di opere non necessarie, specificando che "Qualora l'intervento in progetto non abbia una effettiva giustificazione sotto il profilo socio-economico, gli impatti prodotti, di qualunque natura e livello siano, sono da considerarsi ingiustificati; essi infatti produrranno consumi ambientali e trasformazioni evitabili".

L'intervento per il quale si propone l'Accordo di Programma, nel suo insieme, trova una giustificazione socio-economica nella valorizzazione e nel mercato del sanfedelino e dei concì che da esso verranno fabbricati, che determinerà un aumento di posti di lavoro notevole, tenuto conto dell'attuale crisi e del fatto che, nello specifico, il tasso di disoccupazione nel comune di Mezzola è superiore al 6%. Le diverse attività previste assorbiranno personale a diversi livelli, e, per quanto riguarda la produzione, in funzione del numero di turni di lavoro. Una stima è stata riportata in Tab. 12.1 con riferimento ad una produzione su due turni; per l'attività estrattiva è previsto invece un solo turno lavorativo.

Dal punto di vista sociologico, una valenza importante va ricercata nell'obiettivo di fare dell'insieme delle attività previste un punto di riferimento culturale, attraverso la messa a disposizione del pubblico delle aree verdi di pertinenza ma soprattutto attraverso la realizzazione di quei percorsi guidati e di quelle attività didattiche che stanno alla base della definizione di Parco Minerario Sanfedelino.

Un altro aspetto rilevante consiste nell'urgenza ormai indifferibile di recuperare l'area ex-Falck. Le destinazioni previste dal PGT non hanno finora trovato disponibilità di mercato, anche in relazione alle difficoltà economiche del paese. L'uso della ferrovia per il trasporto del materiale estratto comporta investimenti che possono essere sostenuti solo in un'ottica di medio periodo, con un'estensione dei volumi estraibili, come è previsto dall'Accordo di Programma, mentre la realizzazione di strutture turistico-ricettive e il mantenimento a verde della restante porzione dell'area sono probabilmente di difficile realizzazione economica, tenuto conto anche del necessario impegno alla manutenzione dell'integrità del capping.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 178 di 184

Tab. 12.1 - Stima del numero di addetti necessari per l'operatività delle attività estrattive e di produzione previste nell'ambito dell'AdP nell'ipotesi di una produzione su due turni

<b>Tipo di Attività</b>	<b>N.persone</b>
<b>ATTIVITA' ESTRATTIVA</b>	
<b>Struttura operativa delle maestranze impiegate in cava</b>	
Frantoista	1
Fochino	1
Palista	1
Escavatorista	2
Meccanico	1
Autisti	2
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>
<b>ATTIVITA' PRODUTTIVA</b>	
<b>Struttura organizzativa gestionale</b>	
Legale Rappresentante della Società	1
Direttore Tecnico	1
Responsabile Amministrativo	1
Responsabile Commerciale	1
Responsabile della Qualità e dei Collaudi	1
<b>Totale</b>	<b>5</b>
<b>Struttura operativa di produzione (su due turni)</b>	
Responsabile della Produzione	2
<i>Addetti alle diverse fasi/attività di produzione</i>	
Capoturno	2
Addetti al betonaggio e carico inerti/additivi	2
Addetti movimentazioni interne	4
Addetti getto/vibrazione/lisciatura	4
Addetti disarmo/preparazione cassero/armatura	4
Addetti montaggio guarnizioni e movimentazioni esterne	4
<b>TOTALE</b>	<b>22</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>35</b>

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO AMBIENTALE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i></p>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 179 di 184

### 13. MONITORAGGIO

Dal punto di vista ambientale l'efficacia di un piano, quindi anche di un Accordo di Programma, va verificata, secondo le linee guida del Ministero dell'Ambiente, attraverso il monitoraggio *ex-ante*, *in itinere* e *ex-post*.

In sostanza, il monitoraggio *ex-ante* è quello che consente di valutare lo stato iniziale dell'ambiente rispetto agli obiettivi delle norme e dei piani vigenti e che consente di formulare la proposta e gli obiettivi del Piano.

*In itinere* è opportuno monitorare che le scelte di piano siano effettivamente coerenti con gli obiettivi così come si era ritenuto in fase iniziale di stesura. Si valutano così i primi risultati degli interventi, la coerenza con la valutazione *ex ante*, la pertinenza degli obiettivi e il grado di conseguimento degli stessi. È infine opportuno che in corso d'opera siano analizzate anche la correttezza della gestione finanziaria, la qualità della sorveglianza e della realizzazione.

La valutazione *ex-post* è destinata a illustrare l'impiego delle risorse, l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto e la coerenza con la valutazione *ex ante*, deve consentire di ricavare degli insegnamenti in materia di coesione economica e sociale e verte sui successi e gli insuccessi registrati nel corso dell'attuazione, nonché sulle realizzazioni e sui risultati, compresa la loro prevedibile durata.

Nel presente rapporto sono stati riportati i risultati del monitoraggio *ex-ante* che hanno consentito di definire lo stato iniziale di qualità delle componenti che verranno prevedibilmente impattate dall'attuazione dell'AdP in esame. I dati analitici utilizzati per costruire indicatori e indici sono stati ricavati dai monitoraggi eseguiti regolarmente da ARPA, mentre altri indicatori sono stati ricavati da studi specifici e da valutazioni su base cartografica. Perché il monitoraggio sia significativo è necessario che i criteri e i metodi utilizzati inizialmente vengano adottati anche *in itinere* e *ex-post*.

In realtà, sarebbe opportuno che il monitoraggio intermedio venisse articolato in diverse fasi corrispondenti agli scenari che via via porteranno allo scenario a regime e degli impatti che da essi potranno derivare, descritti nel capitolo 11. In quest'ottica va sottolineato che lo scenario di attuazione del PGT attualmente vigente costituisce un riferimento teorico e non andrà quindi considerato. Nelle Tabb. 13.1÷13.3 vengono indicati i parametri ritenuti ottimali per il monitoraggio *in itinere* da valutare alla conclusione di ogni fase.

Sono stati considerati solo i parametri suscettibili di risentire di impatti nei diversi scenari. Per quanto riguarda le acque superficiali, ad esempio, non si è considerato il fiume Mera che, di fatto, non verrà impattato da nessuna delle attività previste. Per i parametri più sensibili (inquinamento atmosferico, flussi veicolari e rumore) è auspicabile una verifica intermedia all'interno del singolo scenario.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 180 di 184

Benché il numero dei parametri e la frequenza dei monitoraggi possa sembrare di grande impegno, va segnalato che si è volutamente fatto riferimento a dati ordinariamente prodotti nell'ambito dei monitoraggi ARPA o a valutazioni facilmente effettuabili mediante sopralluoghi in campo, per cui lo sforzo maggiore dovrebbe essere quello di elaborazione di dati disponibili. Intenzionalmente si è evitato di richiedere indagini locali specifiche per poter confrontare dati omogenei tra i vari scenari e lo scenario in assenza dell'AdP.

Tab. 13.1 - Indicatori/indici da utilizzare per il monitoraggio *in itinere* a conclusione dello Scenario 1

Componente	Indicatori/indici	Sito	Sito	Sito
<b>Atmosfera</b>	Concentrazione di O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Area ex-Falck	Valdimonte	
	Concentrazione di NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Concentrazione di CO [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Concentrazione di PM [µg/m <sup>3</sup> ]			
<b>Acque superficiali</b>	Indice di Criticità Q media = Qmedie antr./Qmedie naturali	Sottobacini Novate Mezzola		
	Indice Criticità Q magra = Qmagra antr./Qmedie naturali	Sottobacini Novate Mezzola		
	Livello Trofico dei Laghi (LTLeCo)	Lago di Mezzola		
	ICF - Indice complessivo per il fitoplancton	Lago di Mezzola		
	Stato chimico dei Laghi	Lago di Mezzola		
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Superficie aree verdi/Superficie totale	Area ex-Falck	Valdimonte	
	Superficie aree dismesse(degradate)/Superficie totale	Area ex-Falck		
	Superficie aree estrattive/Superficie totale		Valdimonte	
	Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Bacini Novate Mezzola		
	Stato quantitativo delle acque sotterranee	Bacini Novate Mezzola		
<b>Flora, vegetazione, fauna</b>	Presenza di interferenze/alterazioni in habitat naturali	Area ex-Falck	Valdimonte	
<b>Paesaggio ed ecosistemi</b>	Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)	Area ex-Falck	Valdimonte	
	Effective Mesh Size (M <sub>eff</sub> )	Area ex-Falck	Valdimonte	
	Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)	Area ex-Falck	Valdimonte	
<b>Mobilità e trasporti</b>	Flusso orario medio diurno/capacità max oraria	SS36		
	Flusso medio ora di punta/capacità max oraria	SS36		
<b>Rumore</b>	Livelli sonori eccedenti i limiti normativi	Area ex-Falck	Valdimonte	
	Presenza di sorgenti sonore puntuali potenzialmente impattanti	Area Falck	Valdimonte	

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 181 di 184

Tab. 13.2 - Indicatori/indici da utilizzare per il monitoraggio *in itinere* a conclusione dello Scenario 2

Componente	Indicatori/indici	Sito	Sito	Sito
<b>Atmosfera</b>	Concentrazione di O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Concentrazione di NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Concentrazione di CO [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Concentrazione di PM [µg/m <sup>3</sup> ]			
<b>Acque superficiali</b>	Indice di Criticità Q media = Qmedie antr./Qmedie naturali	Sottobacini Novate Mezzola		
	Indice Criticità Q magra = Qmagra antr./Qmedie naturali	Sottobacini Novate Mezzola		
	Livello Trofico dei Laghi (LTLeCo)	Lago di Mezzola		
	ICF - Indice complessivo per il fitoplancton	Lago di Mezzola		
	Stato chimico dei Laghi	Lago di Mezzola		
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Superficie aree verdi/Superficie totale	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Superficie aree dismesse(degradate)/Superficie totale	Area ex-Falck		
	Superficie aree estrattive/Superficie totale		Valdimonte	Montagnola
	Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Bacini Novate Mezzola		
	Stato quantitativo delle acque sotterranee	Bacini Novate Mezzola		
<b>Flora, vegetazione, fauna</b>	Presenza di interferenze/alterazioni in habitat naturali	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
<b>Paesaggio ed ecosistemi</b>	Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Effective Mesh Size (M <sub>eff</sub> )	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
<b>Mobilità e trasporti</b>	Flusso orario medio diurno/capacità max oraria	SS36		
	Flusso medio ora di punta/capacità max oraria	SS36		
<b>Rumore</b>	Livelli sonori eccedenti i limiti normativi	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Presenza di sorgenti sonore puntuali potenzialmente impattanti	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 182 di 184

Tab. 13.3 - Indicatori/indici da utilizzare per il monitoraggio *in itinere* a conclusione dello Scenario 3

Componente	Indicatori/indici	Sito	Sito	Sito
<b>Atmosfera</b>	Concentrazione di O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Concentrazione di NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Concentrazione di CO [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Concentrazione di PM [µg/m <sup>3</sup> ]			
<b>Acque superficiali</b>	Indice di Criticità Q media = Qmedie antr./Qmedie naturali	Sottobacini Novate Mezzola		
	Indice Criticità Q magra = Qmagra antr./Qmedie naturali	Sottobacini Novate Mezzola		
	Livello Trofico dei Laghi (LTLeCo)	Lago di Mezzola		
	ICF - Indice complessivo per il fitoplancton	Lago di Mezzola		
	Stato chimico dei Laghi	Lago di Mezzola		
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Superficie aree verdi/Superficie totale	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Superficie aree dismesse(degradate)/Superficie totale	Area ex-Falck		
	Superficie aree estrattive/Superficie totale		Valdimonte	Montagnola
	Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Bacini Novate Mezzola		
	Stato quantitativo delle acque sotterranee	Bacini Novate Mezzola		
<b>Flora, vegetazione, fauna</b>	Presenza di interferenze/alterazioni in habitat naturali	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
<b>Paesaggio ed ecosistemi</b>	Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Effective Mesh Size (M <sub>eff</sub> )	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
	Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola
<b>Mobilità e trasporti</b>	Flusso orario medio diurno/capacità max oraria	SS36		
	Flusso medio ora di punta/capacità max oraria	SS36		
<b>Rumore</b>	Livelli sonori eccedenti i limiti normativi	Area ex-Falck	Valdimonte	Montagnola

## 14. CONCLUSIONI

Una valutazione sintetica e complessiva degli impatti sulle diverse componenti ambientali negli scenari previsti, è rappresentata nella Tab. 14.1.

Tab. 14.1 - Valutazione sintetica degli impatti nei diversi scenari

Valutazione sintetica degli impatti					
	Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente				
Componente	Stato attuale	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
ATMOSFERA		↓	↓	↓	↑
ACQUE SUPERFICIALI		↓	↔	↓	↓
SUOLO E SOTTOSUOLO		↓	↔	↑	↑
FLORA, VEGETAZIONE E FAUNA		↓	↔	↓	↑
PAESAGGIO ED ECOSISTEMI		↓	↔	↓	↑
MOBILITÀ E TRASPORTI		↔	↓	↓	↔
RUMORE		↔	↓	↓	↑

Le azioni progettuali, che si susseguono temporalmente negli Scenari 1, 2, 3, comportano complessivamente impatti contenuti, tali da non determinare variazioni di stato qualitativo delle componenti ambientali significative.

Lo Scenario 0, che può essere preso a riferimento come evoluzione dell'ambiente ipotetica in assenza dell'Accordo di Programma, vede dei peggioramenti rispetto allo stato attuale, seppur potenziali, contenuti; tali impatti sono legati essenzialmente alla ripresa delle attività estrattive in Montagnola (secondo quanto ancora autorizzato dal vigente Piano Cave), con modalità operative tradizionali.

Gli Scenari 2 e 3 contemplano le attività di cantiere per la realizzazione, rispettivamente, del comparto industriale in area ex Falck e delle opere necessarie alla successiva coltivazione in galleria nell'ambito di Montagnola. Si tratta di due scenari temporali provvisori che, pur comportando alcuni effetti ambientali negativi, possono essere visti come transizioni verso la piena attuazione degli obiettivi dell'Accordo di Programma.

Dott.ssa Valeria Mezzanotte Dott. Alessandro Bisceglie	<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>  <i>ACCORDO DI PROGRAMMA - Riqualificazione e sviluppo industriale dell'area ex Falck in Comune di Novate Mezzola</i>	<i>Proponente:</i> <b>NOVATE MINERARIA</b>	
		Rev. 05 Del 17/12/2014	Pag. 184 di 184

I maggiori benefici ambientali sono individuabili nello scenario a regime (Scenario 3), che tra l'altro avrà una durata significativamente superiore agli altri: gli effetti della rinaturalizzazione degli ambiti estrattivi e l'adozione di criteri di elevata compatibilità ambientale nella realizzazione del comparto produttivo e nell'attività di cava presso Montagnola determineranno una ricomposizione generale dello stato dell'ambiente verso livelli qualitativi in crescita.

Contestualmente, l'insieme delle azioni e delle misure di mitigazione e compensazione previste dall'Accordo di Programma, consentiranno una riqualificazione dell'area dismessa ex Falck e uno sviluppo sostenibile dell'intero territorio interessato, con ricadute positive anche in termini socio-economici.