

prae

PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

RAPPORTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA





REGIONE PIEMONTE

**PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVE DELLA REGIONE
PIEMONTE
(PRAE)**

RAPPORTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA

INDICE

Premessa	2
1. Quadro normativo e strategico	2
1.1 Normativa di riferimento.....	2
1.2 Quadro strategico del Piano	3
1.3 Il procedimento di valutazione ambientale strategica del PRAE.....	27
1.4 Il procedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale.....	28
1.5 Il processo di consultazione e di partecipazione	29
2. Valutazione della sostenibilità dello scenario di Piano	30
2.1 Quadro di sintesi dei valori, delle pressioni, delle opportunità e delle minacce	30
2.2 Analisi degli impatti: il modello DPSIR	34
2.3 Coerenza con gli strumenti di pianificazione.....	34
2.3.1 Analisi di coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica regionale	36
2.3.2 Integrazione tra il PRAE e NATURA 2000 e la pianificazione delle Aree Protette	38
2.4 Individuazione e valutazione delle alternative di Piano.....	40
2.4.2 Matrice di impatto del Piano	43
2.4.3 Misure di mitigazione e compensazione ambientale.....	52
3. Monitoraggio ambientale del PRAE	56

Premessa

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale relativa alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) del Piemonte. Tale premessa ha lo scopo di definire il ruolo, i contenuti e gli obiettivi della Sintesi non Tecnica. Essa è stata redatta ai sensi dell'art. 13 comma 5, D.lgs. 152/2006) per divulgare i principali contenuti del Rapporto Ambientale in modo efficace, sintetico e con un linguaggio semplificato, per favorire un'immediata comprensione da parte di un ampio spettro di fruitori, sia esperti che non esperti.

Il documento è stato strutturato in tre parti:

- La prima parte illustra informazioni generali sul Piano, con particolare riferimento agli aspetti normativi, agli obiettivi e alle strategie, alla procedura di VAS rispetto alla redazione del Piano;
- La seconda parte si focalizza sulla sostenibilità ambientale dello scenario di Piano, la coerenza con gli altri strumenti di pianificazione, la sua valutazione degli impatti e la definizione di azioni di mitigazione e compensazione ambientale;
- La terza e ultima parte si basa sul monitoraggio ambientale del Piano.

La Sintesi non tecnica e i documenti concernenti il Piano sono consultabili sul sito web ufficiale della Regione Piemonte¹.

1. Quadro normativo e strategico

1.1 Normativa di riferimento

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, introduce la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi allo scopo di garantire un elevato livello di protezione ambientale integrando le considerazioni ambientali nel processo di elaborazione e di adozione. In particolare, la Direttiva:

- prevede la redazione di un Rapporto ambientale che accompagna il processo di piano;
- stabilisce che la Valutazione deve essere condotta sia durante l'elaborazione del piano e prima della sua approvazione, sia durante la gestione del piano, mediante il monitoraggio della fase attuativa;
- promuove la partecipazione come consultazione delle Autorità con competenze ambientali e messa a disposizione delle informazioni per il pubblico.

La Direttiva è stata recepita in Italia dal D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" e modifiche successive, stabilendo i principi cardine per i processi di valutazione ambientale sul territorio nazionale.

La normativa nazionale è stata recepita dal Piemonte dalla Deliberazione della Giunta regionale 9 giugno 2008, n. 12-8931 [...] Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica di piani e programmi". Inoltre, attraverso le modifiche della Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56, "Tutela ed uso del suolo", si è provveduto a disciplinare il processo

¹ Sito web ufficiale della Regione Piemonte, sezione del sito dedicata al PRAE
<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sviluppo/attivita-estrattive/piano-regionale-delle-attivita-estrattive-prae> (Ultimo aggiornamento Novembre 2022)

di VAS relativo agli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, garantendo l'integrazione procedurale tra aspetti urbanistico - territoriali e aspetti ambientali.

La Legge Regionale n. 40/1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", richiede un'analisi di compatibilità ambientale a supporto delle scelte di Piano (art. 20, comma 2). La Circolare del Presidente della Giunta Regionale 13.1.2003 n. 1/PET, dettaglia i contenuti della relazione di compatibilità ambientale, con particolare riferimento agli strumenti urbanistici comunali..

1.2 Quadro strategico del Piano

L'art.4 della Legge regionale n. 23 il 17 novembre 2016 "Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave"² introduce dieci obiettivi, ispirati dai principi di sviluppo sostenibile e di economia circolare, e definiti in coerenza con la tutela delle risorse naturali e con il quadro di governo territoriale, paesaggistico, ambientale e agricolo. I dieci obiettivi sono stati integrati all'interno del quadro strategico del PRAE. Esso è costituito da (i) obiettivi strategici, (ii) indirizzi con la funzione di raggruppare (iii) gli obiettivi specifici e (iv) le azioni appartenenti a ciascun obiettivo specifico. Il quadro strategico è stato definito in maniera partecipata, da parte dei membri del Tavolo Tecnico Ristretto (TTR) e del Tavolo Tecnico Interistituzionale (TTI).

² Legge regionale n. 23 il 17 novembre 2016 "Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave"
<http://arianna.consiglioregionale.piemonte.it/ariaint/TESTO?LAYOUT=PRESENTAZIONE&TIPODOC=LEGGI&LEGGES=23&LEGGEANNO=2016> (Ultimo aggiornamento Novembre 2022)

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
a) Definizione delle linee per un corretto equilibrio fra i valori ambientali, quali il territorio, l'ambiente e il paesaggio, l'attività estrattiva e il mercato di riferimento.	Indirizzi giacimentologici	a.1 Corretta valorizzazione e salvaguardia della risorsa - giacimentologica per le generazioni future	a.1.1 Stima della risorsa giacimentologica con particolare riferimento ai poli estrattivi
			a.1.2 Monitoraggio periodico della risorsa giacimentologica
	Indirizzi geologici e geomorfologici	a.2 Prevenzione delle interferenze negative dell'attività estrattiva con i processi fluvio-torrentizi e di versante in essere (frane, valanghe, dissesto lungo i corsi d'acqua e conoidi)	a.2.1 Tenere conto del quadro delle conoscenze sul dissesto del territorio tramite la verifica di coerenza con il P.A.I. e le banche dati pubblicate da Arpa Piemonte
			a.2.2 Definire criteri e indirizzi per la progettazione e gestione dell'attività estrattiva nelle aree di dissesto atti alla valutazione della compatibilità con le condizioni di dissesto
	Indirizzi idraulici e idrogeologici	a.3 Sfruttare la risorsa mineraria in modo compatibile con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti e funzionale a mantenere o migliorare l'assetto dei corsi d'acqua e le condizioni di stabilità dei versanti	a.3.1 Coerenza con la cartografia delle mappe di pericolosità e di rischio di cui al PGRA, l'atlante dei Rischi idraulici e idrogeologici, le tavole di delimitazione delle fasce fluviali di cui al PAI;
			a.3.2 Coerenza con i programmi approvati di gestione dei sedimenti (PGS)

			<p>a.3.3 Coerenza con la normativa comprendente le direttive dell'Autorità di Bacino del fiume Po ("Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione" e "Direttiva per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua")</p>
		<p>a.4. Salvaguardia qualitativa e quantitativa dei corpi idrici sotterranei e superficiali, prestando attenzione in particolare al rischio di contaminazione delle acque</p>	<p>a.4.1 Prevedere controlli qualitativi e quantitativi sulle acque sotterranee e superficiali</p>
		<p>a.5 Salvaguardia degli ecosistemi dipendenti dai corpi idrici sotterranei e superficiali, prestando attenzione in particolare ai rischi di perturbazione del pannello piezometrico e del reticolo idrografico superficiale e di interferenza con gli usi in essere delle acque sotterranee e superficiali</p>	<p>a.5.1 Rilevare l'interferenza che l'attività estrattiva produce rispetto agli usi in essere delle acque sotterranee e superficiali a.5.2 Prevedere meccanismi capaci di rilevare anche la perturbazione a livello di pannello piezometrico e di reticolo idrografico superficiale</p>
		<p>a.6 Usi efficienti della risorsa acqua da parte delle attività estrattive e disincentivazione delle pratiche che ne deteriorino qualità e disponibilità.</p>	<p>a.6.1 Identificazione di buone pratiche per l'utilizzo dell'acqua nelle attività estrattive a.6.2 Prevedere sistemi e indicatori di monitoraggio sull'utilizzo dell'acqua</p>
		<p>a.7 Prevenzione della miscelazione delle acque di falda superficiale con quelle delle</p>	<p>a.7.1 Obbligo di utilizzare la base dell'acquifero superficiale BAS come</p>

		falde profonde dedicate al solo consumo umano	<p>delimitazione della profondità di scavo massima per le attività da autorizzare e ampliare</p> <p>a.7.2 Obbligo di utilizzare la delimitazione delle aree di ricarica degli acquiferi profondi quale misura di salvaguardia della qualità delle acque circolanti negli acquiferi profondi destinate al consumo umano.</p> <p>a.7.3 Valutare eventuali interferenze delle attività di scavo con le dinamiche di deflusso delle acque sotterranee anche in relazione al loro utilizzo in aree adiacenti</p>
		a.8 Adeguamento delle disposizioni prescrittive già in essere per le cave in falda	a.8.1 valutare eventuali integrazioni delle disposizioni prescrittive in essere riguardo alle verifiche batimetriche ed ai monitoraggi dello stato qualitativo delle falde e delle piezometrie, a valle di un raffronto con la base dell'acquifero superficiale BAS
Indirizzi paesistico- ambientali- agrari		a.9 Corretto equilibrio delle attività estrattive previste dal PRAE ed i valori paesaggistici, ambientali e agrari previsti e tutelati dalla vigente pianificazione regionale.	a.9.1 Definizione di linee per un corretto equilibrio delle attività estrattive con gli aspetti paesistici riconosciuti e normati dal PPR. In particolare, per ciascuno dei poli identificati, il PRAE esplicita i vincoli di coerenza con le esigenze di tutela paesaggistica espresse a livello generale dal PPR.

		a.9.2 Definizione di linee per un corretto equilibrio delle attività estrattive previste dal PRAE ed i valori di tutela dei siti della Rete Natura 2000
	a.10 Favorire lo sviluppo delle attività estrattive secondo i principi dell'economia circolare	a.10.1 Fornire i criteri per lo sviluppo delle attività estrattive secondo i principi dell'economia circolare definiti a livello comunitario e nazionale
	a.11 Regolamentare gli interventi di bonifica agraria e di miglioramento fondiario, di cui al comma 8 dell'art. 1 della l.r. n. 23/2016.	a.11.1 Il PRAE definisce i parametri essenziali di miglioramento fondiario a cui vincolare l'ammissibilità delle richieste di autorizzazione
		a.11.2 Nei limiti dei criteri stabiliti, stabilire l'ammissibilità degli interventi di bonifica anche al di fuori dei bacini
Indirizzi territoriali- pianificatori	a.12 Alla scala regionale, un'analisi approfondita di coerenza con i vincoli, le norme e le politiche territoriali definite da strumenti vigenti di pianificazione regionale (PPR, PTR) e altri strumenti di tutela del territorio, così da fornire un quadro normativo chiaro e non contraddittorio	a.12.1 Definizione delle tipologie di vincoli prevalenti rispetto alle attività estrattive, quali richiedano l'adozione di particolari cautele, limitazioni o forme di compensazione e quali invece siano superabili con l'adozione di standard progettuali/tecnici
	a.13 Alla scala dei singoli poli, fornire agli operatori e ai responsabili del procedimento amministrativo un iter autorizzativo semplificato in funzione della coerenza ai sensi dell'art 7. C.2 della	a.13.1 definire i poli ad una scala che consenta la variante urbanistica automatica così come prevista nell'art. 7 c. 2 della L.R. 23/2016.

		l.r. n. 23/2016 rispetto alla pianificazione urbanistica locale	
		a.14 Definire linee per un corretto equilibrio delle attività estrattive previste dal PRAE e le previsioni del PTR	
		a.15 Analizzare quanto è stato definito nel PPR in relazione alle attività estrattive e confrontarlo con le elaborazioni cartografiche del PRAE	
		a.16 Esplicitare i criteri di coerenza esterna del PRAE con gli altri piani regionali	

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
b) Tutela e salvaguardia dei giacimenti in corso di coltivazione, quelli riconosciuti e le relative risorse, considerando i giacimenti minerari e l'attività estrattiva come risorse primarie per lo sviluppo socio- economico del territorio	Indirizzi giacimentologici	b.1 Identificare le aree costituenti riserva e risorsa mineraria ai fini del PRAE, tenendo conto dell'inevitabile modificazione che queste possono subire per effetto dell'evoluzione nel tempo del concetto stesso di riserva	b.1.1 Raccolta e messa a sistema dei dati sull'assetto giacimentologico regionale e sull'attuale status economico e consistenza del settore minerario regionale, andando a censire e localizzare tutte le attività estrattive attive sul territorio piemontese
			b.1.2 Restituzione, a partire dai dati raccolti con i questionari agli operatori, della distribuzione di riserve e risorse regionali, corredata da una base cartografica riportante le attività estrattive al 31 dicembre 2017 e i relativi dati giacimentologici
			b.1.3 Censimento, mappatura e consistenza delle cave non attive ma potenzialmente riattivabili
		b.2 Salvaguardia e recupero della varietà merceologica delle pietre ornamentali piemontesi e consentire la riapertura di cave storiche attualmente non più coltivate, anche al di fuori dei bacini, finalizzata al restauro ed alla manutenzione di monumenti e di edifici di particolare pregio	b.2.1. Realizzare una mappatura delle cave di pietra ornamentale storiche non più coltivate caratterizzate dalla presenza di materiali peculiari e di particolare interesse, anche finalizzata alla promozione con individuazione dei più significativi monumenti regionali in cui queste sono state utilizzate
	Indirizzi territoriali-pianificatori	b.3 Esplicitazione della metodologia utilizzata dal PRAE nella rappresentazione cartografica delle aree estrattive e potenziali, articolate in bacini e poli	b.3.1 Identificazione delle aree potenzialmente interessate da attività estrattive basata sulla presenza di un giacimento minerario

		b.3.2 Realizzazione di una mappa dei bacini e dei poli sulla base cartografica regionale BDTRE tramite opportuni shapefiles georiferiti
	b.4 Impostazione di un sistema a check-list per l'identificazione dei confini dei poli estrattivi all'interno dei bacini	b.4.1 Individuazione dei Poli secondo sulla base della verifica di soddisfacimento da parte dei territori di un insieme di condizioni qualificanti dal punto di vista estrattivo
	b.5 Realizzare una rappresentazione cartografica delle cave autorizzate presenti sul territorio regionale, nonché di quelle non più autorizzate non recuperate	
	b.6 Realizzare per ogni polo estrattivo delle schede di riferimento	
	b.7 Realizzare un censimento delle attività estrattive non recuperate	
	b.8 Realizzare un censimento delle cave storiche recuperate o antecedenti alla l.r. n. 69 del 22 novembre 1978	

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
c) Valorizzazione dei materiali coltivati attraverso il loro utilizzo integrale e adeguato alle loro specifiche caratteristiche	Indirizzi giacimentologici	c.1 Realizzazione di approfondimenti e elaborazioni cartografiche finalizzate a censire tutte le cave presenti sul territorio regionale	
		Indirizzi tecnico-economici	c.2 Promuovere, attraverso adeguati incentivi economici e su base volontaria, la realizzazione, da parte delle imprese di analisi e valutazioni relativamente alle differenti tipologie di rifiuti di estrazione prodotte
	c.2.2 Analisi specifica dei rifiuti di estrazione o dei rifiuti provenienti dall'intera filiera per la lavorazione delle pietre ornamentali in virtù della natura più fine e oggi difficilmente reimpiegabile dei fanghi prodotti.		
	c.3 Formulare linee guida, adottabili su base volontaria e in presenza di adeguato supporto economico, per la pianificazione dell'uso integrale della risorsa, nelle fasi di coltivazione e di lavorazione del minerale, distinte per comparto, con riferimento alle differenti tipologie estrattive e ai relativi processi di lavorazione del materiale estratto, affinché sin dalla fase progettuale siano adottati tutti gli accorgimenti tecnici per massimizzare la resa dei giacimenti minerari presenti sul territorio regionale		c.3.1 Valutazione, per ogni tipologia di attività estrattiva, il rapporto tra il materiale escavato e quello presente nel giacimento e quello tra il materiale utile e quello escavato.
			c.3.2 Quantificazione di eventuali ottimizzazioni nell'utilizzo della risorsa e, conseguentemente, una riduzione degli scarti (rifiuti) di estrazione e/o lavorazione.
		c.3.3 Formulare linee guida per la gestione e valorizzazione dei fanghi di segazione, anche con	

			<p>riferimento alla opportunità di riduzione dei costi di lavorazione, con riferimento alla distribuzione granulometrica del materiale limoso e al contenuto di inquinanti</p>
			<p>c.3.4 Formulare linee guida per il trattamento in impianti centralizzati dei fanghi di segazione, eventualmente utilizzando un sito pilota per l'esame delle complessità presenti</p>
			<p>c.3.5 Formulare linee guida per la valorizzazione dei limi provenienti dalla produzione di aggregati per le costruzioni e le infrastrutture, al fine di promuovere la conoscenza e la diffusione del riutilizzo per impieghi pregiati in alternativa a quelli per recuperi o allo smaltimento in discariche o strutture di deposito</p>
		<p>c.4 Elaborazione di linee guida per la coltivazione delle cave e per il miglioramento degli standard di produttività, grazie alla scelta corretta delle macchine e dei mezzi adottabili</p>	<p>c.4.1 Prevedere forme di incentivo che favoriscano da parte delle imprese il rispetto delle linee guida formulate nel piano, le quali, in ogni caso, avranno valore di indicazione di <i>best practices</i> e di indirizzo per la progettazione e la gestione, ma non avranno valenza prescrittiva.</p>

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
d)Uniformazione dell'esercizio dell'attività estrattiva sull'intero territorio regionale	Indirizzi tecnico-economici	d.1 Elaborazione di indicazioni sulle principali opportunità di miglioramento tecnologico delle tecniche di abbattimento impiegabili nelle diverse tipologie di attività estrattiva presenti nella regione	d.1.1 Sarà rilevante considerare le tipologie di distacco/taglio delle rocce, nelle cave di pietre ornamentali, in funzione delle problematiche e opportunità riscontrate
			d.1.2 Linee guida per l'abbattimento delle rocce nelle cave di monte in termini di utilizzo di esplosivo, dimensionamento delle volate, ottimizzazione della catena di produzione e dei sistemi di innesco
		d.2 Elaborazione di indicazioni per la definizione di scelte progettuali relative alle problematiche di stabilità dei fronti di scavo, con riferimento alla loro conformazione, durante e al termine della coltivazione	d.2.1 Comparare e valutare scenari di sistemi di coltivazione differenti allo scopo di minimizzare i costi di investimento e manutenzione del parco macchine in uso
		d.2.2 Realizzare una mappatura delle principali tecniche adottate nelle unità estrattive dei vari tipi di cava/cantiere per valutare scenari alternativi, al fine di limitare i costi di produzione del materiale estratto	
		d.3 Prevedere che i progetti presentati in fase di autorizzazione prevedano la figura del "responsabile dell'attuazione del progetto" che comprende la coltivazione, il recupero, la riqualificazione e il monitoraggio ambientale dei siti.	
	Indirizzi territoriali-pianificatori	d.4 Riequilibrio delle attività estrattive, finalizzato al soddisfacimento delle esigenze di approvvigionamento di materie prime da attività	d.4.1 Definire la distribuzione a livello regionale delle attività estrattive dei tre comparti con particolare attenzione al primo comparto, le cui

	<p>estrattive, il più possibile vicine ai siti di utilizzo, e alla valorizzazione delle realtà esistenti, compatibilmente con il rispetto dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>attività sono più diffuse e meno vincolate dal punto di vista della distribuzione della risorsa mineraria</p>
		<p>d.4.2 Indicare le aree di maggiore concentrazione o rarefazione e di quelle di specializzazione delle attività estrattive, con il loro posizionamento rispetto al tessuto produttivo locale</p>
		<p>d.4.3 Localizzazione delle attività classificandole anche per dimensione</p>
	<p>d.5 Verifica della collocazione delle attività estrattive rispetto alle componenti paesaggistiche, alle città e al loro sviluppo, alle aree protette naturali e agli assi infrastrutturali</p>	

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
e)Orientamento delle attività estrattive verso un migliore equilibrio nella produzione industriale e l'ottimizzazione degli interventi ai fini del recupero e della riqualificazione ambientale e della valorizzazione dei siti degradati e dismessi	Indirizzi giacimentologici	e.1 Fornire indicazioni relative alla stabilità di riempimenti	e.1.1 Fornire indicazioni relative alla stabilità di riempimenti di gradoni/piazzali in fase di recupero ambientale con particolare riferimento all'utilizzo di materiali con scadenti caratteristiche geotecniche (limi di segazione ecc.)
	Indirizzi idraulici e idrogeologici	e.2 Tutela degli acquiferi nel caso di recupero di vuoti di cava mediante riempimento	e.2.1 Dare indicazione perché il recupero ambientale dei siti estrattivi sia prioritariamente attuato con l'utilizzo dei rifiuti di estrazione, prodotti dalla stessa attività estrattiva, o con terre e rocce da scavo o con materiali utilizzabili ai sensi delle normative statali e regionali vigenti, compresi gli aggregati provenienti da riciclo di rifiuti edili, purché compatibili con i limiti di legge vigenti.
			e.2.2 Dare indicazioni aggiuntive per la pianificazione del recupero morfologico complessivo dell'area di Valledora e il raccordo delle singole aree coltivate a cava al fine di un armonioso inserimento nel territorio circostante
		e.3 Definire criteri di riuso di attività estrattive che, ai sensi dell'art. 11 della direttiva 2000/60/CE, generino ricadute positive in termini di deflusso minimo vitale (art. 39 del PTA 2007), riequilibrio del bilancio idrico (art. 40) e risparmio idrico (art. 42).	e.3.1 Sostenere il riutilizzo dei vuoti di cava, posizionati lungo le aste fluviali o su percorsi di canali adduttori irrigui, allo scopo di gestire eventi di criticità ai fini della sicurezza idraulica o per far fronte ai periodi di scarsità idrica
	e.4 Prescrivere che, al termine dell'attività di coltivazione, sussistano condizioni delle rive che agevolino la posa di pompe di prelievo per l'irrigazione di soccorso	e.4.1 L'irrigazione di prossimità di soccorso o d'emergenza potrebbe, attraverso gli istituti già esistenti essere un valido ausilio alternativo alla perforazione di nuovi pozzi	

Indirizzi tecnico-economici	e.5 Miglioramento della qualità degli interventi di recupero e riqualificazione ambientale	e.5.1 Formulare di criteri specifici per i tre comparti, per la progettazione, la realizzazione e il monitoraggio di tutti gli interventi che influiscono sul recupero ambientale, la rinaturalizzazione e la valorizzazione dei siti durante e al termine della coltivazione
	e.6 Incentivare il miglioramento della compatibilità ambientale dei processi produttivi attraverso l'applicazione volontaria di procedure di valutazione, riconosciute a livello internazionale, degli impatti ambientali dei processi produttivi e di definizione dei percorsi di miglioramento delle performances ambientali (ISO 14001, Natural Capital Protocol, EMAS, ecc.)	e.6.1 Illustrare gli effetti positivi di queste procedure sull'attività delle aziende e sui rapporti con Pubblica Amministrazione e comunità locali
		e.6.2 Prevedere in sede di autorizzazione la possibilità di premialità per le imprese che adottano questo tipo di procedure
	e.7 Definire e diffondere, presso gli operatori del settore, manuali tecnici di indirizzo per il recupero e la riqualificazione ambientale dei siti estrattivi dismessi, anche a fini agricoli, nonché per la loro valorizzazione a fini turistici, culturali, ricreativi e sportivi.	e.7.1 La valorizzazione per questi fini del patrimonio minerario dismesso in assenza di attività estrattiva è regolata dall'art. 34 della l.r. n. 23/2016 e richiede una specifica autorizzazione regionale
	e.8 Predisporre linee guida di supporto agli enti locali per il recupero/riqualificazione ambientale dei siti e loro gestione nel tempo (catalogo di buone pratiche, strumenti tecnico/finanziari, processi amministrativi ecc.).	
Indirizzi paesistico-ambientali-agrari	e.9 Fornire criteri di recupero dei siti dismessi orientati a realizzare mantenere e incrementare nel tempo le potenzialità ecosistemiche a fine coltivazione.	

<p>e.10 Migliorare l'efficacia nel tempo degli esiti del recupero e della rinaturalizzazione dei siti.</p>	<p>e.10.1 Predisporre un manuale tecnico di riferimento degli interventi di recupero e valorizzazione, nonché degli interventi di gestione e manutenzione da attuare durante e a fine coltivazione</p>
<p>e.11 Favorire destinazioni d'uso ecosostenibili dei siti dismessi</p>	<p>e.11.1 Fornire criteri di riuso di attività estrattive che, ai sensi della WFD - Direttiva Quadro Acque n. 2000/60/CE; del D.Lgs. n.152/06 Direttiva "Bathing Water" n. 2006/7/CE; del D.Lgs n.116/08; la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", favoriscano destinazione d'uso ecosostenibile dei siti dismessi</p>
<p>e.12 Definizione di linee guida per un corretto utilizzo dei laghi di cava dismessi a fini ludico-sportivi e produttivi, anche innovativi</p>	
<p>e.13 Fornire criteri per il recupero paesaggistico delle attività estrattive, durante e al termine della coltivazione, in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale e i Piani d'area</p>	
<p>e.14 Fornire criteri per la definizione delle compensazioni ambientali e territoriali relativamente al sistema delle aree naturali protette e della biodiversità, nel rispetto del PPR e dei Piani d'area</p>	
<p>e.15 Fornire criteri per la definizione delle compensazioni ambientali e territoriali in aree boscate in accordo con quanto previsto dalla DGR n. 23-4637 del 06/02/2017 relativa alle compensazioni forestali da attuare in caso di trasformazione di aree boscate ad altra destinazione d'uso.</p>	

		<p>e.16 Incentivare modalità di gestione dei siti dismessi che contemplino tanto gli obiettivi di utilizzo delle aree interessate dall'attività estrattiva al termine della coltivazione, quanto le successive attività di manutenzione, per un congruo periodo successivo alla scadenza del titolo autorizzativo o concessorio</p>	
--	--	--	--

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
f)Promozione, tutela e qualificazione del lavoro e delle imprese	Indirizzi tecnico-economici	f.1 Predisporre un protocollo finalizzato alla sostenibilità ambientale delle attività estrattive	f.1.1 Indicare interventi di efficientamento energetico (di strutture, impianti, trasporti) e utilizzo di fonti rinnovabili di energia
			f.1.2 Indicare interventi di mitigazione degli impatti ambientali
			f.1.3 Indicare interventi di innovazione tecnologica finalizzati a migliorare efficienza e produttività
			f.1.4 Indicare interventi per la sicurezza dei lavoratori e la qualità dell'ambiente di lavoro in ambito estrattivo
		f.2 Prevedere, attraverso il portale ufficiale della Direzione Attività Produttive - Settore Polizia Mineraria, Cave e Miniere della Regione Piemonte, un sistema di informazione sulle opportunità di finanziamento attive a livello regionale, nazionale e comunitario, per gli operatori del settore	f.2.1 Presenza di forme di finanziamento riguardanti ad esempio l'efficientamento energetico, l'innovazione nell'uso di macchinari, la sicurezza e l'incentivazione all'internazionalizzazione che potrebbero essere utili per il settore
		f.3 Promuovere marchi di qualità o altri sistemi per la valorizzazione delle pietre e dei materiali	

	<p>locali, anche prefigurando forme di sostegno alle imprese aderenti</p>	
	<p>f.4 Promuovere e diffondere il sapere della lavorazione delle pietre ornamentali a partire dalla cava per passare dal laboratorio e arrivare alla posa in situ per il tramite di redazione di dispense, libri, corsi di formazione, praticantato assistito</p>	
	<p>f.5 Incentivare l'aggiornamento e l'implementazione della sezione 26 del listino prezzi della Regione Piemonte – Materiali e lavorazioni tipici del Piemonte</p>	
Indirizzi territoriali-pianificatori	<p>f.6 Realizzare un migliore equilibrio tra la necessaria riduzione dei costi di trasporto dall'impianto di produzione al luogo di utilizzo degli aggregati; le economie di scala raggiungibili con lo sfruttamento dei giacimenti di maggior cubatura e potenza; la necessità di rifornire tutti i bacini di utenza</p>	<p>f.6.1 Prevedere, anche in collaborazione con le altre Direzioni regionali, misure che incentivino investimenti per realizzare un migliore equilibrio tra riduzione costi di trasporto, economie di scala e le necessità di rifornimento</p>

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
g) Facilitazione del recupero di aggregati inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione, nonché l'utilizzo di materiali inerti da riciclo	Indirizzi tecnico-economici	g.1 Incentivare gli impieghi secondari fornendo le indicazioni necessarie per agevolare la diffusione dei materiali alternativi	g.1.1 Ricerca di un coordinamento tra Direzioni regionali nel prevedere che, anche nella realizzazione delle grandi opere, ci sia la previsione di ricorso alla sostituzione di materia prima pregiata, nonché nel favorire forme di <i>green public procurement</i> .
			g.1.2 Predisposizione di iniziative per favorire l'informazione e la sensibilizzazione delle imprese a partire dai buoni esempi già realizzati
			g.1.3 Previsione di forme di incentivo o premialità per le imprese che fanno il trattamento del riciclato e che perseguono attivamente l'obiettivo del 15% di materiale riciclato sul materiale litoide totale commercializzato.
		g.2 Prevedere, anche in collaborazione con le altre Direzioni regionali, interventi che agevolino la fattibilità dell'incremento della quota di sostituzione, da definire in termini di obiettivi specifici del PRAE	g.2.1 Favorire l'adozione di soluzioni gestionali innovative per superare il problema della disomogenea disponibilità sul territorio regionale dei materiali riciclati
			g.2.2 Studiare, con le Camere di commercio regionali e con il coinvolgimento delle associazioni di categoria, la fattibilità della creazione di un borsino per le materie prime seconde prodotte in regione, nonché, d'intesa con le amministrazioni comunali, prevedere la possibilità di opzionare una parte di questi materiali per i Comuni che ne facciano richiesta
		g.3 Promuovere la raccolta di dati sul materiale riciclato in rapporto al materiale commercializzato totale per le imprese autorizzate con impianti di riciclo	g.3.1 Il PRAE interviene per contrastare il gap documentativo oggi esistente sull'offerta e la domanda di materiali riciclati in regione

	Indirizzi territoriali-pianificatori	<p>g.4 Collaborare con la Direzione Ambiente (Settore Servizi Ambientali) nell'individuare le azioni per il raggiungimento degli obiettivi comuni alle due Pianificazioni</p>	
		<p>g.5 Collaborare con la Direzione Ambiente (Settore Servizi Ambientali) nel predisporre un aggiornamento dell'analisi specifica condotta nel Piano regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali che, integrando i dati MUD con i dati delle capacità massime autorizzate degli impianti più grandi, consenta di stimare i materiali trattati sostitutivi dei materiali di cava.</p>	

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
h)Assicurazione del monitoraggio delle attività estrattive	Indirizzi territoriali-pianificatori	h.1 Lavorare nella direzione di migliorare la completezza dei dati disponibili	h.1.1 Realizzare una campagna di raccolta di informazioni attraverso un questionario on-line rivolto a imprese e amministratori locali.
			h.1.2 Ampliamento e revisione delle informazioni che gli operatori trasmettono alla Regione attraverso il portale on line di interfaccia della BDAE
			h.1.3 Revisione della struttura della BDAE, per renderla più rispondente alle esigenze attuali di gestione dei dati e più agevole nella compilazione da parte degli enti predisposti al rilascio delle autorizzazioni
			h.1.4 Revisione della cartografia associata alla BDAE con un passaggio dall'attuale georeferenziazione del centroide alla identificazione dei poligoni delle aree estrattive, aggiornabili in funzione degli aggiornamenti annuali presentati dagli esercenti
			h.1.5 Individuazione del direttore dei lavori quale principale responsabile del monitoraggio
	h.2 Realizzare gli interventi di miglioramento della BDAE dando conto delle revisioni già in atto, soprattutto sulla gestione dei monitoraggi con la possibilità da parte degli esercenti di alimentare in autonomia il database		
		h.3 Integrare le informazioni provenienti da più fonti	h.3.1 Predisporre un sistema di gestione dei dati che preveda la verifica dei dati inseriti nonché la loro restituzione cartografica secondo i tematismi di rilievo per il PRAE

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
i) Facilitazione delle sinergie ambientali e economiche derivanti da interventi di sistemazione e manutenzione delle aste fluviali e dei bacini idroelettrici	Indirizzi giacimentologici	i.1 Raccogliere informazioni relative alla consistenza e qualità dei materiali derivanti da sistemazioni idrauliche	
		i.2 Definire nell'ambito delle procedure di redazione del PRAE l'ammontare delle disponibilità estraibili da interventi di cui alla "Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione" (Del. n. 8/2006 del Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po).	
		i.3 Raccogliere informazioni relative alla consistenza e qualità dei materiali derivanti dalla manutenzione dei bacini di accumulo idrico	
		i.4 Raccogliere informazioni relative alla consistenza degli eventuali volumi derivanti dalla programmazione di bacino per la realizzazione di casse di espansione (o di laminazione) finalizzate alla riduzione delle portate di piena lungo i corsi d'acqua, ai fini del soddisfacimento dei fabbisogni del PRAE.	
	Indirizzi idraulici	i.5 Sfruttare la risorsa estrattiva in modo compatibile con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a mantenere o migliorare l'assetto dei corsi d'acqua, anche attraverso specifici studi indirizzati alla realizzazione di casse di laminazione delle piene.	

		<p>i.6 Prevedere, in fase progettuale, approfondimenti di studio idrologico volti a comprovare la reale utilità dell'intervento riguardo alla protezione di recettori a valle dalle piene, e indirizzi relativi alla sistemazione finale coerenti con le finalità funzionali alla sicurezza idraulica e al mantenimento in efficienza delle aree recuperate.</p>	
	Indirizzi tecnico-economici	<p>i.7 Valutare, insieme ai benefici ambientali dell'opera, l'equilibrio esistente tra costi di realizzazione e i ricavi dalla commercializzazione</p>	
	Indirizzi territoriali-pianificatori	<p>i.8 Agire in ambito normativo per chiarire come armonizzare le procedure autorizzative per l'estrazione su aree demaniali e private.</p>	
		<p>i.9 Prevedere un'eventuale riduzione degli oneri del diritto di escavazione e dei canoni di concessione in relazione al pubblico interesse per l'opera.</p>	

OBIETTIVI STRATEGICI	INDIRIZZI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
j)Indicazioni per l’approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione delle opere pubbliche	Indirizzi tecnico-economici	j.1 Uso di materiale riciclato solo se certificato	j.1.1 Certificare la corrispondenza ai parametri imposti nei capitolati d’appalto dell’opera pubblica di riferimento
		j.2 Caratteristiche dei materiali rispondenti al capitolato	j.2.1 Il Piano di gestione dei materiali di ogni specifica opera deve dimostrare la corrispondenza di tutti i materiali utilizzati alle caratteristiche tecniche previste negli specifici capitolati d’appalto
		j.3 Divieto di utilizzo di materiali pregiati per fini meno nobili (sottofondi e rilevati)	j.3.1 Evitare usi impropri di materiali pregiati estratti in cave già autorizzate per sottofondi e rilevati, pur nel rispetto dell’art 13 c. 2 della l.r. 23/2016 che prevede che almeno il 50% del fabbisogno richiesto sia soddisfatto con l’utilizzo di materiali disponibili presso le cave già autorizzate.
		j.4 Utilizzo del marino e di materiali di risulta	j.4.1 L’utilizzo dei materiali provenienti da operazioni di smarino o da demolizioni, che non possono essere reintegrati nel ciclo produttivo, [...] devono essere impiegati per quanto compatibili con i valori di fondo naturale dei terreni di destinazione finale, come possibile risanamento di cave esaurite o dismesse
	Indirizzi territoriali-pianificatori	j.5 Vicinanza all’opera	j.5.1 Il criterio di vicinanza è indispensabile sia per il contenimento dell’impatto ambientale sulle viabilità interessate sia per limitare l’incidenza del costo dei trasporti

		j.6 Coordinamento delle diverse Opere Pubbliche per l'ottimizzazione dell'interscambio dei materiali	j.6.1 Ottimizzazione dell'interscambio dei materiali in un'ottica di sinergia tra le diverse opere pubbliche
		j.7 Incidenza delle Opere Pubbliche	j.7.1 Valutazione a priori del raggio di influenza dell'opera tenendo adeguatamente in considerazione gli impatti sinergici incidenti sul territorio

1.3 Il procedimento di valutazione ambientale strategica del PRAE

Le attività di valutazione ambientale strategica del PRAE si inseriscono all'interno del percorso di approvazione del piano. L'autorità procedente avvia il procedimento di valutazione ambientale strategica del PRAE trasmettendo il rapporto preliminare all'autorità competente in materia di VAS. In questo caso, l'autorità procedente è il Settore Polizia Mineraria, Cave e Miniere, mentre l'autorità competente è l'Organo Tecnico Regionale. Il rapporto preliminare contiene i possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del PRAE.

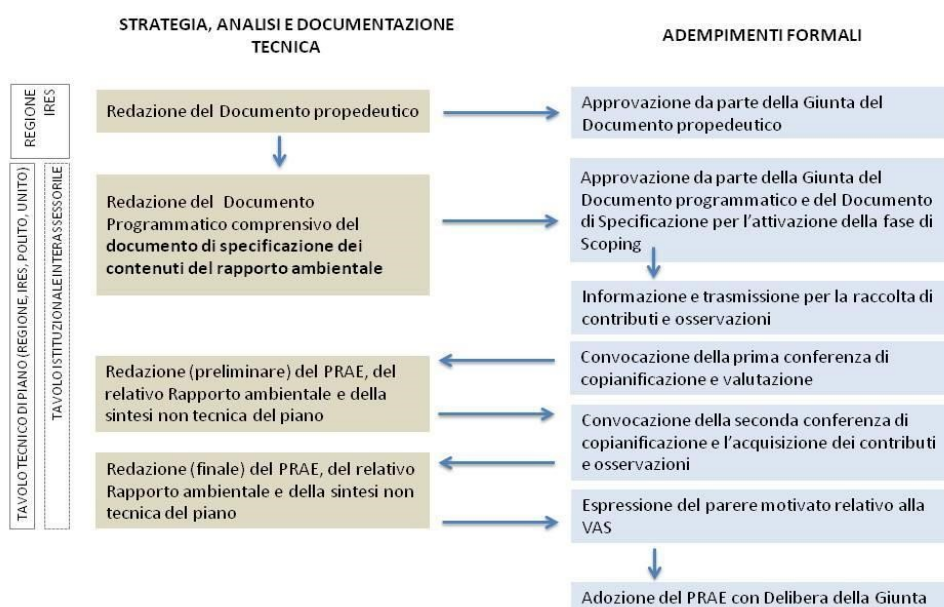
Le autorità procedente e competente entrano in consultazione con gli altri soggetti ambientali, definendo la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

La consultazione avviene dopo la prima conferenza di copianificazione e valutazione, convocata dalla struttura regionale competente in materia di attività estrattive, per acquisire i pareri di enti e/o organizzazioni interessate.

L'autorità procedente predispose il rapporto ambientale³, nel quale devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi sull'ambiente e determinati dall'attuazione del PRAE. Il rapporto ambientale fornisce anche le possibili alternative all'attuazione del Piano stesso.

L'autorità procedente comunica la proposta di PRAE ed il rapporto ambientale all'autorità competente, dando atto che sono stati tenuti in debito conto i pareri acquisiti nella fase iniziale di consultazione.

In sede di seconda conferenza di copianificazione e valutazione sono acquisiti i pareri sulla proposta di Piano e sul rapporto ambientale. Infine, la Giunta regionale, tenendo conto del parere motivato relativo alla VAS e delle valutazioni delle autorità procedente e competente, approva in via definitiva il Piano.



³ Il Rapporto Ambientale è messo a punto secondo l'Allegato VI, parte II, del D.lgs n. 152/2008, e tiene conto della Determina Dirigenziale Regionale 9 gennaio 2017, n. 31, che aggiorna a sua volta il documento approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 12 gennaio 2015, n. 21-892 "Valutazione Ambientale Strategica. Approvazione del documento tecnico di indirizzo "Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale".

1.4 Il procedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale

La valutazione di incidenza è un procedimento preventivo e obbligatorio nel caso di piani o progetti che possono avere incidenze significative sulla conservazione dei siti della Rete Natura 2000.

Tale procedura è stata introdotta dalla Direttiva 92/43/CEE “Habitat”. Questa Direttiva è stata recepita a livello nazionale con l’art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120, mentre i contenuti dello studio per la valutazione di incidenza sono individuati applicando gli indirizzi dell'allegato G al DPR n. 357/97.

In Piemonte, la Valutazione di incidenza è normata dalla Legge Regionale 29 giugno 2009, n.19, “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità” (Titolo III e allegati).

Per la corretta applicazione della Valutazione di incidenza a piani e programmi di area vasta vi sono quattro tappe fondamentali:

- Screening: individuazione delle implicazioni potenziali del Piano su un sito Natura 2000;
- Valutazione appropriata: considerazione dell'incidenza sull'integrità del sito Natura 2000;
- Analisi di soluzioni alternative: valutazione di modalità alternative di attuazione del Piano;
- Valutazione: in caso di assenza di soluzioni alternative che permettano di annullare l’incidenza negativa si prevede l’attuazione di misure compensative.

Il rapporto ambientale del PRAE prevede una sezione dedicata all’analisi dell’incidenza ambientale e delle sinergie fra il piano e le Direttive “Habitat” e la “Uccelli”, tenuto anche conto del fatto che l’apertura di nuove cave e l’ampliamento di quelle esistenti nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) è vietata ai sensi dell’articolo 5, comma, 1, lett. n, del decreto ministeriale 17 ottobre 2007.

Nell’ambito del processo di VAS del PRAE, la difficoltà di esaminare l’incidenza delle disposizioni del Piano su un insieme così vasto ed esteso di siti sarà affrontata ricorrendo alla “Proposta di linee guida operative per l’integrazione dei contenuti VAS-Vinca” elaborata a livello nazionale, adottando il criterio 1 “Macrocategorie di habitat” che prevede la possibilità di effettuare la valutazione di incidenza riferendosi ai siti Natura 2000 aggregati sulla base delle similitudini ecologiche.

In concomitanza con la procedura di VAS e nell’ambito del Rapporto ambientale:

- vengono identificati i siti Rete Natura 2000 (anche quelli di istituzione recente) che possono essere oggetto di influenze da parte dei poli/bacini estrattivi indicati dal PRAE, eventualmente integrati di ulteriori siti;
- viene effettuato un confronto anche tra il PRAE e le misure di conservazione generali per i siti Natura 2000 (Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte, DGR n. 54-7409 del 7/4/2014).

A valle di ciò, se emergeranno criticità significative, sarà possibile applicare le valutazioni di cui alle tappe indicate nella Guida metodologica della Commissione europea sopra citata.

1.5 Il processo di consultazione e di partecipazione

Il processo di partecipazione è definito su tre livelli:

- Il **primo livello di partecipazione** riguarda la condivisione tecnico-istituzionale per la redazione del Piano. Sono previsti tre tavoli di concertazione per far emergere gli interessi, gli obiettivi e le azioni rispetto a problematiche e fabbisogni conoscitivi per la redazione del PRAE;
- Il **secondo livello di partecipazione** coinvolge molteplici attori e stakeholders per la consultazione dei documenti inerenti la procedura di VAS. Contestualmente viene convocata la prima conferenza di copianificazione e valutazione.
- Il **terzo livello di partecipazione** è contraddistinto da:
 - **Realizzazione di un questionario rivolto alle amministrazioni comunali e agli esercenti delle attività estrattive**, per ricostruire una fotografia della situazione odierna, rilevare gli aspetti dimensionali e localizzativi, e raccogliere informazioni su prospettive ed esigenze rispetto alla pianificazione estrattiva;
 - **Momenti aperti ai territori attraverso tavoli territoriali** tra il Settore “Polizia mineraria, cave e miniere” e i livelli di governo del territorio sotto-ordinati per raccogliere osservazioni e contributi utili per la redazione del Piano;

Elenco degli attori invitati ai tavoli territoriali
Comuni
Province
Associazioni rappresentative degli enti locali
Esercenti delle attività estrattive
Associazioni di categoria competenti in materia di attività estrattive
Associazioni ambientaliste
Associazioni di categoria competenti in materia di agricoltura
Cittadini e collettività

- **Realizzazione di un questionario rivolto agli esperti e alle associazioni di categoria** per l'individuazione e la valutazione delle alternative di Piano e valutare la rilevanza degli obiettivi di Legge. La somministrazione dei questionari sia agli esperti sia alle associazioni di categoria ha permesso un'analisi dei risultati congiunta e completa. La Tabella seguente riporta l'elenco dei partecipanti al questionario.

Ente/Organizzazione	Direzione	Settore/Dipartimento
Regione Piemonte	Competitività Sistema Regionale	Polizia Mineraria, Cave e Miniere
Regione Piemonte	Agricoltura	Infrastrutture, territorio rurale, calamità naturali in agricoltura, caccia e pesca
		Emissioni e Rischi ambientali
	Ambiente, Governo e Tutela del Territorio	Territorio e Paesaggio
		Settore Servizi ambientali
		Sostenibilità e recupero ambientale, bonifiche
		Infrastruttura Geografica
		Struttura Temporanea “Agenda nazionale per la semplificazione amministrativa: azioni per i procedimenti regionali in materia di Ambiente e Territorio”
	Tutela quantitativa e qualitativa delle acque	
Opere pubbliche, difesa del suolo, montagna, foreste, Protezione civile, trasporti e logistica	Difesa del suolo	
	Geologico	
IRES Piemonte		Territorio

IRCRES-CNR	Economia, Attività produttive
CSI Piemonte	Area Produzione e Servizi
Politecnico di Torino	DIATI (Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture)
	DIST (Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio)
Università degli Studi di Torino	DISAFA (Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari)
	DST (Dipartimento di Scienze della Terra)
Associazioni di categoria i) Confartigianato, ii) Confindustria Piemonte, iii) Assograniti Sezione Verbania-Cusio-Ossola, iv) Associazione Nazionale dei Costruttori Edili Piemonte e Valle d'Aosta, v) Associazione Piccole e Medie Industrie Sezioni Novara, Verbania-Cusio-Ossola e Vercelli.	

2. Valutazione della sostenibilità dello scenario di Piano

2.1 Quadro di sintesi dei valori, delle pressioni, delle opportunità e delle minacce

A seguito di un'analisi dello stato del contesto territoriale e ambientale di riferimento, è stata sviluppata un'Analisi SWOT allo scopo di individuare i punti di forza e di debolezza dell'industria estrattiva piemontese, che vengono completati dai punti relativi alle opportunità che il settore possiede e alle minacce che potrebbe subire.

<p><i>Punti di forza:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualità della materia prima; • Qualità del processo produttivo; • Imprenditori storici e manodopera specializzata; • Buona localizzazione del territorio (vicino a Francia e Svizzera e portualità ligure); • Buone infrastrutture viarie. 	<p><i>Punti di debolezza da ridurre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevata frammentazione imprenditoriale: piccole imprese familiari caratterizzate da sottocapitalizzazione, scarso ricorso a manager professionali, difficoltà nel ricambio generazionale; • Scarsa cooperazione imprenditoriale (sia per lobby sui policy maker, che per programmi di investimenti comuni); • Elevata frammentazione della rappresentanza (interessi contrapposti nel dividersi il mercato anziché convergenti nel cercare di ampliarlo).
<p><i>Opportunità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo scenario ottimistico potrebbe favorire un aumento della domanda di lavori pubblici regionali (TAV, terzo valico, ecc.) per il comparto degli aggregati e un aumento delle ristrutturazioni edili (bonus fiscale) a favore dell'intera filiera; • L'esportazione di blocchi della pietra ornamentale può sfruttare la domanda estera; • La pietra ornamentale sfrutta la reputazione del "Made in Italy" per le opere di design e creatività. 	<p><i>Minacce:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Domanda crescente per i prodotti sintetici; • Scenario pessimista: crisi dei lavori pubblici, blocco grandi opere, crisi dell'edilizia; • Vincoli ambientali crescenti e troppo rigidi (evoluzione società post-industriale); • Crescenti diseconomie per le piccole imprese (aumento costi fissi); • Crescente concorrenza delle economie emergenti per la pietra ornamentale;

La Tabella seguente illustra, invece, l'analisi SWOT svolta per il settore estrattivo sviluppata per le componenti ambientali interessate e analizzate nel piano.

Componente Ambientale	Strengths	Weaknesses	Opportunity	Threats
Aria	Le normative europee in vigore garantiscono la qualità dell'aria nella regione e impongono limiti alla concentrazione di polveri sottili nell'aria	L'aumento dell'attività mineraria potrebbe provocare il peggioramento della qualità dell'aria in prossimità all'area di estrazione	Migliorare la qualità dell'aria nelle zone limitrofe all'estrazione attraverso l'ottimizzazione e la riduzione delle attività estrattive	Possibili implicazioni per la salute fisica delle comunità circostanti, a fronte delle attività estrattive; Problemi di ciclo ecologico delle specie animali, a causa della polvere prodotta dall'attività di estrazione
Acqua		Consistente consumo di acqua durante il processo di estrazione;	Costruzione di un modello idro-geologico concettuale per la determinazione della base dell'acquifero superficiale e l'individuazione delle interazioni tra escavazione e corpi idrici sotterranei; Definizione di misure di franco da rispettarsi al di sopra della base dell'acquifero e determinazione di misure di soggiacenza	Aumento della difficoltà nel processo di purificazione delle acque; Elevata interferenza tra attività estrattiva e sistemi fluviale; Danneggiamento degli ecosistemi naturali a causa degli acidi presenti nelle acque di scarico
Biodiversità		Perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici causata da piani di gestione non sostenibili	Definizione di misure di mitigazione per la salvaguardia della fauna (es: riduzione impiego di esplosivo, bagnature delle piste di cantiere e viabilità, idonea segnalazione delle teleferiche, ripristino dell'uso del suolo, ricostruzione dell'habitat di pregio); Periodico controllo impianti arborei e arbustivi;	Impatti su flora e fauna per l'interferenza con la rete ecologica; Mancato controllo e tempestivo risarcimento in impianti arborei e arbustivi; Ingresso di specie esotiche invasive

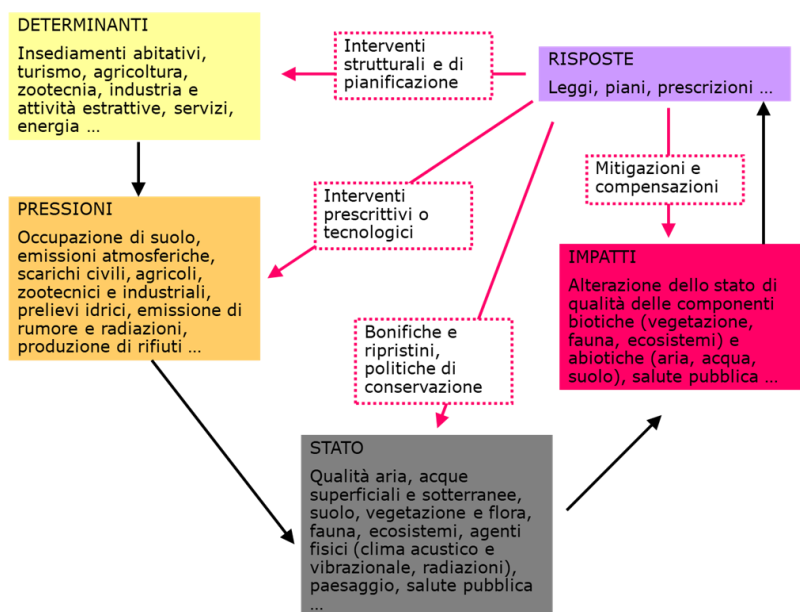
			<p>Utilizzo esclusivo di piante arboree e arbustive autoctone per impianti vegetali;</p> <p>Introdurre elementi della rete ecologica (siepi, filari, pozzi d'acqua, ecc.)</p>	
Sistema agro-forestale		Diminuzione della superficie agro-forestale	<p>Incentivare nella fase di riuso del sito la stipula di accordi con agricoltori locali per lo svolgimento di attività agricole produttive;</p> <p>Compensazione ambientale attraverso il ripristino di superfici agricole o naturali</p>	Non corretta modalità di scotico, conservazione e riporto del terreno vegetale nella fase di rinaturalizzazione
Paesaggio		Riduzione della qualità paesaggistica	<p>Incentivare nella fase di riuso del sito enfatizzare le peculiarità del nuovo paesaggio in grado di arricchire il territorio (sotto l'aspetto culturale, economico, paesaggistico o fruitivo);</p> <p>Prediligere la costituzione di habitat natura 2000 nella fase di rinaturalizzazione;</p> <p>L'estrazione circolare gestisce la cava materiali di cava in modo più sostenibile attraverso il riciclo e la reintegrazione;</p> <p>Questo riduce l'inquinamento e salva gli ecosistemi locali.</p>	Riduzione della qualità paesaggistica a seguito di nuove estrazioni

Energia		Elevata domanda di energia per le operazioni di estrazione	<p>Utilizzo di fonti di energia rinnovabile per far fronte alla domanda energetica;</p> <p>Installazione e predisposizione di impianti fotovoltaici;</p> <p>Digitalizzazione delle attività estrattive</p>	
Rumore		Inquinamento acustico dovuto alle attività estrattive e di trasporto	<p>Annullamento pressoché totale del rumore attraverso la realizzazione di una camera sotterranea ai piedi del giacimento</p>	Problemi di ciclo ecologico delle specie animali, a causa del rumore prodotto dall'attività di estrazione
Rifiuti	Attuazione della direttiva n. 206 / 21 / CE per la redazione dei piani di gestione e dei due documenti sviluppati dal ministero dello sviluppo economico e della transazione ecologica (uso efficiente delle risorse, valorizzazione dei rifiuti e circolarità del progetto)	Produzione di rifiuti non riciclabili e non riutilizzabili in altri processi	<p>Ottimizzare l'utilizzo degli scarti di estrazione/lavorazione;</p> <p>Migliorare l'abbattimento delle cave;</p> <p>Migliorare gli standard di produttività</p>	
Salute e sicurezza			<p>Promozione dell'innovazione tecnologica dei processi produttivi;</p> <p>Ottenimento di certificazioni ISO o EMAS per la gestione ambientale dell'organizzazione e la salute e sicurezza sul lavoro</p>	

2.2 Analisi degli impatti: il modello DPSIR

Il modello più conosciuto per la valutazione degli impatti ambientali è il modello DPSIR (Determinanti/Pressioni/Stato/Impatti/Risposte) messo a punto dall'Agencia Europea per l'Ambiente (EEA). Il modello è finalizzato a descrivere le interazioni tra i sistemi economici, politici e sociali con le componenti ambientali secondo una sequenza causa-condizione-effetto, in modo da fornire una visione multidisciplinare e integrata dei diversi processi ambientali. L'idea di fondo di tale modello è che i Determinanti sono a "monte" dell'intero processo e possono essere identificati con le attività e i processi antropici che causano le Pressioni; a "valle" delle pressioni sta invece lo Stato dell'ambiente, che subisce modificazioni in seguito alle sollecitazioni umane, generando Impatti sul sistema antropico, cui la società reagisce con apposite Risposte. La presente relazione adotta l'approccio PSR per la valutazione del piano in esame, sia nell'individuazione di indicatori idonei a valutare lo stato delle componenti ambientali, sia nella valutazione di pressioni/impatti potenziali generati dalle azioni in programma e nella definizione delle risposte.

In linea con altri piani di settore, la scelta di indicatori più specifici e puntuali per la definizione delle pressioni/impatti ambientali non sono stati presi in considerazione in questa fase, rimandando a successive analisi e valutazioni più specifiche che saranno condotte in riferimento a livelli di pianificazione e progettazione di maggior dettaglio, articolando un sistema di indicatori di impatto calibrati sulle scelte particolari e i contesti specifici.



2.3 Coerenza con gli strumenti di pianificazione

Lo sviluppo delle attività estrattive deve avvenire ricercando una maggiore compatibilità tra attività estrattiva e tutela dell'ambiente e del territorio, nell'ottica della sostenibilità del suo sviluppo. In questo senso il Piano interagisce con le politiche messe in campo a livello regionale.

Al fine di effettuare la sintesi dell'analisi di coerenza esterna e la conseguente valutazione dell'integrazione del PRAE con i principali strumenti di pianificazione strategica regionale sono stati individuati per ciascuna componente/sistema ambientale analizzati nel Rapporto Ambientale gli strumenti pianificatori/programmatici regionali più significativi.

All'interno di ciascun strumento si sono scelti gli obiettivi principali o specifici delle diverse politiche di settore e gli indirizzi che possono determinare delle interazioni con la nuova strategia estrattiva regionale, declinata per asse nei diversi obiettivi specifici utilizzando il consolidato modello matriciale.

Strumenti della Regione Piemonte Pianificazione territoriale

- Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011;
- Piano Paesaggistico regionale (PPR), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.
- Strumenti di pianificazione a valenza paesaggistica - Area di approfondimento "Ovest Ticino (approvato con DCR n. 417-11196 del 23/07/1997).

Acque

- Piano Tutela delle Acque (PTA), approvato con D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2007;
- Progetto di revisione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con D.C.R. n. 28-7253 del 20 luglio 2018;
- Disciplina delle aree di ricarica degli acquiferi profondi, approvata con D.G.R. n. 12- 6441 del 2 febbraio 2018;
- Programma generale di gestione dei sedimenti asta fluviale del Po approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale del 5 aprile 2006 con i seguenti stralci: Stralcio "di monte" da confluenza Stura di Lanzo a confluenza Tanaro, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 18 marzo 2008 e Stralcio "intermedio", da confluenza Tanaro a confluenza Arda all'incile del Po di Goro, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 20 del 5 aprile 2006;
- Programmi di Gestione Sedimenti (PGS) (torrente Orco - approvato con D.G.R. n. 49- 1306 del 23.12.2010; torrenti Pellice e Chisone - approvato con D.G.R. n. 49-3650 del 28.03.2012; torrente Maira - approvato con D.G.R. n. 24-5793 del 13.05.2013).

Energia

- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con D.C.R. n. 351-3642 del 3 febbraio 2004;
- Progetto di revisione del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con D.G.R. n. 10-6480 del 16 febbraio 2018.

Rifiuti

- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS), approvato con D.C.R. n. 253-2215 del 16/01/2018;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU), approvato con D.C.R. n. 140-14161 del 19 aprile 2016.

Aria

- Proposta di Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), adottato con DGR n. 13-5132 del 5 giugno 2017 con riferimento anche alla Deliberazione della Giunta Regionale 28 settembre 2018, n. 57-7628 Integrazione alla DGR 42-5805 del 20.10.2017 in attuazione dell'Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano.

Trasporti

- Piano Regionale Mobilità e Trasporti (PRMT), approvato con DCR n. 256-2458 del 16/01/2018.

Aree protette

- Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte, approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014 modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29 settembre 2014, D.G.R. n. 17-2814 del 18 gennaio 2016 e D.G.R. n. 24-2976 del 29 febbraio 2016;
- Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità, L.R. n. 19 del 29 giugno 2009.

Foreste

- Piano Forestale Regionale 2017-2027, approvato con D.G.R. e n. 8-4585 del 23 gennaio 2017.

Altri strumenti della Regione Piemonte

- Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi 2015-2019, approvato con D.G.R. n. 32 -1748 del 13 luglio 2015;

- Piano Regionale Amianto, approvato con D.C.R. n. 124 - 7279 del 1 marzo 2016;
- Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, approvato dalla L.R. n. 42 del 7 aprile 2000;
- Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca - stralcio relativo alla componente ittica, approvato dalla L.R. n. 37 del 29 dicembre 2006.

Strumenti dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

- Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo), approvato con deliberazione n. 7/2015 del 17 dicembre 2015; Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 18 maggio 1989 n. 183 ed entrato in vigore con D.P.C.M del 24 maggio 2001;
- Piano gestione Rischio Alluvioni (PGRA), approvato con deliberazione 2/2016.

Strumenti di livello provinciale/metropolitano

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Alessandria, 1° variante approvata con D.C.R. n. 112-7663 del 20 febbraio 2007;
- Piano Territoriale della Provincia di Asti, approvato con D.C.R. n. 384-28589 del 5 ottobre 2004;
- Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Biella, approvato con D.C.R. n. 90- 34130 del 17 ottobre 2006 (Variante n. 1 al Piano approvata con D.C.R. n. 60 – 51347 del 1 dicembre 2010);
- Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Cuneo, approvato con D.C.R. n. 241- 8817 del 24 febbraio 2009;
- Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Novara, approvato con D.C.R. 383- 28587 del 5 ottobre 2004;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC2) della Città Metropolitana di Torino, approvato con D.C.R. n. 121-29759 del 21 luglio 2011;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli, approvato con D.C.R. n. 240-8812 del 24 febbraio 2009;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Novara, approvato dal Consiglio Regionale il 05/10/2004 con DGR 383-28587;
- Piano Attività Estrattive Provinciale (PAEP) di Novara, adottato con delibera del Consiglio Provinciale n. 5 del 05.02.2009 e con delibera del Consiglio Regionale n.120-29781 del 21.07.2011;
- Strumenti di altre Amministrazioni;
- Piani vigenti delle aree protette.

2.3.1 Analisi di coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica regionale

Si riporta di seguito una tabella di sintesi con un giudizio qualitativo di coerenza ed integrazione tra il nuovo Piano e la pianificazione quadro regionale (PTR e PPR).

NTA PTR	RAPPORTO CON IL PRAE	ANALISI DI COERENZA
Articolo 16 ("Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio"), - comma 2 lettera c	prevede che la pianificazione territoriale di ogni livello preveda "il recupero e la riqualificazione di aree degradate in territori rurali (insediamenti industriali dismessi, cave, depositi, discariche, ecc.)";	Coerente
Articolo 31 ("Contenimento del consumo di suolo")	le attività estrattive sono individuate come fattore di criticità, e dunque al comma 5 si stabilisce che "la pianificazione settoriale, in coerenza con le finalità del PTR, definisce politiche volte a contenere il consumo di suolo e la frammentazione del territorio derivanti dalle azioni oggetto delle proprie competenze"	Coerente
Articolo 32 comma 3 ("Difesa del suolo")	prevede che nella definizione delle azioni che riguardano fra l'altro le attività estrattive "dovranno privilegiarsi le opzioni di sostenibilità e di basso impatto ambientale"	Coerente

Nelle schede di alcuni Ait sono previsti specifici indirizzi per le attività estrattive. In particolare, si riportano di seguito gli indirizzi specifici per gli AIT interessati per cui si è effettuata una verifica di coerenza con le strategie del PRAE nella tabella seguente.

AIT PTR	INDIRIZZI PTR	ANALISI DI COERENZA
AIT 1 DOMODOSSOLA	Sostegno alla riqualificazione del settore estrattivo lapideo, attraverso lo sviluppo di servizi tecnologici, commerciali, di design e formativi.	
AIT 2 VERBANIA - LAGHI	Uso sostenibile del potenziale energetico derivante dall'utilizzo delle risorse forestali ed estrattive, conferma/potenziamento della consolidata tradizione artigianale connessa alla filiera bosco-legno.	Coerente
AIT 16 PINEROLO	Difesa dall'elevato rischio idraulico e idrogeologico, oltre che da quello industriale, sismico e degli incendi boschivi	Coerente
	Sostegno organizzativo, tecnologico e commerciale al distretto lapideo di Luserna San Giovanni- Barge (a scavalco del confine con l'AIT di Saluzzo).	Coerente
AIT 28 SALUZZO	Sostegno organizzativo, tecnologico e commerciale al distretto lapideo di Luserna San Giovanni- Barge (a scavalco del confine con l'AIT di Saluzzo).	Coerente
AIT 31 CUNEO	--	--

Per quanto concerne il Ppr, i due documenti cruciali ai fini dell'individuazione dei vincoli per le attività estrattive sono le Norme di attuazione e il Catalogo dei beni paesaggistici. Il Rapporto ambientale riporta una schedatura degli articoli delle Norme che potrebbero avere possibili interferenze con le attività di cava. Nella discesa di scala che dovrà portare alla definizione dei poli sarà comunque necessario analizzare le schede dei beni paesaggistici all'interno dei quali dovessero essere incluse delle cave, al fine di capire quale sia il regime vincolistico vigente. Per ogni bene incluso nel Catalogo l'apertura di attività estrattiva, così come ogni altro intervento di trasformazione del territorio, il Ppr impone la necessità di ottenere un'autorizzazione paesaggistica, ma in alcuni casi i vincoli possono arrivare anche al divieto (è il caso, ad esempio, dei tenimenti mauriziani).

Si riportano di seguito le norme del Ppr che trovano possibili implicazioni con le strategie del PRAE e che dovranno essere verificate in caso di specifiche interferenze con i poli e i progetti estrattivi successivi.

Possibili interferenze con norme di attuazione specifiche del PPR
Art. 13 Aree di montagna
Art. 14 Sistema idrografico
Art. 15 Laghi e territori contermini
Art. 16 Territori coperti da foreste e da boschi
Art. 17 Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico
Art. 18 Aree naturali protette e altre aree di conservazione della biodiversità
Art. 20 Aree di elevato interesse agronomico
Art. 39 "Insule" specializzate e complessi infrastrutturali
Art. 41 Aree caratterizzate da elementi critici con detrazioni visive

2.3.2 Integrazione tra il PRAE e NATURA 2000 e la pianificazione delle Aree Protette

In Piemonte la tutela delle aree naturali e protette è garantita dalla Legge Regionale 19 del 29 giugno 2009 - Testo Unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità.

Con il presente Testo unico, la Regione Piemonte ha individuato le modalità di gestione dei siti costituenti la Rete Natura 2000, che si esplicano nella disposizione di Misure di Conservazione, nella delega dei siti a soggetti gestori e nella procedura di valutazione di incidenza di piani, progetti e interventi.

La Giunta regionale dispone le Misure di Conservazione necessarie ad evitare il degrado degli habitat naturali e la perturbazione delle specie dei siti della Rete natura 2000. Tali misure comportano all'occorrenza l'approvazione di specifici "Piani di gestione". Con la D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 sono state approvate, in attuazione dell'art. 40 della legge regionale 29 giugno 2009, n. 19, le "Misure di conservazione per la tutela della Rete natura 2000 del Piemonte" poi modificate con la D.G.R. n. 22-368 del 29/09/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016 e con D.G.R. n.24-2976 del 29/2/2016. Le misure sono costituite da una serie di disposizioni, articolate in buone pratiche, obblighi e divieti di carattere generale, efficaci per tutti i siti della Rete Natura 2000, unitamente a disposizioni specifiche relative a gruppi di habitat costituenti tipologie ambientali prevalenti presenti in ciascun sito, così come previsto dal D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i., recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)". Le Misure forniscono inoltre indirizzi per la redazione delle misure sito-specifiche e dei piani di gestione.

Per quanto riguarda i SIC e le ZSC il riferimento normativo è la Deliberazione della Giunta Regionale 29 febbraio 2016, n. 24-2976 “Misure di conservazione per la tutela dei Siti della Rete Natura 2000 del Piemonte”.

MISURE RELATIVE AI SITI RETE NATURA 2000	RAPPORTO CON IL PRAE	ANALISI DI COERENZA
Art.2 (disposizioni generali)	È richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza per piani, programmi, interventi, progetti, attività e opere suscettibili di determinare, direttamente o indirettamente, incidenze significative, alterando il loro stato di conservazione, sugli habitat o sulle specie inserite negli allegati della Direttiva Habitat e nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per i quali i siti della Rete Natura 2000 sono stati identificati.	Coerente
Art. 3 (divieti)	1. Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto divieto di: [...] f) eliminare o alterare gli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario, quali siepi, filari, alberi isolati di interesse conservazionistico, fossi e canali, zone umide (stagni, canneti, maceratoi, risorgive, sorgenti, fontanili, pozze di abbeverata), terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono ammesse le ordinarie pratiche manutentive e colturali tradizionali e sono fatti salvi i casi di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile, previo assenso del soggetto gestore, fatto salvo l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza, nonché sono ammessi i tagli fitosanitari riconosciuti dalle Autorità Competenti e l'eliminazione di soggetti arborei o arbustivi appartenenti a specie invadenti o non autoctone.	Coerente / da rafforzare nelle NTA
	i) realizzare nuove discariche, impianti di trattamento di acque reflue, impianti di trattamento e/o smaltimento di fanghi e rifiuti, nonché ampliare quelli esistenti in termine di superficie, fatti salvi gli	Coerente / da rafforzare nelle NTA

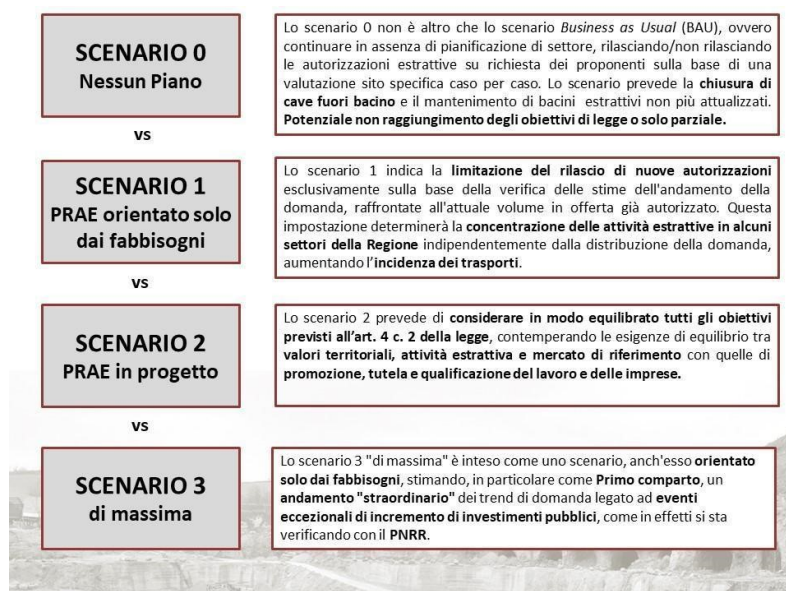
	ampliamenti nell'ambito delle rispettive aree già destinate a tale utilizzo, a condizione che sia espletata la procedura di valutazione di incidenza del progetto. Sono fatte salve le discariche per inerti, limitatamente a quelle che smaltiscono esclusivamente i rifiuti inerti per i quali è consentito il conferimento senza preventiva caratterizzazione di cui alla normativa vigente, previo l'espletamento della procedura di valutazione d'incidenza e gli impianti di trattamento di scarichi domestici o assimilati, previo assenso del soggetto gestore.	
--	---	--

Anche per le ZPS il riferimento normativo è la Deliberazione della Giunta Regionale 29 febbraio 2016, n. 24-2976.

MISURE RELATIVE AI SITI RETE NATURA 2000 MISURE SPECIFICHE PER ZPS	RAPPORTO CON IL PRAE	ANALISI DI COERENZA
Art.8 Divieti ZPS	<p>Nelle ZPS, oltre a quanto già previsto dai Titoli I e II, è vietato: [...]</p> <p>h) aprire nuove cave e ampliare quelle esistenti, se non nell'ambito di progetti di tutela delle specie e di miglioramento o ricostituzione di habitat di interesse comunitario; sono escluse dal presente divieto le cave già autorizzate, quelle i cui progetti siano già stati approvati con valutazione di incidenza positiva o quelle previste in strumenti di pianificazione che abbiano già ottenuto una valutazione di incidenza positiva alla data di emanazione del decreto ministeriale 17 ottobre 2007 e s.m.i. e di cui deve essere garantito il recupero finale, contestuale al completamento dei lotti di escavazione, finalizzato alla creazione o all'incremento di ambienti di interesse comunitario presenti nel sito, con preferenza per habitat prioritari e zone umide.</p>	Coerente / da rafforzare nelle NTA

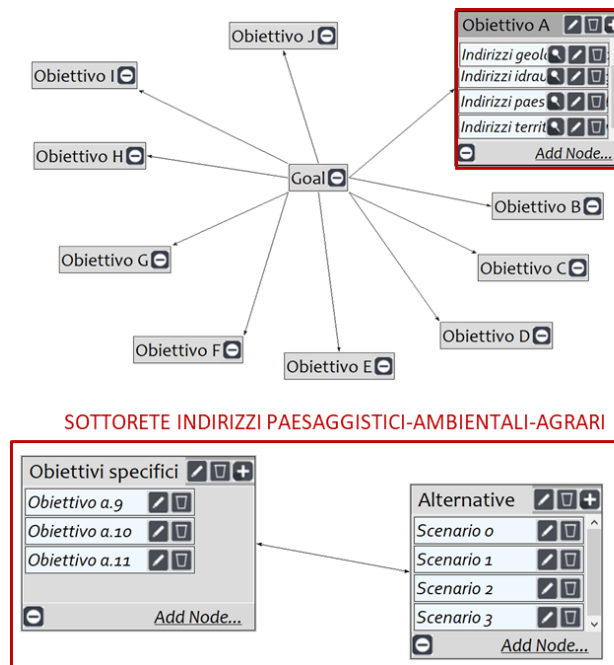
2.4 Individuazione e valutazione delle alternative di Piano

La valutazione degli scenari alternativi di piano rappresenta un problema decisionale che richiede un ampio spettro di competenze, strumenti e tecniche di valutazione, nonché di un'ampia partecipazione. Essa è stata sviluppata impiegando una tecnica di Analisi Multicriteri (AMC), l'Analytic Network Process di tipo complessa, in quanto favorisce una valutazione multidimensionale per l'individuazione dello scenario alternativo più soddisfacente e tenendo conto dei punti di vista di attori e stakeholders che partecipano al processo di valutazione e pianificazione. La valutazione tiene conto dell'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente con o senza l'attuazione del Piano in termini di ipotesi alternative di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico e tenendo in considerazione gli orizzonti temporali del Piano. In particolare, sono stati individuati quattro scenari possibili:



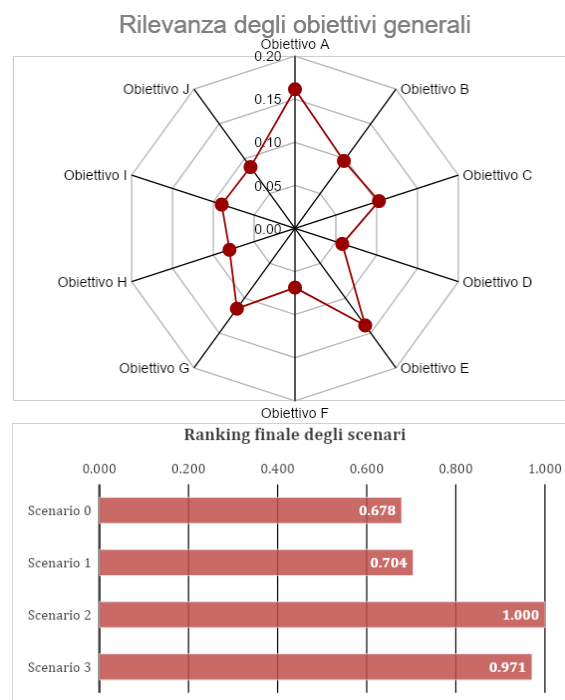
L'obiettivo principale del modello di valutazione Analytic Network Process di tipo complesso è quello di individuare lo scenario alternativo più soddisfacente (*goal*).

Esso è relazionato agli obiettivi della Legge Regionale n.23/2016, ciascuno dei quali rappresenta una sotto-rete del modello, che contiene a sua volta gli indirizzi del quadro strategico. Ogni indirizzo rappresenta una sotto-rete contenente gli obiettivi specifici, collegati con le alternative di Piano. La valutazione multicriteriale è avvenuta somministrando un questionario in via telematica agli attori e stakeholders del processo, secondo la loro conoscenza e competenza. E' stato chiesto loro di attribuire la rilevanza degli elementi del modello di valutazione impiegando il metodo di confronto a coppie mediante la scala Fondamentale di Saaty, con valori numerici che vanno da 1 a 9 (dove il valore 1 significa uguale importanza tra due elementi, e il valore 9 estrema importanza di un elemento rispetto a un altro). I passi successivi per lo sviluppo del modello, ovvero l'aggregazione e la sintesi dei risultati e l'analisi di sensitività hanno permesso di conoscere la rilevanza degli obiettivi generali e degli obiettivi specifici, allo scopo di dare un ordine di priorità nella futura pianificazione e programmazione, e una classifica degli scenari alternativi di Piano, disposti dal più rilevante al meno rilevante.



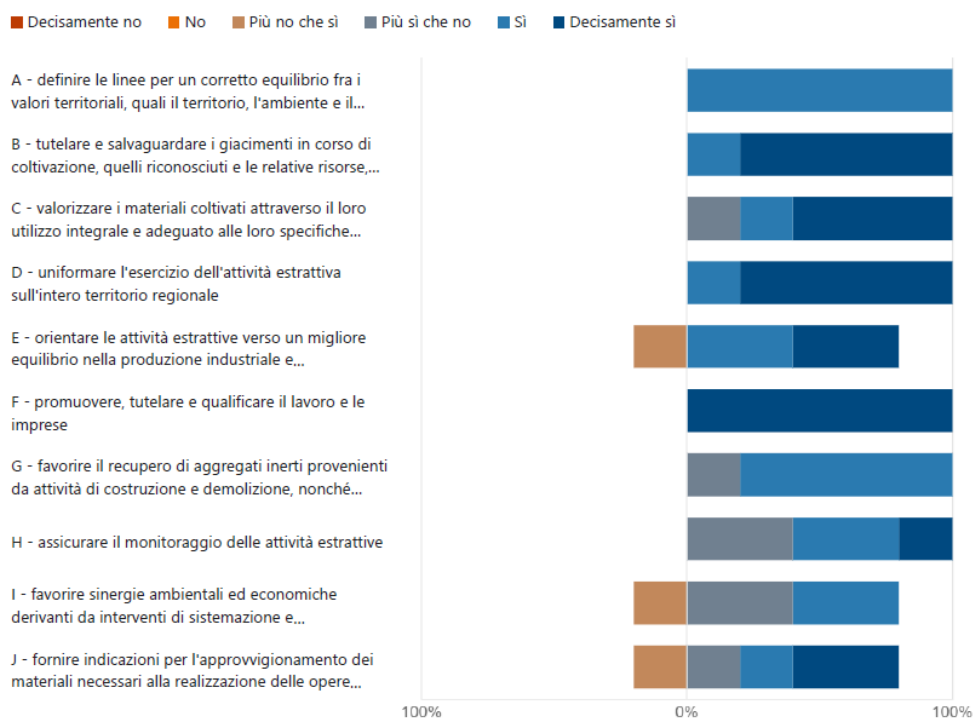
Parallelamente è stata condotta un'indagine telematica rivolta alle associazioni di categoria per conoscere la rilevanza degli obiettivi nel perseguimento del futuro scenario di Piano e di valutare lo scenario che potrebbe contribuire maggiormente nei prossimi anni al perseguimento della strategia del PRAE. L'indagine in questione ha previsto una scala di valutazione qualitativa per raggiungere il più ampio processo partecipativo.

Per entrambe le indagini, è stato realizzato un pre-test per verificare la chiarezza dei contenuti del questionario e le tempistiche di compilazione dei rispondenti. Una volta aggiornata l'indagine con le osservazioni ricevute nella fase di pre-test, è stata avviata l'indagine vera e propria, con gli attori e stakeholders reali del processo partecipativo.



1. In quale misura i seguenti obiettivi possono a suo avviso contribuire maggiormente al perseguimento dello scenario più soddisfacente per il PRAE?

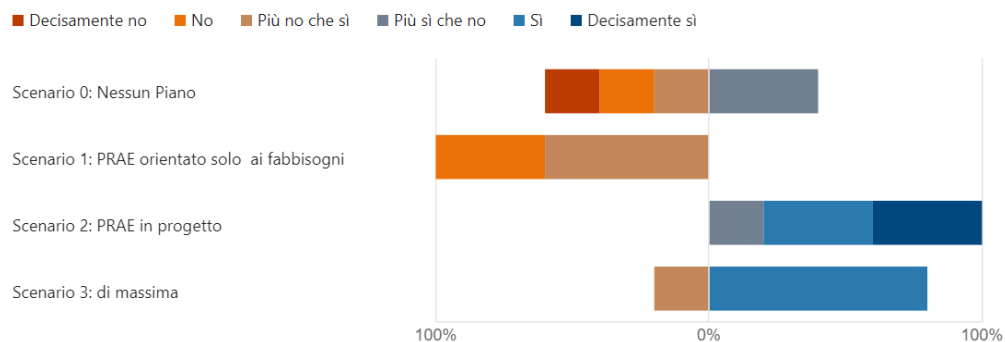
(0 punto)



2. Qual è a suo avviso lo scenario che potrebbe contribuire maggiormente nei prossimi anni al perseguimento della strategia del PRAE?

(0 punto)

[Altri dettagli](#)



2.4.2 Matrice di impatto del Piano

A seguito della fase di individuazione e valutazione delle alternative, lo scenario di Piano ritenuto più soddisfacente è stato valutato mediante la matrice di impatto allo scopo di rilevare gli impatti che quest'ultimo è in grado di produrre sulle componenti ambientali.

La matrice è stata strutturata disponendo in riga gli obiettivi specifici di ciascun obiettivo generale della Legge n.23/2016, come da quadro strategico, mentre in colonna sono state disposte le componenti ambientali. Le celle della matrice sono compilate impiegando la seguente scala di valutazione:

- Valore 1 – Impatto positivo: l'obiettivo specifico del Piano è in grado di generare dei benefici sulla componente ambientale;
- Valore 2 – Impatto trascurabile: l'obiettivo specifico del Piano può compromettere lo stato della componente ambientale, se pur con effetti trascurabili;
- Valore 3 – Impatto negativo: l'obiettivo può causare un danno significativo del valore della specifica componente ambientale e con effetti indiretti sulle altre componenti ambientali.

Scala di valori degli impatti	
Valore	Descrizione
1	Impatto positivo
2	Impatto trascurabile
3	Impatto negativo

Obiettivi	Azioni	Componenti ambientali											
		<i>Aria</i>	<i>Acqua</i>	<i>Suolo</i>	<i>Biodiversità e natura</i>	<i>Sistema Agro-Forestale</i>	<i>Energia</i>	<i>Radiazioni</i>	<i>Rumore</i>	<i>Rifiuti</i>	<i>Paesaggio</i>	<i>Salute e Sicurezza</i>	<i>RIR</i>
A	a.1			1							1	1	
	a.2		1	1		1					1	1	
	a.3	2	1	2		1					1	1	
	a.4		1								1	1	
	a.5		1	1	1						1		
	a.6		1	1		1	1						
	a.7		1	1	1							1	
	a.8		1	1									

	a.9		1	1	1	1					1	1	
	a.10		1	1			1			1	1		
	a.11			1	1	1	1		2	1	1	1	
	a.12	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
	a.13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	a.14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	a.15	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
	a.16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	b.1			2	2		2			2	3	1	
	b.2	2		2	2		2	2	2	2	1	2	
	b.3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	
	b.4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3		
	b.5			1									
	b.6			1									
	b.7			1									
	b.8			1									
C	c.1			1									
	c.2						1			1			
	c.3	2	2	3	2	2	1	2	2	1	3	2	
	c.4	2		3	2		1	1	1	1	3	2	2
D	d.1	2		3	3		1	2	3	2	3	2	
	d.2	2	2	3	2		2	2	3	2	3	2	
	d.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	d.4	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	
	d.5	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	
E	e.1	2	2	2	2	2	2		2	1	1	2	
	e.2	2	1	2			2		2	1	1	2	
	e.3		1		1	1					1		
	e.4		2	2			2				2	1	1
	e.5			1	1	1	2		2		1		

	e.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	e.7				1	1					1		
	e.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	e.9			1	1	1	2				1	1	
	e.10			1	1	1	2				1		
	e.11			1	1	1	2				1		
	e.12	2	2		1	3	3		2	3	1	1	
	e.13		1	1	1	1					1		
	e.14					1					1		
	e.15	2			1		2		2		1		
	e.16												
	F	f.1						1	2	2			1
f.2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
f.3												1	1
f.4											1	1	1
f.5													
f.6		2	2	2	2	2	2						
G	g.1	2	2	1			1			1	1		
	g.2			1			1			1	1		
	g.3									1			
	g.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	g.5									1			
H	h.1						2						
	h.2						2						
	h.3						2						
I	i.1												
	i.2												
	i.3												
	i.4		1	2		1					2	1	1
	i.5	2	1	2									

	i.6	2	1	2								1	
	i.7												
	i.8												
	i.9												
J	j.1	2	2	1					1	1			
	j.2			1					1	1			
	j.3			1					1	1			
	j.4	2	2										
	j.5	2			2	2			1	2			
	j.6	2		1			2		2	1			
	j.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

La Tabella seguente riporta un approfondimento della matrice di impatto, focalizzandosi solo sugli obiettivi specifici che hanno un impatto negativo (+3) sulle componenti ambientali. Il valore di impatto assegnato è stato quindi analizzato secondo dei criteri specifici, riportando per ciascuno azioni di mitigazione e/o compensazione ambientale e gli indicatori di monitoraggio.













Obiettivi specifici con impatto negativo	Componente ambientale impattata	IMPATTO						RISPOSTA	
		Pericolosità	Probabilità	Quantità	Durata	Vastità	Fattibilità rimedio	Mitigazioni/Compensazioni	Indicatore monitoraggio
b.1 Identificare le aree costituenti riserva e risorsa mineraria ai fini del PRAE, tenendo conto dell'inevitabile modificazione che queste possono subire per effetto dell'evoluzione nel tempo del concetto stesso di riserva	Paesaggio							Mitigazione dei detrattori visivi mediante impianto di vegetazione, quinte rocciose, oppure di riordino/rimodellazione vegetazione esistente	Stato dei beni paesaggistici (CBP)
b.3 Esplicitazione della metodologia utilizzata dal PRAE nella rappresentazione e cartografica delle aree estrattive e potenziali,	Suolo							Monitoraggio del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi siti di cava e/o ampliamento dei siti esistenti	Consumo di Suolo Reversibile (CSR) Consumo di Suolo ad elevata potenzialità produttiva (CSpa e CSpPr) Presenza di Superficie Agricola

articolate in bacini e poli									Utilizzata (PSAU) Superficie di scavo Tipologia di cava Volumetria autorizzata
	Paesaggio								Mitigazione dei detrattori visivi mediante impianto di vegetazione, quinte rocciose, oppure di riordino/rimodellazione vegetazione esistente Cave recuperate Stato dei beni paesaggistici (CBP) Variazione percezione paesaggistica (VPP)
b.4 Impostazione di un sistema a check-list per l'identificazione dei confini dei poli estrattivi all'interno dei bacini	Suolo								Monitoraggio del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi siti di cava e/o ampliamento dei siti esistenti Consumo di Suolo Reversibile (CSR) Consumo di Suolo ad elevata potenzialità produttiva (CSpa e CSpPr) Presenza di Superficie Agricola Utilizzata (PSAU) Superficie di scavo Tipologia di cava Volumetria autorizzata
	Paesaggio								Monitoraggio puntuale basato sul confronto ante-operam e post-operam per monitorare la potenziale compromissione del valore paesaggistico. Stato dei beni paesaggistici (CBP) Variazione percezione paesaggistica (VPP)
c.3 Formulare linee guida, adottabili su base volontaria e in presenza di adeguato supporto economico, per la pianificazione dell'uso integrale della risorsa, [...] affinché sin dalla fase progettuale siano adottati tutti gli accorgimenti tecnici per massimizzare la resa dei giacimenti	Suolo								Verifica e messa in sicurezza di aree di coltivazione in stallo per minimizzare la presenza di fronti instabili, franosi e polverosi. Progetti di recupero ambientale corredati da piani di manutenzione e di monitoraggio Recupero morfologico: corretta progressione attività, requisiti ambientali e prestazionali, rintracciabilità materiali
	Paesaggio								Monitoraggio puntuale basato sul confronto ante-operam e post-operam per monitorare la Stato dei beni paesaggistici (CBP)

minerali presenti sul territorio regionale								potenziale compromissione del valore naturale.	Variazione percezione paesaggistica (VPP)
c.4 Elaborazione di linee guida per la coltivazione delle cave e per il miglioramento degli standard di produttività, grazie alla scelta corretta delle macchine e dei mezzi adottabili	Suolo							<p>Manutenzione periodica di macchine e attrezzature utilizzate e sostituzione in caso di obsolescenza</p> <p>Minimizzare i costi di investimento e manutenzione del parco macchine in uso</p> <p>Mappatura delle principali tecniche adottate nelle unità estrattive dei vari tipi di cava/cantiere per limitare i costi di produzione del materiale estratto</p> <p>Valorizzazione degli scarti e lo sviluppo di nuovi prodotti, anche attraverso marcature CE;</p> <p>Gestione degli sfridi e residui dell'escavazione;</p> <p>Valorizzazione dei limi provenienti dalla produzione di aggregati per le costruzioni e le infrastrutture</p>	<p>Certificazioni ambientali ottenute dalle attività estrattive</p> <p>Digitalizzazione delle aziende</p> <p>Incidenza occupati in ambito estrattivo sul totale del numero di occupati totali</p> <p>Numero di casi e infortuni mortali riconosciuti in occasione di lavoro nelle attività estrattive</p>
	Paesaggio								<p>Barriere vegetative antisonore</p> <p>Localizzazione dei nuovi impianti ad una distanza opportuna dai centri abitati</p> <p>Mitigazione dei detrattori visivi mediante impianto di vegetazione, quinte rocciose, oppure di riordino/rimodellazione vegetazione esistente</p>
d.1 Elaborazione di indicazioni sulle principali opportunità di miglioramento tecnologico delle tecniche di abbattimento impiegabili nelle diverse tipologie di attività estrattiva presenti nella regione	Suolo							<p>Smantellamento e progressiva sostituzione di macchinari obsoleti</p> <p>Manutenzione periodica delle macchine e delle attrezzature</p>	<p>Certificazioni ambientali ottenute dalle attività estrattive</p> <p>Digitalizzazione delle aziende</p> <p>Incidenza occupati in ambito estrattivo sul totale del numero di occupati totali</p>
	Biodiversità e natura								<p>Riduzione impiego di esplosivo e martelloni</p> <p>Barriere vegetative antisonore</p> <p>Installazione di protezioni per la fauna selvatica.</p> <p>Creazione, mantenimento e/o rinaturalizzazione di nicchie ecologiche per specie animali e vegetali</p> <p>Recupero specie vegetali/animali autoctone per ricostituzione habitat</p> <p>Contenimento di specie esotiche vegetali e invasive</p>

	Rumore e vibrazioni							<p>Riduzione impiego di esplosivo e martelloni</p> <p>Realizzazione di barriere acustiche e opportuno posizionamento rispetto ai recettori</p> <p>Localizzazione dei nuovi impianti ad una distanza opportuna dai centri abitati</p> <p>Limitare le operazioni più rumorose nei momenti più tollerabili e in coerenza con la zonizzazione acustica comunale</p> <p>Monitoraggio attraverso punti esistenti o previsti per controllare i livelli di pressione sonora</p> <p>Utilizzo di mezzi meccanici e impianti fissi e mobili a basse emissioni sonore</p> <p>Sfruttare per le operazioni di carico dei materiali tecniche di convogliamento e di stoccaggio diverse dalle macchine di movimento terra</p>	<p>Piani di classificazione acustica</p> <p>Monitoraggio periodico rispetto ai recettori sensibili</p>
	Paesaggio							<p>Barriere vegetative antisonore</p> <p>Localizzazione dei nuovi impianti ad una distanza opportuna dai centri abitati</p> <p>Mitigazione dei detrattori visivi mediante impianto di vegetazione, quinte rocciose, oppure di riordino/rimodellazione vegetazione esistente</p>	<p>Stato dei beni paesaggistici (CBP)</p> <p>Variazione percezione paesaggistica (VPP)</p>
d.2 Elaborazione di indicazioni per la definizione di scelte progettuali relative alle problematiche di stabilità dei fronti di scavo, con riferimento alla loro conformazione, durante e al termine della coltivazione	Suolo							<p>Verifica e messa in sicurezza di aree di coltivazione in stallo per minimizzare la presenza di fronti instabili, franosi e polverosi.</p> <p>Bagnatura sistematica delle piste di cantiere e della viabilità di servizio</p>	<p>Presenza di processi fluvio-torrentizi e di versante in relazione alle attività estrattive</p>
	Rumore e vibrazioni							<p>Riduzione impiego di esplosivo e martelloni</p> <p>Localizzazione dei nuovi impianti ad una distanza opportuna dai centri abitati</p> <p>Limitare le operazioni più rumorose nei momenti più tollerabili e in coerenza con la zonizzazione acustica comunale</p> <p>Individuazione dei percorsi destinati ai mezzi per minimizzare l'utilizzo della viabilità pubblica e l'esposizione al rumore dei ricettori</p>	<p>Piani di classificazione acustica</p> <p>Monitoraggio periodico rispetto ai recettori sensibili</p>
	Paesaggio							<p>Recupero morfologico: corretta progressione attività, requisiti ambientali e</p>	<p>Presenza di processi fluvio-torrentizi e di versante in</p>

								prestazionali, rintracciabilità materiali	relazione alle attività estrattive Cave recuperate
d.5 Verifica della collocazione delle attività estrattive rispetto alle componenti paesaggistiche, alle città e al loro sviluppo, alle aree protette naturali e agli assi infrastrutturali	Suolo							Definizione di limiti quantitativi sia del materiale estratto sia dell'area di attività estrattiva. Monitoraggio del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi siti di cava e/o ampliamento dei siti esistenti Riquilificazione accessi esistenti alle cave attive/dismesse Bilanciare la lunghezza dei percorsi ferroviari e stradali tra sito di cava e impianto	Conservazione dei territori vocati allo sviluppo dell'agricoltura (Suoli I e II classe Cap d'uso) Stoccaggio di Carbonio Accessibilità ai nuovi siti estrattivi
	Energia							Interventi di efficientamento energetico per la riduzione consumi energetici entro il 2030% Riduzione delle emissioni attraverso un maggiore impiego delle energie rinnovabili	Consumi elettrici Consumo idrico totale Combustibile totale Digitalizzazione delle aziende Politiche di mobilità sostenibile
	Radiazioni							Campagne di sensibilizzazione per la tutela dei lavoratori nei confronti dei rischi da esposizione a sorgenti di radiazioni naturali. Misurazioni di radon e/o a valutazioni di esposizione nei luoghi di lavoro.	Mappatura regionale del radon Media annuale emissioni di polveri (PM10, PM2.5, PTS, NO2) da attività estrattive
	Salute e sicurezza							Campagne di sensibilizzazione per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Manutenzione periodica di macchine e attrezzature utilizzate e sostituzione in caso di obsolescenza	Media annuale emissioni di polveri (PM10, PM2.5, PTS, NO2) da attività estrattive Numero di lavoratori affetti da patologie respiratorie in occasione di lavoro nelle attività estrattive Numero di casi e infortuni mortali riconosciuti in occasione di lavoro nelle attività estrattive
e.12 Definizione di linee guida per un corretto utilizzo dei laghi di cava dismessi a fini ludico-sportivi e	Sistema agro-forestale							Bonifica agraria e restituzione alla funzione originaria agricola/boschiva Incentivo stipula di accordi con agricoltori locali per lo svolgimento di attività agricole produttive	Patrimonio forestale Qualità del bosco (QB) Stoccaggio di Carbonio

produttivi, anche innovativi								<p>Laghi di cava dismessi come riserve per l'irrigazione agro-forestale</p> <p>Riqualificazione accessi esistenti alle cave attive/dismesse</p> <p>Accordi con agricoltori locali per lo svolgimento di attività agricole produttive</p>	<p>Stato Ecologico dei corpi idrici e sotterranei</p> <p>Stato Chimico dei corpi idrici e sotterranei</p> <p>Stato Ecologico dei Laghi</p> <p>Stato Chimico dei Laghi</p>
	Energia							<p>Installazione di impianti per produrre energia rinnovabile nei laghi di cava</p> <p>Incentivo utilizzo mezzi di trasporto sostenibile da/per la destinazione (es. navette)</p>	<p>Consumi elettrici</p> <p>Politiche di mobilità sostenibile</p>
	Rifiuti							<p>Attività di monitoraggio e controllo a seguito del ripristino ambientale</p> <p>Procedure operative per la gestione di criticità dovute a sversamenti /contaminazioni accidentali</p> <p>Riempimento totale o parziale dei vuoti di cava attraverso l'utilizzo di rifiuti della medesima cava e/o previsti dalle norme statali vigenti e procedure autorizzative in termini di qualità e rintracciabilità</p> <p>Ridurre al minimo la produzione dei rifiuti e per la circolarità degli interventi</p>	<p>Stato Ecologico dei Laghi</p> <p>Stato Chimico dei Laghi</p>

2.4.3 Misure di mitigazione e compensazione ambientale

Misure specifiche possono eliminare, ridurre e/o mitigare gli impatti negativi sulla salute, sicurezza e tutela dell'ambiente e del lavoro generati dalle attività estrattive e per massimizzare, invece, gli impatti positivi in grado di creare valore nel tempo. Nella Tabella seguente si riportano gli interventi di mitigazione e raggruppati per componente, riferimento normativo, l'impatto in grado di contrastare e i benefici che possono essere generati dalla loro implementazione.

Componente ambientale	Rif. norm.	Impatto	Cod.	Interventi di mitigazione	Benefici
Foreste	- Conf. di Rio 1992 - Strategie Nazionali (i) Forestale, (ii) per lo sviluppo sostenibile, (iii) di adattamento ai cambiamenti climatici, (iv) per la biodiversità, (v) energetica nazionale - D.lgs 22 Gen 2004, n.42 - T.U. Foreste (D.lgs 3 Apr 2018, n. 34) - L.R. n. 45/1989 - L.R. "Gestione economica delle foreste" n.4/2009 - DPGR 20 Set 2011 8/R -DGR n. 33-5174 12 Giu 2017	Perdita del valore delle aree limitrofe/adiacenti dell'area o interessate di riferimento	M.A.1	Monitoraggio puntuale basato sul confronto <i>ante-operam</i> e <i>post-operam</i> per monitorare la potenziale compromissione del valore naturale.	Ricostituzione del valore biofisico, economico
			M.A.2	Rimboschimento, cura e manutenzione, allo scopo di preservare il valore biofisico ed economico e ridurre gli effetti dei fenomeni di dissesto e meteorici.	Protezione ambientale, idrogeologica e della pubblica sicurezza
			M.A.3	Contenimento di specie esotiche e invasive	
Rumore e vibrazioni	- Direttiva 2002/49/CE sull'esposizione dei lavoratori a vibrazioni -Direttiva 2002/49/CE determinazione e gestione del rumore ambientale -D.lgs 42/2017 (modifica a Lg 447/1995)	Compromissione dei livelli di potenza sonora e generazione di fenomeni di natura vibratoria indotti da mezzi e tecniche di scavo e di trasporto	M.A.4	Realizzazione di barriere acustiche e opportuno posizionamento rispetto ai recettori	Contenimento e risanamento delle pressioni acustiche
			M.A.5	Localizzazione dei nuovi impianti ad una distanza opportuna dai centri abitati	
			M.A.6	Limitare le operazioni più rumorose nei momenti più tollerabili e in coerenza con la zonizzazione acustica comunale	

	sull'inquinamento acustico) -L.R. 20 Ott 2000, n.52		M.A.7	Monitoraggio attraverso punti esistenti o previsti per controllare i livelli di pressione sonora	
			M.A.8	Manutenzione periodica di macchine e attrezzature utilizzate e sostituzione in caso di obsolescenza	
Aria	- Direttiva UE n. 2284/2016 - Linee guida ARPAT - Lg 27 Mar 1992, n. 257, - DM 14 Mag 1996 - PRMT (DCR n. 256-2458, 15 Gen 2018 - DPR 9 Apr 1959, n. 128 - Norme di Polizia delle miniere e delle cave - D.lgs 25 Nov 1996, n. 624 - D.lgs 9 Apr 2008, n. 81 Testo coordinato con il d.lgs. 3 Ago 2009, n. 106 - Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (D.lgs. 81/2008).	Compromissione dei livelli di qualità dell'aria da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio	M.A.9	Monitoraggio della quota emissiva di polveri di origine diffusa (PM10, PM2.5, PTS)	Riduzione del rilascio di emissioni in atmosfera
			M.A.10	Campionamento ambientale relativo all'amianto	Miglioramento della salute e della sicurezza sul lavoro e l'occupazione
			M.A.11	Bagnatura dei fronti di scavo, piazzali e strade di accesso e piste interne	
			M.A.12	Misure antipolvere nei tratti di collegamento con la viabilità pubblica	
			M.A.13	Realizzazione di opere per prevenire, mitigare e contenere la dispersione degli inquinanti verso l'esterno del cantiere e rispetto alla direzione e intensità dei venti	
			M.A.14	Attivazione di meccanismi di premialità per il raggiungimento "volontario" degli obiettivi di sostenibilità	
			M.A.15	Bilanciare la lunghezza dei percorsi ferroviari e stradali tra sito di cava e impianto	
Acque superficiali e sotterranee	- Direttiva 2000/60/CE (Acque) - Strategie Nazionali (i) per lo sviluppo sostenibile, (ii) di adattamento ai cambiamenti climatici - D.lgs 152/2006 Norme in materia ambientale	Dispersione e contaminazione della risorsa idrica Prosciugamento di pozzi e sorgenti	M.A. 16	Creazione di vasche di raccolta di acque meteoriche quale approvvigionamento alternativo specie nei periodi di siccità	Gestione e uso sostenibile della risorsa idrica
			M.A.17	Controllo degli scarichi al suolo e nei corpi idrici per prevenire la contaminazione o perturbazioni di deflusso	
			M.A.18	Favorire il ruscellamento lungo il deflusso naturale	

	- Piano di Tutela delle Acque con D.C.R. n. 179 – 18293 a seguito di D.G.R. n. 8-3089 del 16 aprile 2021			e lo scorrimento dell'acqua meteorica tramite canalette	
Suolo (consumo-difesa-morfologia)	-Direttiva 2007/60/CE (Alluvioni) - TU 30 Dice 1023 n.3267 – con recepimento dalla LR 45/1989 -art.31 NTA PTR -Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte (2015) – DGR 27 Lug 2015, n.34-1915 - LR 23/2016 art.30, co.6 - Regol. Reg. n.11/R del 2 Ott 2017	Perdita di suolo sano e creazione di disservizi ecosistemici Compromissione della stabilità dei rilevati	M.A.19	Definizione di limiti quantitativi sia del materiale estratto sia dell'area di attività estrattiva.	Minimizzare le problematiche di versante in relazione alle modifiche attese dall'attività estrattiva nel lungo termine Buona riuscita dei progetti di recupero ambientale Miglioramento fondiario e mantenimento capacità dei suoli
			M.A.20	Monitoraggio del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi siti di cava e/o ampliamento dei siti esistenti (CSR, CSPa, CSPr, PSAU)	
			M.A.21	Riempimento totale o parziale dei vuoti di cava attraverso l'utilizzo di rifiuti della medesima cava e/o previsti dalle norme statali vigenti e procedure autorizzative in termini di qualità e rintracciabilità	
			M.A.22	Sistemazione idrogeologica mediante modellazione dei terreni e raccordo tra superfici di nuova formazione e superfici circostanti	
			M.A.23	Analisi quantitativa delle acque per verificare eventuali fenomeni di stagnazione in grado di compromettere la stabilità del rilevato	
			M.A.24	Adeguate sostituzione di fallanze e installazione di protezioni per la fauna selvatica.	
			M.A.25	Contenimento di specie vegetali alloctone e infestanti in presenza di interventi di recupero.	
			M.A.26	Messa in sicurezza di aree di coltivazione in stallo per minimizzare la presenza di fronti instabili, franosi e polverosi.	

			M.A.27	Bonifica agraria e restituzione alla funzione originaria agricola/boschiva	
Paesaggio e Biodiversità	-Direttiva 92/43/CEE (Habitat) -Direttiva 79/409/CEE (Uccelli) -Convenzione Europea sul Paesaggio 2000 -Piano territoriale regionale (PTR) con DCR n. 122-29783 del 21 Lug 2011 -Piano Paesaggistico Regionale (PPR) con D.C.R. n. 233-35836 del 3 Ott 2017	Fragilità e compromissione degli equilibri ecologici	M.A.28	Mimetizzazione degli impatti visivi	Tutela e valorizzazione delle specie animali e vegetali autoctone e
			M.A.29	Riduzione dell'impiego di esplosivo	
			M.A.30	Bagnatura sistematica delle piste di cantiere e della viabilità di servizio	Miglioramento della qualità percettiva dei siti estrattivi e del loro paesaggio
			M.A.31	Adeguate segnalazione di cavi e teleferiche per la movimentazione dei materiali e rimozione di quelli inutilizzati	
			M.A.32	Creazione, mantenimento e/o rinaturazione di nicchie ecologiche per specie animali e vegetali	
			M.A.33	Mitigazione dei detrattori visivi mediante impianto di vegetazione, oppure di riordino/rimodellazione vegetazione esistente	
M.A.34	Riqualficazione accessi esistenti alle cave attive/dismesse				

3. Monitoraggio ambientale del PRAE

Il Piano di monitoraggio del PRAE deve prevedere:

- controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PRAE;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

Il piano individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio, ricorrendo ove possibile ai dati già in possesso delle Amministrazioni pubbliche ed in particolare delle Agenzie di protezione ambientale.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio devono essere tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Il Piano di monitoraggio associa alle strategie del PRAE un set di indicatori, caratterizzati da affidabilità, accuratezza nel rilevamento, certezza delle fonti, comparabilità del dato nel tempo e nello spazio, e significatività rispetto alla strategia che rappresentano.

Il set di indicatori monitoraggio è stato organizzato inoltre secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto e Risposte) per favorire il *reporting* sullo stato dell'ambiente. Questo approccio permette da un lato di conoscere la sorgente che ha innescato l'impatto e dall'altro identificare le risposte per migliorare lo stato ambientale. Le azioni antropiche rappresentano i determinanti (D), le quali esercitano dalle pressioni (P) sullo stato del territorio regionale (S), traducendosi in impatti (I), che possono essere diretti, indiretti, cumulativi e/o sinergici. Questo favorisce l'identificazione di risposte (R) in grado di mitigare e/o compensare gli impatti causati.

Il set di indicatori per il monitoraggio ambientale tiene conto di informazioni che derivano dalla BDAE, quale fonte principale per lo scambio, la condivisione, l'accesso e l'utilizzazione integrata di dati inerenti le attività estrattive. Esso integra inoltre alcuni degli indicatori impiegati per la pianificazione regionale quadro (Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale). Grande importanza è stata posta inoltre al processo partecipativo e proponendo indicatori che siano in grado di monitorare il processo partecipativo del Piano per il raggiungimento dei diversi obiettivi.

La Tabella seguente illustra il set di indicatori per il monitoraggio del PRAE. Ciascun indicatore è stato relazionato al raggiungimento degli obiettivi della Legge Regionale n. 23/2016, fornendo una breve descrizione, l'unità di misura, l'appartenenza ad una delle componenti del modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto e Risposta), la modalità di calcolo, la fonte del dato grezzo ed eventuali riferimenti bibliografici e l'aggiornamento.

Obiettivi LR 23/2016	Ambito	Indicatore	Unità di misura	DPSIR	Struttura	Calcolo	Fonte	Aggiornamento
B, C, D, E, G, H, J	Attività estrattive	Superficie di scavo	m ²	D	L'indicatore misura i metri quadrati di superficie scavata nel sito di cava di riferimento.	-	BDAE	Annuale
A, C, D		Volumetria autorizzata	m ³	D	Fornire limitazioni quantitative del materiale da estrarre	-		Annuale
B, C, D, G		Tipologia di cava	n° /comparto	D	L'indicatore conta il numero dei siti di cava attivi sul territorio regionale e organizzato nei tre comparti estrattivi.	Conteggio del numero dei siti di cava attivi e organizzazione degli stessi per comparto di appartenenza		-
E		Numero siti di cava dismessi	n°	D	L'indicatore conta il numero dei siti di cava inattivi e/o che hanno portato a termine il proprio ciclo di vita.	Conteggio del numero dei siti di cava inattivi e organizzazione degli stessi per comparto di appartenenza		Primo aggiornamento triennale, aggiornamenti successivi all'occorrenza
A, E		Cave recuperate	n°	R	L'indicatore considera il numero delle cave dismesse interessate da processi di recupero naturalistico-ambientale e sportivo-ricreativo	Conteggio delle cave recuperate		Primo aggiornamento triennale, aggiornamenti successivi all'occorrenza
B, C, D		Recupero morfologico: corretta progressione	n°	R				-

		attività, requisiti ambientali e prestazionali, rintracciabilità materiali					
C, D, F		Certificazioni ambientali ottenute dalle attività estrattive	n°	R	L'indicatore conta il numero delle certificazioni ambientali ottenute dalle attività estrattive come misura indiretta del livello di qualità al fine di raggiungere soglie di certificazione ambientale europea di riferimento.	-	Triennale
A, B, D, E, F		Progetti di recupero ambientale corredati da piani di manutenzione e di monitoraggio	n°	R	L'indicatore misura il numero di progetti di recupero ambientale dei siti di cava che hanno portato a termine il proprio ciclo di vita	-	Triennale
A, D, F	Energia	Consumi elettrici	tep	D	L'indicatore valuta l'andamento dei consumi di energia elettrica nei vari settori industriali (con particolare riferimento al settore estrattivo)	-	Annuale
A, D, F		Combustibile totale	tep	I	L'indicatore quantifica il consumo di combustibili nel settore estrattivo	-	Annuale
A, F, I	Acqua	Consumo idrico totale	m ³	S	L'indicatore stima il consumo di acqua destinata alle utenze industriali (con particolare riferimento per il settore estrattivo)	-	Annuale

A, B		Stato ecologico corpi idrici sotterranei e superficiali	Classi di valore	S	Lo stato ecologico dei corpi idrici fluviali è definito dalla valutazione integrata degli indici STAR, ICMi, ICMi, IBMR, ISECI, LIMeco e dalla verifica degli Standard di Qualità Ambientali (SQA) per gli inquinanti specifici. E' prevista la conferma dello Stato Elevato attraverso i parametri idromorfologici. Sono previste cinque classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo	L'indice è determinato sulla base della valutazione del dato peggiore tra gli elementi di qualità biologica (macrobenthos, macrofite, diatomee, fauna ittica) e SQA inquinanti specifici e il valore medio del LIMeco in un triennio per il monitoraggio Operativo e in un anno per il monitoraggio di Sorveglianza.	Arpa Piemonte	Triennale
A, B		Stato chimico corpi idrici sotterranei e superficiali	Classi di valore	S	Indice che valuta la qualità chimica dei corsi d'acqua e dei laghi. La valutazione dello Stato Chimico è stata definita a livello comunitario in base a una lista di 33+8 sostanze pericolose o pericolose prioritarie per le quali sono previsti Standard di Qualità Ambientale (SQA) europei fissati dalla Direttiva 2008/105/CE recepiti dal DLgs 219/10.	Analisi chimiche da punti di prelievo	Arpa Piemonte	Annuale
A, C, D, F, H	Aria	Media annuale emissioni di polveri (PM10, PM2.5, PTS, NO2) da attività estrattive	µg/m ³	I	Stima della quota emissiva di polveri di origine diffusa prodotte dalle attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polvirulenti, utilizzando modelli di calcolo specifici (es.	Calcolo attraverso modelli INEMAR, Linee guida ARPAT	Arpa Piemonte	Annuale

					INEMAR, Linee guida ARPAT)			
A, B	Boschi e Foreste	Patrimonio forestale	%	S	L'indicatore misura la percentuale di aree boscate, suddivise per categorie forestali, per ciascun Ambito di paesaggio	Sommatoria delle superfici delle singole categorie forestali appartenenti a ciascun Ambito di paesaggio/ Superficie dell'Ambito di paesaggio	Arpa Piemonte, PPR Piemonte Cartografia Forestale PFR, Simulsoil, InVEST	Dipende dall'aggiornamento della base dati di partenza (Piani Forestali Territoriali, Regione Piemonte)
A, B		Qualità del bosco	0; 1	S	L'indicatore valuta il grado di alterazione antropica delle aree boscate, raggruppando i tipi forestali individuati per il territorio regionale in 16 valori di qualità, suddivisi in 6 classi. Per ciascun Ambito di paesaggio viene calcolato un valore sintetico di qualità	Sommatoria dei prodotti tra il valore di qualità delle singole tipologie forestali appartenenti a ciascun Ambito di paesaggio e la relativa superficie territoriale/ Superficie boscata di ciascun Ambito di paesaggio		
A, B		Stoccaggio di Carbonio	% €	S	L'indicatore valuta in termini biofisici ed economici lo stoccaggio di CO2 attraverso la valutazione dei servizi ecosistemici di regolazione allo scopo di favorire un buon funzionamento degli ecosistemi, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.	-		
A, G, H, I, J	Mobilità	Politiche di mobilità sostenibile	n°	R	L'indicatore considera l'attivazione di politiche a favore della mobilità sostenibile in relazione all'utilizzo di veicoli pesanti nel settore estrattivo	-	PPR Piemonte	

B, C, D, E, G, H, J		Accessibilità ai nuovi siti estrattivi	Kml	D	Esso misura l'estensione lineare di nuovi assi di trasporto, su gomma e su ferro, che collegano i siti di cava alla rete infrastrutturale esistente	Rilievo planimetrico	BDAE e dati di progetto	Biennale
A, B	Natura e biodiversità	Presenza di aree ad elevata biodiversità per la classe dei mammiferi (BIOMOD)	Classi di valore	S	L'indicatore valuta, per ogni Ambito di paesaggio, la presenza di aree a differente grado di biodiversità potenziale per la classe dei mammiferi, sulla base degli esiti del modello ecologico BIOMOD	Modello BIOMOD	Arpa Piemonte	Dipende dall'aggiornamento dei dati del modello ecologico BIOMOD
		Presenza di aree ad elevata connettività ecologica (FRAGM)	Classi di valore	S	Esso valuta, per ogni Ambito di paesaggio, la presenza di aree a diverso grado di connettività ecologica sulla base degli esiti del modello ecologico FRAGM	Sommatoria dei prodotti tra il grado di connettività ecologica delle diverse aree di ciascun Ambito di paesaggio e la relativa superficie/Superficie dell'Ambito di paesaggio	Arpa Piemonte	Dipende dall'aggiornamento dei dati del modello ecologico FRAGM
A, E	Paesaggio	Variazione della percezione paesaggistica	Classi di valore	R	L'indicatore pesa il valore scenico del paesaggio piemontese, mediante il confronto tra osservazioni successive condotte da punti di belvedere uniformemente distribuiti sul territorio regionale, e assegna un giudizio qualitativo espresso in termini di trasformazione/invarianza delle condizioni percepite	-	PPR Piemonte	Primo aggiornamento: 24 mesi Successivi aggiornamenti: quinquennale

A		Conservazione dei territori vocati allo sviluppo dell'agricoltura (Suoli I e II classe Cap d'uso)	m ² /St	R	L'indicatore misura l'incidenza della superficie dei suoli ricadenti in I e II classe rispetto alla superficie totale del territorio regionale.	Calcolo superficie dei Suoli di I e II classe da mappatura e rapporto rispetto alla superficie territoriale della regione		Annuale
A		Stato di conservazione dei beni paesaggistici (CBP)	Classi di valore	S	L'indicatore misura il grado di conservazione dei beni paesaggistici presenti sul territorio regionale	-		-
C, D, J	Società	Incidenza occupati in ambito estrattivo sul totale del numero di occupati totali	%	D	L'indicatore misura il numero di occupati per branca di attività rispetto al numero totale di occupati nel territorio regionale.		ISTAT, Annuario Statistico Regione Piemonte, Dati Inail	Biennale
C, D, J		Numero di casi e infortuni mortali riconosciuti in occasione di lavoro nelle attività estrattive	n°	I	L'indicatore conta il numero di casi e infortuni mortali avvenuti sul lavoro nel settore estrattivo	-		Annuale
C, D, J		Numero di lavoratori affetti da patologie respiratorie in occasione di lavoro nelle attività estrattive	n°	I	L'indicatore rileva il numero di lavoratori affetti da patologie respiratorie in occasione di lavoro nelle attività estrattive	-		Annuale

A, I	Suolo	Consumo di Suolo Reversibile (CSR)	%	I	E' il consumo di suolo che rientra nella categoria "altri consumi di suolo", ovvero: suolo trasformato, a discapito di usi agricoli o naturali, per lo svolgimento di attività che ne modificano le caratteristiche senza tuttavia esercitare un'azione di impermeabilizzazione (cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.).	Rapporto tra la superficie ricadente in "altri tipi di consumo di suolo" determinato esclusivamente alla realizzazione di nuovi siti di cava e all'ampliamento di quelli esistenti, rispetto alla superficie totale del comparto e/o del contesto territoriale	PPR e PTR Piemonte Carta dell'uso del suolo, WebGIS Arpa Piemonte	Annuale
A, E, G		Consumo di Suolo a elevata Potenzialità Assoluta (CSPa)	%	I	Consente di valutare, all'interno di un dato territorio, l'area erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva a scapito di suoli a elevata potenzialità produttiva. Tale indice può essere applicato distintamente per le classi di capacità d'uso I, II o III (per ottenere gli indici CSPaI, CSPaII e CSPaIII) oppure sommando i valori di consumo delle tre classi per ricavare dei valori aggregati o un valore complessivo	Superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva (ha)(SPC) / Superficie territoriale di riferimento (ha) (STR) X 100	PPR e PTR Piemonte Carta dell'uso del suolo, WebGIS Arpa Piemonte	Annuale

A, E, G		Consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva relativo (CSPr)	%	I	<p>Consente di valutare, all'interno di un dato territorio, l'area erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva a scapito di suoli a elevata potenzialità produttiva, assumendo quale parametro di confronto la reale consistenza di tale risorsa, ossia la sua effettiva disponibilità a livello di superficie territoriale di riferimento. Tale indice può essere applicato distintamente per le classi di capacità d'uso I, II o III (per ottenere gli indici CSPrI, CSPrII e CSPrIII) oppure sommando i valori di consumo delle tre classi per ricavare dei valori aggregati o un valore complessivo</p>	<p>Superficie di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso I, II e III erosa dall'espansione della superficie consumata complessiva (ha) (SPC) / Superficie di suolo appartenente alla I, II e III classe di capacità d'uso complessivamente presente nell'ambito territoriale di riferimento (ha) (SP) x 100</p>	Carta dell'uso del suolo, WebGIS Arpa Piemonte	Annuale
---------	--	--	---	---	--	--	--	---------

A, E		Presenza di Superficie Agricola Utilizzata (PSAU)	%	S	SAU presente nella superficie territoriale di riferimento. È possibile monitorare l'aumento/diminuzione di Sau tramite il calcolo della variazione temporale dell'indice. La variazione dei valori dell'indice risente del consumo di suolo da superficie infrastrutturata, da superficie urbanizzata e da altri tipi di consumo di suolo e dell'influenza di altri processi legati all'attuazione delle politiche agricole e/o di fenomeni di rinaturalizzazione o abbandono che potrebbero modificarne il valore, anche comportandone un decremento	$SAU / St \times 100$	Anagrafe Agricola Unica Regione Piemonte, Censimento dell'Agricoltura ISTAT	
B	Sistema Giacimentologico	Presenza di processi fluvio-torrentizi e di versante in relazione alle attività estrattive	m ² /St comparto	I			PAI, PGRA Piemonte	-
F, I	Digitalizzazione	Digitalizzazione delle aziende	n°	R	L'indice misura l'intensità di utilizzo delle ICT nelle aziende coinvolte nel settore estrattivo	Interviste, rapporto tra il numero di aziende che impiegano maggiormente le ICT rispetto al numero di aziende totali	ISTAT sperimentale	Triennale

A-J	Pianificazione	Programmi di coltivazione autorizzati in attuazione del Piano	n°	R	L'indicatore conta il numero di programmi di coltivazione attivati a seguito dell'attuazione del Piano	-	PRAE	Annuale
A-J		Adeguamento dei piani provinciali al PRAE	n°	R	L'indicatore effettua un controllo circa l'adeguamento dei piani provinciali alle previsioni del Piano	Verifica adeguamento	LR Piemonte 23/2016	Triennale
A-J		Adeguamento dei piani locali al PRAE	n°	R	L'indicatore effettua un controllo circa l'adeguamento dei piani regolatori generali alle previsioni del Piano	Verifica adeguamento		Triennale

A-J	Stakeholders	Indice di complessità del processo di partecipazione	0;1	R	L'indice di complessità del network fa riferimento alla pluralità dei punti di vista presenti all'interno del processo decisionale.	Schematizzazione degli attori e degli stakeholders in una matrice in base alla dimensione dell'interesse dell'attore-stakeholder i-esimo (locale, vasta, regionale, nazionale, internazionale) e in colonna la tipologia di attori (politici, burocratici, esperti, attori con interesse generale, attori con interesse speciale) e si effettua il rapporto tra le celle piene e le celle vuote.	Calcolato dopo Dente (2011)	Annuale
		Indice di densità e tipologia delle relazioni tra attori e stakeholders	0; 1	R	L'indice di densità si riferisce al numero di relazioni scambiate tra i diversi attori e stakeholders del processo partecipativo	Rappresenta tra il reale numero di relazioni scambiate e il numero delle relazioni potenziali		

		Indice di centralità degli attori e stakeholders	0; 1	R	L'indice si riferisce al numero di risorse scambiate da un determinato attore, rispetto alle risorse complessive scambiate nell'intero processo partecipativo.	Rapporto tra il numero di relazioni scambiate dell'attore i-esimo e il numero di relazioni complessive del processo partecipativo		
--	--	--	------	---	--	---	--	--

