

COMUNE DI MASSERANO



PROVINCIA DI BIELLA



PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp

Richiesta di rilascio autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 12 D.lgs. n.387/2003



IMMOBILE	Località Martinella Foglio 58 - 63 Mappali vari	
PROGETTO PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)	OGGETTO DOC01 - STUDIO IMPATTO AMBIENTALE	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.02 - 30/06/2022		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY SEVEN S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA 	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris FIRMA  	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Rosalba Teodoro - Ing. Francesca Imbrogno Studio Ing. Valz Gris 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	



INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA	5
1.1 Soggetto Proponente.....	5
1.1.1 <i>Motivazioni del Proponente</i>	5
1.2 Criterio di redazione dello Studio Ambientale.....	7
1.3 Scopo e contenuti dello Studio Ambientale	8
1.4 Team Work	10
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	11
2.1 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto.....	11
2.1.1 <i>Localizzazione del sito e caratteristiche ambientali</i>	11
2.2 Documentazione fotografica.....	16
2.2.1 <i>il sistema dei fossi irrigui</i>	20
2.3 Stato di progetto	24
2.3.1 <i>Dati ambientali relativi al sito di installazione</i>	32
2.3.2 <i>Dati di producibilità</i>	34
2.3.3 <i>Accessibilità</i>	37
2.3.4 <i>Ripristino luoghi fine vita impianto</i>	37
2.3.5 <i>Produzione di rifiuti</i>	38
2.3.6 <i>Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità</i>	39
2.3.7 <i>Descrizioni delle componenti tecniche di progetto</i>	39
Descrizione tecnica delle strutture di sostegno ad inseguimento monoassiale.....	41
Inverter di stringa e Cabine di trasformazione	43
Collegamenti elettrici e cavidotti	43
Moduli fotovoltaici	44
Cabina di consegna e cabina di smistamento.....	45
Connessione a sottostazione Terna.....	46
Tecnologia No Dig	47
Controllo e monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.....	49
Impianto di antifurto	49
Cavi elettrici e cablaggio.....	50
2.4 Descrizione delle componenti ambientali di progetto	50
2.4.1 <i>Politica ecologica dei parchi agri-fotovoltaici</i>	50
2.4.2 <i>Modalità di attuazione delle indicazioni agroambientali nel parco</i>	51
2.4.3 <i>Coltivazioni ed attività produttive</i>	52
2.4.4 <i>Radiazione solare sotto i tracker</i>	53
2.4.5 <i>La coltivazione dei prati, la fertilità dei suoli agrari e il ruolo di habitat</i>	55
2.4.6 <i>Realizzazione della coltura prativa</i>	55
2.4.7 <i>Manutenzione del prato</i>	56
2.4.8 <i>Attività zootecnica: limite densità degli animali per ettaro (bovini e caprini)</i>	57



2.4.9	Attività di apicoltura: realizzazione delle postazioni apistiche	59
2.4.10	Area umida	60
2.4.11	Manutenzione area umida	61
2.4.12	Manutenzione fasce boscate.....	62
2.4.13	Manutenzione aree destinate a Brughiera (lande secche europee)	63
1.1	Alternative progettuali.....	63
2.5.1	Alternative tecnologiche	63
2.5.2	Alternativa “zero”	65
2.5.3	Alternativa localizzativa - Cumuli con altri progetti esistenti e/o approvati.....	66
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	80
3.1	I piani di carattere comunitario e nazionali	80
3.1.1	La direttiva riveduta sull'efficienza energetica: Orizzonte 2030	81
3.1.2	Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima 2030	82
3.1.3	Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.....	83
3.1.4	Strategia Energetica Nazionale (SEN).....	84
3.1.5	Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN)	84
3.1.6	Piano d'azione nazionale per l'efficienza energetica (PAEE)	85
3.2	Normativa nazionale e regionale	85
3.3	il Piano Territoriale Regionale (Ptr)	89
3.4	il Piano Paesaggistico Regionale (Ppr)	94
3.5	Il PTP della Provincia di Biella	112
3.6	Il PTCP della Provincia di Vercelli	115
3.7	PAI Piano per l'assetto idrogeologico.....	126
3.8	Consorzio di Bonifica della Baraggia.....	128
3.9	Il PRG del Comune Masserano.....	129
3.10	PRG Comune di Brusnengo	137
3.11	PGR Comune di Rovasenda	142
3.12	PRG San Giacomo Vercellese	150
3.13	PRG Comune di Arborio.....	152
3.14	PRG Comune di Villarboit.....	154
3.15	Il sistema dei vincoli.....	156
3.15.1	Aree gravate da uso civico	157
3.15.2	Aree di vincolo archeologico.....	157
3.15.3	Aree protette e siti della rete ecologica – zone di importanza regionale.....	157
3.15.4	Aree di cui alle Direttive 92/43/CEE (SIC) e 79/409/CEE (ZPS).....	159
3.15.5	Inventario prati stabili.....	162
3.15.6	Boschi tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004.....	163
3.15.7	Fasce di rispetto dai corsi d'acqua, dai laghi e dalla costa marina, ex D.Lgs. 42/2004..	165
3.15.8	Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 13.3.1976, n. 448	166
3.15.9	Zone di vincolo idrogeologico.....	170
3.15.10	Zone vincolate agli usi militari.....	172
3.15.11	Zone di rispetto di infrastrutture (strade, ferrovie, oleodotti, cimiteri, etc.).....	172



3.15.12	Aree di cava.....	172
3.15.13	Area ricadente all'interno di un sito contaminato o potenzialmente contaminato ai termini del D.Lgs n. 152/2006.....	173
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	174
4.1	Localizzazione del progetto e descrizione delle componenti ambientali sulle quali il progetto potrebbe avere un impianto rilevante	174
4.1.1	Geografia	174
4.1.2	Descrizione ambito territoriale	174
4.1.3	Caratteristiche naturali.....	175
4.1.4	Caratteristiche storico-culturali	175
4.1.5	Strumenti di salvaguardia paesaggistico - ambientale	179
4.1.6	Componenti ambientali coinvolte dal progetto	180
4.2	Contesto di area vasta.....	181
4.3	Meteorologia e clima	184
4.3.1	Temperature	184
4.3.2	Precipitazioni	184
4.3.3	Indici climatici.....	186
4.3.4	Il cambiamento climatico e l'impegno della Regione Piemonte	187
4.4	Pedologia e assetto fondiario	189
4.4.1	Stato di fatto dei terreni oggetto di studio.....	189
4.4.2	Il contesto agroambientale	189
4.4.3	La bonifica dell'area baraggiva: il ruolo del Consorzio	190
4.4.4	L'assetto fondiario	190
4.4.5	Classificazione dei suoli	190
4.4.6	I campi fotovoltaici migliorano i suoli	191
4.4.7	Caratteristiche del progetto agri-fotovoltaico.....	191
4.5	Geologia	192
4.6	Idrologia-invarianza idraulica	193
4.7	Archeologia.....	194
4.8	Assetto ecologico vegetazionale	197
4.9	Fauna presente nell'area di intervento	200
4.10	Schede di approfondimento del S.I.C.	203
4.10.1	Schede descrittive sintetiche dei Siti di Importanza Comunitaria.....	203
4.10.2	Schede descrittive degli habitat della Direttiva 92/43/CEE presenti nel S.I.C.	204
4.10.3	Schede descrittive delle specie vegetali e animali della Direttiva Habitat 92/43/CEE presenti nel S.I.C.	210
4.11	Aspetti Paesaggistico Insediativi e d'uso del Territorio	217
4.12	Aree percorse dal fuoco	218
4.13	Emissioni elettromagnetiche.....	220
4.13.1	Campi EM relativi agli inverter.....	220
4.13.2	Campi EM relativi alle Linee elettriche in corrente alternata	220
4.13.3	Campi elettromagnetici relativi alle cabine elettriche di trasformazione.....	222



4.13.4	<i>Campi EM delle opere di connessione alla RTN - Linee elettriche in corrente alternata in media tensione.....</i>	223
4.13.5	<i>Campi EM delle opere di connessione alla RTN – Step-Up di progetto, SSE Terna e cavidotti AT</i>	225
4.14	Abbagliamento visivo.....	230
4.14.1	<i>Posizionamento dell'impianto in relazione alla viabilità stradale e ai recettori residenziali</i>	230
4.14.2	<i>Verifica potenziali ostacoli (OO.VV.) e pericoli per la navigazione aerea</i>	232
4.14.3	<i>Impianti e manufatti soggetti a rilascio di parere/N.O. da parte dell'Amm.ne Difesa</i>	232
4.15	Aspetti acustici.....	234
4.15.1	<i>Impatto acustico previsionale</i>	236
4.15.2	<i>Impatto acustico nella fase di cantiere</i>	237
	Cantiere realizzazione Impianto Fotovoltaico	238
	Cantiere realizzazione Cavidotto MT	240
4.16	Traffico e Viabilità	244
4.17	Analisi dei Vincoli Territoriali.....	264
4.18	Analisi dei Contenuti Socio-Economici dell'Iniziativa.....	265
4.18.1	<i>La ricaduta occupazionale.....</i>	265
4.18.2	<i>Analisi quantitativa.....</i>	266
4.19	Analisi Quantitativa degli Impatti Potenziali.....	271
4.20	<i>Sintesi riassuntiva.....</i>	293
4.20.1	<i>Tipologia e Caratteristiche dell'Impatto Potenziale e Degli Effetti Relativi.....</i>	294
5.	IL PROGETTO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	296
5.1	Progetto del verde	298
5.2	Attività di apicoltura	301
5.3	Attività zootecnica.....	301
5.4	Inserimento paesaggistico degli elementi strutturali.....	302
6.	SINTESI LOCALIZZAZIONE SOTTO STAZIONE ELETTRICA (SSE) TERNA	304
5.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	307



1. **PREMESSA**

Il presente elaborato costituisce lo Studio di Impatto Ambientale a supporto della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, relativo al progetto di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare della potenza complessiva pari a 54,77 MWp e delle relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato nel territorio del Comune di Masserano (BI) su terreni agricoli.

Nello specifico l'opera in progetto rientra tra le categorie di opere da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza delle Regioni, in quanto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 lett. b) - "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW".

Il documento è stato elaborato in osservanza della vigente normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

L'iter si configura come un endoprocedimento della procedura di Autorizzazione Unica ai sensi dell'Articolo 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003. n.387.

Ai sensi dell'art. 12 del predetto Decreto la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, (PAUR), nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

La VIA è lo strumento che garantisce il raggiungimento di elevati livelli di tutela e qualità dell'ambiente attraverso l'analisi e la valutazione preliminare ed integrata delle possibili conseguenze sull'ambiente della realizzazione del progetto.

La valutazione è globale perché considera gli effetti su ogni aspetto dell'ambiente (emissioni, inquinamento acustico, impatto visivo, effetti sulla flora e sulla fauna, effetti sul traffico ecc.)

Il S.I.A. costituisce il documento tecnico fondamentale ai fini della successiva istruttoria che il proponente deve stilare. Contiene i dati necessari per il compimento delle valutazioni di compatibilità ambientale:

- Indicazione analitica del progetto (caratteristiche localizzazione e dimensioni);
- Descrizione dei possibili impatti;
- Eventuali misure di protezione o mitigazione previste.

1.1 **SOGGETTO PROPONENTE**

Il soggetto proponente dell'iniziativa è la Società Ellomay Solar Italy Seven S.R.L. 39100 Bolzano -, un'impresa impegnata nell'attività di sviluppo di impianti di produzione dell'energia da fonti rinnovabili su tutto il territorio nazionale.

1.1.1 Motivazioni del Proponente

Il progetto dell'impianto agrivoltaico in esame si inserisce nel contesto globale delle iniziative intraprese dalla Società Ellomay Solar Italy Seven S.R.L mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili e inserite in un più ampio quadro delle iniziative energetiche promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO2 equivalenti) con riguardo ai contenuti del protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria Europea: con la realizzazione dell'impianto proposto si intende perseguire tutti i vantaggi legati all'approvvigionamento energetico da fonte rinnovabile, nello specifico dall'energia solare.



Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- l'interazione tra energia e agricoltura in unico contesto;
- nessun inquinamento acustico e bassi impatti con l'ambiente;
- un risparmio di fonti non rinnovabili (combustibili fossili);
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

L'intervento è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990. Gli obiettivi al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

La SEN, anche come importante tassello del futuro Piano Energia e Clima, definisce le misure per raggiungere i 11 traguardi di crescita sostenibile e ambiente stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della de-carbonizzazione dell'economia e della lotta ai cambiamenti climatici. Rinnovabili ed efficienza contribuiscono non soltanto alla tutela dell'ambiente ma anche alla sicurezza - riducendo la dipendenza del sistema energetico - e all'economicità, favorendo la riduzione dei costi e della spesa. Di seguito obiettivi e azioni strategiche.

Promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili "Obiettivi fonti rinnovabili":

- raggiungere il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Favorire interventi di efficienza energetica che permettano di massimizzare i benefici di sostenibilità e contenere i costi di sistema "Obiettivi efficienza energetica":

- riduzione dei consumi finali (10 Mtep/anno nel 2030 rispetto al tendenziale);
- cambio di mix settoriale per favorire il raggiungimento del target di riduzione CO2 non-ETS, con focus su residenziale e trasporti.

Accelerare la de-carbonizzazione del sistema energetico "Obiettivi de-carbonizzazione":

- accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali;
- Continuare a migliorare sicurezza e adeguatezza dei sistemi energetici e flessibilità delle reti gas ed elettrica per:
 - o integrare quantità crescenti di rinnovabili elettriche, anche distribuite, e nuovi player, potenziando e facendo evolvere le reti e i mercati verso configurazioni smart, flessibili e resilienti;
 - o gestire la variabilità dei flussi e le punte di domanda gas e diversificare le fonti e le rotte di approvvigionamento nel complesso quadro geopolitico dei paesi da cui importiamo gas e di crescente integrazione dei mercati europei;
 - o aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica.

Di grande rilievo per il nostro Paese è la questione della compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio. Si tratta di un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè fotovoltaico ed eolico. Poiché la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, la SEN 2017 favorisce i rifacimenti (repowering/revamping) degli impianti eolici, idroelettrici e geotermici, dà priorità alle aree industriali dismesse e destina maggiori risorse dalle rinnovabili agli interventi per aumentare l'efficienza energetica.

Nel 2015 l'Italia ha già raggiunto una penetrazione delle rinnovabili sui consumi complessivi del 17,5% rispetto ad un target al 2020 fissato dalla direttiva 2009/28/CE del 17%. L'obiettivo che la Sen intende raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in:

- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;



- rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

In linea con gli indirizzi Europei, che vedono la collaborazione di più operatori nell'ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), la Società proponente intende ribadire il proprio impegno sul fronte del climate change promuovendo lo sviluppo di impianti agrivoltaici e sfruttando tutte le economie di scala che si generano dal posizionamento geografico dei siti scelti, dalla disponibilità dei terreni, dalle infrastrutture e dall'accesso alle reti. La Società considera le risorse rinnovabili come strategie per la riduzione dei gas climalteranti, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

Rispetto a quanto detto in precedenza, quindi il progetto "Agrivoltaico di Masserano" oltre a contribuire alla produzione di energia elettrica a partire da una fonte rinnovabile quale quella solare, comporta in sé altri impatti positivi quali una considerevole riduzione della quantità di combustibile convenzionale e delle emissioni di sostanze climalteranti, in caso contrario rispettivamente, utilizzate e immesse in atmosfera.

1.2 CRITERIO DI REDAZIONE DELLO STUDIO AMBIENTALE

La stesura del presente Studio Ambientale è stata predisposta sulla base delle indicazioni riportate nelle Linee Guida per la Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale emanate a seguito delle modifiche introdotte dal D.Lgs. 104/2017, le quali individuano gli elementi necessari per la procedura. Specificatamente, lo Studio Impatto Ambientale deve essere redatto in conformità alle indicazioni contenute nell'allegato del D.Lgs. 152/2006 e contenere le informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti significativi sull'ambiente.

Esse prevedono i seguenti contenuti:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
2. La descrizione delle componenti ambientali sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto.
3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.
4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto dei criteri contenuti nell'allegato V.
5. Lo Studio Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Di seguito si riportano i criteri indicati all'allegato V - all'articolo 19 del D.Lgs. 152.2006 e s.m.i.

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a. delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;
- b. del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;
- c. dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;
- d. della produzione di rifiuti;
- e. dell'inquinamento e disturbi ambientali;
- f. dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;
- g. dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.



2. Localizzazione dei progetti

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a. dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;
- b. della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;
- c. della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;
 - zone costiere e ambiente marino;
 - zone montuose e forestali;
 - riserve e parchi naturali;
 - zone classificate o protette dalla normativa nazionale;
 - i siti della rete Natura 2000;
 - zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;
 - zone a forte densità demografica;
 - zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;
 - territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

- a. dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;
- b. della natura dell'impatto;
- c. della natura transfrontaliera dell'impatto;
- d. dell'intensità e della complessità dell'impatto;
- e. della probabilità dell'impatto;
- f. della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
- g. del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;
- h. della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

1.3 SCOPO E CONTENUTI DELLO STUDIO AMBIENTALE

Il presente Studio Ambientale ha lo scopo di valutare gli effetti sulle diverse matrici ambientali potenzialmente correlati alla realizzazione dell'opera in progetto, tenendo conto del livello della progettazione eseguita.

I contenuti del presente Studio sono finalizzati ad individuare e fornire gli elementi previsti, al fine di valutare degli impatti sulle componenti ambientali, determinati dalla realizzazione delle opere sia in fase di costruzione che in fase di esercizio e dismissione dell'opera in progetto.

Lo Studio Ambientale contiene:

- verifica della compatibilità normativa e conformità rispetto agli strumenti di pianificazione e programmazione;
- caratterizzazione dello stato dell'ambiente con l'indicazione dei vincoli territoriali, ambientali e identificazione della vulnerabilità delle componenti ambientali analizzate;
- identificazione delle principali azioni di progetto aventi impatti potenzialmente significativi durante la fase di costruzione e di esercizio;
- identificazione tipologie e valutazione degli impatti delle azioni di progetto sulle componenti ambientali analizzate;



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 9 di
308

- identificazione delle misure di mitigazione per la riduzione dei principali impatti e delle misure di compensazione.

L'analisi è stata sviluppata al fine di raccogliere ed elaborare gli elementi necessari per documentare la compatibilità ambientale del progetto.

Essa è stata svolta secondo due fasi logiche riguardanti rispettivamente:

- 1) l'esame delle caratteristiche sia del sito e dell'impianto al fine di evidenziare le potenziali interferenze con l'ambiente;
- 2) la formulazione di una valutazione sugli eventuali effetti o impatti sulle componenti territoriali ed ambientali scaturenti dalla realizzazione del progetto.

A tal fine sono state adottate metodologie consolidate di analisi ambientale, utilizzate di volta in volta per le diverse componenti, definendo l'estensione dell'area di indagine in funzione della specificità della componente stessa.

È stato eseguito uno studio con riferimento all'area di progetto mediante la raccolta di informazioni disponibili riguardo alla pianificazione di settore, ma anche a quella territoriale e ambientale. Si è fatto riferimento a documenti e norme specifiche e di settore riferite alle diverse componenti indagate che, se del caso, saranno di volta in volta richiamate.

Per gli aspetti progettuali di dettaglio si è fatto riferimento agli elaborati specifici, richiamando nel presente documento solo le caratteristiche utili alla valutazione complessiva di compatibilità ambientale.

Il presente documento tecnico è stato organizzato secondo tre quadri di riferimento:

- Programmatico;
- Progettuale;
- Ambientale.

Nel primo quadro di riferimento sono analizzate le relazioni tra l'impianto da realizzare e gli strumenti di pianificazione settoriali e territoriali. L'analisi della coerenza del Progetto in relazione alla pianificazione e alla programmazione di riferimento vigenti nell'area in cui si inseriscono le attività in progetto.

Nel secondo quadro vengono descritte le caratteristiche del sito e degli impianti. Scopo e descrizione delle attività previste per la realizzazione del Progetto, dei principali criteri assunti in fase di progettazione, delle attività e motivazioni delle scelte effettuate.

Nel terzo quadro di riferimento vengono definiti i sistemi ambientali interessati dal progetto e le possibili interazioni e modificazioni del territorio causate sia dalla realizzazione che dal funzionamento dell'impianto in oggetto. Valutazione dei potenziali effetti che il Progetto può determinare sull'ambiente, qualità attuale delle componenti ambientali ed eventuali misure previste per mitigare gli impatti.

Il presente Studio di Valutazione di Impatto Ambientale segue i criteri definiti dal D.Lgs. 152/2006 ess.mm.ii.

Per la redazione del presente documento sono stati utilizzati i dati progettuali definiti dal Proponente, i dati bibliografici esistenti a livello regionale per delineare le caratteristiche generali dell'area in esame e informazioni derivanti da indagini effettuate per la definizione dello stato ambientale del sito.

Lo studio si pone l'obiettivo di fornire all'Autorità Competente gli elementi necessari all'espressione del parere alla procedura di VIA.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 10 di
308

1.4 TEAM WORK

Lo studio è stato curato da professionisti qualificati nelle diverse discipline ambientali che hanno collaborato per la definizione del progetto. Il gruppo di lavoro è composto dai seguenti professionisti:

- Ing. Riccardo Valz Gris
- Arch. Rosalba Teodoro
- Ing. Francesca Imbrogno
- Dott. Agr. Andrea Polidori
- Dott. Geol. Antonio Roberto Orlando
- Ing. Domenico Lo Iudice – tecnico acustico abilitato
- Dott.ssa Archeologa Frida Ocelli



2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO

2.1.1 Localizzazione del sito e caratteristiche ambientali

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico definito "agrivoltaico" di taglio industriale nel territorio del Comune di Masserano, Provincia di Biella, e riguarda l'installazione di pannelli fotovoltaici su tracker nell'area denominata "Martinella", su terreno a destinazione agricola.

Il sito in esame è distante 7,3 km dal centro di Masserano, e 1,9 km dalla vicina frazione Zona ind. San Giacomo del Bosco.

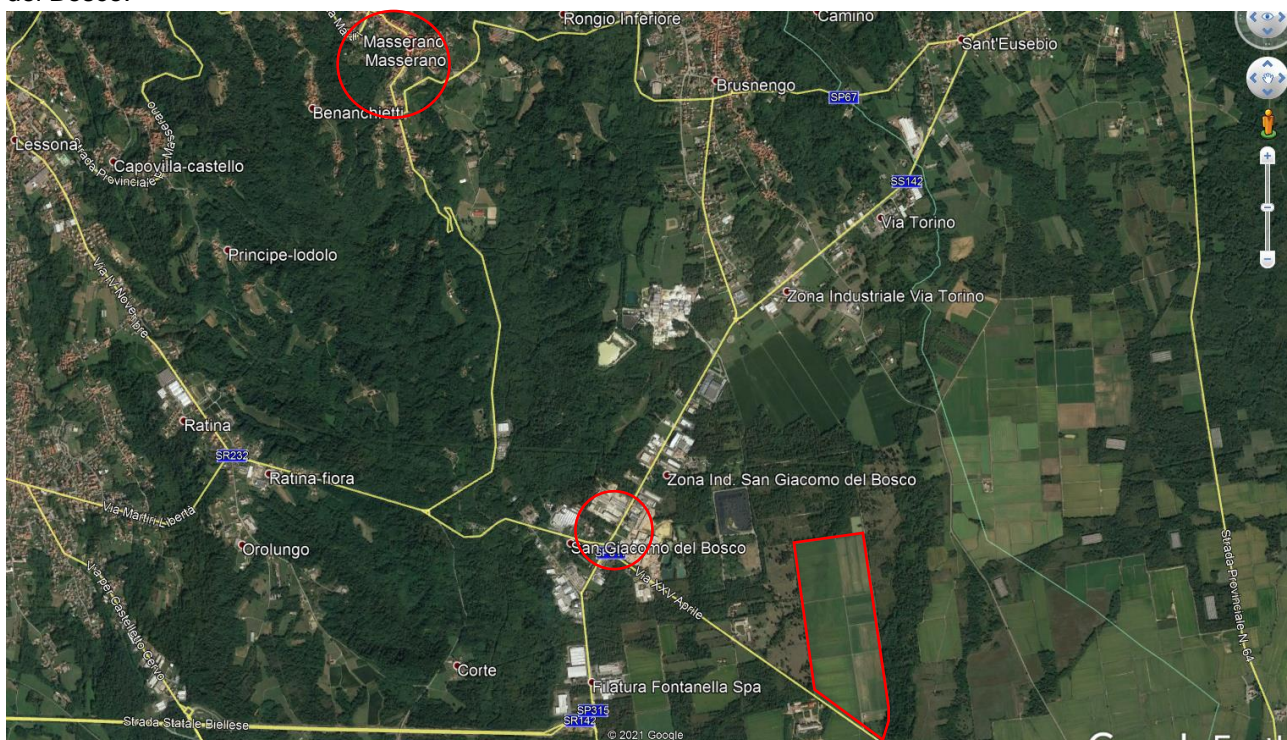


Figura 1 Ortofoto - Google Earth

L'area di progetto è pianeggiante, divisa in lotti di forma rettangolare, attualmente è destinata ad agricoltura cerealicola.

Il baricentro del lotto ha le seguenti coordinate:

LATITUDINE 45°33'29.88"N

LONGITUDINE 8°16'8.28"E



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 12 di
308

In particolare, i terreni interessati dal presente progetto al Catasto terreni sono così identificati:

foglio	mappale	qualità	classe	Superficie
58	115	RISAIA	U	1,49
58	120	RISAIA	U	1,51
58	126	RISAIA	U	1,53
58	116	RISAIA	U	1,49
58	122	RISAIA	U	1,509
58	134	RISAIA	U	3,047
58	145	RISAIA	U	1,507
58	152	RISAIA	U	1,566
58	155	RISAIA	U	1,526
58	128	RISAIA	U	1,506
58	136	RISAIA	U	0,761
58	137	RISAIA	U	0,748
58	138	RISAIA	U	1,524
58	146	RISAIA	U	0,717
58	147	RISAIA	U	0,725
58	153	RISAIA	U	1,515
58	156	RISAIA	U	0,781
58	157	RISAIA	U	0,79
63	8	RISAIA	U	1,524
63	15	RISAIA	U	1,526
63	21	RISAIA	U	1,492
63	28	RISAIA	U	1,52
63	32	RISAIA	U	0,744
63	33	RISAIA	U	0,742
63	40	RISAIA	U	0,784
63	41	RISAIA	U	0,381
63	42	RISAIA	U	0,393
63	47	RISAIA	U	1,625
63	58	RISAIA	U	1,514
63	63	RISAIA	U	0,768
63	64	RISAIA	U	0,711
63	70	RISAIA	U	1,12
63	79	RISAIA	U	0,787
63	217	RISAIA	U	0,455
63	9	RISAIA	U	0,770
63	10	RISAIA	U	0,756
63	16	RISAIA	U	1,514
63	22	RISAIA	U	1,458
63	29	RISAIA	U	0,755
63	30	RISAIA	U	0,783



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 13 di
308

foglio	mappale	qualità	classe	Superficie
63	34	RISAIA	U	1,453
63	43	RISAIA	U	1,530
63	48	RISAIA	U	1,627
63	59	RISAIA	U	1,445
63	65	RISAIA	U	1,490
63	72	RISAIA	U	1,510
63	81	RISAIA	U	1,500
63	276	RISAIA	U	1,333
63	279	RISAIA	U	0,237
63	97	RISAIA	U	0,620
63	106	RISAIA	U	1,077
63	221	RISAIA	U	0,728
TOT (ha)				60,39

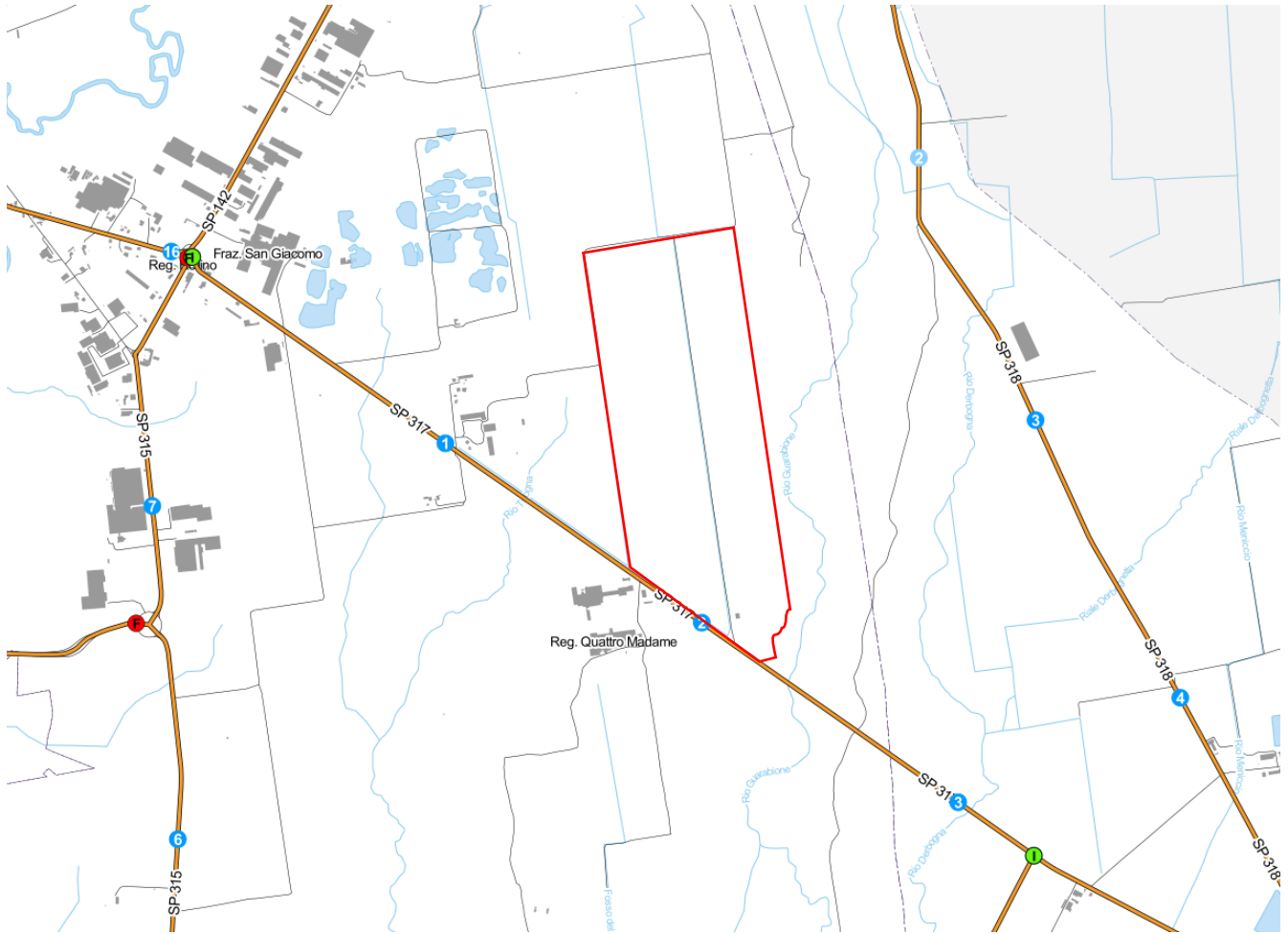
Il terreno su cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico confina a sud con la SP317 oltre la quale si sviluppa una zona produttiva e vi è un edificio diruto (zona Quattro Madame), a nord e ovest con campi limitrofi oltre i quali (a nord/ovest) si colloca l'area industriale di San Giacomo al Bosco e si trova un'area identificata come ex discarica, ad est con un'area boschiva di rispetto fluviale.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 14 di
308



**Figura 2 SISTEMA INFORMATIVO STRADALE DELLA PROVINCIA DI BIELLA - tratto SP 317 San Giacomo -
Rovasenda**



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 15 di
308



FIGURA 3 – ORTOFOTO



FIGURA 4 - VISTA DA STRADA PROVINCIALE SP317



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 16 di
308

2.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

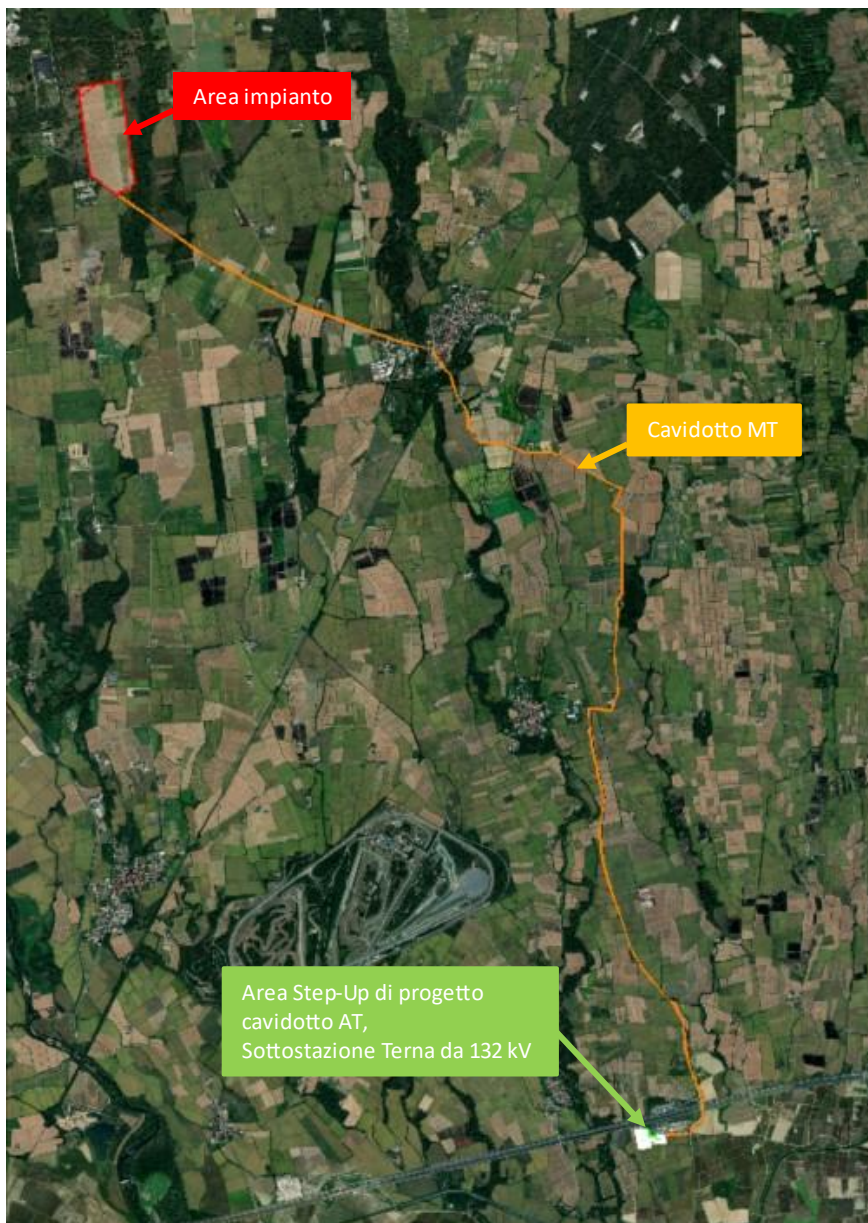


FIGURA 5 IMMAGINE SATELLITARI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO CON INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO, DI CAVIDOTTO INTERRATO E AREA DI CONSEGNA



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 17 di
308

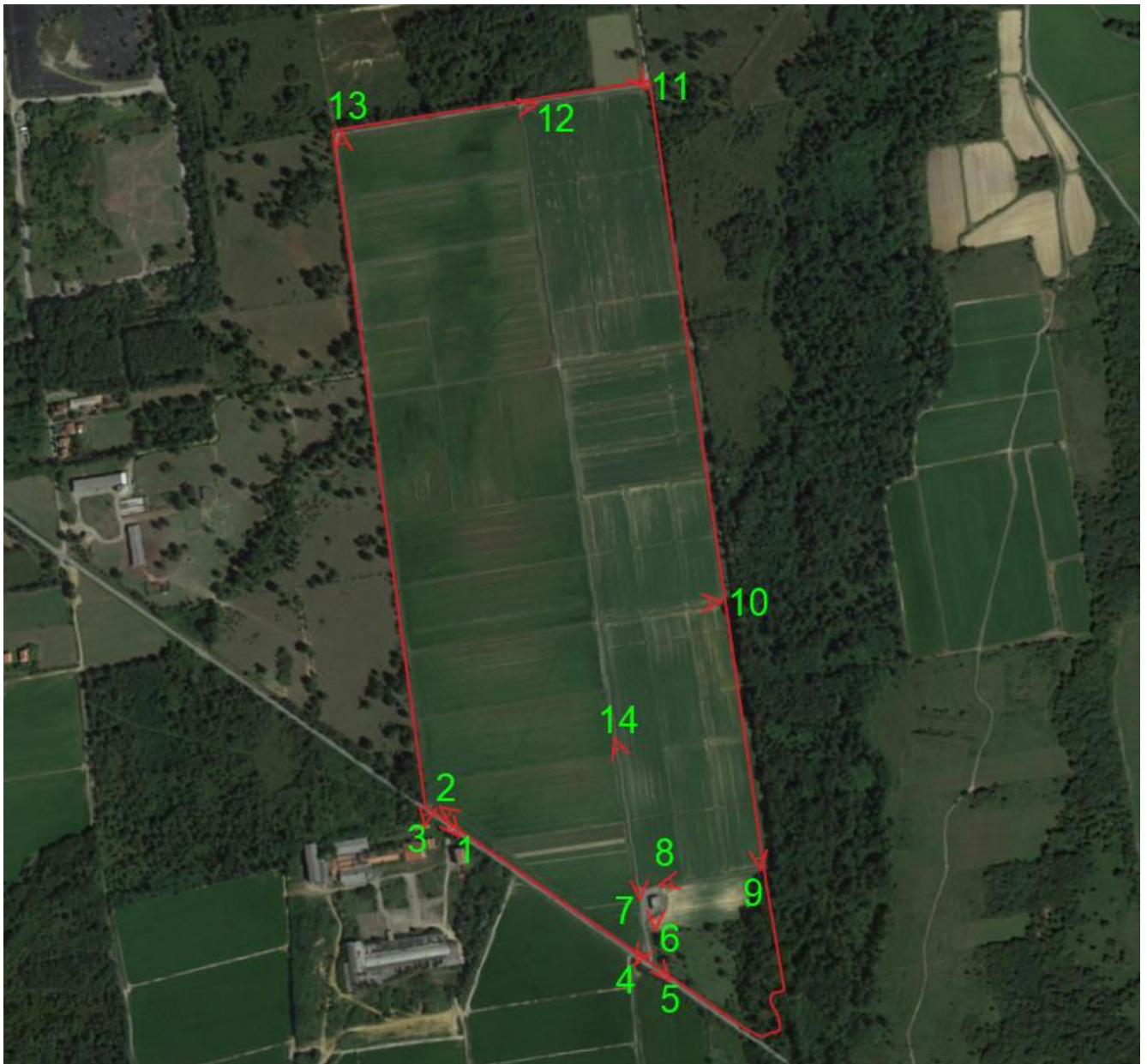


FIGURA 6 - ORTOFOTO E INDICAZIONE DEI PUNTI DI VISTA DELLE FOTO GENERALI



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 18 di
308



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



VISTA 5



VISTA 6



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 19 di
308



VISTA 7



VISTA 8



VISTA 9



VISTA 10



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 20 di
308



VISTA 11



VISTA 12



VISTA 13



VISTA 14

2.2.1 il sistema dei fossi irrigui

L'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di fossi irrigui.

La rete irrigua piemontese è ancora per la maggior parte costituita da canali tradizionali in terra; gli interventi di ripristino e rivestimento degli stessi sino ad oggi non sono stati condotti in un'ottica di riduzione delle perdite e di risparmio della risorsa irrigua quanto per ridurre le spese di manutenzione e pulizia delle infrastrutture.

La metodologia più ampiamente diffusa è lo scorrimento; anche dove ai canali in terra sono state sostituite delle condotte, non si tratta di impianti in pressione, ma semplicemente le acque vengono convogliate in tubazioni nella fase di "trasporto" per poi essere distribuite in modo tradizionale. Localmente si assiste ad una certa diffusione dell'irrigazione in pressione mediante "rotoloni", però limitata a settori ancora ristretti.

L'area Vercellese-Novarese è la zona irrigua più importante della Regione Piemonte, è attraversata da una rete idrografica naturale formata da fiumi di notevole importanza, e inoltre è caratterizzata dalla presenza di vaste



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 21 di
308

opere di canalizzazione, soprattutto nelle aree coltivate a riso. La preponderanza di canali a cielo aperto, pari all'87% di tutta la rete rilevata, è notevole per la presenza di canalizzazioni costruite tra il Settecento e l'Ottocento.

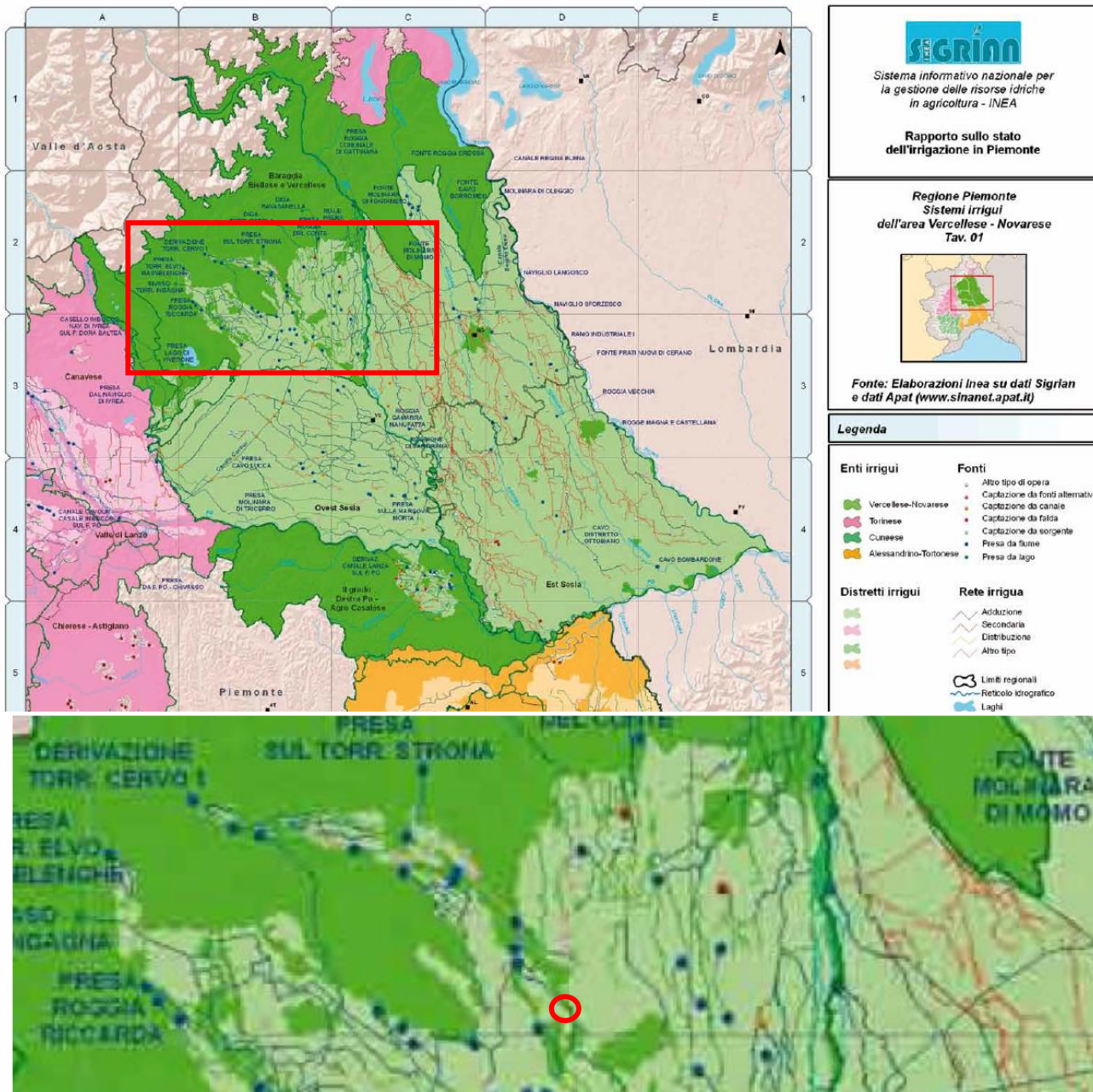


FIGURA 7 - SISTEMI IRRIGUI DELL'AREA VERCELLESE-NOVARESE TAV. 01 E STRALCIO

L'area della Baraggia Biellese e Vercellese si caratterizza per un ambiente ecologico specifico, con altopiani in cui la circolazione idrica superficiale è scarsa e con terreni argillosi e poco fertili, fattori che rendono l'ambiente arido nei mesi estivi. Gli interventi dell'Uomo che si sono succeduti nei secoli hanno consentito di rendere comunque fertile questo territorio per la produzione del riso. I cambiamenti climatici in atto degli ultimi anni, con minori precipitazioni nevose in quota, temperature superiori alla media ed una distribuzione meno omogenea delle precipitazioni hanno fatto sì che anche in queste zone venissero segnalate alcune criticità.

La presenza di Consorzi Irrigui già di grosse dimensioni (le cui origini sono da collegarsi alla costruzione del Canale Cavour ed alla riorganizzazione irrigua voluta dallo stesso negli anni in cui nasceva l'Italia) ha permesso lo sviluppo di importanti infrastrutture gestite in maniera efficiente e funzionale e soprattutto tali enti sono stati in



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 22 di
308

grado di programmare tutta una serie d'interventi di grandi dimensioni (invasi o cambiamenti di metodologie irrigue su vasti territori) per far fronte alle mutate condizioni.

Il lotto è perimetrato da canali irrigui di proprietà del Consorzio di Bonifica della Baraggia, che non subiranno alcuna modifica in ambito progettuale.

Infatti, l'unico fosso irriguo dislocato all'interno del confine di proprietà, come di seguito riportato sulla mappa catastale, si trova al confine con la strada provinciale, zona dove non è previsto alcun intervento e che si trova oltre la recinzione di campo e la fascia di mitigazione.



Figura 8 - Planimetria generale con idrografia

Di seguito si allega la documentazione fotografica relativa ai sistemi di canali e fossi presenti.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 23 di
308



Figura 9 - FOTO FOSSO LUNGO LA STRADA PROVINCIALE



Figura 10 LAGHETTO PRESENTE A RIDOSSO DEL LOTTO



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 24 di
308

2.3 STATO DI PROGETTO

L'impianto fotovoltaico occuperà un terreno di bassa redditività agricola che si intende convertire a pascolo. I pannelli non sono a contatto con il suolo, ma su tracker ad una altezza minima di 2,52 m dal suolo con il pannello in posizione orizzontale e altezza massima di 4,65 m con inclinazione massima di 60°. Il fissaggio delle strutture di sostegno dei pannelli nel suolo avviene attraverso dei semplici pali conficcati nel terreno, mentre per le strutture accessorie e tecnologiche a completamento dell'impianto si prevede l'utilizzo di elementi prefabbricati rimovibili; con lo smantellamento dell'impianto avverrà il ripristino della risorsa allo stato attuale senza alcun depauperamento del terreno.

Le file di pannelli hanno una distanza tra loro di 8,25 metri senza alcun contatto dei moduli con il terreno; il terreno pertanto mantiene il suo sedime naturale.

Il progetto prefigurandosi come un impianto fotovoltaico su pali, permette di preservare l'utilizzo agricolo del territorio, con limitato uso del terreno corrispondente alle sole strutture delle cabine elettriche; infatti, ricordiamo che la superficie totale dell'intervento è pari a 603.014,00 mq mentre le platee per le nuove cabine sono pari a 768,75 m², ovvero si ha un'incidenza di intervento pari allo 0,13% della superficie complessiva.

Non vi sarà alcun cambiamento della forma attuale del terreno in quanto quest'ultimo presenta di per sé caratteristiche adeguate a massimizzare la produttività energetica. Inoltre, il terreno non sarà privato del suo strato vegetale, ma convertito a prato per il pascolo degli ovini.

In merito alle risorse del suolo quindi, il consumo effettivo di suolo si riduce notevolmente in quanto il terreno assolve alla doppia funzione, di pascolo/allevamento ovino e produzione di energia fotovoltaica.

L'impianto non necessita di acqua, non sono previsti reflui da trattare, né vi sono emissioni in atmosfera di nessun tipo. L'impianto produce energia, e per il funzionamento utilizza la sola luce solare, senza consumi e senza modificare le caratteristiche ambientali del sito dove è localizzato.

Il terreno è attualmente adibito ad uso agricolo con colture cerealicole e convertito a prato, potrà migliorare la biodiversità e favorire l'habitat per la riproduzione di insetti impollinatori e altre specie animali e vegetali autoctone. Massima attenzione sarà prestata alle opere di mitigazione a confine con la Riserva Naturale delle Baragge.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 25 di
308



Legenda	
	Limite area catastale
	Viabilità interna
	Recinzione
	Autostrada da progetto definitivo CIPE
	Palo illuminazione con telecamera di video sorveglianza
	Area di mitigazione alta
	Area di mitigazione bassa
	Vincolo Galasso
	Cabina di consegna
	Container deposito e control room
	Cabina smistamento
	Cabina Inverter
	Trackers doppio pannello: 2x56, 2x24, 2x12
	Trackers monopannello: 1x40
	Ingresso
	Zona di ricovero degli animali
	Postazione apistica 10m x 10 m
	Aree destinate a erbacee autoctone baragge tipicamente mellifere
	Area boscata di interesse SIC
	Area allagamento 20 cm di acqua
	Area di sosta "Stonehenge"

- n. Trackers 2x56 = 680
- n. Trackers 2x24 = 189
- n. Trackers 2x12 = 73
- n. Trackers 1x40 = 34
- n. pannelli totali da 620 Wp = 88344
- n. inverter 2500 kW = 20
- Potenza nominale= 54,77 MWp

Figura 11- PLANIMETRIA DI PROGETTO

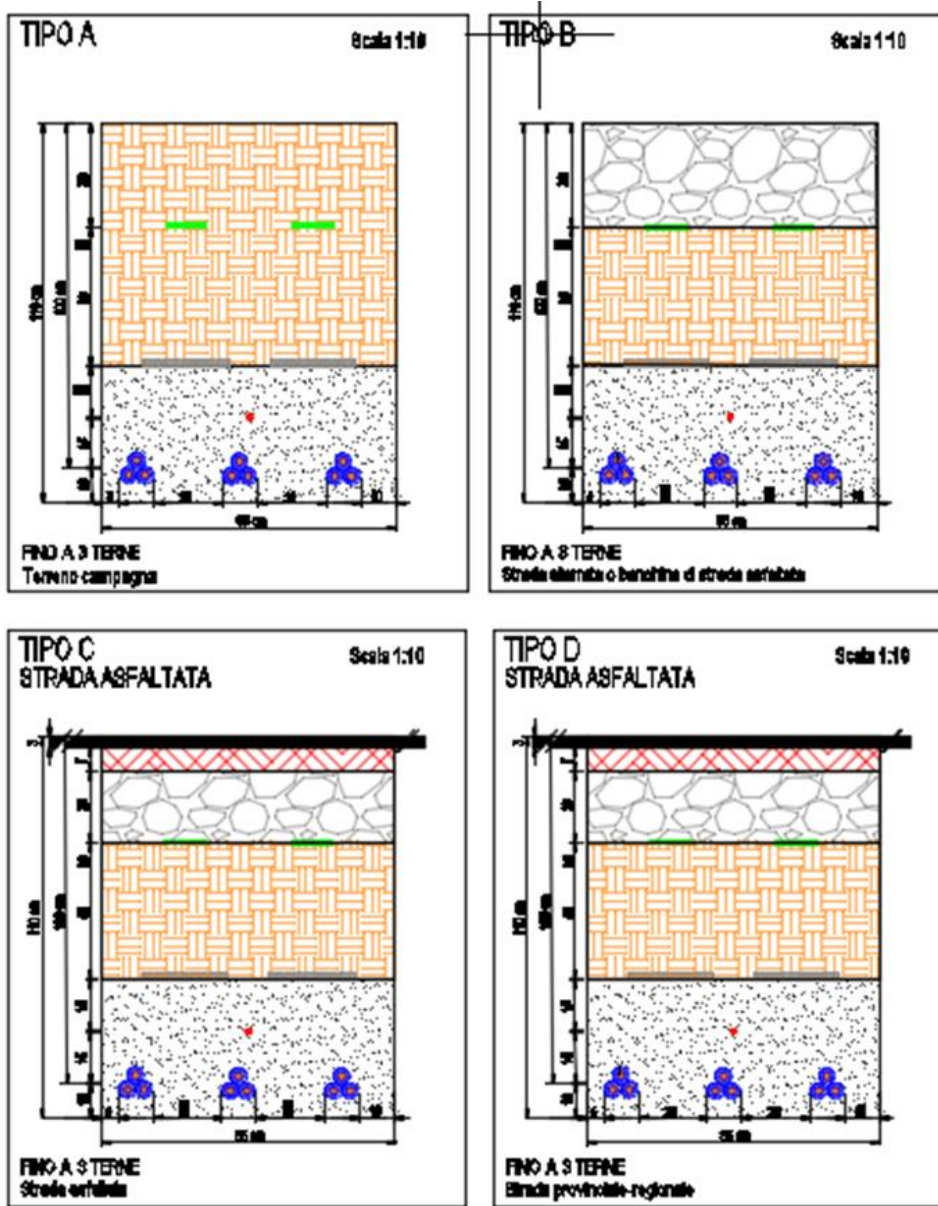


Figura 12 – Dettaglio cavidotto MT

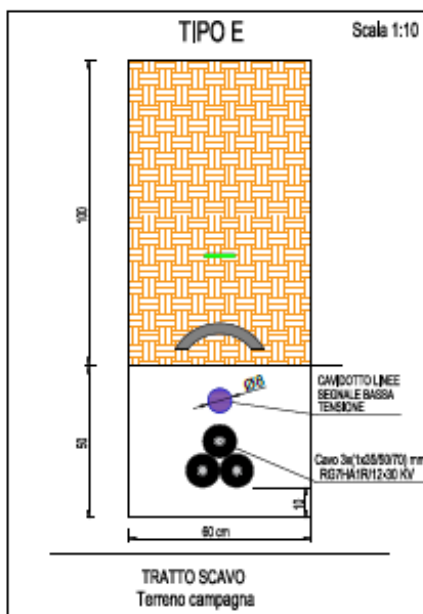


Figura 13 - Dettaglio Cavidotto BT interno al campo

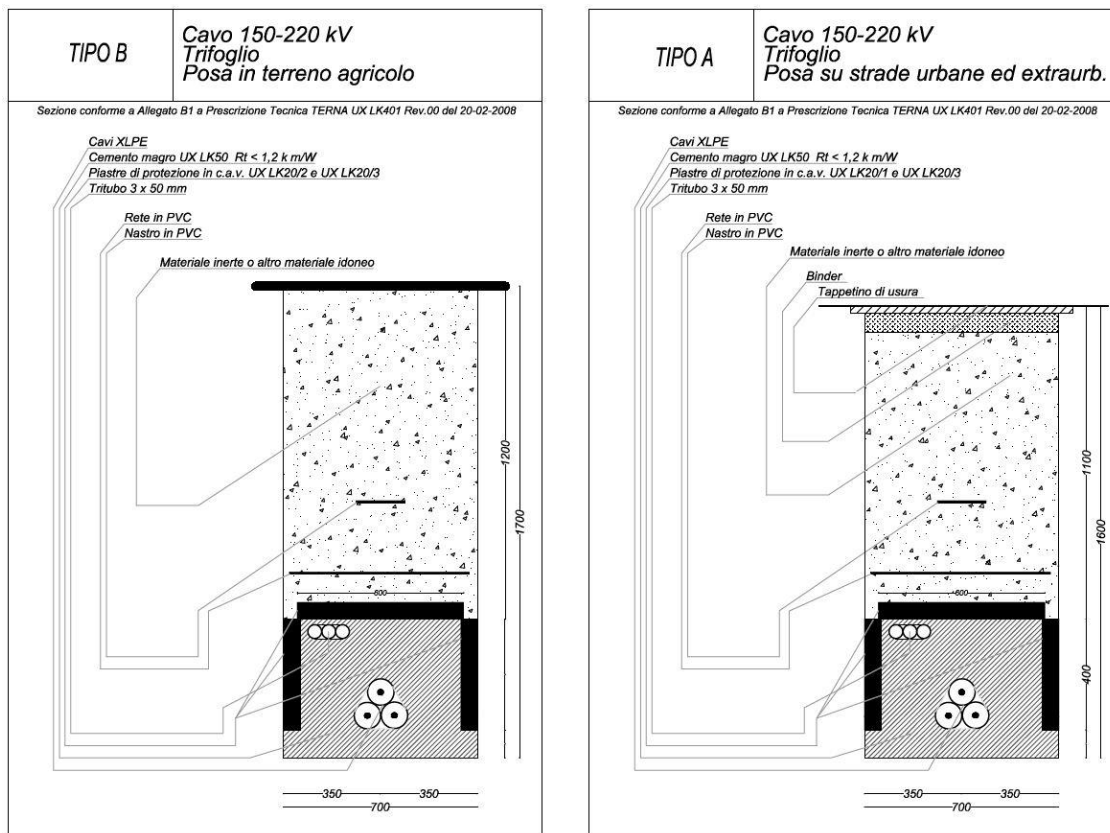


Figura 14 - Dettaglio cavidotto AT

A seguito del recepimento delle osservazioni, sono state prodotte le versioni aggiornate delle cabine elettriche e locali di deposito prefabbricati al fine del miglior inserimento nel contesto paesaggistico rurale, con tetto a due falde e con texture coerenti al contesto di inserimento. Si riportano le cabine modificate:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 28 di
308

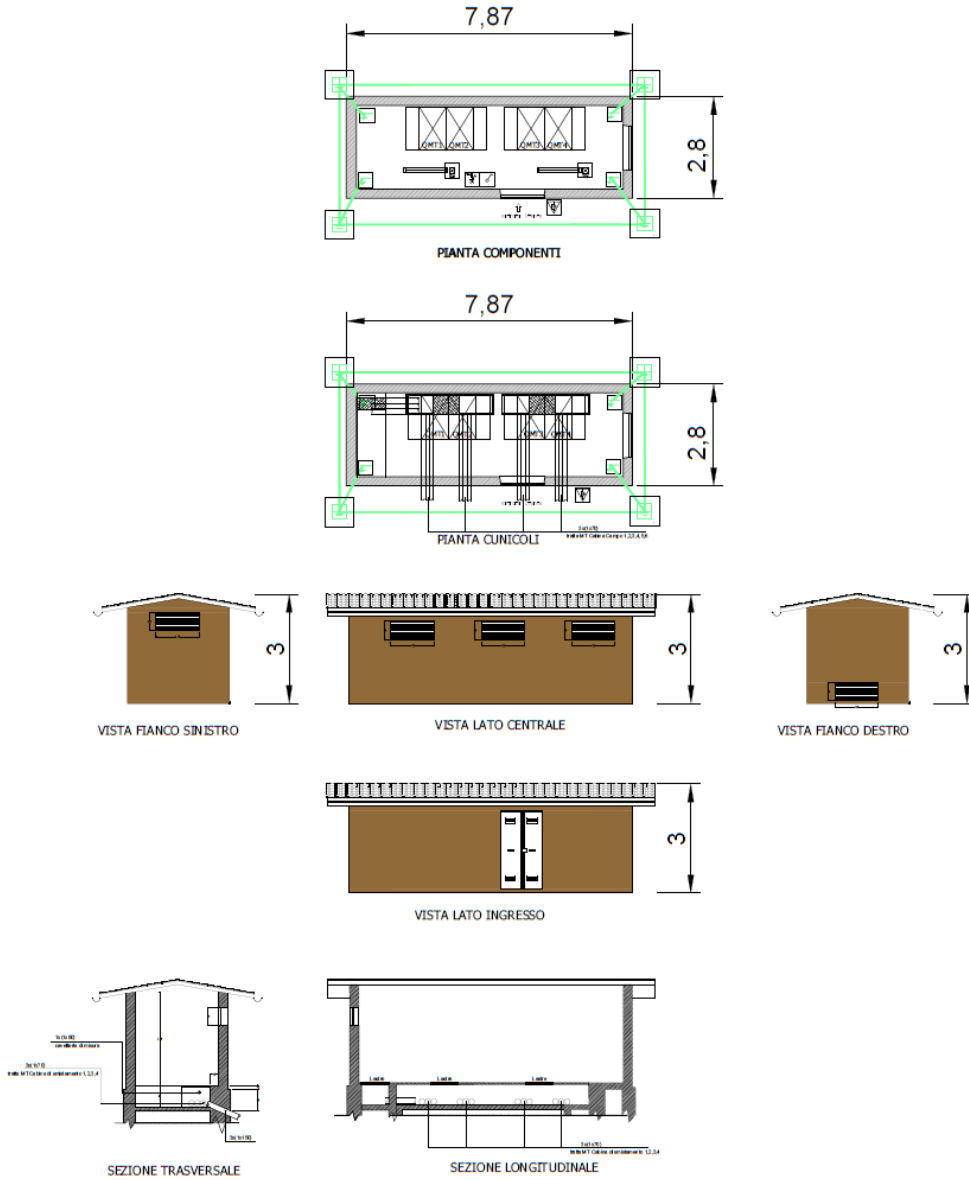


Figura 15 - Cabina di consegna



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 29 di
308

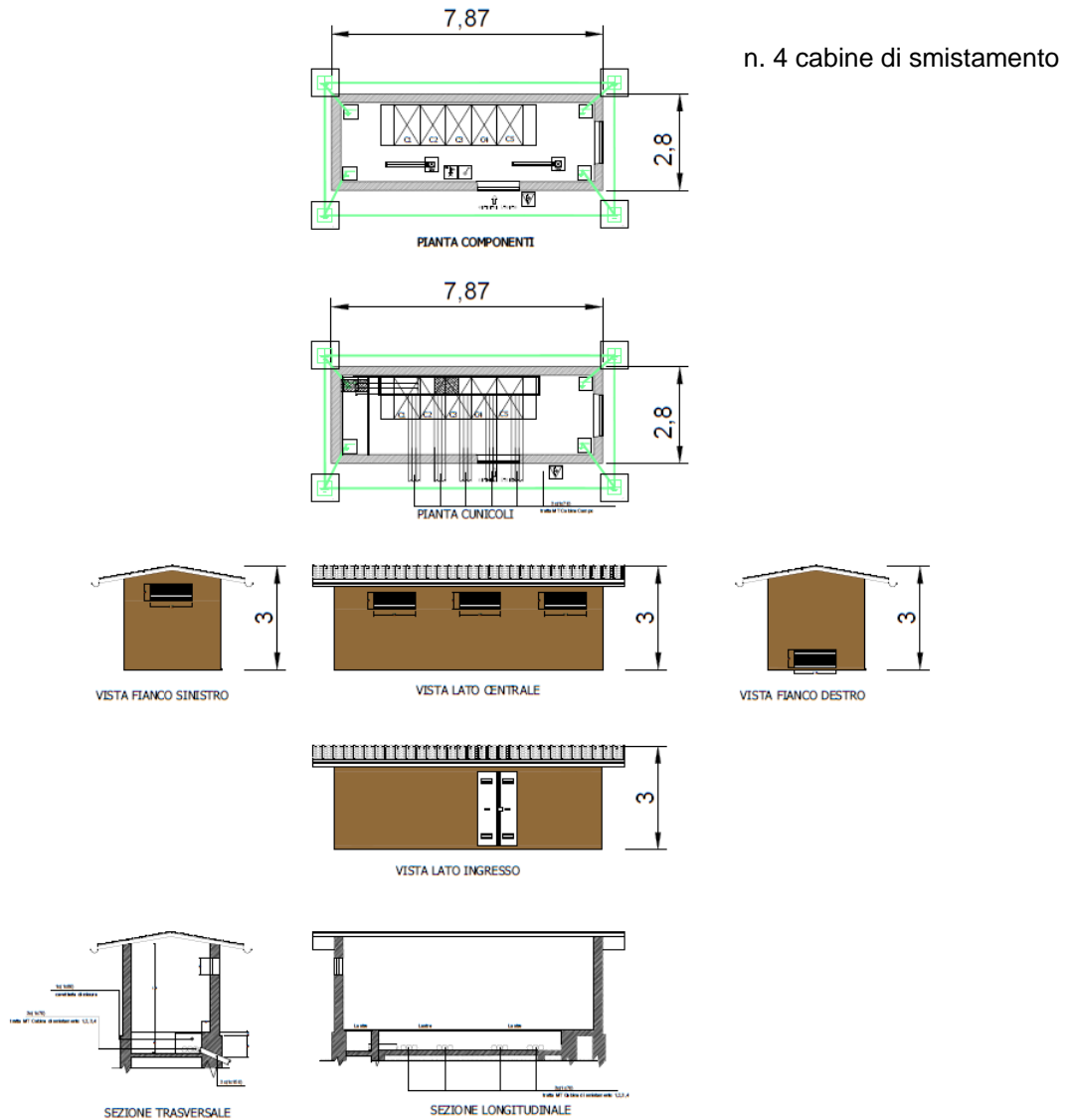


Figura 16 - Cabina di Smistamento

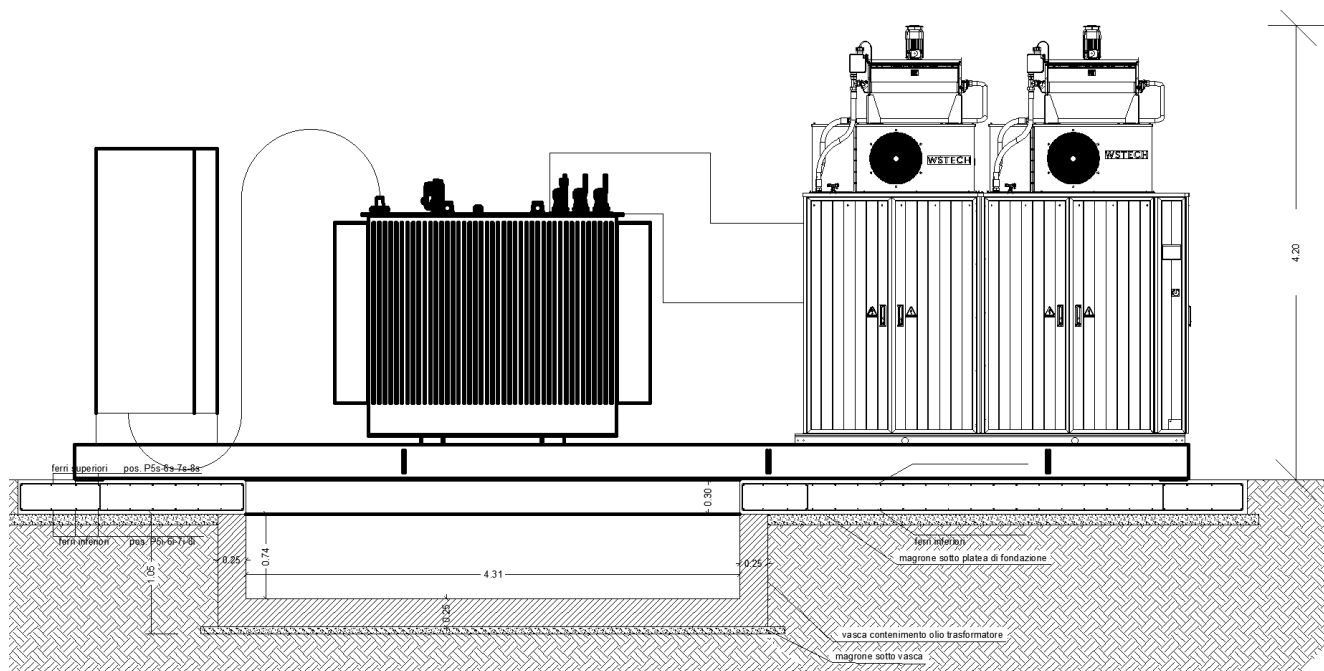
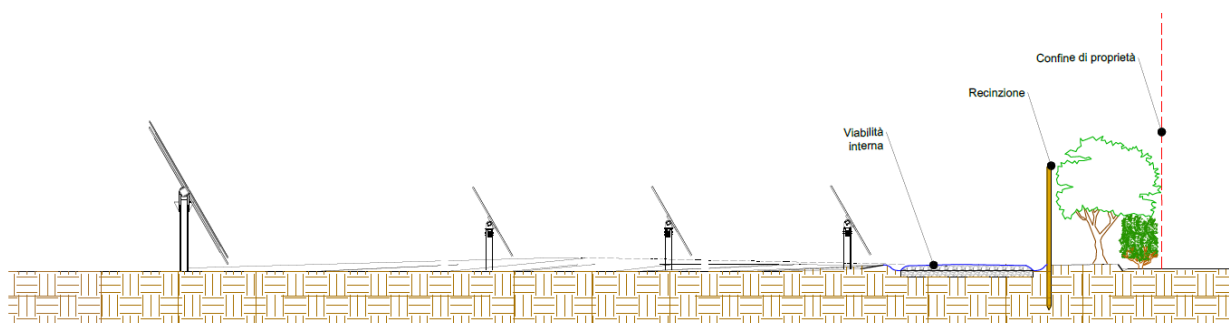


Figura 17 - Cabina di trasformazione (Inverter centralizzato)

Inoltre, sono stati inseriti su una porzione a confine l'installazione di tracker monovela, vale a dire strutture ad inseguimento con una sola fila di tracker. Questi risultano essere più bassi e verranno posti nella parte del layout ad Est in modo da rendere più morbido l'inserimento visivo.





Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 31 di
308

Sarà parte integrante del progetto la rinaturalizzazione di alcune aree convertite da coltivazione cerealicola ad aree naturali permanenti.

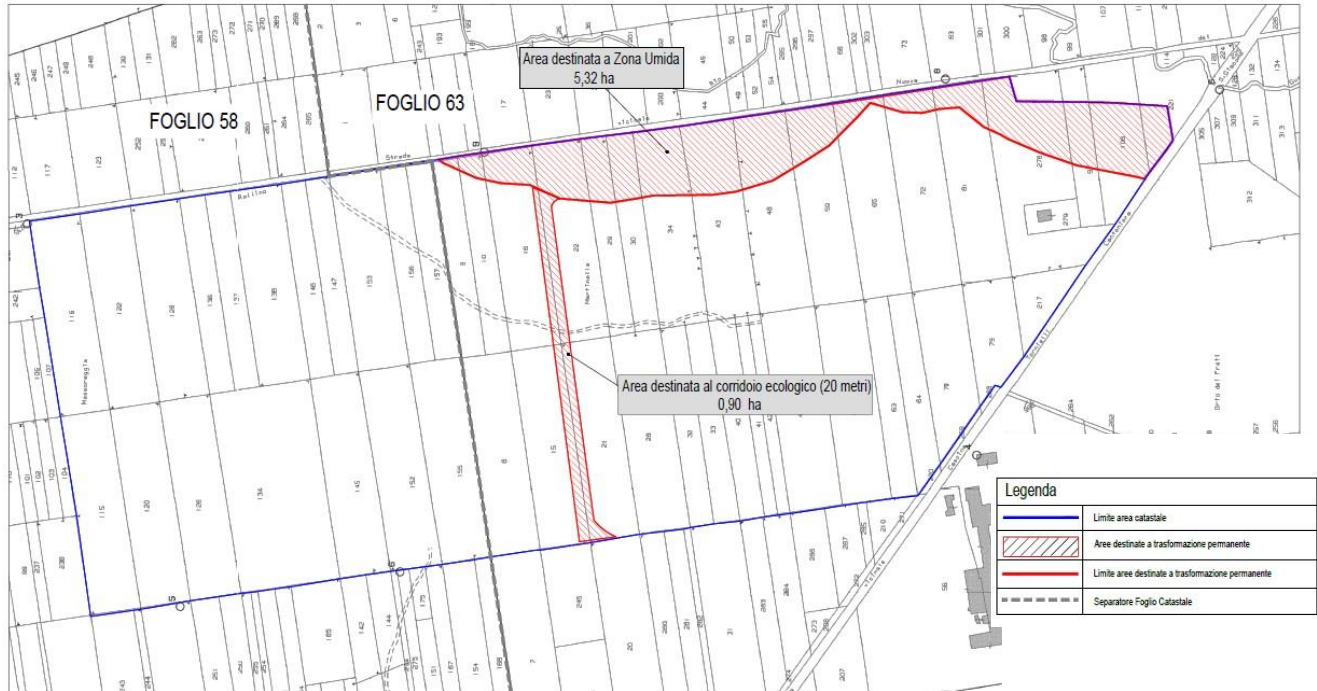


Figura 18 Individuazione aree a trasformazione permanente



2.3.1 Dati ambientali relativi al sito di installazione

Il Comune di Masserano è situato nella porzione orientale della provincia di Biella, a circa 20 Km dal capoluogo; il suo territorio si estende nell'insieme per circa 27 Km².

I dati climatici del territorio secondo la norma UNI 10349 sono i seguenti:

Caratteristiche geografiche

Località	Masserano		
Provincia	Biella		
Altitudine s.l.m.		341	m
Latitudine nord	45° 35'	Longitudine est	8° 13'
Gradi giorno DPR 412/93		2748	
Zona climatica		E	

Località di riferimento

per dati invernali	Biella
per dati estivi	Vercelli

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Massazza
per l'irradiazione	Massazza
per il vento	Massazza

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	A	
Direzione prevalente	Non definito	
Distanza dal mare	> 40	km
Velocità media del vento	1,6	m/s
Velocità massima del vento	3,2	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-8,6	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 15 ottobre al 15 aprile	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	31,0	°C
Temperatura esterna bulbo umido	24,3	°C
Umidità relativa	58,4	%



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 33 di
308

Escursione termica giornaliera

11 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	1,0	2,6	7,8	11,6	16,6	20,4	21,9	21,0	16,1	11,6	5,2	0,8

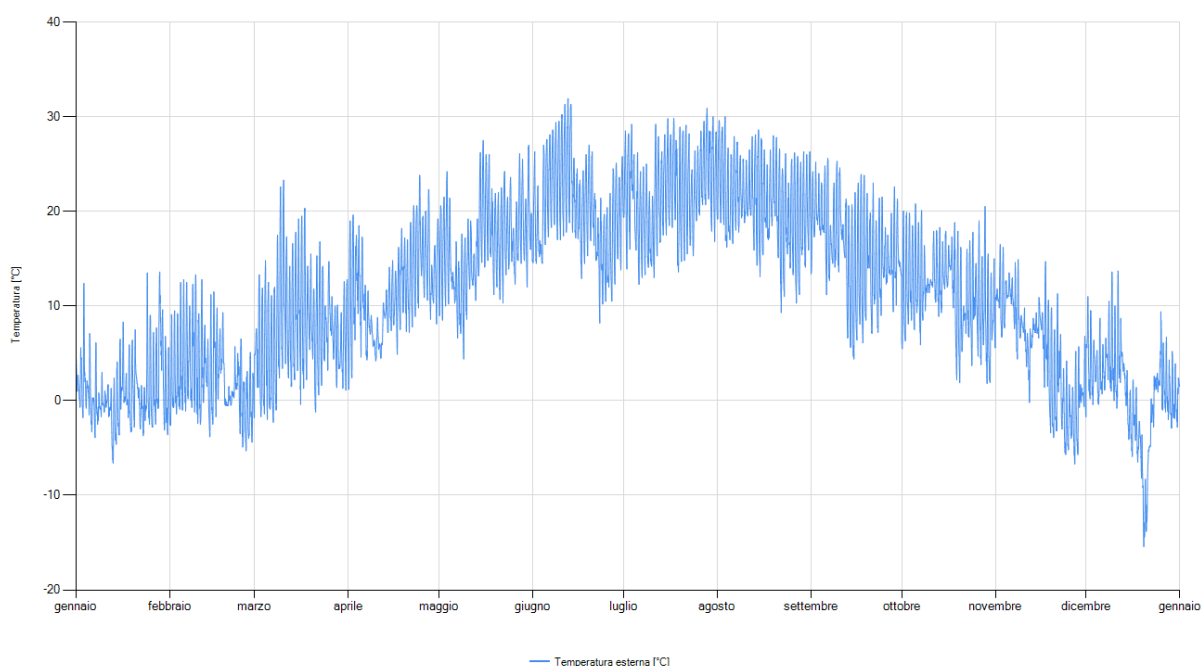


Figura 19 - Regimi medi mensili della temperatura dell'aria

In merito al carico neve, I dati relativi alle precipitazioni nevose non sono stati registrati e pubblicati sugli Annali Idrologici con continuità dal Servizio Idrografico Italiano e l'attuale Servizio Nivometrico della Regione Piemonte è in funzione da pochi anni, insufficienti per ottenere risultati attendibili dalle elaborazioni statistiche dei dati stessi. Tuttavia, è possibile citare alcune manifestazioni di precipitazioni solida caratterizzate dall'accumulo della neve superiore a 30 ÷ 40 cm in pianura. Negli ultimi 20 anni si possono ricordare le nevicate della prima decade del gennaio 1971 e nello stesso mese di tre anni consecutivi: 1986, 1987 e 1988; più indietro nel tempo merita di essere ricordato l'evento del febbraio 1956 (sopra citato). Per quanto riguarda la montagna vale la pena di ricordare l'inverno eccezionale 1963/64 caratterizzato da nevicate particolarmente copiose.

La presenza di neve è funzione dell'altitudine, ma anche a questa regola generale esistono molte eccezioni. In pratica le zone dove la copertura nevosa è mediamente più elevata sono quelle dove l'esposizione è meno favorevole (versanti meridionali delle vallate orientate Est - Ovest) e dove le precipitazioni sono più abbondanti. Mediamente per il Piemonte valgono le seguenti considerazioni:

1. nelle aree di pianura e collinari (sotto i 600 m s.l.m.) la neve si scioglie rapidamente ed il manto ghiacciato difficilmente si mantiene più a lungo di poche settimane anche in gennaio; la neve si conserva al suolo durante il solo mese di gennaio sopra i 600 m di altitudine e persiste, nei versanti esposti a Nord, per non più di tre mesi (dicembre ÷ febbraio), intorno a 1.700 m s.l.m.; Per quanto riguarda gli effetti sismici, il sito appartenente al territorio di Masserano, in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Piemonte n. 4-3084 del 12.12.2011 ed in seguito modificate con la D.G.R. n. 65-7656 del 21 maggio 2014 e con la D.G.R. n.6-887 del 30 dicembre 2019, ricade nella seguente zona sismica:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 34 di
308

Zona sismica 4

Zona con pericolosità sismica molto bassa, è la zona meno pericolosa dove le possibilità di danni sismici sono basse.

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (a_g) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

Zona sismica	Descrizione	accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni [ag]	accelerazione orizzontale massima convenzionale (Norme Tecniche) [ag]	numero comuni con territori ricadenti nella zona (*)
1	Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi fortissimi terremoti.	$a_g > 0,25$ g	0,35 g	703
2	Zona dove possono verificarsi forti terremoti.	$0,15 < a_g \leq 0,25$ g	0,25 g	2.225
3	Zona che può essere soggetta a forti terremoti ma rari.	$0,05 < a_g \leq 0,15$ g	0,15 g	3.002
4	E' la zona meno pericolosa, dove i terremoti sono rari ed è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica.	$a_g \leq 0,05$ g	0,05 g	1.982

2.3.2 Dati di producibilità

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,7	2,6	3,9	5,3	8,0	10,1	9,7	7,2	4,5	2,9	1,6	1,2
Nord-Est	MJ/m ²	1,9	3,2	5,7	7,6	10,9	13,1	12,9	10,4	6,4	3,6	1,8	1,3
Est	MJ/m ²	3,8	5,7	9,3	10,1	13,5	15,4	15,5	13,5	9,1	6,0	3,3	2,7
Sud-Est	MJ/m ²	6,5	8,3	11,7	10,7	12,6	13,4	13,9	13,5	10,3	8,0	5,3	4,8
Sud	MJ/m ²	8,3	9,8	12,3	9,7	10,4	10,6	11,1	11,6	10,1	9,1	6,5	6,2
Sud-Ovest	MJ/m ²	6,5	8,3	11,7	10,7	12,6	13,4	13,9	13,5	10,3	8,0	5,3	4,8
Ovest	MJ/m ²	3,8	5,7	9,3	10,1	13,5	15,4	15,5	13,5	9,1	6,0	3,3	2,7
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,9	3,2	5,7	7,6	10,9	13,1	12,9	10,4	6,4	3,6	1,8	1,3
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,5	3,8	5,3	7,0	8,3	9,3	9,2	8,3	6,4	4,1	2,4	1,8
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,2	3,7	7,4	7,9	12,2	14,5	14,6	11,8	6,6	4,0	1,9	1,5

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione:

275 W/m²

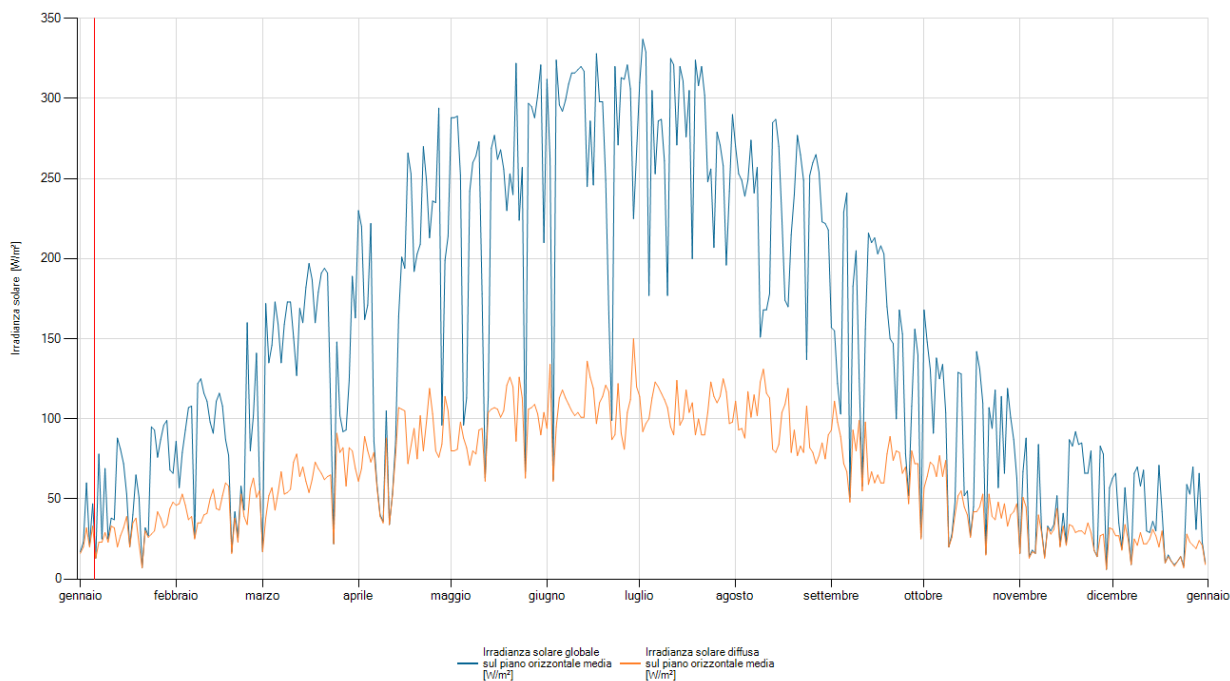


Figura 20 - Tabelle e grafici dati Irraggiamento comune di Masserano

Di seguito si riportano i parametri di producibilità legati all'irraggiamento della zona di intervento:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 36 di
308



PVsyst V7.2.4

Studio Ing. Valz Gris (Italy)



Meteo

Situation

Latitude 45.56 °N
 Longitude 8.26 °E
 Altitude 245 m
 Time zone UTC+1

Source file characteristics

Synthetic Data generation

Monthly Meteo Values

San Giacomo del Bosco_MN72.SIT -- Meteornorm 7.2 (1996-2015), Sat=100%

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year	
Horizontal global	44.5	60.3	104.9	136.6	166.4	187.8	204.5	164.3	114.5	74.3	44.6	37.9	1340.6	kWh/m ²
Horizontal diffuse	21.1	33.8	54.0	64.3	76.7	77.2	78.8	69.1	54.5	42.6	24.9	19.4	616.4	kWh/m ²
Extraterrestrial	103.0	137.6	215.1	276.2	336.8	348.0	349.8	308.0	235.8	174.7	112.8	89.5	2687.3	kWh/m ²
Clearness Index	0.432	0.438	0.488	0.495	0.494	0.540	0.585	0.533	0.486	0.425	0.396	0.423	0.499	ratio
Ambient Temper.	1.4	3.6	8.4	11.9	17.2	21.2	22.9	22.2	17.4	13.0	7.1	2.4	12.4	°C
Wind Velocity	0.8	1.2	1.4	1.6	1.5	1.5	1.6	1.4	1.3	1.0	1.1	0.9	1.3	m/s

Meteo for San Giacomo del Bosco - Synthetically generated data from monthly values.

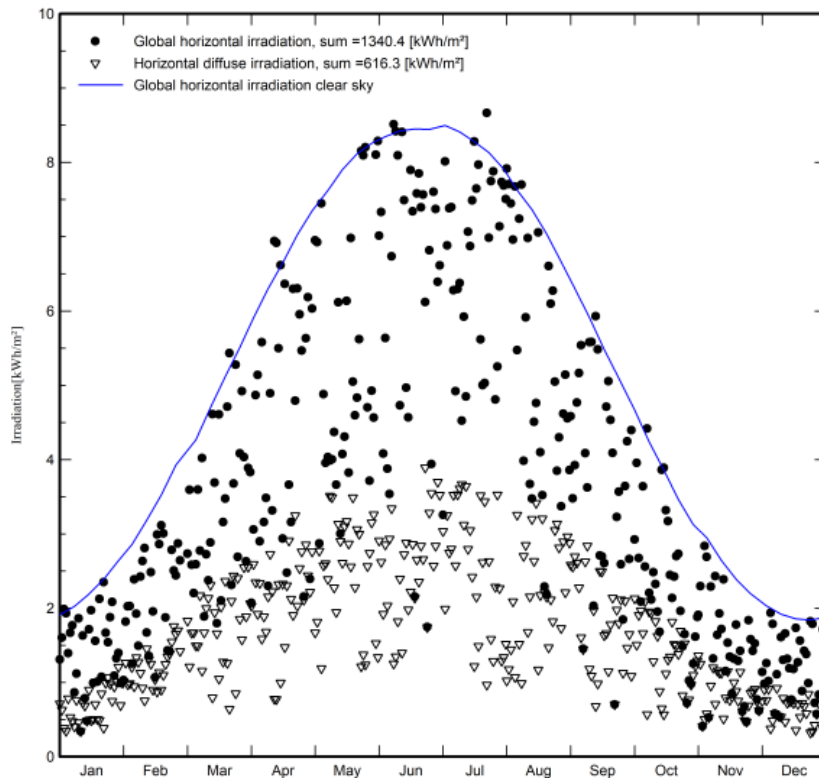


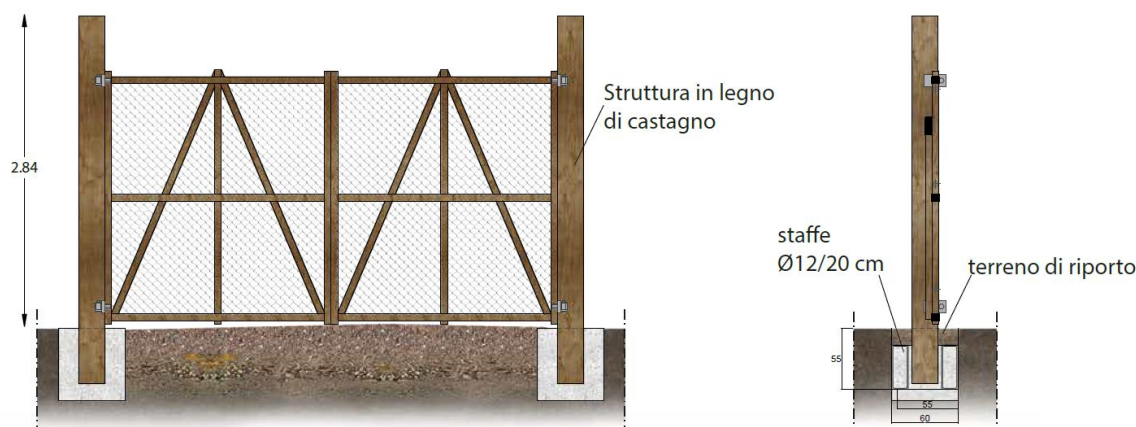
Figura 21 - da programma PVsyst



2.3.3 Accessibilità

Il sito è facilmente accessibile dalla strada Provinciale n. 317 per Rovasenda, dalla quale avrà accesso diretto attraverso l'ingresso principale che si colloca come indicato in planimetria di progetto, in prossimità della cabina di consegna. Inoltre, il sito è completamente circondato da viabilità secondaria (vicinale) che permetterà il raggiungimento degli ingressi secondari dislocati lungo la direttrice verticale. Il cancello di ingresso sarà integrato nel contesto paesaggistico con l'utilizzo di finitura naturale.

CANCELLO DI INGRESSO



2.3.4 Ripristino luoghi fine vita impianto

I moduli fotovoltaici, in questo periodo storico, sono considerati come una delle opzioni più ecologiche per ottenere energia elettrica pulita. Nel 2020 in Italia sono stati installati circa 750 MW di impianti fotovoltaici raggiungendo così la potenza complessiva di 21.650 MW (un incremento del +3,8 % rispetto all'anno precedente) come riportato sul rapporto statistico del GSE "Il solare in Italia stato di sviluppo e trend del settore".

Se si pensa agli obiettivi mondiali al 2050 si stimano 4500 GW (un incremento del +1800%), ciò implica che ci saranno circa dalle 60 alle 78 milioni di tonnellate di pannelli da smaltire a fine vita a livello mondiale, dunque il riciclo dei pannelli è molto importante. Al momento solo l'Unione Europea ha adottato normative sui rifiuti specifiche ai pannelli fotovoltaici.

I moduli utilizzati, in silicio monocristallino, a fine ciclo vita verranno ritirati e riciclati quasi integralmente. Per il riciclo dei pannelli, al momento, svolge un ruolo fondamentale il RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

In Italia sono presenti diversi consorzi che si occupano della gestione, recupero e riciclo dei moduli fotovoltaici, come i Consorzi PV CYCLE Italia e ERP Italia che rispondono alle esigenze di conformità normativa e gestione rifiuti di produttori che operano in Italia (ai sensi della Normativa nazionale RAEE, D. Lgs. 49/2014 e s.m.i e approvati dal GSE per la gestione a fine-vita dei Moduli Fotovoltaici che ricevono incentivi del IV e V Conto Energia).

Con le migliori tecnologie c'è la possibilità di recuperare, il 98-99% dei materiali. Questo permette alla tecnologia fotovoltaica di essere doppiamente ecologica.

Per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici, una volta disinstallati sul campo dalle strutture di sostegno, che nel progetto in oggetto sono di tipologia standard, si deve provvedere al corretto trasporto ad apposito centro di smaltimento.

In particolare, ai sensi dell'art. 193 del Dlgs n. 152 del 3 aprile 2006, un trasportatore autorizzato carica i moduli FV per il trasporto secondo la procedura di cui all'art 193 medesimo. I moduli devono essere accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno i seguenti dati:

- nome ed indirizzo del produttore dei rifiuti e del detentore;



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 38 di
308

- b) origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- c) impianto di destinazione;
- d) data e percorso dell'istradamento;
- e) nome ed indirizzo del destinatario.

Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.

Recupero delle materie prime

In questa fase del processo avviene il recupero delle materie prime che costituivano i moduli FV e saranno utili per la realizzazione di nuovi moduli fotovoltaici, come promosso dal Dlgs n. 49 del 14 marzo 2014. l'impianto di trattamento consegna al detentore dei moduli un certificato di avvenuto trattamento riportante la lista dei medesimi ordinata per numero di serie, marca e modello trattati e con l'indicazione precisa del FIR di riferimento.

Specifiche tecniche imballaggio moduli su bancali

I moduli dovranno essere disposti sul bancale con il vetro anteriore rivolto verso l'alto, inoltre dovranno essere adagiati con precisione, con spigoli adiacenti, in modo da poter scaricare il loro peso in modo uniforme sul bancale. Le dimensioni ottimali della base di appoggio di un bancale sono (lux la) 1100 – 1700 x 1000 mm ovvero in grado di far poggiare i moduli nella loro interezza al lato corto sulla base del bancale stesso. Il bancale deve essere di tipo robusto, strutturato per sopportare un peso fino a 900 kg. I moduli dovranno essere adeguatamente immobilizzati sui bancali tramite opportuna e salda reggiatura.

Dismissione e riciclo delle strutture di sostegno

Le strutture previste, essendo installate senza utilizzare calcestruzzo, possono essere smontate e riciclate completamente; viene utilizzato solo acciaio zincato a caldo per i pali di fondazione ed alluminio per tutto il resto. L' alluminio ha anche un valore di rottura abbastanza alto, quindi, può essere venduto quando verrà smontato l'impianto.

L'acciaio non ha un valore di rottura alto ma comunque un costo ridotto di smaltimento. I pali possono essere tirati fuori dal terreno con delle macchine apposite ed il terreno viene con rapidità e facilità ripristinato come prima dell'intervento. Non ci sono plinti di cemento che hanno un costo molto elevato per lo smaltimento. I pali di fondazione vengono infissi nel terreno e saranno estratti con estrema facilità e rapidità grazie all'utilizzo di mezzi appositamente progettati.

2.3.5 Produzione di rifiuti

Non si prevede la produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto. La produzione di energia attraverso l'effetto fotovoltaico prodotto dalla radiazione solare non genera alcun tipo di inquinamento. Gli eventuali rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dell'impianto (materiali di imballaggio e inerti) e i materiali (pannelli fotovoltaici, strutture di sostegno, cavi elettrici, ...) smantellati alla fine del ciclo di vita dell'impianto, saranno smaltiti in apposite discariche e/o riciclati secondo le procedure previste dalle normative vigenti in materia.

Prescrizioni:

In fase di cantiere i rifiuti generati saranno opportunamente separati a seconda della classe come previsto dal D.L. n.152/2006 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati: in particolare la terra di scavo potrà essere riutilizzata in cantiere come rinterri e le eventuali eccedenze inviate negli impianti appositi di trattamento e recupero per il riutilizzo.

il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, o potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica.



2.3.6 Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

L'impianto fotovoltaico occuperà un terreno di bassa redditività agricola che si intende convertire in pascolo. I pannelli non sono a contatto con il suolo, ma su tracker ad una altezza minima di 2,52 m dal suolo con il pannello in posizione orizzontale e 4,65 m con inclinazione a 60°. Il fissaggio delle strutture di sostegno dei pannelli nel suolo avviene attraverso dei semplici pali infissi nel terreno, mentre per le strutture accessorie e tecnologiche a completamento dell'impianto si prevede l'utilizzo di elementi prefabbricati rimovibili; con lo smantellamento dell'impianto avverrà il ripristino della risorsa allo stato attuale senza alcun depauperamento del terreno.

Le file di tracker hanno una distanza tra loro di 8,25; i moduli risultano sollevati da terra pertanto il terreno mantiene le sue caratteristiche naturali.

Il progetto prefigurandosi come un impianto fotovoltaico su pali, permette di preservare l'utilizzo agricolo del territorio, con limitato uso del terreno corrispondente alle sole strutture delle cabine elettriche; infatti, ricordiamo che la superficie totale dell'intervento è pari a **603.014,00 m²** mentre le platee per le nuove cabine sono pari a **768,75 m²**, ovvero si ha un'incidenza di intervento pari allo **0,13%** della superficie complessiva.

Non vi sarà alcun cambiamento della forma attuale del terreno in quanto quest'ultimo presenta di per sé caratteristiche adeguate a massimizzare la produttività energetica. Inoltre, il terreno non sarà privato del suo strato vegetale, ma convertito a prato per il pascolo degli ovini.

In merito alle risorse del suolo quindi, il consumo effettivo di suolo si riduce notevolmente in quanto il terreno assolve alla doppia funzione, di pascolo/allevamento ovino e produzione di energia fotovoltaica.

L'impianto non necessita di acqua, non sono previsti reflui da trattare, né vi sono emissioni in atmosfera di nessun tipo. L'impianto produce energia, e per il funzionamento utilizza la sola luce solare, senza consumi e senza modificare le caratteristiche ambientali del sito dove è localizzato.

Il terreno è attualmente adibito ad uso agricolo con colture cerealicole e convertito a prato, potrà migliorare la biodiversità e favorire l'habitat per la riproduzione di insetti impollinatori e altre specie animali e vegetali autoctone. Massima attenzione sarà prestata alle opere di mitigazione a confine con la Riserva Naturale delle Baragge. Per quanto riguarda il consumo della risorsa idrica, non modificando l'attuale morfologia dei luoghi, non si determinerà un cambiamento delle linee di flusso idrico. Anche il sistema dei fossi irrigui che fanno capo a Consorzio Idrico delle Baragge non sarà modificato o alterato dalla presenza del progetto.

In merito alle biodiversità presenti, lasciando sostanzialmente inalterato il terreno esistente, e con l'aggiunta di elementi di mitigazione (fasce vegetazionali di perimetro, e zone con coltivazione di piante erbacee autoctone baragge tipicamente mellifere), la presenza nelle recinzioni dei passaggi atti a garantire la possibilità della piccola fauna di non alterare i propri percorsi all'interno del terreno di progetto, si ritiene che il progetto possa migliorare la biodiversità rispetto al contesto attuale.

2.3.7 Descrizioni delle componenti tecniche di progetto

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico con moduli in silicio monocristallino su terreno destinato ad attuale uso agricolo con le seguenti caratteristiche:

Dati generali Impianto

Tipo di terreno:	Terreno agricolo
Potenza di picco:	Circa 54,77 MWp
Posizionamento del generatore FV:	A terra su tracker monoassiali
Orientamento asse generatore FV:	NORD-SUD
Angolo di tilt del generatore FV:	Variabile con inseguimento est-ovest
Fattore di albedo:	Erba verde: 0.26
Fattore di riduzione delle ombre Komb	98%



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 40 di
308

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando 88.344 moduli in silicio monocristallino e inverter centralizzati come dettagliatamente descritto negli elaborati grafici e di seguito.

Come si mostra nella planimetria di progetto sopra riportata, il progetto prevede la suddivisione dell'impianto fotovoltaico in 20 distinti sottocampi ciascuno dei quali dotati di cabine di trasformazione ed inverter. I moduli fotovoltaici sono installati su tracker singoli da 24, 48 e 112 pannelli schierati in doppia fila e su tracker a mono fila da 40 pannelli, posti a interasse di 8,25 m.

In particolare, si distinguono:

Stringhe	n. moduli in serie	n. moduli totali	Potenza Singolo modulo (Wp)	Potenza Totale (kWp)	
Sottocampo 1	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 2	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 3	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 4	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 5	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 6	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 7	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 8	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 9	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 10	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 11	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 12	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 13	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 14	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 15	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 16	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 17	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 18	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 19	184	24	4416	620	2737,92
Sottocampo 20	185	24	4440	620	2752,80
Totale per Campo fotovoltaico		88344			54773,28

Per quanto riguarda la superficie coperta:

Calcolo Superfici coperte dai moduli e cabine		
Numero Trackers	Superficie di ogni singolo tracker	Superficie coperta da inseguitori
Numero Trackers x24	(mq)	(mq)
73	67,78	4948,29
Numero Trackers x48	(mq)	(mq)
189	135,67	25641,21
Numero Trackers x112	(mq)	(mq)
680	316,69	215348,39
Numero Trackers x40	(mq)	(mq)



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 41 di
308

34	112,63	3829,34
N.Cabine trasformazione	Superficie singola cabina trasformazione	Superficie coperta (mq)
20	32,59	651,80
N. Cabina consegne/smistamento	Superficie singola cabina cons./smist.	Superficie coperta (mq)
5	22,04	110,20
N. Cabinati/altri volumi	Superficie singola cabinati	Superficie coperta (mq)
2	18	36,00
		Superficie totale coperta (mq)
		250565,23
		Superficie totale impermeabile (mq)
		768,75

I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale, come meglio descritto in seguito, disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). La misura dell'energia prodotta si realizzerà nel locale di misura all'interno del manufatto per cabina MT/BT ed avverrà, come prescritto dalle norme vigenti, attraverso un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia ceduta alla rete elettrica esterna che sarà posto a cura del Distributore di Energia Elettrica.

Descrizione tecnica delle strutture di sostegno ad inseguimento monoassiale



Il progetto prevede l'impiego di tecnologie ad inseguimento monoassiale che permettono allo stesso tempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori. L'inseguitore solare est-ovest ha l'obiettivo di massimizzare l'efficienza energetica e i costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo si raggiunge con un singolo prodotto che garantisce i vantaggi di una soluzione di inseguimento solare con una semplice installazione e manutenzione come quella degli array fissi post-driven. Il tracker orizzontale monoassiale, che utilizza dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da est a ovest sull'asse di rotazione orizzontale nord-sud (inclinazione 0°). I layout di campo con inseguitori monoasse orizzontali sono molto flessibili, ciò significa che mantenere tutti gli assi di rotazione paralleli l'uno all'altro è tutto ciò che è necessario per posizionare



opportunamente i tracker. Il sistema di backtracking controlla e assicura che una serie di pannelli non oscuri gli altri pannelli adiacenti, quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata.

SKYSMART 2 TRACKER SPECIFICATIONS

Tracking Type	Independent horizontal single-axis tracker
Tracking Range	±60°
Driving System	Slewing drive, parallel multi-point design, 24VDC Motor
Modules per Tracker	Up to 120 modules per tracker
System Voltage	1,000 V or 1,500 V
Ground Coverage Ratio	Typical ≥35%
Foundation Options	Ramming/Pre-drilling/Concrete Piles
Terrain Adaption	Up to 20% N-S Slope
Structure Material	Hot dipped galvanized/Pre-galvanized steel
Power Supply	Powered by PV strings, back-up Li-ion battery
Daily Energy Consumption	Typical 0.08kWh
Standard Wind Design	105mph (47m/s) per ASCE7-10, higher wind load available
Wind Protection'	18m/s
Module Supported	All commercially available modules
Operation Temperature	-30°C to 60°C

ELECTRONIC CONTROLLER SPECIFICATIONS

Control System	1 controller per tracker
Control Algorithm	Astronomical algorithms + Tilt sensor close loop
Tracking Accuracy	≤ ±2°
Backtracking	Yes
Communication Options	LoRa wireless/ RS 485 cable
Night Position	Yes

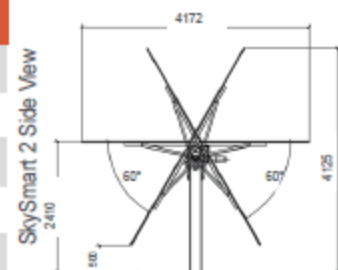


FIGURA 22 - DATI DEI TRACKER

Il Backtracking massimizza il rapporto di copertura del suolo. Grazie a questa funzione, è possibile ridurre la distanza centrale tra le varie stringhe. Pertanto, l'intero impianto fotovoltaico occupa meno terreno di quelli che impiegano soluzioni di localizzazione simili. L'assenza di inclinazione del cambiamento stagionale, (cioè il tracciamento "stagionale") ha scarso effetto sulla produzione di energia e consente una struttura meccanica molto più semplice che rende un sistema intrinsecamente affidabile. Questo design semplificato si traduce in una maggiore acquisizione di energia a un costo simile a una struttura fissa. Con il potenziale miglioramento della produzione di energia dal 15% al 35%, l'introduzione di una tecnologia di inseguimento economica ha facilitato lo sviluppo di sistemi fotovoltaici su vasta scala. Si rimanda alla relazione tecnica specifica sugli impianti per maggiori dettagli tecnologici.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 43 di
308

Inverter di stringa e Cabine di trasformazione

Container di trasformazione:

È prevista l'installazione di inverter centralizzati.

Sono previste 20 Cabine tipo SINACON PV - MARCA Siemens con inverter PV2500.



Trasformatori ad olio:

I trasformatori marca Sirmet Elettrica srl modello UE2500-6/0.4-0

- 15 \pm 2x2,5% / 0.4kV
- 2500 kVA a 35°C
- Vcc%= da 5 a 8,5% rif.
- Dyn11
- I prim. = 82°
- I secon.= 3.080 A
- Grado di protezione IP54

Contenimento olio:

- 1.130 kg totali, 1.270 L;
- fossa in basamento ca al di sotto dei trasformatori dim. ca 2,80 m x 1,78 m x 1.10 m protetta da pioggia tramite tettoia copertura trasformatori.

Collegamenti elettrici e cavidotti

La connessione in serie dei moduli fotovoltaici dovrà essere effettuata utilizzando i connettori multicontact pre-installati dal produttore nelle scatole di giunzione poste sul retro di ogni modulo. I cavi dovranno essere stesi fino a dove possibile all'interno degli appositi canali previsti nei profili delle strutture di fissaggio. Per la distribuzione dei cavi all'esterno si devono praticare degli scavi (profondità non inferiore a 0,8 m per i cavi di media tensione su proprietà privata e pari ad almeno 1 metro su terreno pubblico) seguendo un percorso il più possibile parallelo a strade o passaggi. I cavi MT dovranno essere separati da quelli BT e i cavi BT separati da quelli di segnalazione e monitoraggio. Ad intervalli di circa 15/20 m per tratti rettilinei e ad ogni derivazione si interporranno dei pozzetti rompitratta (del tipo prefabbricato con chiusino in cemento) per agevolare la posa delle condutture e consentire l'ispezione ed il controllo dell'impianto. I cavi, anche se del tipo per posa direttamente interrata, devono essere protetti meccanicamente mediante tubi. Il percorso interrato deve essere segnalato, ad esempio colorando opportunamente i tubi (si deve evitare il colore giallo, arancio, rosso) oppure mediante nastri segnalatori posti a 20 cm sopra le tubazioni. Le tubazioni dei cavidotti in PVC devono essere di tipo pesante (resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N). Ogni singolo elemento è provvisto ad una estremità di bicchiere per la giunzione. Il tubo è posato in modo che esso si appoggi sul fondo dello scavo per tutta la lunghezza; è completo di ogni minuteria ed accessorio per renderlo in opera conformemente alle norme CEI 23-29.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 44 di
 308

Moduli fotovoltaici

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino marca tipo **SUNTECH Ultra V Pro STP620S-C78/Nmh+** e potenza di circa **620 Wp**.



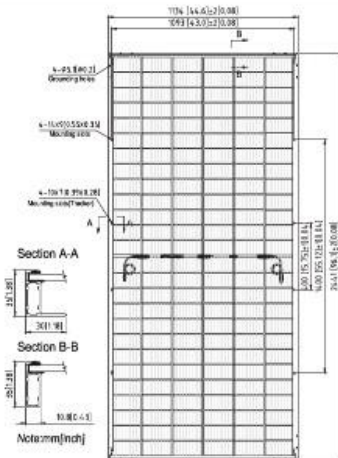
HALF-CELL N-TOPCon BIFACIAL MODUL

TYPE: STPXXXS - C78/Nmh+

POWER OUTPUT MAX EFFICIENCY
600-620W **22.4%**

Mechanical Characteristics

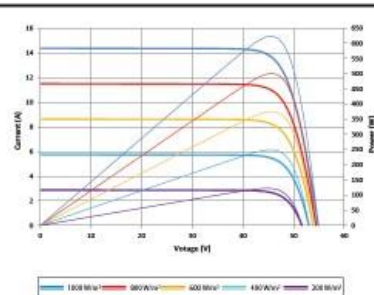
Solar Cell	N-type Monocrystalline silicon 182 mm
No. of Cells	156 (6 × 26)
Dimensions	2441 × 1134 × 35 mm (96.1 × 44.6 × 1.4 inches)
Weight	35.1 kgs (77.4 lbs.)
Front \ Back Glass	2.0+2.0 mm (0.079+ 0.079inches) semi-tempered glass
Output Cables	4.0 mm ² , (-) 350 mm and (+) 160 mm in length or customized length
Junction Box	IP68 rated (3 bypass diodes)
Operating Module Temperature	-40 °C to +85 °C
Maximum System Voltage	1500 V DC (IEC)
Maximum Series Fuse Rating	25 A
Power Tolerance	0/+5 W
Refer. Bifaciality Factor	(80 ± 5)%
Packing Configuration	Packaging box dimensions (mm) : 2470×1130×1269 Packaging box weight (kg) : 1163 31 Pieces per pallet 558 Pieces per container / 40 'HC



Different Rearside Power Gain Reference to 6105 Front

Rearside Power Gain	5%	15%	25%
Maximum Power at STC (Pmax)	640.5	701.5	762.5
Optimum Operating Voltage (Vmp/V)	46.1	46.1	46.2
Optimum Operating Current (Imp/A)	13.91	15.24	16.56
Open Circuit Voltage (Voc/V)	54.5	54.5	54.6
Short Circuit Current (Isc/A)	14.96	16.39	17.81
Module Efficiency (%)	23.1	25.3	27.5

Graphs Current-Voltage & Power-Voltage (6205)



Temperature Characteristics

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	42 ± 2 °C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.320%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.260%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.046%/°C

Electrical Characteristics STC Irradiance 1000 W/m², module temperature 25 °C, AM=1.5; NMOT Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, AM=1.5, wind speed 1 m/s; Tolerance of Pmax is within +/- 3%.

Module Type	STP620S-C78/Nmh+		STP615S-C78/Nmh+		STP610S-C78/Nmh+		STP605S-C78/Nmh+		STP600S-C78/Nmh+	
Testing Condition	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT
Maximum Power (Pmax/W)	620	473.2	615	469.3	610	465.6	605	461.6	600	457.8
Optimum Operating Voltage (Vmp/V)	46.43	43.0	46.25	42.8	46.07	42.6	45.89	42.4	45.71	42.3
Optimum Operating Current (Imp/A)	13.36	11.02	13.30	10.97	13.25	10.93	13.19	10.88	13.13	10.83
Open Circuit Voltage (Voc/V)	54.86	51.9	54.68	51.7	54.50	51.5	54.32	51.4	54.14	51.2
Short Circuit Current (Isc/A)	14.37	11.59	14.31	11.54	14.25	11.50	14.19	11.45	14.13	11.40
Module Efficiency (%)	22.4		22.2		22.0		21.9		21.7	

For tracker installation, please turn to Suntech for mechanical load information.

FIGURA 23 - DATI PANNELLO

Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP68 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o



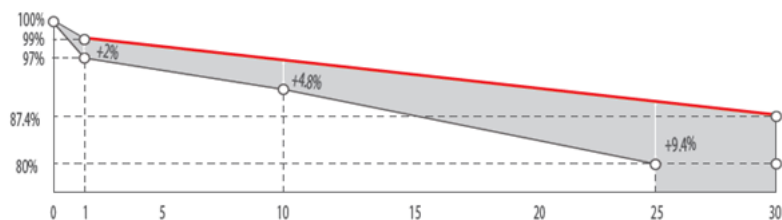
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 45 di
308

danneggiamenti. I moduli scelti sono forniti di cornice e con garanzia di una potenza non inferiore al 95% del valore iniziale dopo 10 anni di funzionamento ed all'90% dopo 25 anni.

Industry-leading Warranty **



- ◆ First year power degradation: 1%
- ◆ Annual degradation: 0.40%
- ◆ Product warranty: 12 years
- ◆ linear warranty: 30 years

Ogni stringa di moduli sarà munita di diodo di blocco per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc. La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

Cabina di consegna e cabina di smistamento

La cabina di consegna sarà realizzata in prossimità dello svincolo che collega la SP 317 all'impianto. L'edificio avrà dimensioni in pianta 2,80 m x 7,87 m ed una altezza di 2,85 m. Le cabine di smistamento saranno ubicate all'interno dell'area e saranno 4.



FIGURA 24 - UBICAZIONE DELLA CABINA DI CONSEGNA



Comune di Masserano

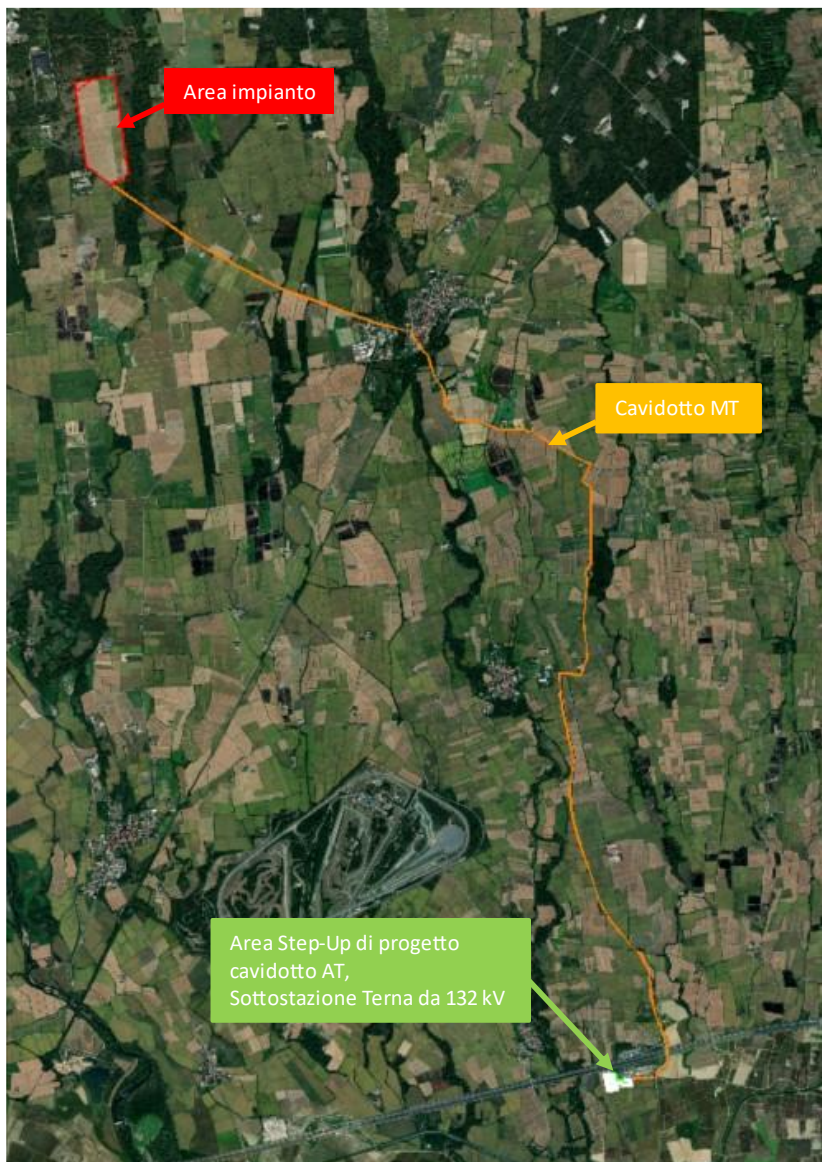
**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 46 di
308

Connessione a sottostazione Terna

L'energia prodotta dall'impianto sarà veicolata tramite un cavidotto in MT interrato della lunghezza di circa 15,8 km percorrendo prevalentemente strade provinciali sino alla StepUp situata nel comune di Villarboit.

Di seguito è riportato il tracciato:



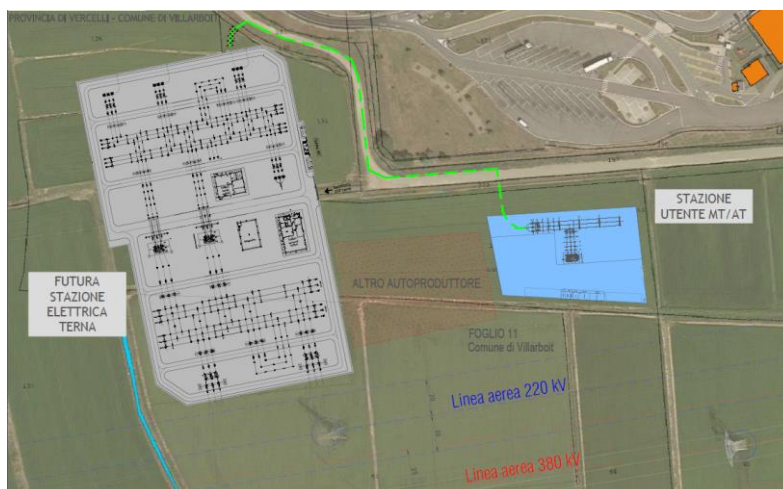
Il progetto prevede dunque la realizzazione di un cavidotto interrato dalla cabina di consegna alla StepUp; questa sarà a sua volta collegata alla stazione Terna mediante un cavo AT. Di seguito la planimetria della StepUp e della futura SSE Terna:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 47 di
308

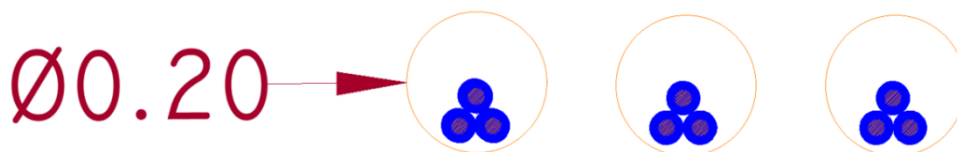


Sulle tavole grafiche dei collegamenti alla StepUp sono indicate le localizzazioni dei punti singoli previsti. Il superamento delle interferenze, invece, avverrà mediante la tecnologia no-dig, vale a dire senza ricorrere allo scavo a sezione obbligata.

Si tratta di 48 interferenze, di queste 17 di maggiore rilievo, denominati nodi, 1 è data dal passaggio di un metanodotto. Le interferenze trovate sono riportate nella tavola *TAV21_Riferimenti topografici e amministrativi linea di collegamento*.

Tecnologia No Dig

Si effettuerà la posa dei cavi con tecnica HDD Horizontal Directional Drilling descritta precedentemente prevedendo nei casi di attraversamento di infrastrutture, l'esecuzione dei pozzi di lancio ed arrivo a distanza non inferiore a 5 m dal confine di proprietà delle relative aree di pertinenza. Nel caso di progetto si tratta di tre terne di cavi inseriti in tre corrugati dal diametro di 20 cm. La testa di perforazione è dotata di una sonda con la quale è possibile registrare continuamente l'avanzamento delle condotte monitorando così le quote e le posizioni.



Sezione delle tre terne all'interno dei corrugati da 20 cm

Nella Figura viene mostrata come avviene l'intestazione dei fori nella tecnologia no-dig.

Si stima che l'area di intervento in ingresso e in uscita del no-dig sia di 1 m².



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 48 di
308



Intestazione foro no-dig



Nello specifico si prevede di adottare la tecnologia Horizontal Directional Drilling (HDD) la quale prevede che l'esecuzione della perforazione sia eseguita mediante utensile direzionabile. La capacità di controllo della traiettoria piano altimetrica è data dall'impiego contemporaneo di un sistema di guida e di una testa perforante direzionabile. La posizione della testa di scavo è monitorata in continuo grazie alla presenza di una sonda: è così possibile controllare il tracciato della perforazione con il profilo di progetto, riscontrare e correggere in tempo reale eventuali deviazioni. Il controllo elettronico piano altimetrico della perforazione e l'utilizzo di tubazioni flessibili (tipo in PEAD) permettono la realizzazione di tracciati di notevole curvatura.

Operativamente la realizzazione dell'attraversamento prevede tre macro-fasi che sinteticamente si riportano nel seguito:

- Esecuzione della postazione di partenza dove viene posizionato l'impianto di perforazione. Realizzazione di un foro pilota di piccolo diametro che, rispettando il profilo di progetto, avrà il suo punto di approdo sul lato opposto a quello di immissione ovvero oltre l'infrastruttura oggetto di interferenza. Il foro in questione è eseguito mediante lancia di perforazione e l'inserimento nel terreno della batteria di aste mentre, l'asportazione del terreno scavato avviene per mezzo di fanghi bentonitici a circolazione continua.



- Alesatura del foro mediante allargamento del foro pilotato al fine di raggiungere il diametro richiesto per l'alloggiamento della condotta. L'operazione viene eseguita con l'ausilio di getti di fango che consentono l'asportazione del terreno e la stabilizzazione delle pareti del foro mentre gli alesatori-compattatori ruotano per effetto del moto trasmesso dalle aste ed esercitano un'azione fresante allargando il foro.
- Tiro della tubazione – procedendo nella stessa direzione della alesatura il tubo in PEAD di attraversamento viene agganciato all'alesatore e viene trainato fino ad occupare l'intera lunghezza della perforazione. Un apposito giunto evita che il moto rotatorio dell'alesatore possa indurre nella tubazione una sollecitazione di tipo torsionale.

La tecnologia utilizzata (HDD) permette di limitare i punti di intervento al punto di lancio e di arrivo in cui si effettueranno gli scavi per posizionare la strumentazione. Prima di effettuare la perforazione verranno eseguite una serie di indagini, quali ad esempio l'introspezione mediante radar della natura del sottosuolo e della presenza di altri impianti (indagine litologica) che consentano di ricostruire la situazione del sottosuolo nel tratto interessato dalla posa dei tubi.

La bentonite è un'argilla fine mescolata con l'acqua per formare i fanghi di trivellazione. Questi fanghi permettono il raffreddamento dello strumento di trivellazione e di alesaggio, il consolidamento delle pareti del tunnel ed agevolano anche la trivellazione grazie alla pressione. Essi contribuiscono anche all'evacuazione dei materiali di scavo prima del trascinarsi della condotta. È possibile modificare leggermente la densità di questo prodotto, talvolta in corso d'opera, per facilitare la trivellazione ed il trascinarsi. I fanghi di trivellazione saranno riciclati ed utilizzati in un circuito chiuso.

I punti interessati dalla tecnologia NO DIG sono evidenziati sulla specifica tavola di progetto (*TAV21_Riferimenti topografici e amministrativi linea di collegamento*). Inoltre, sono riportate le interferenze maggiori (Nodi) all'interno delle seguenti tavole:

- TAV21A - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 0-1;
- TAV21B - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 1B-2;
- TAV21C - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 3-4;
- TAV21D - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 5-9;
- TAV21E - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 5B-6;
- TAV21F - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 7-8;
- TAV21G - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 10-11;
- TAV21H - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 12;
- TAV21I - ATTRAVERSAMENTO CANALE_NODO 13-14.

Controllo e monitoraggio dell'impianto fotovoltaico

Per garantire un controllo continuo e immediato dello stato dell'impianto saranno installati sia un sistema di controllo remoto via web sia un apparato di monitoraggio ed immagazzinamento dei dati di funzionamento dell'impianto. Per i dettagli riguardanti il sistema di telecontrollo si rimanda alla relazione tecnica ed agli elaborati grafici specifici.

Impianto di antifurto

L'impianto sarà dotato di sistema TVCC a circuito chiuso a controllo remoto, completo di collegamenti con palo e plinto e barriere anti-intrusione.

Sia durante le fasi di realizzazione dell'impianto sia durante la vita utile un Istituto di Vigilanza installerà un sistema a ponte radio attraverso il quale potrà monitorare nelle ore notturne il parco fotovoltaico.

Il sistema garantisce che in caso di manomissioni da parte di malintenzionati, l'allarme generato sia trasferito alla sala di controllo dell'Istituto di Vigilanza che provvederà a far intervenire una pattuglia di controllo.



Cavi elettrici e cablaggio

I collegamenti elettrici lato DC dai moduli ai quadri di sottocampo, dai quadri di sottocampo ai quadri di campo, e dai quadri di campo agli inverter, verranno realizzati mediante l'utilizzo di cavi di adeguata sezione tale da garantire perdite complessive inferiori al 2% (come di seguito specificato). Inoltre, i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL, grado d'isolamento di 4 kV. Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- Conduttore di fase: grigio / marrone
- Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-".

I cavi sono dimensionati come descritto nel paragrafo dedicato e nei tabulati di calcolo allegati.

2.4 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DI PROGETTO

2.4.1 Politica ecologica dei parchi agri-fotovoltaici

Il progetto agrivoltaico è stato realizzato in aderenza alle politiche agro-ambientali citate nella relazione agronomica, intendendo trasformare i parchi fotovoltaici in vere e proprie isole di riequilibrio agro-ecologico nelle quali si svolgono attività antropiche a bassa intensità (pochi interventi agronomici), limitati apporti di input esterni, creazione di valore ecosistemico e di biodiversità (postazioni apistiche abbinata alla coltivazione di prati nettariferi e di essenze erbacee autoctone baraggive tipicamente mellifere), alto valore socio economico (agricoltura di nicchia molto specializzata e di valore economico elevato), avvio di filiere di produzione innovative (estrazione di fitocomplessi).

Se da un lato le correnti prevalenti di pensiero, attualmente alla base della progettazione di queste forme di investimento (anche di rilevante portata) volte alla produzione di energia elettrica rinnovabile da fonte solare, puntano all'integrazione con attività complementari che ne aumentino il potenziale di sostenibilità ambientale complessiva (secondo forme decisamente diversificate), sono molte le tracce scientifiche che accreditano la validità del metodo.

Uno spunto in tal senso proviene da un interessante studio di metanalisi intitolato "Opportunità per migliorare la biodiversità degli impollinatori nei parchi fotovoltaici" svolto dall'Università di Lankaster (UK), dal Centro inglese per la ricerca agroambientale ed altri partner (Opportunities to enhance pollinator biodiversity in solar parks - Blaydes, H., Potts, S.G., Whyatt, J.D. & Armstrong, A. - Nov. 2019). Sono stati analizzati 185 articoli scientifici di provenienza internazionale pubblicati dal 1945 al 2018 con la finalità di studiare gli effetti degli impianti fotovoltaici realizzati a terra in ambiti caratterizzati da diverse tipologie di uso del suolo. Uno studio interessante che, sulla base di quanto già valutato in esperienze del passato, consente di aggregare le informazioni e fornire un'analisi predittiva sugli effetti della diffusione di una tecnologia destinata a diventare la principale fonte di energia rinnovabile nel breve periodo. Se implementati e gestiti in modo strategico, i parchi solari possono offrire opportunità importanti per migliorare l'ambiente locale e favorire la biodiversità, specialmente nei casi in cui la conversione dell'uso del suolo verso il fotovoltaico riguarda le superfici agricole. Gli effetti della conversione vengono di seguito sintetizzati.

- Diversificazione delle fonti di foraggiamento dei pronubi. La ricchezza di essenze floreali (erbacee ed arbustive), la quantità di fiori singoli/infiorescenze disponibili, la presenza diffusa di ricompensa in termini di polline/nettare determinano un positivo impatto sulla presenza e la diffusione degli impollinatori (es.. bombi, api, farfalle, sirfidi) nel 93% degli studi analizzati. La variabilità di foraggiamento (erbacea ed arbustiva) influisce



inoltre positivamente sulla riproduzione ovvero sulla produzione di nidi e lo sviluppo delle larve durante il ciclo di accrescimento di talune specie. L'attività di gestione delle essenze dedicate al foraggiamento dei pronubi (es.: prati polifiti) a bassa intensità (2-3 sfalci all'anno) favoriscono ulteriormente la diversificazione delle famiglie di impollinatori variando l'habitus vegetativo dei vegetali favorendo di volta in volta gli impollinatori secondo le specifiche abitudini.

- Diversificazione del territorio e rinaturalizzazione. La diversificazione del paesaggio attraverso la ricostituzione di ambiti semi naturali, di ampia dimensione (da un raggio di m 250 a km 5), eterogenei rispetto al contesto (caratterizzato da terreni coltivati), aumenta la disponibilità di risorse critiche di foraggiamento, di habitat adatti per la riproduzione, riduce la distanza per l'approvvigionamento di dette specifiche risorse. In questo senso diventa importantissima la presenza di superficie prative polifite integrate da elementi lineari costituiti da piante arboree, siepi, specialmente al margine delle ampie aree prative per moltiplicare la diversificazione degli habitat favorendo il flusso degli insetti dall'uno all'altro che incide direttamente sul rafforzamento dei comportamenti (minore suscettibilità alle perturbazioni ambientali, riduzione della consanguineità, aumento della variabilità genetica e riduzione del pericolo di estinzione delle colonie).
- Microclima. Gli habitat che offrono variazioni nella struttura della vegetazione o nella topografia forniscono una gamma di condizioni termiche per gli impollinatori che possono essere sfruttate per sopperire ai cambiamenti climatici e quindi una varietà di microclimi potrebbe fungere da rifugio per gli impollinatori dal riscaldamento climatico.

Lo studio conclude con una serie di azioni destinate a gestire correttamente la progettazione e il mantenimento dei parchi fotovoltaici al fine di aumentare la biodiversità e favorire lo sviluppo di una molteplicità di specie di impollinatori utili per svolgere un servizio ecosistemico locale a vantaggio delle specie vegetali agrarie comprese:

- a) semina estesa di un mix di specie erbacee specifiche (nettariifere) ed eventuale risemina negli anni per assicurare la diversificazione del foraggiamento;
 - 1.1) favorire la fioritura scalare e comunque ripetuta delle specie utilizzate per garantire disponibilità nell'arco dell'anno di foraggiamento dei pronubi;
- b) creazione di habitat diversificati (con specie erbacee, cespugliose ed arboree) per favorire la nidificazione e la riproduzione;
- c) mantenere limitato il numero degli sfalci delle aree prative per assicurare la disponibilità di foraggiamento e ridurre la presenza antropica;
 - 3.1) Sospendere il pascolamento nel periodo estivo e sfalciare se possibile in periodi diversi a file alterne per assicurare la variabilità della statura della vegetazione erbacea;
 - 3.2) ridurre al minimo l'uso di prodotti agrochimici;
- d) creare elementi lineari plurispecifici composti da essenze arboree, cespugliose ed arbustive lungo i margini del campo fotovoltaico;
 - 4.1) inserire preferibilmente i parchi fotovoltaici nell'ambito di contesti utilizzati dall'agricoltura in quanto generatori di aree semi naturali utili quali rifugio per gli insetti impollinatori
- e) creare variabilità di habitat per favorire la difesa dalle variazioni microclimatiche.

Seppure lo studio riguardi specificamente l'interazione fra campi fotovoltaici a terra e pronubi, è giusto sottolineare quanto gli effetti di una strategia integrata come quella descritta porti al miglioramento delle interazioni fra l'ambiente semi naturalizzato dei campi fotovoltaici e le ulteriori forme di vita.

2.4.2 Modalità di attuazione delle indicazioni agroambientali nel parco

Il progetto per la realizzazione del parco fotovoltaico oggetto di interesse prevede l'attuazione di una serie di azioni che puntino innanzitutto a convertire l'attuale uso del suolo (caratterizzato da terreno agrario soggetto a coltivazione intensiva) verso colture che comportino la riduzione degli elementi critici che incidono sull'ambiente promuovendo un nuovo equilibrio ecologico.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 52 di
308

Si prevede dunque la progressiva riduzione, sui siti di interesse, della pressione antropica e la riduzione al minimo di ogni input rilevante mediante:

- contenimento della presenza fisica dell'uomo;
- impiego limitato di mezzi agricoli a motore con relative attrezzature (aratri, erpici, trebbie);
- distribuzione di input (diserbanti, prodotti fitosanitari, concimi chimici) solo in caso di effettiva necessità dopo una valutazione delle soglie di intervento;
- adozione dei criteri di produzione integrata previsti dallo standard SQNPI "Sistema di Qualità Nazionale Produzione Integrata" di cui al DM 4890/2014 e dai relativi disciplinari.



Si intende inoltre agire sul miglioramento della qualità del suolo mediante le seguenti attività di tipo agronomico:

- recupero della fertilità naturale riavviando il ciclo della sostanza organica volto a migliorarne la dotazione negli orizzonti attivi, la micro/macro porosità, lo scambio gassoso con l'atmosfera, la capacità di ritenzione idrica naturale e l'ecosistema microbiologico (microbiota) del suolo stesso;
- riduzione della compattazione degli orizzonti superficiali;
- metabolizzazione progressiva di eventuali residui di prodotti chimici accumulati nel tempo a seguito della coltivazione intensiva;
- aumento dell'accumulo di sostanza organica e quindi di carbonio nel terreno;
- riduzione dell'uso dell'acqua.

Si prevede infine l'attuazione di colture ed attività produttive che contemperino in maniera ottimale le esigenze finora descritte.

Il modello proposto punta pertanto, ad integrare le tecnologie per la generazione energetica da fonti sostenibili, tramite fotovoltaico a terra, con opere di diversificazione ambientale ed attività agricole di nicchia, ma di alta specializzazione e di valore ecologico. Varrebbe la pena, vista l'opportunità, poter monitorare in collaborazione con enti di ricerca gli effetti nel lungo periodo di questa sostanziale rinaturalizzazione di ampie porzioni di territorio agrario sia rispetto a parametri biologici (censimento e frequenza delle specie di insetti pronubi, presenza di frequenza di altre specie animali come microfauna e avifauna) che chimico-fisico (tasso di SO nel suolo, capacità di ritenzione idrica, fertilità del suolo generale).

2.4.3 Coltivazioni ed attività produttive

In questo contesto sono state individuate due attività agricole in linea con le politiche agro-ambientali del Green Deal europeo e delle strategie di sostenibilità alla base della realizzazione dei parchi fotovoltaici in quanto ecologicamente miglioratrici, economicamente significative e promotrici di un modello di sviluppo innovativo così rappresentate:

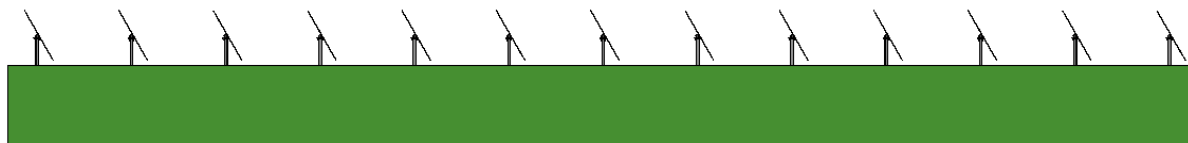
- semina di un miscuglio di essenze erbacee prative nettarifere sull'intera superficie destinata agli impianti fotovoltaici;
- creazione di postazioni apistiche temporanee per la produzione specializzata di miele abbinata alla coltivazione di ulteriori essenze erbacee ed arbustive nettarifere;



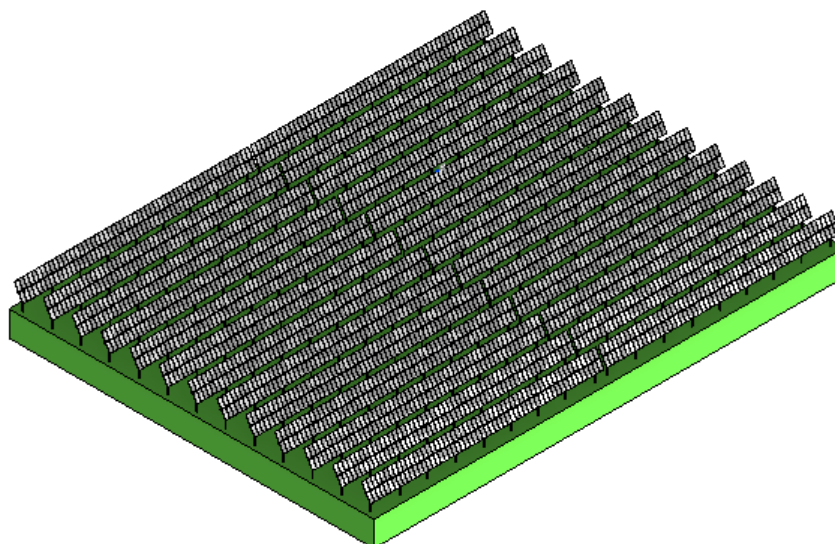
2.4.4 Radiazione solare sotto i tracker

Su una porzione di impianto fotovoltaico composta da 2912 moduli che corrispondono a 7.961,6 mq di superficie rispetto ad un lotto di 13.000 mq di terreno (lotto di 100x130 m), è stata svolta l'analisi della luce solare annua con lo strumento di analisi di luce solare integrato in Revit nel plug-in di Insight. Questo strumento consente di prendere in considerazione le ombreggiature degli oggetti adiacenti.

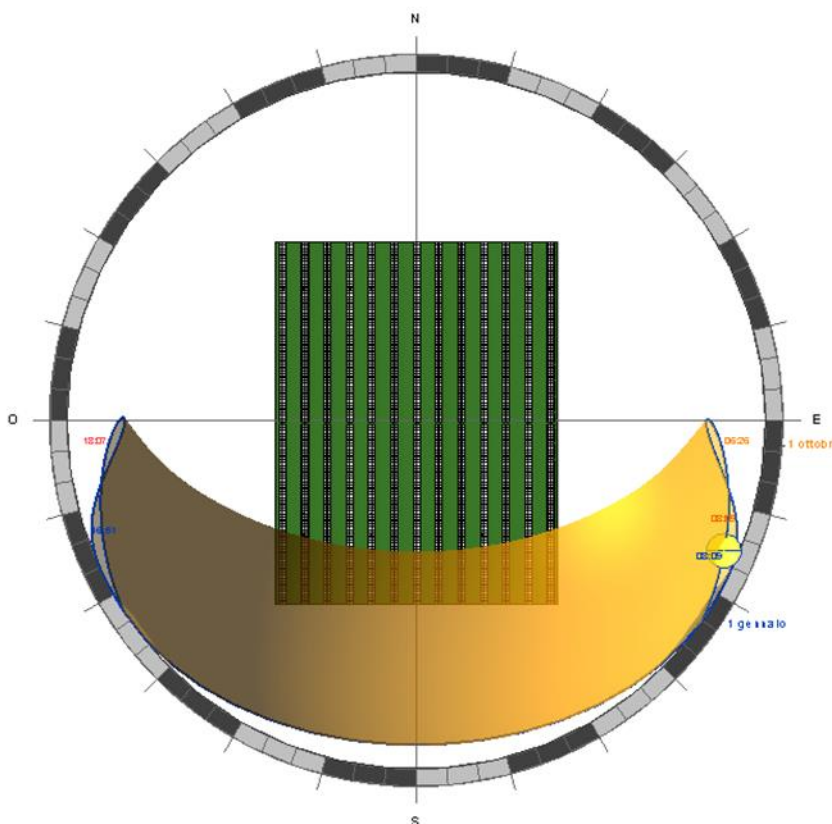
Il calcolo tiene conto dell'incidenza oraria nelle varie inclinazioni dei moduli fotovoltaici posizionati sui tracker, il range delle inclinazioni va da 30° a 150° rispetto l'asse verticale del tracker.



Sezione frontale nella prima inclinazione (30°)



Modello per analisi della luce solare annua



Percorso solare annuo

Il percorso solare annuo permette di valutare l'angolazione dei tracker per ogni ora del giorno. Dal grafico si nota che la permanenza del sole completa durante l'anno è alle 9 alle 16.

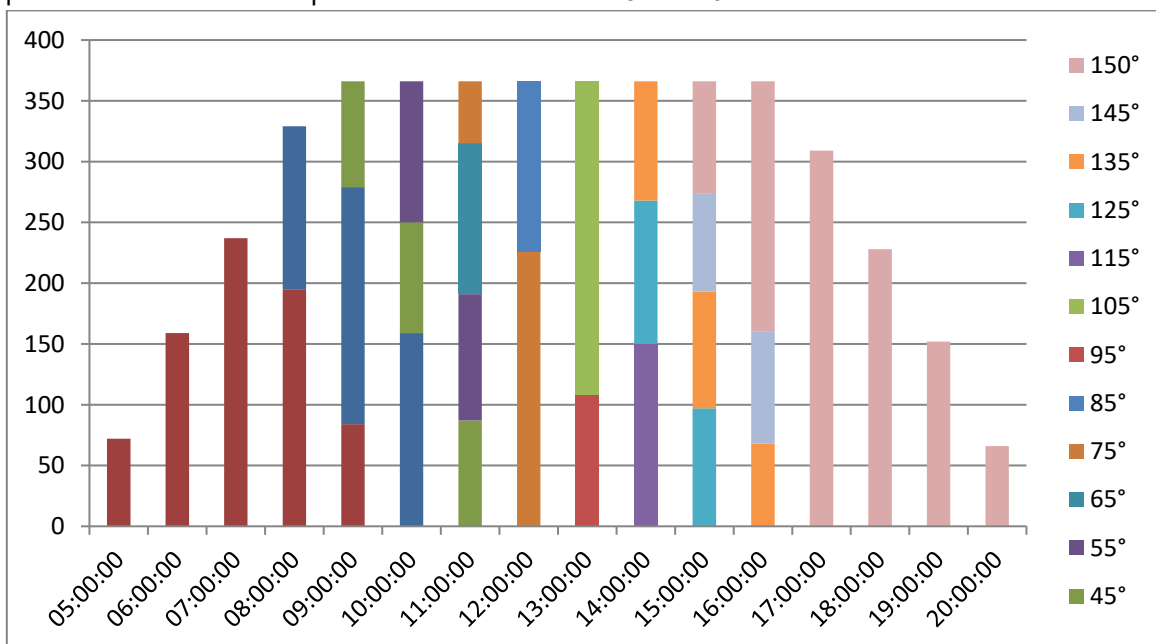


FIGURA 25- ORE ANNUALI IN OGNI INCLINAZIONE PER OGNI

Lo studio di incidenza annuale si è svolto in quattordici diverse inclinazioni (30°, 35°, 45°, 55°, 65°, 75°, 85°, 95°, 105°, 115°, 125°, 135°, 145°, 150°), per ognuna di queste è stata calcolata la radiazione a terra.



Eseguito il calcolo della radiazione solare media ponderata che risulta 2.702.333 kWh/anno, considerata l'altezza dei tracker di 2,5 m, si confronta con la radiazione solare annua della superficie senza i tracker pari a 2.758.117 kWh/anno.

Dalla simulazione risulta una perdita di irraggiamento limitata al **2,02%**

2.4.5 La coltivazione dei prati, la fertilità dei suoli agrari e il ruolo di habitat

Negli ultimi 60/70 anni, la fertilità dei suoli è stata accostata alla produttività. Tanto più produce tanto più è fertile. Tanto più è reattivo all'integrazione fatta con i concimi chimici (principalmente a base di azoto, fosforo e potassio) e più risponde alle esigenze di accelerare la risposta produttiva necessaria per assecondare le richieste del mercato. In realtà il suolo agrario è l'habitat di microrganismi, alghe, funghi, insetti, acqua, che assieme alle caratteristiche pedologiche del medesimo (la tessitura, la granulometria, la porosità), interagisce con gli agenti climatici e crea un equilibrio unico la cui stabilità nel tempo genera la fertilità. In un suolo fertile gli organismi trasformano con efficienza le sostanze nutritive e la sostanza organica rendendoli disponibili alle piante, proteggono queste da malattie e danno struttura al terreno. Un terreno fertile può essere coltivato facilmente, assorbe meglio la pioggia, preserva la porosità riducendo la migrazione delle particelle fini e resiste all'erosione. Filtra e neutralizza gli acidi che vi ricadono dall'atmosfera, degrada i fitofarmaci. La fertilità del suolo è il risultato di processi biologici complessi che lo rendono capace di rigenerarsi nel tempo.

L'agricoltura "moderna", intensiva, prevalentemente monocolturale (es.: mais su mais), priva di rotazioni periodiche, priva di sovesci ovvero di apporto di sostanza organica, ha portato a semplificare questa complessità riducendo certamente le rese produttive, aumentando i fenomeni di stanchezza del terreno.

La rigenerazione della fertilità attraverso la coltivazione prativa prolungata nel tempo, specialmente con leguminose, contribuisce ad arricchire il suolo di sostanza organica e a rigenerarlo; ne aumenta il contenuto di azoto fissandolo dall'atmosfera, ne migliora la struttura glomerulare e colonizza il suolo contrastando la diffusione delle erbe infestanti.

Questa scelta agronomica si ritiene del tutto adatta ai siti oggetto di interesse proprio per interrompere affermate prassi pregresse caratterizzate da ripetuta monocoltura (cereali autunno vernini e mais) o rotazioni molto limitate fra cereali e oleaginose (soia) senza intercalazione con prati avvicendati (es.: trifogli o erba medica) stabili sul suolo per almeno 3/4 anni. Infine, le colture prative contribuiscono a trasferire il carbonio nel suolo in quantità significativa. Tale positivo effetto diviene apprezzabile specialmente se misurato in funzione della variazione dell'uso del suolo ovvero quanto una coltura prevalente viene sostituita da un'altra. In particolare, l'avvicendamento di colture a seminativo o permanenti (vigneti/frutteti) con prati stabili porta ad accumulare nei primi 30 cm di suolo, nel lungo periodo, una maggior quantità di CO fino a 12,2 t/ha rendendolo il più virtuoso.

La realizzazione di un'ampia superficie prativa dedicata a essenze erbacee polifite e nettarifere consente inoltre di creare un elemento di diversificazione del territorio agrario tipico con l'inserimento di specie floristicamente importanti per l'insediamento e la riproduzione di insetti pronubi (sia api che altre specie), costituendo una fonte di foraggiamento ricca di varietà di fiori, di tipi di fiori ed infiorescenze, di pollini e nettare, di habitat adatti a creare microclimi ottimali e ponti ecologici verso ulteriori tipologie di habitat costituiti dalle formazioni arboree e cespugliose allignanti sul perimetri dei siti realizzate a fini di mitigazione ambientale.

2.4.6 Realizzazione della coltura prativa

Assume quindi una grande importanza ecologica la coltivazione di un prato polifita di durata da 2 a 5 o 6 anni, secondo le condizioni ambientali e le esigenze dell'allevamento, costituiti da consociazioni di varietà selezionate delle migliori specie prative, appartenenti alle famiglie botaniche delle graminacee e delle leguminose. *Lolium multiflorum*, *L. perenne*, *L. Hybridum*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. arundinacea*, *Phleum pratense*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, sono le diverse specie graminacee più regolarmente impiegabili nei prati avvicendati di pianura del centro-nord; regolarmente consociate con alcune varietà di specie leguminose



(*Trifolium repens*, *T. pratense*, *T. hybridum*, *Medicago sativa*, *M. Lupulina*, *Onobrychis viciifolia*, *Lotus corniculatus*) ed alcune specie erbacee nettariifere quali il genere *Achillea*, *Centaurea*, *Taraxacum officinale* e meliloto (*Melilotus officinalis*).

I miscugli da predisporre con le diverse specie e varietà di graminacee e leguminose possono prevedere per le specie da consociare differenti rapporti in termini di numero di semi per m² di suolo; rapporti che devono tener conto della competitività delle specie e varietà impiegate per ottenere una massa foraggera, consumabile dagli animali nelle diverse forme (erba pascolata, erba sfalciata e somministrata fresca agli animali, erba sfalciata e affienata), il più possibile polifita nei diversi periodi stagionali.

Le attività agronomiche per la semina del prato prenderanno avvio nel periodo autunnale e si svolgeranno secondo la seguente sequenza:

- a. concimazione di fondo di origine organica (letame bovino o digestato da biogas ottenuto esclusivamente da impianti agricoli) in ragione di 60 ton/ha;
- b. preparazione del terreno mediante aratura poco profonda (max cm 20), frangizollatura ed erpicatura per l'affinamento della zollosità e la preparazione ottimale del terreno per la semina del prato;
- c. acquisto di semente di essenze erbacee in ragione di kg/ha 40, specie poliennali, adatte a colonizzare rapidamente il suolo e mantenere il medesimo coperto da vegetazione fitta e rigogliosa per contrastare in maniera naturale le erbe infestanti; le abbondanti fioriture scalari contribuiranno nel tempo a costituire un pascolo interessante per le api ed altri pronubi e contribuiranno a rendere gradevole il paesaggio locale;
- d. semina del miscuglio di essenze prative con idonei mezzi agricoli;
- e. effettuazione di una rullatura per il compattamento della superficie del suolo finalizzato a garantire il rapido attecchimento del prato appena seminato;

2.4.7 Manutenzione del prato

Il progetto prevede la presenza degli ovini nell'area, tuttavia, non sarà continuativa nel corso dell'anno poiché durante i mesi estivi il gregge si trasferirà in montagna. Sarà dunque questo il periodo in cui il prato, non essendo pascolato, crescerà, permettendo alla vegetazione erbacea di andare in fiore e creando le condizioni ambientali ottimali per la vita degli insetti pronubi. Il prato sarà gestito con due tagli, uno a giugno (dopo la fioritura principale) e l'altro a settembre, destinanti entrambi alla produzione di fieno per l'inverno. La concimazione sarà garantita dalle deiezioni solide e liquide dei capi ovini che verranno gestiti attraverso una rotazione delle aree di pascolo che saranno divise in settori temporaneamente delimitati da recinti elettrici.

Successivamente alla semina seguirà l'effettuazione di opportune attività agronomiche necessarie a garantire il corretto sviluppo e mantenimento del prato così rappresentate:

- a) sfalcio periodico del cotico erboso (2-3 volte l'anno) da eseguire dopo la piena fioritura e ad un'altezza di cm 15; Tale operazione è resa possibile per il trasferimento dei capi ovini sui pascoli montani (da maggio a settembre) dando la possibilità al prato di andare a fiore.
- b) essiccazione all'aria, imballaggio ed utilizzo per integrare l'alimentazione invernale dei capi ovini allevati sul posto.

Ogni 4 anni, qualora il prato tenda a ridurre la capacità vegetativa, potrà essere effettuata una ripuntatura superficiale o il sovescio con successiva risemina con un miscuglio di specie erbacee nettariifere.

In accordo con l'ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL TICINO E DEL LAGO MAGGIORE verranno destinate delle superfici di carattere sperimentale seminate con del fiorume di specie foraggere autoctone proveniente da prati da sfalcio di bassa quota dell'Italia Settentrionale, denominati anche arrenatereti (Habitat di interesse comunitario codice 6510), reperibile da aziende agricole specializzate.



2.4.8 Attività zootecnica: limite densità degli animali per ettaro (bovini e caprini)

Come definito dalla normativa vigente sulla gestione e smaltimento dei reflui per la fertilizzazione dei suoli, la densità totale degli animali non deve superare il limite dei 170 Kg di azoto per anno per ettaro di superficie agricola. La determinazione della densità di animali, espressa come numero massimo di animali per ettaro, è indicata nella tabella in allegato IV del Reg CE 889/2008 e per i bovini e ovicaprini è di:

Classe o specie	Numero massimo di animali per ettaro equivalente a 170 kg N/ha/anno
Vitelli da ingrasso	5
Altri bovini di meno di 1 anno	5
Bovini maschi da 1 a meno di 2 anni	3,3
Bovini femmine da 1 a meno di 2 anni	3,3
Bovini maschi di 2 anni e oltre	2
Manze da riproduzione	2,5
Manze da ingrasso	2,5
Vacche da latte	2
Vacche lattifere da riforma	2
Altre vacche	2,5
Pecore	13,3
Capre	13,3

Con l'entrata in vigore del regolamento 18354 del novembre 2009, è stato definito che l'autorità competente che ha il compito di definire il numero massimo di animali adulti equivalenti a 170 chilogrammi di azoto per ettaro per anno, utilizzando la tabella sopra riportata a titolo orientativo, è la Regione o la Provincia autonoma territorialmente competente. Le tabelle predisposte dalle Regioni o Province autonome vengono quindi trasmesse al Mipaaf.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 58 di
308

STIMA DEL CARICO MANTENIBILE ANNUALE (OVINI)

Superficie: **60 ha**

La produzione stimata di s.s. (sostanza secca) all'anno per un prato polifita di pianura è pari a circa **3.000 kg/ha.**

Coeff. di utilizzazione **65%**

Peso medio ovino adulto **60 kg**

Ingestione giornaliera s.s. (vedi tabella sottostante) **2,10 kg/capo/d**

Durata pascolamento **365 gg**

S.S. x SUPERFICIE x COEFF. UTILIZZAZIONE

CARICO ANNUALE =

INGESTIONE GIORNALIERA x gg

3.000 x 60 x 0,65

CARICO ANNUALE =

2,10 x 365

CARICO ANNUALE = 152 CAPI OVINI



Calcolo di una razione alimentare per una pecora di 60 kg che produce 1 litro di latte al giorno al 6,5% di grasso.

	t.q. (kg)	s.s. (kg)	PG (g)	UFL (n)	Ca (g)	P (g)
Fabbisogni:						
Mantenimento			104	0,71	4,0	3,0
Lattazione			103	0,65	6,5	2,5
Totale			207	1,36	10,5	5,5
Capacità di ingestione		2,10				
Alimenti:						
Orzo	0,25	0,22	22	0,25	0,2	0,9
Fieno prato nat. 1 t°	1,40	1,25	106	0,74	3,7	1,9
Fieno prato nat. 2 t°	0,70	0,60	81	0,42	4,8	1,2
Totale	2,35	2,07	209	1,40	8,7	4,0

Sul valore della produzione di sostanza secca di un prato polifita permanente, dobbiamo tenere conto delle seguenti condizioni del sito:

1. Si tratta un'area di pianura posta su terreni di modesta fertilità.
2. La sottrazione di luce da parte dei tracker è un fattore limitante.

È stato adottato per il calcolo un valore cautelativo (3.000 kg/ha di sostanza secca), tenuto conto che mediamente un prato stabile irriguo può arrivare a superare i 100 q.li/ha di s.s.

TABELLA 1 - Raffronto tra valutazioni economiche di diverse foraggere

Foraggio	q s.s./ha	Euro/ha	Euro/q s.s.	Euro/q t.q.	Riferimento s.s. (1)
Silomais 1° raccolto	188	1.199	6,36	2,19	34,5
Silomais 2° raccolto	189	1.389	7,41	2,39	32,2
Loiessa insilato	92	559	5,45	1,67	30,6
Loiessa fieno	80	559	9,54	8,11	85,5
Cereali vernini	115	781	7,15	2,57	36,0
Panico	32	402	11,41	9,81	86,0
Sorgo gentile (3)	132	1.254	10,11	2,38	23,5
Sorgosilo Bmr	80	616	7,72	1,62	21,0
Prato stabile	105	1.237	6,54	5,54	85,0
Erba medica	148	2.263	8,45	7,35	87,0

2.4.9 Attività di apicoltura: realizzazione delle postazioni apistiche

Il progetto propone la creazione di postazioni per l'installazione di alveari posti all'interno del parco fotovoltaico da arricchire con essenze erbacee e arbustive nettariifere con lo scopo di favorire il pascolamento delle api nelle superfici circostanti prive di interazione antropica. La popolazione apistica ivi insediata potrà inoltre interagire con le ulteriori specie arbustive e arboree già previste nella fascia di mascheramento prevista lungo il perimetro dell'impianto (ulteriore fonte nettariifera), col Rio Rivolo e il Rio Manganizza (fonti idriche indispensabili per la vita



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 60 di
308

delle api) ed inoltre con le siepi arborate già presenti nel territorio circostante l'impianto. L'insediamento apistico costituirebbe infine un importante elemento di valore ecosistemico volto a favorire l'impollinazione delle specie erbacee, arbustive ed arboree entomofile in generale e le colture agrarie di maggiore pregio presenti nella zona come quelle frutticole.

L'attività proposta persegue i seguenti obiettivi:

- significativo miglioramento della biodiversità ambientale contribuendo ad arricchire lo spettro floristico del sito;
- potenziamento dell'interazione fra le componenti dell'ecosistema locale in un sito semplificato dal punto di vista ecologico a seguito delle diversificate attività antropiche svolte nel tempo;
- contribuire a diffondere ed affermare sul territorio l'ape italiana (*Apis mellifera ligustica Spinola*);
- creare una modello di economia sostenibile mediante la sinergia con gli apicoltori locali i quali potranno utilizzare le postazioni ubicate in un pascolo già predisposto ed al sicuro da possibili furti di arnie o vandalismi (ricorrenti negli ultimi anni) grazie al fatto che il perimetro dell'impianto fotovoltaico sarà protetto da recinzione e videosorveglianza.



Figura 26 Esempificazione di postazione apistica

2.4.10 Area umida

In merito all'area umida, così definita anche in considerazione della pubblicazione "Le zone umide del Piemonte" della Regione Piemonte con ARPA, si prevede di gestire un'area a est dell'impianto all'interno del vincolo Galasso nel periodo di irrigazione dal 15 marzo al 15 settembre tramite l'approvvigionamento attraverso il Consorzio della Baraggia.

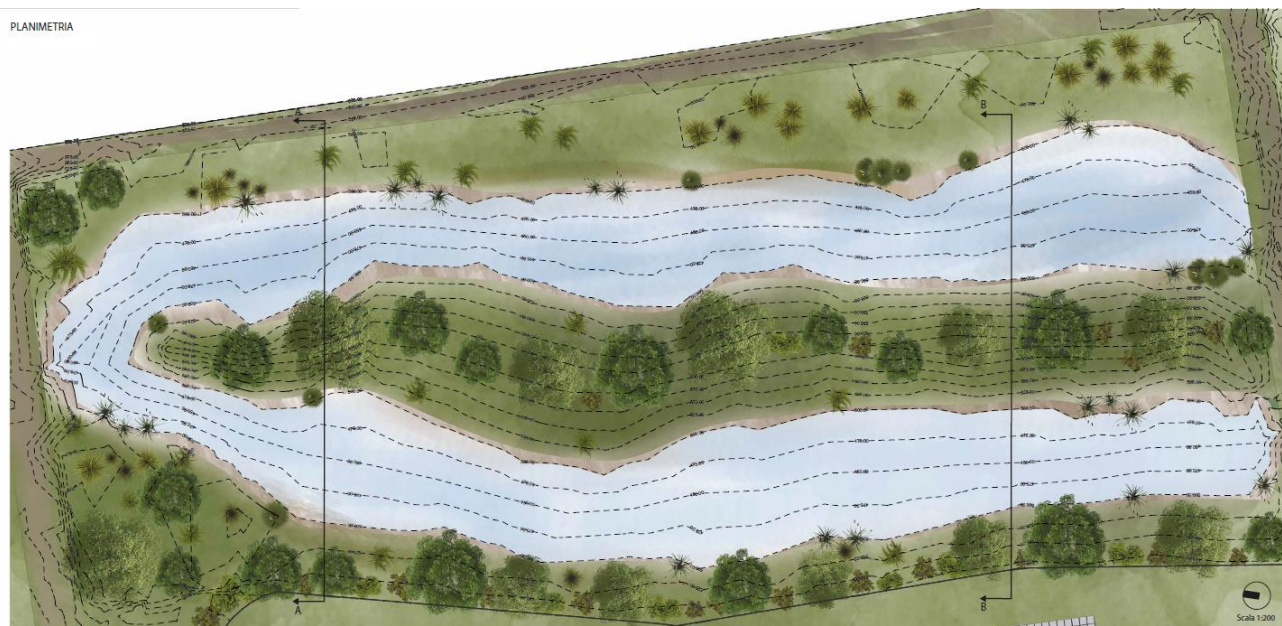


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 61 di
308

PLANIMETRIA



SEZIONE AA



SEZIONE BB



2.4.11 Manutenzione area umida

Manutenzione del reticolo idraulico

La presenza di un adeguato reticolo di canali che consenta una razionale circolazione delle acque nell'ambito del comprensorio costituisce, ovviamente, condizione indispensabile sia per la sopravvivenza che per la costituzione di una zona umida. Molto spesso, specialmente nelle aree umide di maggiori dimensioni, le opere idrauliche di conduzione delle acque, realizzate per conseguire scopi bonificatori, rappresentano ancora il sistema idraulico fondamentale a cui affidarsi per conseguire una razionale gestione delle acque.

Ma altrettanto spesso, quando decadono le motivazioni di interesse per l'utilizzazione palustre, il reticolo idraulico può andare incontro ad un inesorabile e rapido degrado dal momento che vengono a mancare anche i più necessari ed elementari interventi di manutenzione ordinaria. È in particolare il reticolo dei canali di più modeste dimensioni a subire i danni più frequenti per effetto dell'eccessivo sviluppo della vegetazione, per l'accumulo di detriti, di agallati, ecc. che ne riducono, o addirittura ne annullano, la sezione utile. Ciò può comportare



interruzioni localizzate dei flussi idrici con conseguenze negative sulla circolazione globale dell'acqua e, quindi, sulle caratteristiche degli habitat.

Controllo dell'interrimento

Fondali con livello di acqua variabile da pochi centimetri a due metri consentono, infatti, la penetrazione diversificata della luce e, di conseguenza, lo sviluppo di molteplici forme vegetali. Ciò, di fatto, costituisce un notevole incremento delle fonti trofiche vegetali e animali disponibili per i diversi gruppi di uccelli (anatre di superficie, tuffatrici, limicoli, trampolieri, ecc.). È da rilevare ancora che un non indifferente contributo alla riduzione dei fenomeni di colmamento delle zone umide è rappresentato dall'asportazione dei residui dei materiali vegetali che in esse si accumulano in grande abbondanza, una volta terminato il proprio ciclo vitale.

Mantenimento e ripristino della vegetazione tipica

Il controllo della vegetazione attraverso gli sfalci e le trinciature si rivela una pratica utile per sfoltire e rinnovare la copertura vegetale. Questo tipo di interventi dovrebbero essere intrapresi solo nei periodi pre o post-riproduttivi (inverno, fine estate-autunno) e solo su parte della area occupata dalla vegetazione presente, cercando di ottenere una disetaneizzazione della stessa, alternando le aree di intervento. Per i canneti l'epoca migliore del taglio è, in genere, quella che precede la caduta delle foglie, mentre dove prevalgono i cariceti il periodo migliore è quello invernale. Qualora si intenda favorire lo sviluppo della vegetazione, il taglio deve essere realizzato al di sopra del livello dell'acqua. Le operazioni di taglio condotte al di sotto del livello dell'acqua favoriscono, invece, l'indebolimento e la riduzione della vegetazione. In quest'ultimo caso, i residui vegetali dovranno essere raccolti ed allontanati dall'area di intervento per evitare la moltiplicazione delle piante per talea.

Nella pubblicazione citata si riporta, a pag. 103: "Tra i siti Natura 2000 caratterizzati dalla presenza di questa tipologia di zona umida si cita il SIC IT1120004 Baraggia di Rovasenda dove sono presenti alcuni canali con alveo rivestito colonizzati dalla pteridofita acquatica *Isoetes malinverniana* denominata anche Calamaria, specie compresa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

L'introduzione dell'area umida si pone anche l'obiettivo di favorire il ricarica delle falde idriche in periodo di particolare siccità stagionale, mantenendo un certo volume di risorsa idrica sul territorio, prima che defluisca naturalmente in direzione del mare. L'area coinvolta è superiore ai 3 ha.

2.4.12 Manutenzione fasce boscate

Per queste aree è necessario programmare degli interventi di manutenzione per un contenimento meccanico delle piante erbacee che possono esercitare una forte concorrenza aerea e radicale determinando un'ulteriore situazione di stress ambientale per le giovani piante messe a dimora. Molto importante sarà garantire alle piantine tempestive irrigazioni di soccorso soprattutto nei primi tre anni. A tal fine gli interventi di manutenzione programmati sono i seguenti:

- Due trinciature all'anno (la prima a giugno, dopo le principali fioriture e l'altra a fine settembre) al fine di un controllo della vegetazione erbacea che nei primi anni sarà piuttosto aggressiva per l'assenza di una copertura aerea sufficiente da parte delle chiome dei soggetti arborei messi a dimora. Con la trinciatura la biomassa viene lasciata a copertura del suolo.
- Per i primi tre anni è necessaria l'irrigazione di soccorso nel periodo estivo (sono previsti n. 4 interventi), qualora vi siano stagioni particolarmente asciutte gli interventi possono diventare 8.
- Per i primi 5 anni sarà necessario prevedere dei risarcimenti per sostituire gli eventuali soggetti arborei che non hanno attecchito da valutare mediamente intorno al 5%.
- Al terzo anno possono essere asportati i tutori che sono stati utilizzati per il sostegno delle piante.



2.4.13 Manutenzione aree destinate a Brughiera (lande secche europee)

È un habitat caratterizzato da vegetazione basso-arbustiva acidofila generalmente dominata da *Calluna vulgaris* (brugo), cui si associano specie dei generi *Cytisus scoparius* (ginestra) e *Molinia caerulea*. È fondamentale agire per il mantenimento della struttura tramite sfalcio delle erbacee e taglio/contenimento delle eventuali specie legnose autoctone e alloctone che si insedieranno.

Se in alcune aree l'impianto di *Calluna* non fosse attecchito, si può ricorrere alla tecnica del **top-soil inversion** consistente nel seppellimento del suolo superficiale sotto uno strato di sottosuolo, (generalmente uno strato di 40 cm di suolo superficiale è seppellito sotto uno strato di 40 cm di sottosuolo) con spargimento di ritagli di *Calluna* prelevati dalle aree limitrofe dov'è già presente. Sarà preso in considerazione un intervento di bruciatura della vegetazione (debbio) ma dovrebbe comunque essere effettuato solo su superfici di estensione limitata, ad iniziare dalla fine di novembre, in modo da evitare il disturbo agli uccelli presenti. Questa operazione è meglio che sia condotta su strisce alternate di larghezza ridotta allo scopo di consentire una rapida ricolonizzazione delle aree percorse dal fuoco da parte della microfauna proveniente dalle fasce integre limitrofe.

Il fuoco può determinare anche effetti positivi sulla fertilizzazione del substrato e consentire la riduzione della massa vegetale costituita dalle sostanze morte che si accumulano sul terreno. In ogni caso, occorre ricordare che l'uso del fuoco può favorire il successivo maggiore sviluppo di certe specie vegetali, non sempre le più desiderate, rispetto ad altre e che il controllo della vegetazione con tale mezzo deve essere comunque condotto solo ed esclusivamente dopo aver posto in atto ogni attenzione per garantire il suo assoluto controllo.

1.1 ALTERNATIVE PROGETTUALI

2.5.1 Alternative tecnologiche

Si è ritenuto necessario, prima di considerare definitivamente la soluzione adottata, procedere ad una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- Impatto visivo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di manutenzione
- Producibilità attesa dell'impianto



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO FISSO	Impatto visivo contenuto grazie all'altezza ridotta.	Rischio desertificazione, a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione
	Costo investimento accettabile.	Producibilità inferiore rispetto ad altri sistemi
	Manutenzione semplice ed economica.	Costi d'investimento leggermente maggiori.
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	Impatto visivo contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,50 metri.	
	Coltivazione meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.	
	Ombreggiamento ridotto.	
	Manutenzione semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso	
	Producibilità superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.	
SOLUZIONI IMPIANTISTICHE		
	VANTAGGI	SVANTAGGI
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	Producibilità superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt
		Coltivazione limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.
		Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa
IMPIANTO BIASIALE	Coltivazione possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.	Impatto visivo elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.
	Producibilità superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.	Costo investimento elevato
		Manutenzione complessa

	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	IMPATTO VISIVO	COSTO INVESTIMENTO	PRODUCIBILITA'	MANUTENZIONE	TOTALE
IMPIANTO FISSO	5	1	2	5	1	14
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	2	2	3	3	2	12
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	2	3	17
IMPIANTO BIASIALE	2	5	5	1	5	18

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto in relazione al suolo interessato, permettendo al contempo l'utilizzo agricolo del terreno sottostante.



2.5.2 Alternativa “zero”

Il progetto definitivo dell'intervento in esame è stato il frutto di un percorso che ha visto la valutazione di diverse ipotesi progettuali e di localizzazione, ivi compresa quella cosiddetta “zero”, cioè la possibilità di non eseguire l'intervento e lasciare i terreni in oggetto allo stato di coltura cerealicola/risaia.

Il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili, una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

I benefici ambientali derivanti dall'operatività dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

La produzione annuale di energia dell'impianto nel primo anno risulta essere **89.343,57 MWh**, mentre per quanto riguarda l'energia nei 30 anni risulta ammontare a circa **2.411.895,47 MWh**.

Per quanto riguarda invece le emissioni di CO₂, a seguito dello studio svolto all'interno del *DOC.CFP01 - CARBON FOOTPRINT*, sono state stimate le emissioni per la realizzazione che risultano essere **110.382.240,14 kgCO₂eq**. Si riporta la stima complessiva dei risparmi di kg di CO₂/kWh. Prendendo in considerazione la produzione di energia (kWh) nei 30 anni di vita dell'impianto e valutando i kg CO₂/kWh:

- risparmiati dai fattori di emissione atmosferica nel settore elettrico nazionale che si stimano circa 0,273 kg di CO₂/kWh¹;
- emessi derivanti dalla realizzazione dell'impianto da 54,77 MWp stimate a 0,046 kg di CO₂/kWh;
- compensati dalla piantumazione degli alberi², circa pari a 20 kg di CO₂/albero quindi un recupero annuo di 16.000 kg CO₂.

Dalla figura riportata in seguito si possono valutare i risparmi di kg di CO₂ che nel caso studio risultano essere pari a **5.576.511.501 kg di CO₂**, oltre i risparmi si stima anche l'EPBT che risulta essere pari a **5/6 anni**:

¹ Rapporto ISPRA 2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei tab.2.4 pag.31

² I dati riportati da uno studio pubblicato su “Trens in Plant Science” affrontato dalla James Cook University dimostrano che singolarmente una specie arborea raggiunto la propria maturità collocata all'interno di un contesto naturale e idoneo alla propria specie assorbirà tra i 20 e i 50 kg CO₂ all'anno. <https://blog.ecolstudio.com/emissioni-co2-assorbimento-alberi/>

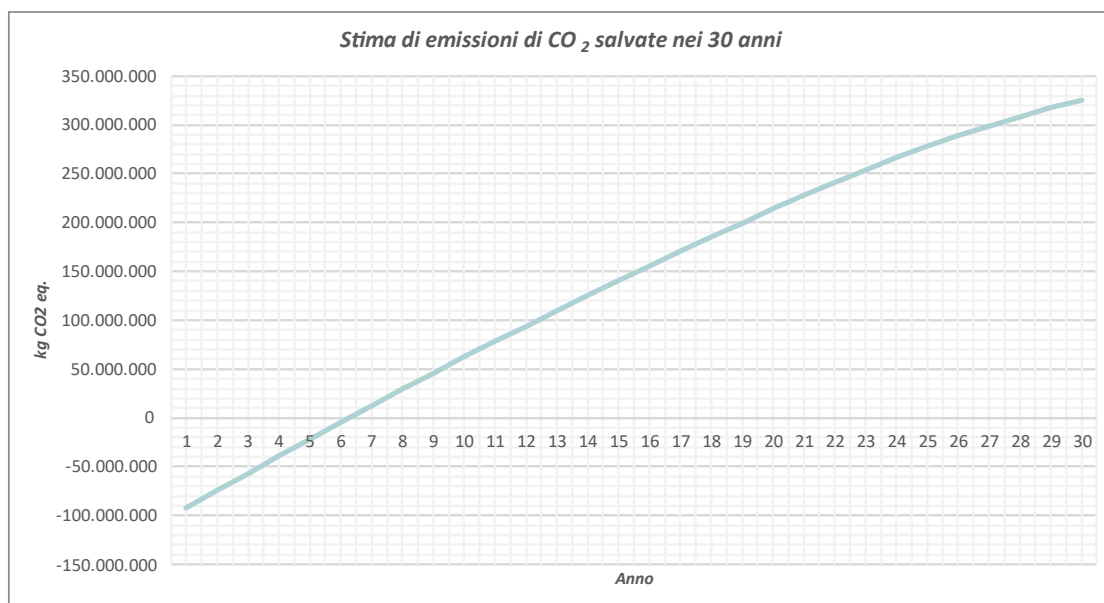


Figura 27 Stima di risparmi di CO₂ nei 30 anni di vita dell'impianto fotovoltaico

Quanto sopra esposto dimostra in modo chiaro l'impatto positivo diretto che le fonti rinnovabili ed in modo particolare il progetto in esame, sono in grado di garantire sull'ambiente e sul miglioramento delle condizioni di salute della popolazione. Se si considera altresì una vita utile minima di 30 anni di tale impianto si comprende ancor di più come sia importante per le generazioni attuali e future investire sulle fonti rinnovabili.

Inoltre, considerata la tecnologia impiegata è possibile confermare, come rilevato da vari studi a livello internazionale, che le condizioni microclimatiche (umidità, temperatura al suolo, giusto grado di ombreggiamento variabile e non fisso) che vengono a generarsi nelle aree di impianto, favoriscono la presenza e permanenza di colture vegetali erbose autoctone e l'incremento di biodiversità.

Ed ancora, così come osservato anche nello studio di incidenza ambientale, la presenza delle recinzioni perimetrali con maglia differenziata e la fascia di mitigazione perimetrale, permettono la creazione di un ambiente protetto per la fauna ed avifauna locale che in questo modo difficilmente potrà essere predata e/o cacciata favorendone la permanenza ed il naturale insediamento a beneficio dell'incremento della biodiversità locale.

La costruzione dell'impianto fotovoltaico ha anche effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socioeconomico, costituendo un fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti). Oltre ai vantaggi occupazionali diretti, la realizzazione dell'intervento proposto costituirà un'importante occasione per la creazione e lo sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno all'impianto fotovoltaico (indotto), quali ditte di carpenteria, edili, società di consulenza, società di vigilanza, imprese agricole, ecc. Le attività a carico dell'indotto saranno svolte prevalentemente ricorrendo a manodopera locale, per quanto compatibile con i necessari requisiti. In ultimo la costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico potrà costituire un momento di sviluppo di competenze specifiche ed acquisizione di know-how a favore delle risorse umane locali che potranno confrontarsi su tecnologie all'avanguardia, condurre studi e ricerche scientifiche.

2.5.3 Alternativa localizzativa - Cumuli con altri progetti esistenti e/o approvati

In merito alla possibilità di trovare nell'area in esame una alternativa localizzativa si specifica che, le condizioni ambientali per la realizzazione di un campo fotovoltaico a terra ovviamente sono caratterizzate da vari fattori:

- Disponibilità delle aree in fascia di capacità del suolo in classe idonea;



- Morfologia del terreno pianeggiante senza elementi di ombreggiamento;
- Assenza di vincoli preordinati o di elementi di dissesto;
- Distanza dalla stazione di connessione;
- Possibili impatti cumulati con impianti vicini.

La peculiarità del sito in esame è, rispetto ad altri siti che sorgono nelle vicinanze e che hanno caratteristiche simili, di rispecchiare tutti i criteri di fattibilità sopra elencati; l'unico elemento di criticità relativo alla vicinanza del progetto al sito di Riserva Naturale e di Protezione Speciale delle Baragge, diventa un elemento di slancio dello studio di impatto ambientale verso uno di mitigazione ambientale più specifico e studiato in modo da bilanciare i possibili impatti, attraverso la realizzazione di un'area umida permanente, oltre alla piantumazione di specie autoctone delle aree Baraggive ed alla realizzazione di un corridoio ecologico, oltre all'integrazione della tecnologia fotovoltaica con forme di agricoltura e pascolo che consentono un uso del terreno meno intensivo e più rispettoso degli equilibri naturali.

Nell'ambito di area vasta non si identificano ulteriori siti idonei a sostituire l'impianto di progetto.

Dall'atlante impianti del GSE è possibile visionare gli impianti che sorgono in prossimità dell'area e valutarne l'impatto cumulato con gli impianti con potenza nominale maggiore di 1 MW.

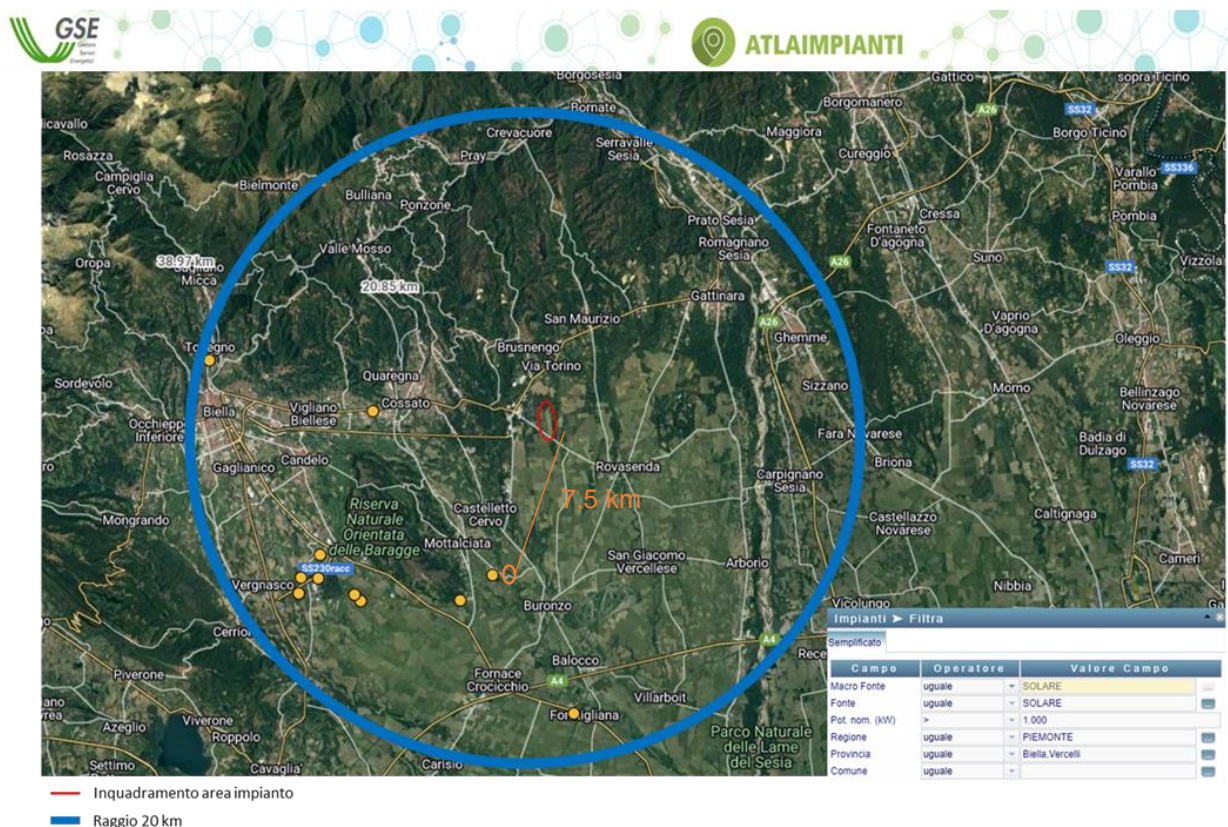


Figura 28 - Atlante impianti GSE



Nel raggio dei 20 km sono presenti 10 impianti, di cui il più vicino è di circa 2,03 MWp a distanza di 7,50 km nel Comune di Gifflegna.

Macro Fonte	Fonte	Regione	Provincia	Comune	Pot. nom. (kW)
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	CERRIONE	3754,1
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	GIFFLENGA	2025,12
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	MASSAZZA	4462,5
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	MASSAZZA	4481,05
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	MOTTALCIATA	1348,5
				QUAREGNA	
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	CERRETO	1184,65
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	VERRONE	1215,94
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	VERRONE	1244,56
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Biella	VERRONE	2367,39
SOLARE	SOLARE	PIEMONTE	Vercelli	FORMIGLIANA	1392,75

La distanza tra i due impianti non è in nessun modo percepita in quanto la planarità del terreno non permette l'intervisibilità di entrambi i campi nelle visuali prospettiche.

Progetti in fase di valutazione

Nei pressi dell'area di progetto sono stati presentati due progetti fotovoltaici, come mostrato nella **Figura 29**:

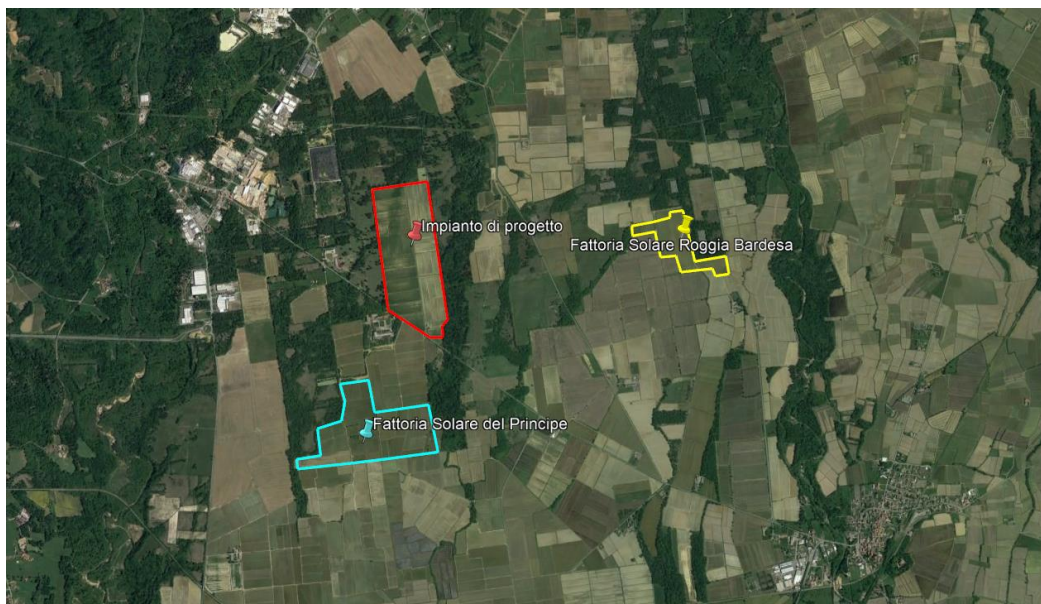


Figura 29 - Inquadramento dell'area di progetto e dei progetti presentati in fase di valutazione



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 69 di
308

- A Sud, all'interno del Comune di Masserano (BI), a circa 0,6 km è prevista la realizzazione del progetto presentato dalla "REN 190" S.r.l. Genova, denominato: "*Fattoria solare del Principe*", impianto fotovoltaico con potenza di picco complessiva di circa 32,54 MW;
- A Est, a circa 2,3 km è prevista la realizzazione del progetto presentato da "REN 192" S.r.l. Genova, denominato "*Fattoria Solare Roggia Bardesa*", riguardante anch'esso un impianto fotovoltaico con potenza di picco di circa 11,58 MW, da localizzare nel Comune di Roasio (VC).

I due interventi menzionati non sono ancora stati autorizzati ma data la loro vicinanza all'impianto in progetto si valuta il potenziale impatto cumulativo sulla componente paesaggio, effettuando un'analisi mediante gli indicatori di contesto presenti nel Piano di Monitoraggio del PPR della Regione Piemonte.

Si propone di seguito l'elenco degli indicatori selezionati:

- patrimonio forestale (PF): misura la percentuale di aree boscate;
- qualità del bosco (QB): valuta il grado di alterazione antropica delle aree boscate;
- diversità ecologica o *evenness* (E): valuta la diversità intesa come ricchezza di tipi di elementi del paesaggio (biotipi);
- presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi (Biomod): valuta la presenza di aree a differente grado di biodiversità potenziale per la classe dei mammiferi;
- consumo di suolo complessivo (CSC): misura il consumo del suolo complessivo relativo a ciascun ambito di paesaggio;
- consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva (CSP): misura il consumo che si esplicita a carico dei suoli ad elevata potenzialità produttiva;
- presenza di aree a elevata connettività ecologica (Fragm): valuta la presenza di aree di diverso grado di connettività ecologica;
- biopotenzialità territoriale (BTC): misura il grado di equilibrio del sistema ambientale di ciascun ambito di paesaggio.

Il progetto ricade complessivamente in due ambiti:

- Ambito 22: l'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto interrato in MT
- Ambito 23: la restante parte del cavidotto in MT, l'area di Step-Up, il cavidotto in AT e la futura stazione Terna



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
Località Martinella - Comune di Masserano
PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 70 di
308

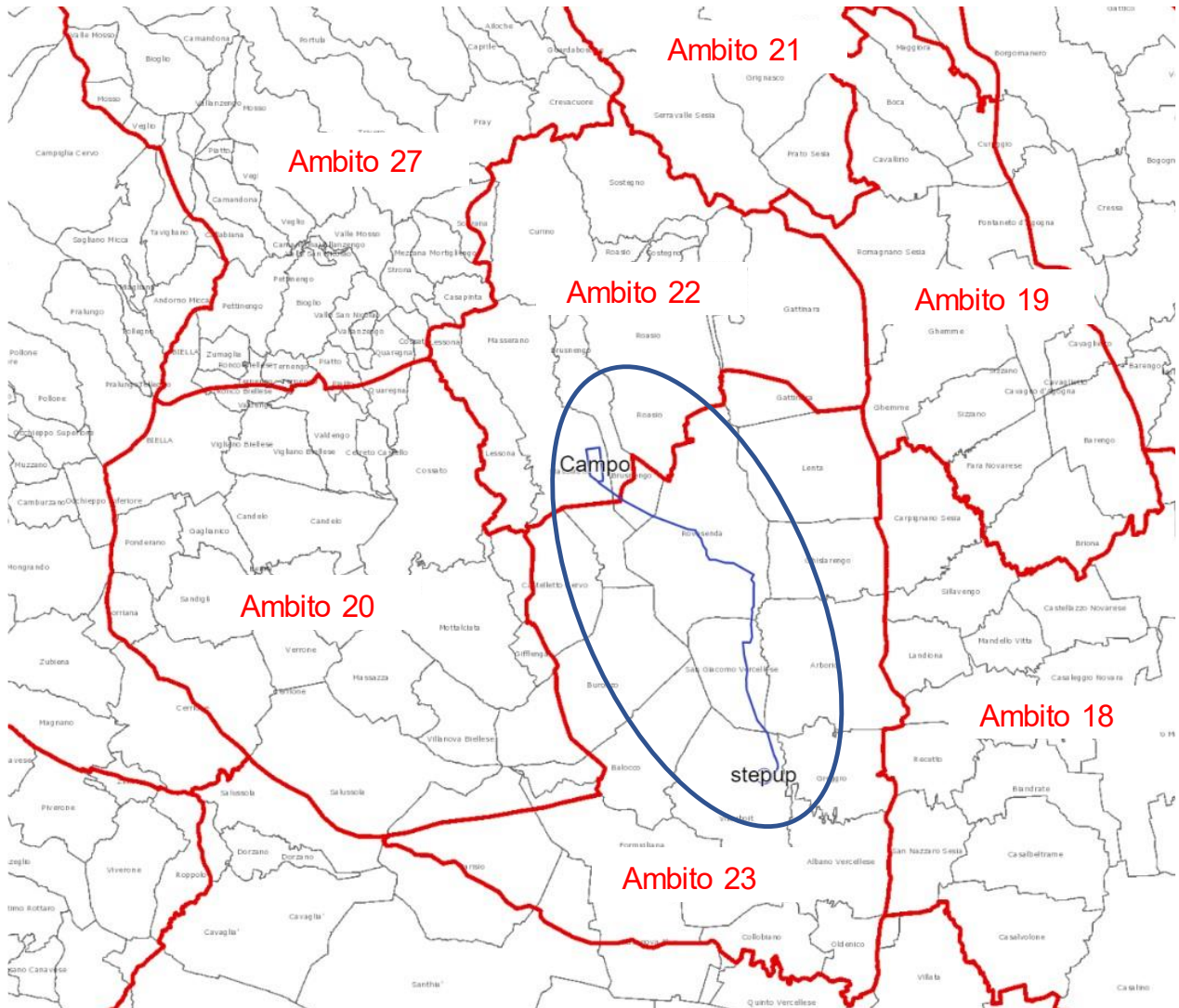


Figura 30 - PPR – Gli ambiti di integrazione territoriale



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 71 di
308

INDICATORI DI CONTESTO	NOTE
<p align="center">Patrimonio forestale (PF)</p>	<p>L'impianto fotovoltaico ricade nell'ambito 22 nella classe di valore <u>V – Molto alto</u> mentre il cavidotto, la Step-Up e stazione Terna ricadono nell'ambito 23 nella classe di valore <u>II – Medio basso</u>.</p> <p>All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR si sottolinea il fatto che all'interno delle aree ricadenti in classi di valore Medio Basso dovrebbero essere favoriti interventi di potenziamento della vegetazione presente in modo da diversificare maggiormente gli habitat naturali e ripristinare buoni livelli di biodiversità. Mentre per i terreni in classi di valore Molto alto il patrimonio forestale è ricco.</p> <p>In merito all'opera oggetto di studio sono previsti interventi di piantumazioni di specie arboree e arbustive e la realizzazione di un'area umida situata nella zona est di progetto, non è previsto alcun intervento che vada a ridurre o modificare le aree forestali.</p> <p>Gli interventi in linea generale contribuiranno al rafforzamento di questo indicatore attraverso le opere di mitigazione.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso per l'opera di Step-Up e la sottostazione che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.</p>
<p>IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO</p>	<p align="center"> POSITIVO/NEUTRO</p>

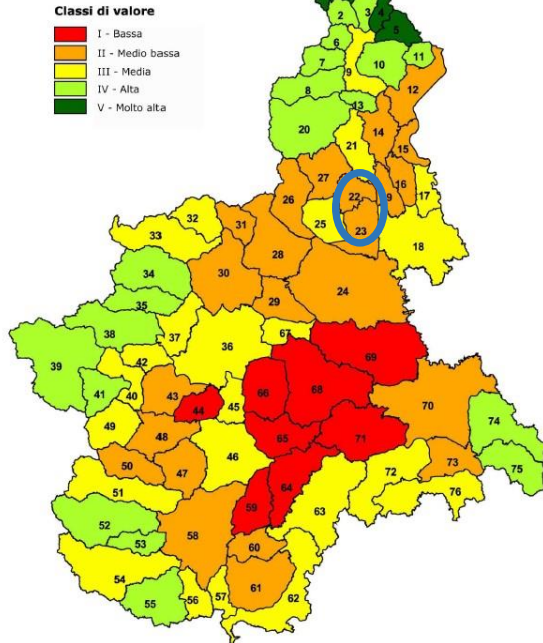


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 72 di
308

Qualità del bosco (QB)



L'impianto di progetto risulta ricadente in valore II – Medio basso così come il cavidotto , la Step-Up e la futura stazione Terna.

All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR si fa notare che non risulta esserci una relazione diretta tra grado di copertura boschiva e qualità del bosco. Ciò evidenzia che all'interno del territorio regionale sono presenti condizioni diversificate e non omogenee.

In merito all'opera oggetto di studio sono previsti interventi di piantumazioni di specie arboree e arbustive autoctone, in particolare verrà realizzato un corridoio ecologico di circa 0,90 ha e la realizzazione di un'area umida situata nella zona est di progetto di circa 5,32 ha.

Tali interventi contribuiranno al rafforzamento di questo indicatore.

Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso per l'opera di Step-Up e la stazione Terna che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



POSITIVO/NEUTRO

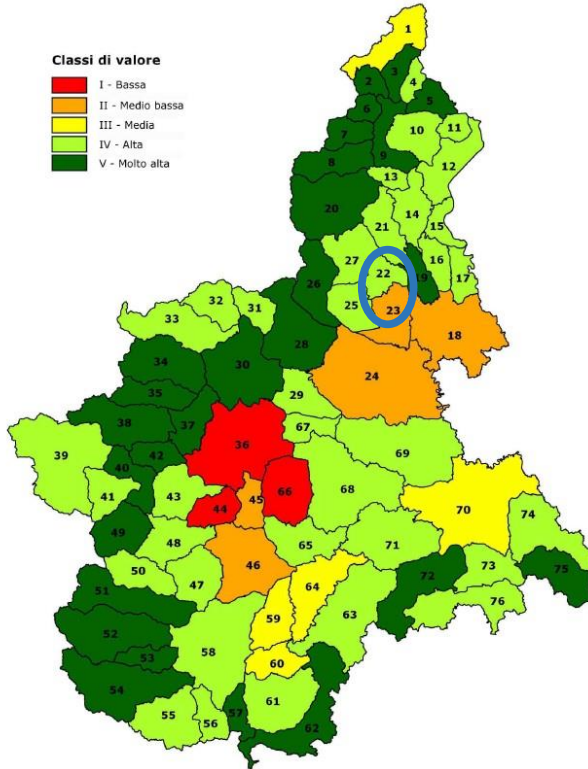


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 73 di
308

Diversità ecologica o evenness (E)



L'impianto fotovoltaico e una parte del cavidotto ricadono nella classe di valore IV–Alta. Mentre la restante parte di cavidotto, la Step-Up e la stazione Terna ricadono nella classe di valore II – Medio basso.

All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR i valori medio-bassi identificano le aree della pianura antropizzata e i valori alti sono in ambiente montano; il progetto si trova al confine tra i due ambiti (nel caso del lotto di progetto le aree agricole sono in zona di pianura caratterizzata dalla monocoltura intensiva).

In merito all'opera di progetto non ci sarà alcuna alterazione dei biotipi esistenti. Con l'integrazione degli elementi di progetto come mitigazioni arboree e arbustive, area umida e prato stabile per allevamento degli ovini e delle api verranno incrementate la fauna e flora. Tali interventi contribuiranno al rafforzamento di questo indicatore.

Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso dicasi per l'opera di Step-Up e la stazione Terna che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



POSITIVO/NEUTRO

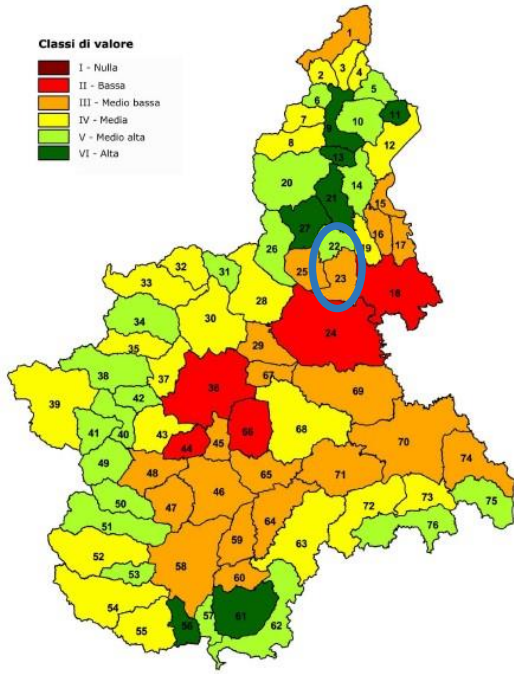


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 74 di
308

Presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi (Biomod)



L'impianto fotovoltaico ricade classe di valore V – Medio alto. Mentre il cavidotto, la Step-Up e la stazione Terna ricadono nella classe di valore III – Medio basso.

All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR i valori medio-bassi identificano le aree della pianura antropizzata (nel caso del lotto di progetto aree agricole della monocoltura intensiva) e i valori medio altri rappresentano l'ambiente montano.

Il campo fotovoltaico, anche se ricadente in un ambito ritenuto "montano" fa parte delle aree delle pianure antropizzate con cui confina. In merito all'opera di progetto la recinzione perimetrale prevista è stata progettata con un'elevazione di 20 cm dal terreno, senza compromettere la sicurezza e la protezione dell'impianto, in modo da non alterare il passaggio della fauna terrestre di piccola taglia.

Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso dicasi per l'opera di Step-Up e la stazione Terna che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



POSITIVO/NEUTRO

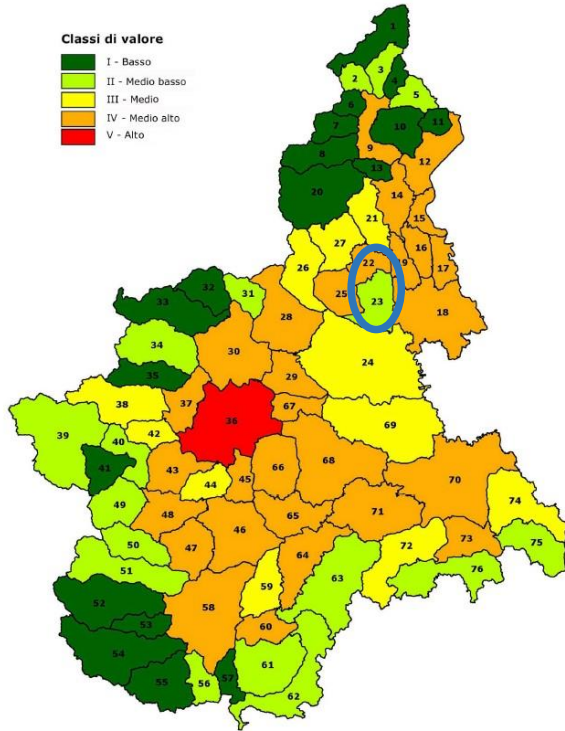


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 75 di
308

Consumo di suolo complessivo (CSC)



L'impianto fotovoltaico ricade nella classe di valore IV – Medio alto. Mentre il cavidotto la Step-Up e la stazione Terna ricadono nella classe di valore II – Medio basso.

All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR i valori medio-bassi sono tali per ragioni morfologiche, nel caso della zona di progetto è dato da una generale assenza di attività antropiche rilevanti.

In merito all'opera di progetto è classificata come un'opera che non esercita azioni di impermeabilizzazione in quanto il progetto è di natura temporanea e reversibile. I pannelli fotovoltaici sono sopraelevati dal terreno mediante gli inseguitori (trackers) i quali sono infissi nel terreno e non utilizzano basamenti in calcestruzzo.

Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso dicasi per l'opera di Step-Up e la stazione Terna che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



POSITIVO/NEUTRO



Comune di Masserano

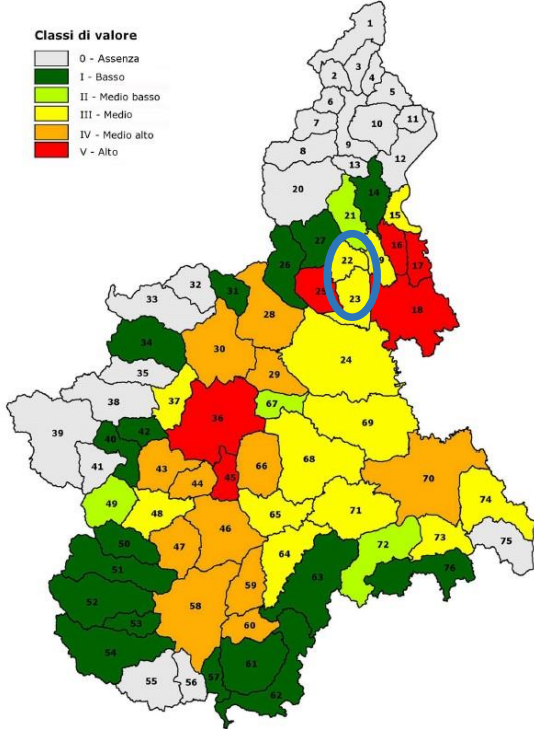
**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 76 di
308

**Consumo di suolo a elevata potenzialità
produttiva assoluto (CSPa)**

Classi di valore

- 0 - Assenza
- I - Basso
- II - Medio basso
- III - Medio
- IV - Medio alto
- V - Alto



Il progetto ricade interamente nella classe di valore III – Medio.

All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR sia il progetto che il cavidotto ricadono in Ambiti dove oltre un terzo dei manufatti antropici insiste su suoli di pregio.

L'analisi dei valori evidenzia che il consumo complessivo incide in termini rilevanti sui suoli con elevata potenzialità produttiva, appartenenti alle prime tre classi di capacità d'uso, la cui disponibilità risulta in costante diminuzione. La diminuzione di suolo, nel caso dell'agrivoltaico è da considerarsi nulla, oltre che la riconversione a coltura è reversibile. Per quanto riguarda il cavidotto essendo su strada provinciale non altererà nulla, lo stesso dicasi per l'opera di step-up e la stazione Trena che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

Tali interventi non alterano pertanto questo indicatore.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



NEUTRO

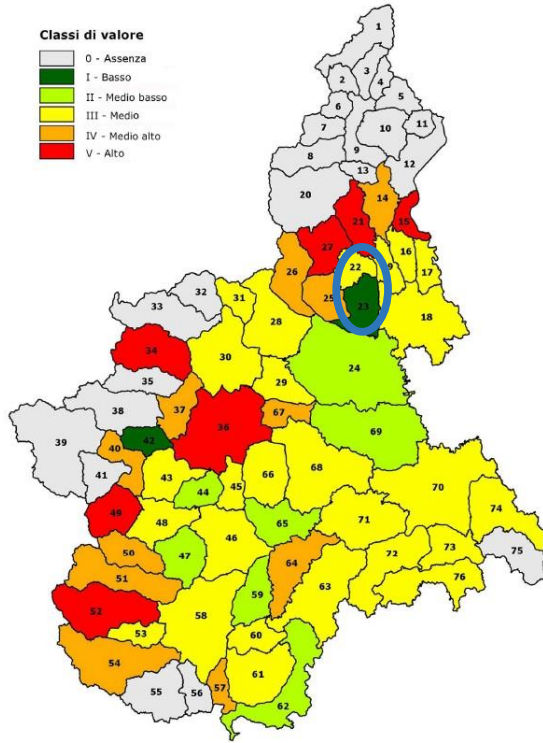


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 77 di
308

Consumo di suolo a elevata potenzialità
produttiva relativo (CSPR)



L'impianto di progetto ricade nella classe di valore III – Medio. Mentre il cavidotto, la Step-Up e la stazione Terna ricadono nella classe di valore I – Basso.

L'analisi dei valori evidenzia che il consumo complessivo incide in termini rilevanti sui suoli con elevata potenzialità produttiva, appartenenti alle prime tre classi di capacità d'uso, la cui disponibilità risulta in costante diminuzione. La diminuzione di suolo, nel caso dell'agrivoltaico è nulla, oltre che la riconversione a coltura è reversibile.

Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso dicasi per l'opera di Step-Up e la stazione Terna che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



NEUTRO

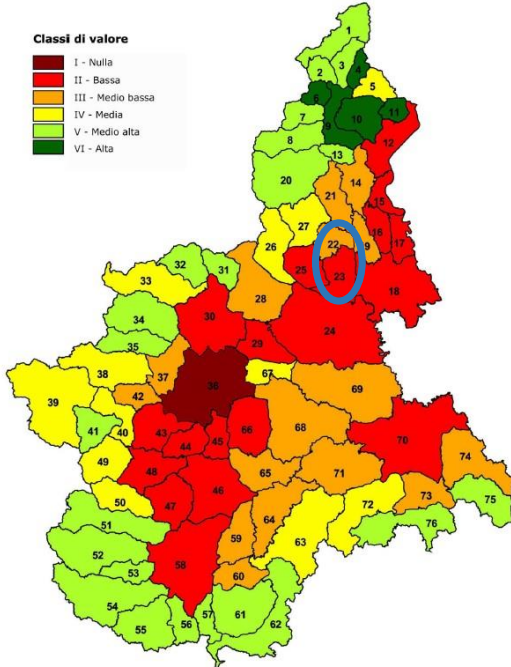


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 78 di
308

Presenza di aree a elevata
connettività ecologica (Fragm)



L'impianto ricade nella classe di valore III - Media. Mentre il cavidotto, la Step-Up e la stazione Terna ricadono nella classe di valore II - Bassa.

All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR queste zone che hanno valore basso sono tali, a causa di una marcata impermeabilizzazione del territorio, di una fitta rete infrastrutturale o della presenza di aree a utilizzo agricolo intensivo, dove le limitate aree naturali residue sono inserite in una matrice frammentata e disconnessa.

In merito all'opera di progetto l'impianto prevede la realizzazione di un corridoio ecologico e di un'area umida, inoltre, la recinzione perimetrale garantisce in ogni caso la transitabilità dell'area da parte della fauna terrestre di piccola taglia.

Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso dicasi per l'opera di Step-Up e la stazione Terna che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

Si ritiene che gli effetti su questo indicatore in generale si possano considerare positivi o al più nulli.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



POSITIVO/NEUTRO

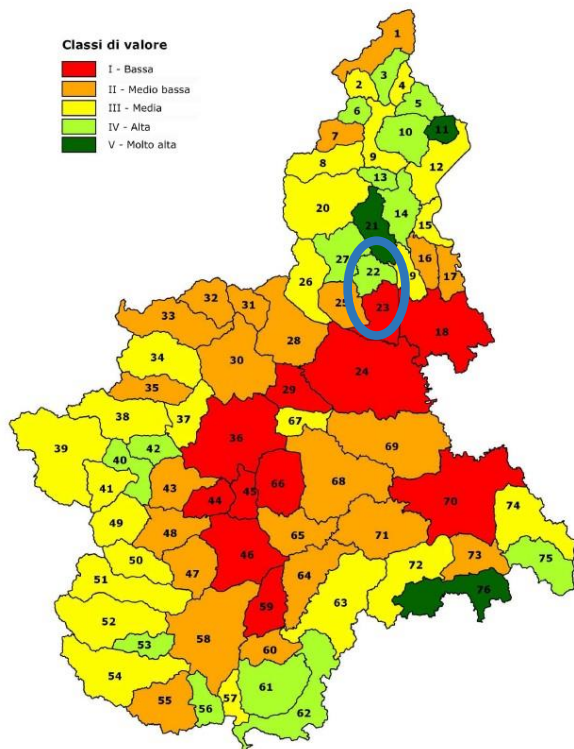


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 79 di
308

Biopotenzialità territoriale (BTC)



L'impianto ricade nella classe di valore IV - Alta. Mentre il cavidotto la Step-Up e la stazione Terna ricadono nella classe di valore I - Bassa

All'interno del Piano di Monitoraggio del PPR queste zone che hanno valore basso sono tali a causa della pianura a monocoltura intensiva (paesaggi della risaia)

In merito all'opera di progetto, essa non comporterà modifiche del sistema paesaggistico tali da comportare un'alterazione della metastabilità, se non un incremento della vegetazione mediante la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone e la realizzazione di un'area umida.

Per quanto riguarda il cavidotto essendo interrato su sedime stradale esistente non provoca alterazioni a questo indicatore, lo stesso dicasi per l'opera di Step-Up e la stazione terna che si trovano in un contesto urbanizzato vicino ad un'area di servizio.

IMPATTO DELL'IMPIANTO SUGLI INDICATORI DI CONTESTO



NEUTRO

Dall'analisi condotta si evince che gli impatti del progetto sugli indicatori possano ritenersi positivi o al più neutri.



3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nella redazione del presente progetto sono stati presi in considerazione i caratteri paesaggistici del territorio in studio, gli aspetti naturalistici e di vincolo riconosciuti nelle cartografie a corredo della pianificazione di settore di scala comunitaria, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Per quanto riguarda la presenza di vincoli, la realizzazione dell'intervento è stata verificata prioritariamente in base alle indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale, al fine di individuare emergenze di tipo paesaggistico che potessero, in qualche misura, condizionare radicalmente gli interventi in fase di progettazione e realizzazione. In questa sezione affrontando l'analisi del quadro di riferimento programmatico, sono stati presi in esame i seguenti strumenti di pianificazione:

I piani di carattere Comunitario e Nazionale esaminati sono:

- Strategia Europa 2020 – riveduta orizzonte 2030;
- Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima 2030;
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile;
- Strategia energetica nazionale (SEN);
- Piano d'Azione Nazionale per le fonti rinnovabili;
- Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE).

I piani di carattere sovrapregionale, Regionale e comunale considerati sono:

- Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico;
- Piano Territoriale Regionale della Regione Piemonte;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Piemonte;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Biella;
- Piano territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vercelli;
- Piano per l'assetto idrogeologico (PAI);
- Consorzio di Bonifica della Baraggia;
- PGT del Comune di Masserano;
- PRG del Comune di Brusnengo;
- PRG del Comune di Rovasenda;
- PRG del Comune di San Giacomo Vercellese;
- PRG del Comune di Arborio;
- PRG del Comune di Villarboit;
- Sistema dei Vincoli.

3.1 I PIANI DI CARATTERE COMUNITARIO E NAZIONALI

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono state recentemente delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e ai suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione. Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla - COM (2015) 80;
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima, che si tenuto a Parigi nel dicembre 2015 - COM (2015) 81;
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 - COM (2015) 82.

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo



pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico. L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2°C, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1.5 °C;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri.

I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni sopra citate.

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, che rappresenta il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea ha inteso perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005.

A tal fine prevedeva un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico.

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale con investimenti complessivi aggiuntivi di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico
- 35 miliardi per fonti rinnovabili
- 110 miliardi per l'efficienza energetica

Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica³.

3.1.1 La direttiva riveduta sull'efficienza energetica: Orizzonte 2030

«L'efficienza energetica al primo posto» è uno dei principi fondamentali dell'Unione dell'energia, volto a garantire un approvvigionamento energetico sicuro, sostenibile, competitivo e a prezzi accessibili nell'UE. Nella direttiva riveduta la Commissione ha proposto un obiettivo ambizioso del 30 % in materia di efficienza energetica entro il 2030. Nel gennaio 2018 il Parlamento ha modificato la proposta di direttiva riveduta sull'efficienza energetica presentata dalla Commissione, al fine di conferirle un carattere più ambizioso nel complesso. Nel novembre 2018, in seguito ai negoziati con il Consiglio, è stato raggiunto un accordo che ha fissato l'obiettivo di ridurre il consumo di energia primaria del 32,5 % entro il 2030 a livello dell'UE (rispetto alle previsioni di consumo energetico per il 2030). La direttiva ha inoltre imposto agli Stati membri dell'UE di mettere a punto misure volte a ridurre il loro consumo annuo di energia in media del 4,4 % entro il 2030.

Per il periodo 2021-2030, ogni Stato membro è chiamato a elaborare un piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNEC) di durata decennale in cui illustri come intende raggiungere i suoi obiettivi di efficienza energetica per il 2030.

³ <https://www.mite.gov.it/comunicati/strategia-energetica-nazionale-2017>



La nuova direttiva sull'efficienza energetica (2018/2002/UE), che fa parte del pacchetto «Energia pulita per tutti gli europei» (COM(2016)0860), è entrata in vigore nel dicembre 2018 ed è stata recepita dagli Stati membri nei rispettivi ordinamenti nazionali entro il 25 giugno 2020, fatta eccezione per le disposizioni in materia di misurazione e fatturazione, che hanno un termine diverso (25 ottobre 2020).

La fase successiva: la revisione della direttiva sull'efficienza energetica.

Nel settembre 2020, nel quadro del pacchetto «Pronti per il 55 %», la Commissione ha presentato un piano (COM(2020)562) volto a ridurre, entro il 2030, le emissioni di gas a effetto serra dell'UE di almeno il 55 % rispetto ai livelli del 1990 e a conseguire l'obiettivo (P9_TA(2020)0005).

Dal 17 novembre 2020 al 9 febbraio 2021 si è tenuta una consultazione pubblica sulla revisione della direttiva sull'efficienza energetica (2018/2002/EU). La Commissione prevede che una proposta legislativa finalizzata alla revisione della direttiva sull'efficienza energetica sarà adottata nel luglio 2021.⁴

In riferimento alla politica comunitaria, il progetto risulta coerente con gli obiettivi e gli indirizzi comunitari perché si tratta di un impianto di energia elettrica da fonte rinnovabile.

3.1.2 Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima 2030

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Piano è il risultato di un processo articolato.

A dicembre 2018 è stata inviata alla Commissione europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano).

A giugno 2019 la Commissione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano presentate dagli Stati membri dell'Unione, compresa la proposta italiana, valutata, nel complesso, positivamente.

Nel corso del 2019, inoltre, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata eseguita la Valutazione ambientale strategica del Piano.

A novembre 2019, il Ministro Patuanelli ha illustrato le linee generali del Piano alla Commissione attività produttive della Camera dei deputati. Infine, il Piano è stato oggetto di proficuo confronto con le Regioni e le Associazioni degli Enti Locali, le quali, il 18 dicembre 2019, hanno infine espresso un parere positivo a seguito del recepimento di diversi e significativi suggerimenti.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

⁴ Dalla pagina web: Efficienza energetica | Note tematiche sull'Unione europea | Parlamento Europeo (europa.eu)



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 83 di
308

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

“L'obiettivo dell'Italia - dichiara il Ministro dello Sviluppo Economico Stefano Patuanelli - è quello di contribuire in maniera decisiva alla realizzazione di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale dell'Unione europea, attraverso l'individuazione di misure condivise che siano in grado di accompagnare anche la transizione in atto nel mondo produttivo verso il Green New Deal”.

L'attuazione del Piano sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas, che saranno emanati nel corso del 2020.

L'obiettivo più centrato rispetto al progetto riguarda la decarbonizzazione: *“L'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture.”*

Il progetto, pertanto, si ritiene congruente agli obiettivi del piano nazionale per l'energia ed il Clima 2030.

3.1.3 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La SNSvS, presentata al Consiglio dei ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, è frutto di un intenso lavoro tecnico e di un ampio e complesso processo di consultazione con le amministrazioni centrali, le Regioni, la società civile, il mondo della ricerca e della conoscenza. In questo percorso, il Ministero dell'Ambiente—coordinato dalla DGSVI—ha lavorato in stretta collaborazione con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, con il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale e con il Ministero dell'Economia. Partendo dall'aggiornamento della "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", affidato al Ministero dell'Ambiente dalla Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, la SNSvS assume una prospettiva più ampia e diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al 2030.

La SNSvS si incardina in un rinnovato quadro globale, finalizzato a rafforzare il percorso, spesso frammentato, dello sviluppo sostenibile a livello mondiale. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata nel 2015 alle Nazioni Unite a livello di Capi di Stato e di Governo, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

Essa definisce le linee direttrici delle politiche economiche, sociali e ambientali finalizzate a raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile entro il 2030. L'SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030, ciascuna delle quali contiene Scelte Strategiche e Obiettivi Strategici per l'Italia, correlati agli SDGs dell'Agenda 2030:

- Persone: contrastare povertà ed esclusione sociale e promuovere salute e benessere per garantire le condizioni per lo sviluppo del capitale umano;
- Pianeta: garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali, contrastando la perdita di biodiversità e tutelando i beni ambientali e culturali;



- Prosperità: affermare modelli sostenibili di produzione e consumo, garantendo occupazione e formazione di qualità; in questa area di intervento è previsto, tra gli obiettivi generale, quello di de-carbonizzare l'economia, attraverso l'obiettivo specifico di incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio;
- Pace: promuovere una società non violenta ed inclusiva, senza forme di discriminazione. Contrastare l'illegalità; - Partnership: intervenire nelle varie aree in maniera integrata. Il documento identifica, inoltre, un sistema di vettori di sostenibilità, definiti come ambiti di azione trasversali e leve fondamentali per avviare, guidare, gestire e monitorare l'integrazione della sostenibilità nelle politiche, nei piani e nei progetti nazionali.

3.1.4 Strategia Energetica Nazionale (SEN)

La Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di definire i principali obiettivi che l'Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- competitività, riducendo significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese italiane, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- ambiente, raggiungendo e superando gli obiettivi ambientali definiti dal "Pacchetto 20-20-20" e assumendo un ruolo guida nella "Roadmap 2050" di decarbonizzazione europea;
- sicurezza, rafforzando la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e riducendo la dipendenza dall'estero;
- crescita, favorendo la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Per raggiungere gli obiettivi sopra citati, la Strategia Energetica Nazionale definisce sette priorità da oggi al 2020, ognuna caratterizzata da azioni specifiche già definite o da definirsi:

- aumento dell'efficienza energetica;
- miglioramento della competitività del mercato del gas e dell'Hub dell'Europa meridionale;
- sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- sviluppo delle infrastrutture energetiche e del mercato energetico;
- miglioramento del mercato della raffinazione e della distribuzione;
- produzione sostenibile degli idrocarburi nazionali;
- modernizzazione del sistema di governance.

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

3.1.5 Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN)

Emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente, in recepimento della Direttiva 2009/28/CE, fornisce ulteriori indicazioni a favore dell'efficienza energetica, come presupposto indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e riduzione della CO₂, inducendo quindi a valutare l'attuazione della Direttiva 2006/32/CE in un contesto strategico anche al di fuori del proprio ambito settoriale. In effetti, la riduzione del consumo finale lordo di energia al 2020, conseguita mediante programmi e misure di miglioramento dell'efficienza energetica, agevolerà il conseguimento efficiente dell'obiettivo di produzione di energia da fonti rinnovabili. Il PAN ha rappresentato il punto di partenza su cui far convergere le aspettative e le richieste dei vari operatori al fine di individuare le azioni più opportune a sostegno della crescita dello sfruttamento delle fonti rinnovabili in linea con gli obiettivi comunitari e con le potenzialità del settore.

Il PAN stabilisce il contributo totale fornito da ciascuna tecnologia rinnovabile al conseguimento degli obiettivi fissati per il 2020 in ambito di produzione di energia. In particolare, per gli impianti fotovoltaici, si stima un contributo totale nel 2020 pari a 8.000 MW.



3.1.6 Piano d'azione nazionale per l'efficienza energetica (PAEE)

Il primo Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE), presentato a luglio del 2007 in ottemperanza della Direttiva 2006/32/CE, ha individuato gli orientamenti che il Governo Italiano ha inteso perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica e dei servizi energetici. Il Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica 2011 rimarca il ruolo dell'efficienza energetica come strumento imprescindibile di riduzione dei consumi nell'ambito dei Paesi Membri, nel raggiungimento dell'obiettivo più ambizioso del - 20% al 2020 e al fine di avviare un uso efficiente delle risorse.

In parallelo, il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN), emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente, in recepimento della Direttiva 2009/28/CE, fornisce ulteriori indicazioni a favore dell'efficienza energetica, come presupposto indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e riduzione della CO₂, inducendo quindi a valutare l'attuazione della Direttiva 2006/32/CE in un contesto strategico anche al di fuori del proprio ambito settoriale. In effetti, la riduzione del consumo finale lordo di energia al 2020, conseguita mediante programmi e misure di miglioramento dell'efficienza energetica, agevolerà il conseguimento efficiente dell'obiettivo di produzione di energia da fonti rinnovabili.

In tal senso il PAEE 2011 pone le basi per la predisposizione di una pianificazione strategica delle misure di efficienza energetica e di reporting su tutti i risparmi, non solo in energia finale.

3.2 NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE

Il D.Lgs. n.104/2017 recante "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio", del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n.114, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.156 del 06.07.2017.

La riforma apporta rilevanti modifiche alla Parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006.

Tra quelle più significative si segnalano, come già evidenziato nel comunicato del Governo:

- per i progetti di competenza statale, la facoltà per il proponente di richiedere, il rilascio di un "provvedimento unico ambientale", che coordini e sostituisca tutti i titoli abilitativi o autorizzativi riconducibili ai fattori ambientali e non (PAUR);
- la riduzione complessiva dei tempi per la conclusione dei procedimenti, cui è abbinata la qualificazione di tutti i termini come "perentori" ai sensi e agli effetti della disciplina generale sulla responsabilità disciplinare e amministrativo-contabile dei dirigenti, nonché sulla sostituzione amministrativa in caso di inadempienza;
- una norma transitoria che consenta al proponente di richiedere l'applicazione della nuova disciplina anche ai procedimenti attualmente in corso pendenti;
- una nuova definizione di "impatti ambientali" che comprenda anche gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un progetto sulla popolazione, la salute umana, il patrimonio culturale e il paesaggio;
- la possibilità di presentare nel procedimento di VIA elaborati progettuali con un livello informativo e di dettaglio equivalente a quello del progetto di fattibilità o comunque a un livello tale da consentire la compiuta valutazione degli impatti, con la possibilità di aprire con l'autorità in qualsiasi momento un confronto per condividere la definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali;
- nel caso di modifiche o estensioni di opere esistenti, la possibilità di richiedere all'autorità competente un pre-screening, ovvero una valutazione preliminare del progetto per individuare l'eventuale procedura da avviare;
- la riorganizzazione del funzionamento della Commissione VIA;
- l'introduzione di regole omogenee per il procedimento di VIA su tutto il territorio nazionale, rimodulando le competenze normative delle Regioni e razionalizzando il riparto dei compiti amministrativi tra Stato e Regioni;
- la completa digitalizzazione degli oneri informativi a carico dei proponenti, anche prevedendo l'eliminazione degli obblighi di pubblicazione sui mezzi di stampa;
- l'ampliamento della partecipazione del pubblico;



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 86 di
308

- l'introduzione di un nuovo apposito articolo dedicato al procedimento autorizzatorio unico di competenza regionale.

Istituisce all'art.16, il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, finalizzato al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta ed assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione ed esercizio del progetto proposto. Il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale è rilasciato nel caso in cui il progetto è sottoposto a procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale regionale.

La procedura per il rilascio del Provvedimento è molto articolata e le fasi di verifica dell'istanza e di avvio ed espletamento della consultazione, sia pubblica, sia istituzionale, confluiscono in una Conferenza dei Servizi, dove, oltre che al giudizio di compatibilità dovuto a seguito della Valutazione di Impatto Ambientale, confluiscono tutte le autorizzazioni per la realizzazione ed esercizio del Progetto proposto.

Autorizzazione Unica (art. 12 del D.Lgs 387/2003)

Un passo significativo per lo sviluppo di energia elettrica da fonti rinnovabili in Italia si è avuto con l'approvazione del D.Lgs n. 387 del 19 dicembre 2003, concernente l'attuazione della Direttiva Europea 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno (nazionale e comunitario).

In particolare, l'articolo 12 di tale decreto descrive le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, siano di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

Per quanto concerne l'iter autorizzativo, tale decreto prevede che la costruzione e l'esercizio delle opere connesse siano soggetti ad un'autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione (o altro soggetto delegato da essa) nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. Lo stesso articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 19 dicembre 2003 prevedeva l'emissione di specifiche Linee Guida Nazionali, (pubblicate in G.U. n. 219 del 18 settembre 2010, allegate al D.M. 10 settembre 2010) all'interno delle quali sono riportati i contenuti minimi da presentare per le istanze autorizzative e vengono chiarite le procedure per ogni impianto, in base alla tipologia di fonte rinnovabile prevista e alla potenza installata.

Il 29 marzo 2011 è entrato in vigore il D.Lgs. 3 marzo 2011 n.28 (modificato dalla legge 116 del 2014) in attuazione della direttiva2009/28/CE.

Il suddetto decreto definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi da raggiungere entro il 2020 pari al 17% in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e pari al 10% di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

In particolare, il Decreto prevede che i singoli interventi, a seconda della taglia e della potenza installata, siano sottoposti a Comunicazione, Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) o Autorizzazione Unica (A.U.). Il progetto in esame per le sue caratteristiche rientra nella procedura di Autorizzazione Unica (PAUR).

A livello regionale il combinato disposto della Parte Seconda del d.lgs. 152/2006 e la l.r. 40/1998, tenendo conto che, nel caso di disposizioni confliggenti, le disposizioni statali, da ultimo modificate dal d.lgs. 104/2017, sostituiscono di fatto le disposizioni regionali previgenti, in forza della prevalente competenza statale sulla materia ambiente.

La normativa regionale generale:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 87 di
308

PIEMONTE - Inquadramento generale	
Pianificazione energetica	<p>La Regione Piemonte ha approvato con Dgr 3 febbraio 2004 n. 351/3642 il piano energetico ambientale regionale (PEAR).</p>
Rinnovabili ed efficienza energetica	<p>La Regione Piemonte, con legge regionale 7 ottobre 2002 n. 23 ha disciplinato le competenze regionali in materia di energia.</p> <p>In materia di prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche la Regione ha adottato la Lr 24 marzo 2000 n. 31; con Dgr 20 novembre 2006 n. 29/4373, sono state approvate le Linee guida per la limitazione dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico.</p> <p>La Lr 28 maggio 2007 n. 13 reca disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia; in attuazione della citata legge la Regione, con Dgr 4 agosto 2009 n. 43/11965, ha dettato norme in materia di certificazione energetica degli edifici.</p>
Procedimenti autorizzativi e ripartizione delle competenze	<p>La Regione Piemonte non ha disciplinato il procedimento di autorizzazione unica ex Dlgs 387/2003.</p> <p>Le leggi regionali 44/2000 e 23/2002 hanno attribuito in seno alle Province la competenza in materia di autorizzazione di impianti di produzione di energia non riservati alla competenza statale. La disciplina delle procedure amministrative per la realizzazione degli impianti a fonti rinnovabili sono state demandate all'emanazione di successivi regolamenti regionali. La Regione Piemonte, con Dgr n. 3/1183 del 14 dicembre 2010 ha individuato le aree non idonee alla installazione di impianti fotovoltaici a terra.</p> <p>La disciplina dei procedimenti di concessione di derivazioni di acqua pubblica è disciplinata in regione Piemonte dal regolamento regionale 29 luglio 2003 n. 10/R e s.m.i..</p>

Fonte Tabella: GSE

La normativa regionale di riferimento:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 88 di
308

Anno	Estremi norma	Titolo	Materia / fonte
2011	Dgr 22 luglio 2011, n. 41/2373	Criteri e modalità per la concessione di contributi per edifici a energia quasi a zero	FINANZIAMENTI
	Lr 2 marzo 2011, n. 1	Modifiche al "Piano casa" del Piemonte	EDILIZIA
	Dgr 28 febbraio 2011, n. 80-1651	Idroelettrico; modalità per il rilascio del deflusso minimo vitale	IDRICA
2010	Dgr 14 dicembre 2010, n. 3-1183	Individuazione delle aree non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici a terra	SOLARE
	Determinazione direttoriale 27 settembre 2010, n. 1035	Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra	SOLARE
	Dgr 19 luglio 2010, n. 11/330	Modifiche alle norme sulla certificazione energetica degli edifici	CERTIFICAZIONE
	Determinazione direttoriale 21 giugno 2010, n. 385	Nuove modalità di accesso ai contributi in conto interesse per interventi edilizi in materia di risparmio energetico e riduzione delle emissioni	FINANZIAMENTI
2009	Dgr 22 marzo 2010, n. 32-13618	In vigore dal 1° aprile il Piano regionale per il riscaldamento ambientale e il condizionamento	EDILIZIA
	Dgr 30 dicembre 2009, n. 51-12993	Approvazione del sistema di valutazione denominato "Protocollo Itaca - Edifici commerciali - Regione Piemonte 2010"	EDILIZIA
	Dgr 14 dicembre 2009, n. 40-12817	Programma operativo regionale 2007/2013: misure a sostegno della riqualificazione energetica di edifici destinati a edilizia residenziale pubblica	EDILIZIA
	Dgr 7 dicembre 2009, n. 64-12776	Approvazione dello schema di Accordo quadro tra la Regione Piemonte e Itaca per la certificazione della sostenibilità ambientale degli edifici in attuazione del "Protocollo Itaca"	EDILIZIA
	Dgr 5 ottobre 2009, n. 39-12305	Approvazione dei criteri regionali di valutazione delle azioni a valere sul Fondo rotativo per il finanziamento delle misure finalizzate all'attuazione del Protocollo di Kyoto di cui al Dm 25 novembre 2008	FINANZIAMENTI
	Determinazione 1° ottobre 2009, n. 446	Approvazione aspetti metodologici e operativi in materia di certificazione energetica	CERTIFICAZIONE
	Dgr 4 agosto 2009, n. 43/11965	Disposizioni attuative in materia di certificazione energetica degli edifici	CERTIFICAZIONE ENERGETICA
	Dgr 4 agosto 2009, n. 45/11967	Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari	SOLARE
	Dgr 4 agosto 2009, n. 46/11968	Aggiornamento del Piano regionale per il riscaldamento e la tutela della qualità dell'aria, stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia	EDILIZIA
	Lr 14 luglio 2009, n. 20	Snellimento delle procedure in materia di edilizia e urbanistica	EDILIZIA
	Dgr 25 maggio 2009, n. 10-11465	Sostenibilità ambientale degli interventi di edilizia residenziale: approvazione del Protocollo Itaca sintetico 2009 Regione Piemonte	EDILIZIA
	Dgr 23 febbraio 2009, n. 63/10873	Dgr 5 maggio 2008, n. 22/8733. Integrazione dei criteri relativi agli impianti di cogenerazione alimentati con biogas da digestione aerobica di effluenti zootecnici e di scarti derivanti da attività agricola e dal settore agroalimentare per la produzione di energia elettrica e termica	TUTTI
	Lr 27 gennaio 2009, n. 3	Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2008 in materia di tutela dell'ambiente - Stralcio - Disposizioni in materia di energia	TUTTI
2008	Lr 1° dicembre 2008, n. 32	Misure in materia di autorizzazione paesaggistica	PAESAGGIO
	Dgr 20 ottobre 2008, n. 57/9882	Protocollo di intesa tra la Regione Piemonte e la Regione Puglia per la produzione di energia da fonti rinnovabili	PIANIFICAZIONE
	Dgr 30 settembre 2008, n. 47/9714	Lr 25 giugno 2008, n. 17 art. 1. Programma di incentivazione alla realizzazione di impianti volti al miglioramento dell'ambiente ed al risparmio energetico nell'attività di produzione agricola nonché alla produzione e all'utilizzazione di energia da fonti rinnovabili. Disposizioni attuative	FINANZIAMENTI
	Dgr 5 maggio 2008, n. 22-8733	Criteri per la valutazione dell'ammissibilità a finanziamento di progetti di derivazione di acque pubbliche a scopo idroelettrico e di progetti che prevedono l'utilizzo di biomasse come combustibili	FINANZIAMENTI
	Dgr 12 novembre 2007, n. 66-7435	Criteri e modalità per la concessione di prestiti agevolati per impianti fotovoltaici di piccola taglia collegati alla rete elettrica di distribuzione	FINANZIAMENTI
	Dgr 12 novembre 2007, n. 67-7436	Criteri e modalità per la concessione di prestiti agevolati per la realizzazione o il potenziamento di reti di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento	FINANZIAMENTI
	Dgr 17 settembre 2007, n. 22-6889	Criteri e modalità relative alla concessione ed erogazione di contributi per interventi dimostrativi in materia energetico-ambientale	FINANZIAMENTI
	Dgr 17 settembre 2007, n. 23-6890	Criteri e modalità relative alla concessione ed erogazione di contributi per interventi strategici in materia energetico-ambientale	FINANZIAMENTI
	Lr 28 maggio 2007, n. 13	Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia	EDILIZIA
	Dgr 18 dicembre 2006, n. 60-4951	Criteri e modalità per la concessione e l'erogazione di contributi per interventi edilizi in materia di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni in atmosfera	FINANZIAMENTI
2004	Regolamento 6 dicembre 2004, n. 15/R	Disciplina dei canoni regionali per l'uso di acqua pubblica	IDRICA
	Dgr 3 marzo 2004, n. 351/3642	Piano Energetico Ambientale Regionale	PIANIFICAZIONE
2003	Regolamento 29 luglio 2003, n. 10/R	Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica	IDRICA
2002	Lr 7 ottobre 2002, n. 23	Disposizioni in campo energetico e procedure di formazione del Piano regionale energetico-ambientale	PIANIFICAZIONE
2000	Lr 10 novembre 2000, n. 54	Modifiche all'articolo 23 della legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione"	VIA, VAS e VI
	Lr 26 aprile 2000, n. 44	Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali in materia di energia e tutela delle acque - Stralcio	FUNZIONI
	Lr 24 marzo 2000, n. 31	Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche	INQUINAMENTO LUMINOSO
1998	Lr 14 dicembre 1998, n. 40	Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione	VIA, VAS e VI

Fonte Tabella GSE

PIEMONTE - Quadro autorizzazioni					
Tipologia impianto	Potenza installata	Procedimento	Riferimento normativo	Ente competente	Soglie tab. 2 D.Lgs. 387
Solare Fotovoltaico	P ≤ 20 kW	COMUNICAZIONE o PAS	Dlgs 387/2003	Comune	20 kW
	P > 20 kW	AU	Dlgs 387/2003	Provincia	
Eolico	P ≤ 60 kW	COMUNICAZIONE o PAS	Dlgs 387/2003	Comune	60 kW
	P > 60 kW	AU	Dlgs 387/2003	Provincia	
Idraulico	P ≤ 100 kW	COMUNICAZIONE o PAS	Dlgs 387/2003	Comune	100 kW
	P > 100 kW	AU	Dlgs 387/2003	Provincia	
Biomasse	P ≤ 200 kW	COMUNICAZIONE o PAS	Dlgs 387/2003	Comune	200 kW
	P > 200 kW	AU	Dlgs 387/2003	Provincia	
Gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas	P ≤ 250 kW	COMUNICAZIONE o PAS	Dlgs 387/2003	Comune	250 kW
	P > 250 kW	AU	Dlgs 387/2003	Provincia	

Fonte Tabella GSE



3.3 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

All'interno del piano vi sono degli specifici approfondimenti per Ambito di integrazione territoriale (AIT). Si riporta quanto definito per l'ambito di Biella.

AIT N. 6 BIELLA

1. Componenti strutturali

L'Ait occupa sia un vasto tratto dell'alta e media pianura pedemontana, tra lo sbocco del Sesia e la Serra d'Ivrea, sia la montagna prealpina retrostante (39% del territorio), corrispondente ai bacini vallivi Elvo, Cervo, Strona e Sessera. Conta poco più di 182.000 abitanti, distribuiti principalmente tra il piede dei rilievi e la bassa montagna industrializzata, lungo le direttrici che fanno capo a Biella.(...) La dotazione funzionale urbana è elevata e si concentra nel capoluogo e nelle sue propaggini suburbane.

L'attività economica storicamente prevalente è quella manifatturiera laniera(...)

Le principali criticità riguardano: il rischio idrogeologico derivante da eventi meteorologici catastrofici ricorrenti; il carico edilizio e lo sprawl urbano nella fascia pedemontana centrale; il basso livello di accessibilità stradale (manca il raccordo autostradale) e ferroviaria (linee obsolete).

Un problema rilevante è rappresentato dalla riconversione innovativa dell'industria, limitata a una parte solo delle imprese, per la difficoltà delle numerose piccole imprese di accedere all'innovazione tecnologica e manageriale e il numero relativamente basso di occupati con titoli di studio superiori. Ciò, a dispetto dell'elevatissimo reddito medio pro-capite, ha ricadute negative immediate sull'occupazione meno qualificata, con problemi di disoccupazione e rilocalizzazione della forza-lavoro. C'è anche il rischio che una ristrutturazione eccessivamente selettiva riduca eccessivamente la massa critica necessaria per la riproduzione competitiva del sistema.

(...)

4. Dinamiche evolutive, progetti, scenari

L'Ait occupa una posizione di rilievo nella regione soprattutto per la sua massa demografica, per il reddito prodotto nel settore industriale e per le risorse naturalistiche e quelle culturali, sia storiche che attuali. Assai ridotta è in proporzione la sua influenza sull'organizzazione territoriale sovralocale, che si limita a interdipendenze con gli Ait confinanti, soprattutto con quello di Borgosesia. Ciò sottolinea problemi storici di relativo isolamento territoriale, un tempo giustificati dal forte auto-contenimento del sistema, ma che vanno ora risolti anzitutto a livello di quadrante, in particolare migliorando le connessioni autostradali e ferroviarie con Torino, Novara e Milano. (...)

I progetti più territorialmente rilevanti e impegnativi riguardano tuttavia le infrastrutture della mobilità rivolte ad aumentare l'accessibilità di livello regionale e transregionale. La proposta di potenziamento dell'aeroporto di Cerrione è volta a immettere anche questo piccolo scalo locale dentro al sistema aeroportuale piemontese e lombardo per un possibile utilizzo commerciale.

I programmi di potenziamento della rete viabilistica mirano alla chiusura di un circuito a carattere autostradale che integri il Biellese nel sistema della grande viabilità e in particolare con il quadrante regionale del Nord Est. Questa nuova viabilità pedemontana si articola in due tratte:

- **la Masserano-Romagnano Sesia (tratta di km 15 a doppia carreggiata di collegamento del Biellese con la A26 a Romagnano Sesia con innesti proposti: sulla SP 315 a Masserano-Buronzio, sulla SP 64 Roasio-Rovasenda, sulla ex SS 594 Gattinara-Vercelli, sulla SS 299 di Alagna);(...)**

5. Progettazione integrata

I confini dell'ambito non coincidono con quelli delle aree nelle quali sono stati attivati i programmi di sviluppo locale oggetto di analisi, che vedono l'aggregazione di differenti Comunità Montane (oltre all'Ait di Biella vengono coinvolti anche quelli di Borgosesia e Vercelli). Al suo interno, tuttavia, sono presenti alcuni programmi integrati o comunque riconducibili a tale modalità di azione. Particolarmente significativo, anche per la sua complessa articolazione organizzativa e per la sua estensione territoriale, è il progetto Ecomuseo, espressione della rete di relazioni che caratterizza il distretto biellese, con un'ampia partecipazione di attori pubblici e privati.

Nell'insieme, la progettualità è rivolta:

- al mantenimento della integrità e della qualità del distretto tessile, facendone un centro dell'eccellenza tecnologica e manageriale per l'industria dell'abbigliamento della regione con capacità di attrazione internazionale,
- **alla produzione di energetica rinnovabile per la sostenibilità dei processi produttivi,**
- alla definizione di un polo di eccellenza della ricerca e formazione universitaria nel campo chimicotessile e corsi di laurea specializzanti in scienze economiche giuridiche e sociali,
- alla creazione di una nuova realtà ricettivo-turistica per lo sviluppo del turismo di breve periodo, con particolare riferimento ai Sacri Monti, alla promozione della città di Biella come città a forte vocazione turistica e all'archeologia industriale,
- **alla tutela dell'ambiente e del territorio, con particolare attenzione all'assetto del territorio (aspetti idrogeologici e salvaguardia centri urbani dagli eventi alluvionali),**
- al rilancio di capacità propositive del territorio montano in ambito agricolo-pastorale e alla ricomposizione e riqualificazione delle proprietà forestali,
- ad interventi sul trasporto pubblico legati al potenziamento della viabilità minore e della mobilità dolce.

Per quanto concerne l'energia nel PTR si definisce quale obiettivo regionale il raggiungimento degli obiettivi comunitari al 2020, con il risultato di ridurre gli sprechi di energia mediante un incremento dell'efficienza energetica negli usi finali pari al 20%, di ridurre del pari le emissioni di CO2 rispetto ai valori del 1990, nonché di conseguire un obiettivo pari al 20% nel concorso della produzione di energia da fonti rinnovabili al soddisfacimento del fabbisogno energetico, non costituisce che una prima tappa nel contesto di un più ambizioso processo di affrancamento del sistema-Piemonte dalle fonti energetiche fossili. Un processo, quest'ultimo, teso a coniugare in una difficile equazione l'esigenza di disporre di fonti energetiche affidabili ed economicamente sostenibili con



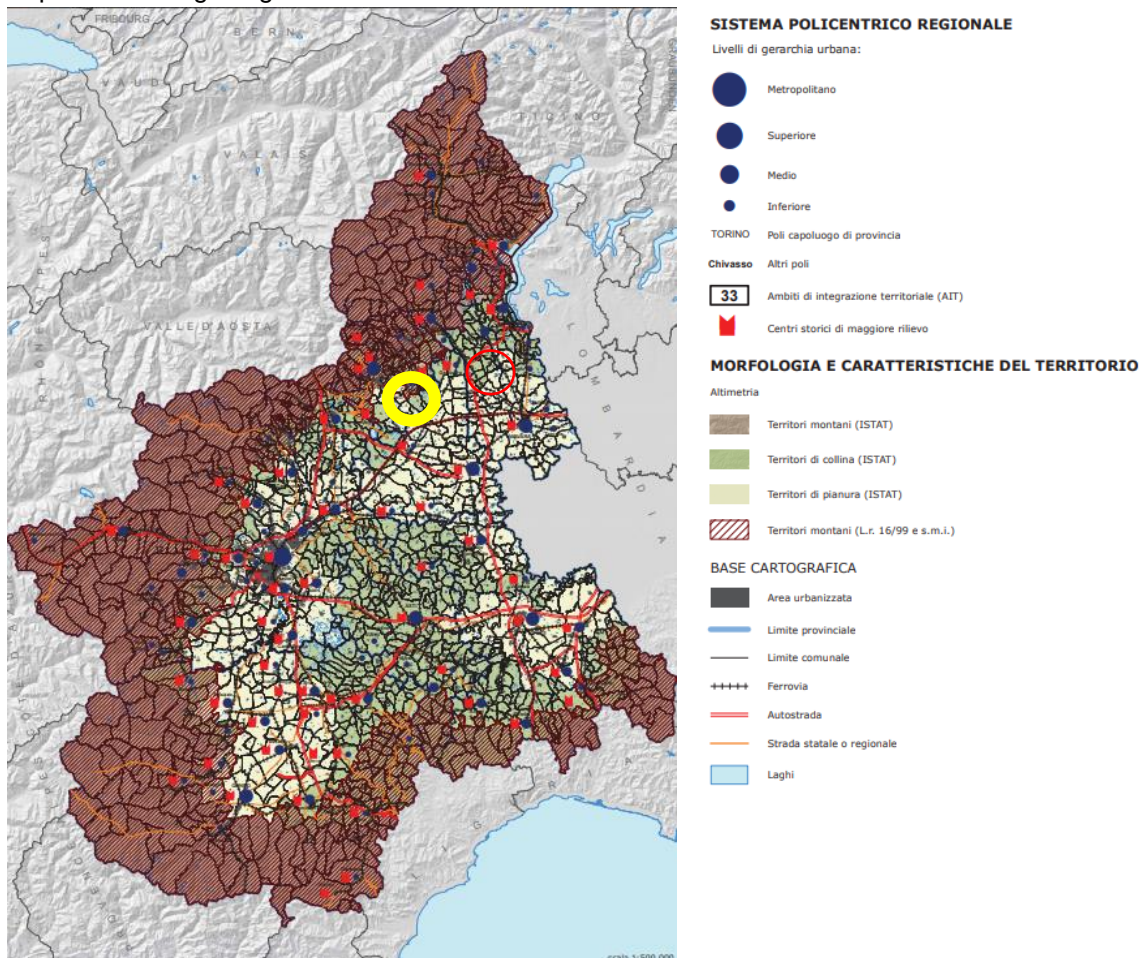
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 90 di
308

quella di lotta agli inquinamenti e di tutela delle risorse naturali. Le linee di intervento nel settore energetico puntano sia ad un aumento della produzione da fonti energetiche alternative sia ad una riduzione degli sprechi energetici.

Si riportano di seguito gli stralci delle tavole del PTR da cui sono state desunte le informazioni:





Comune di Masserano

PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp Località Martinella - Comune di Masserano PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR) STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

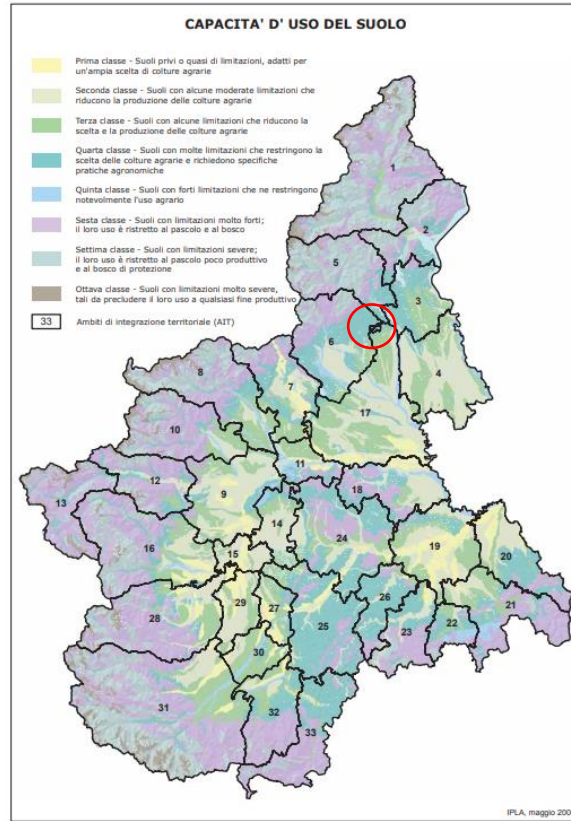
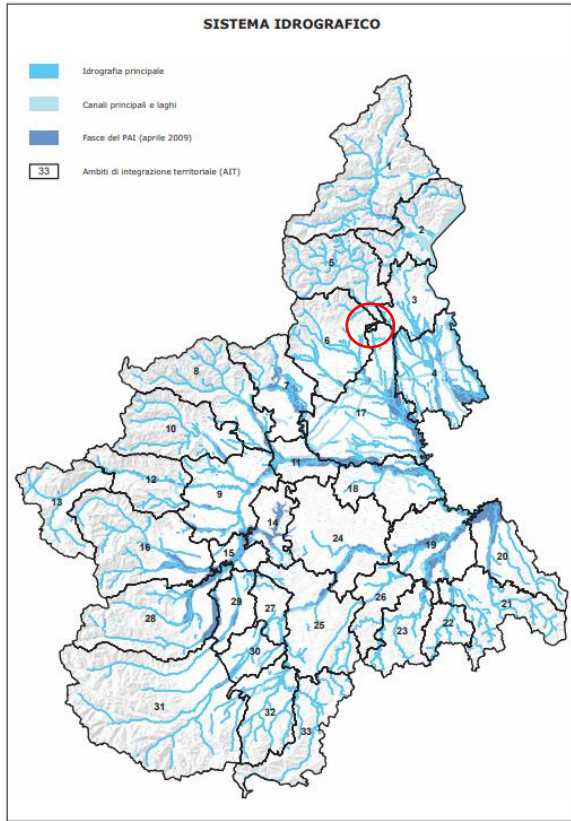
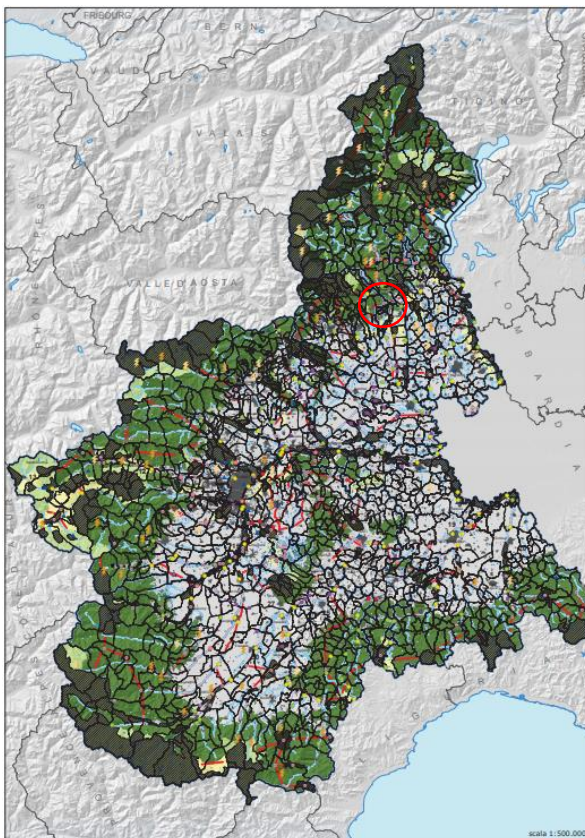


FIGURA 31 - PTR – STRALCI TAVOLE DELLA CONOSCENZA A - STRATEGIA 1 RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO



ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA E AREE DI INTERESSE NATURALISTICO

- Nodi principali (Core areas)
- Nodi secondari (Core areas)
- Punti d'appoggio (Stepping stones)
- Zone tampone (Buffer zones)
- Connessioni
- Aree di continuità naturale
- Aree di interesse naturalistico: aree protette, SIC, ZPS (Regione Piemonte)

QUALITA' DELLE ACQUE (ARPA, 2008)

Punti di rilevazione

- Elevata
- Buona
- Sufficiente
- Scadente
- Pessima

QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE AMBIENTALE (ARPA)

- Impianti qualificati in progetto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Impianti qualificati in esercizio per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Certificazioni ambientali (Comuni di agenda 21: 2000/2006, Emas enti pubblici: 2008)

BASE CARTOGRAFICA

- TORINO: Poli capoluogo di provincia
- CHIVASSO: Altri poli
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Area urbanizzata
- Idrografia
- Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

scala 1:500.000



Comune di Masserano

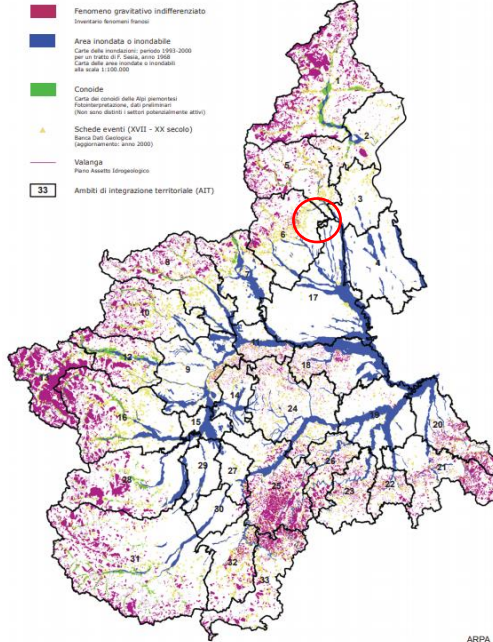
PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp

Località Martinella - Comune di Masserano

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)

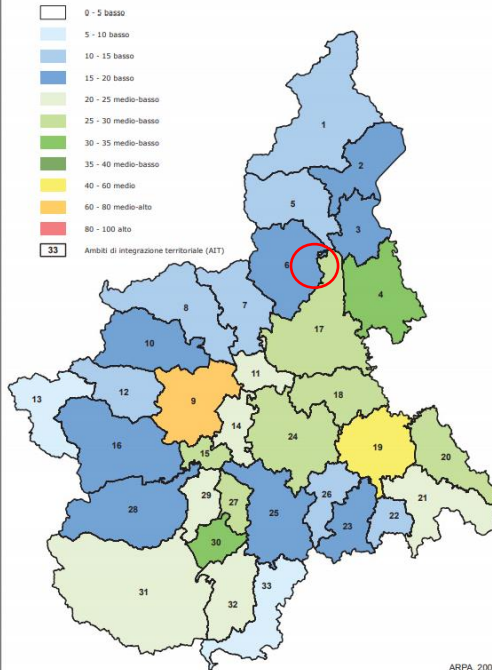
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

QUADRO DEI FENOMENI DI INSTABILITA' NATURALE



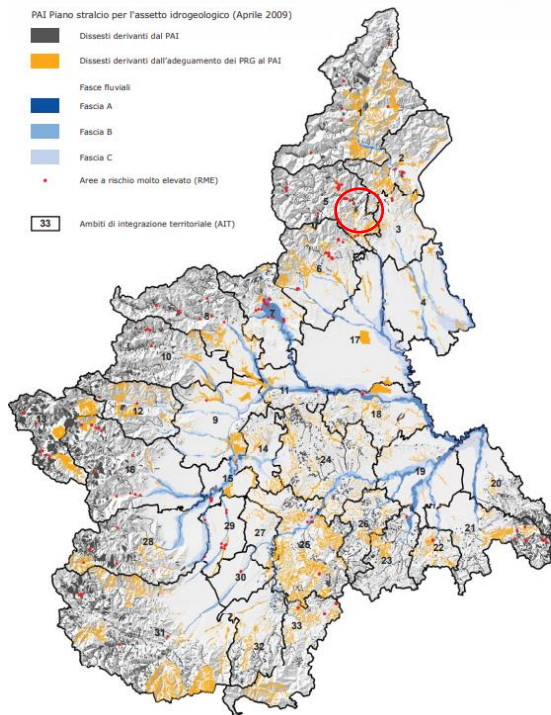
ARPA

BILANCIO AMBIENTALE TERRITORIALE (BAT) Determinanti

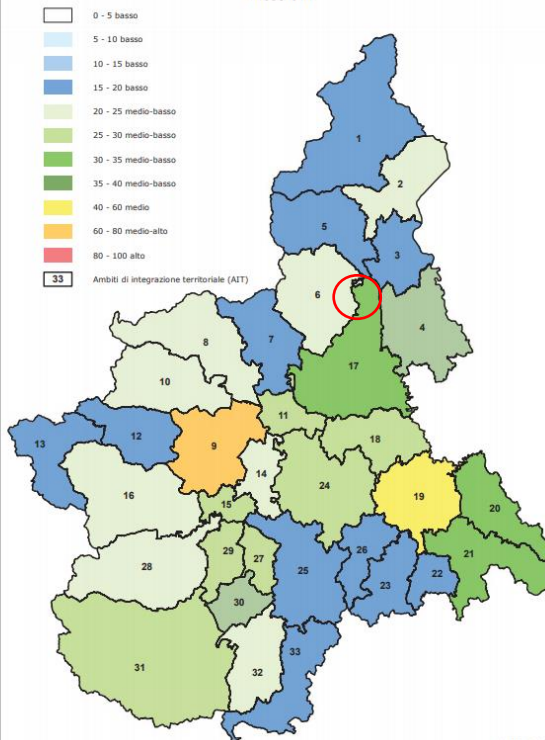


ARPA, 2008

QUADRO DEL DISSESTO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO



BILANCIO AMBIENTALE TERRITORIALE (BAT) Pressioni



ARPA, 2008

FIGURA 32 - PTR – STRALCI TAVOLE DELLA CONOSCENZA B - SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

Dall'analisi degli elaborati più significativi per i temi dell'intervento, si evince quanto segue. Il territorio oggetto di intervento, ha morfologia pianeggiante (Territori di pianura); in merito alla capacità di uso del suolo è classificato in quarta classe (suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture agrarie e richiedono specifiche pratiche agronomiche); la qualità delle acque è considerata sufficiente; risulta escluso dal



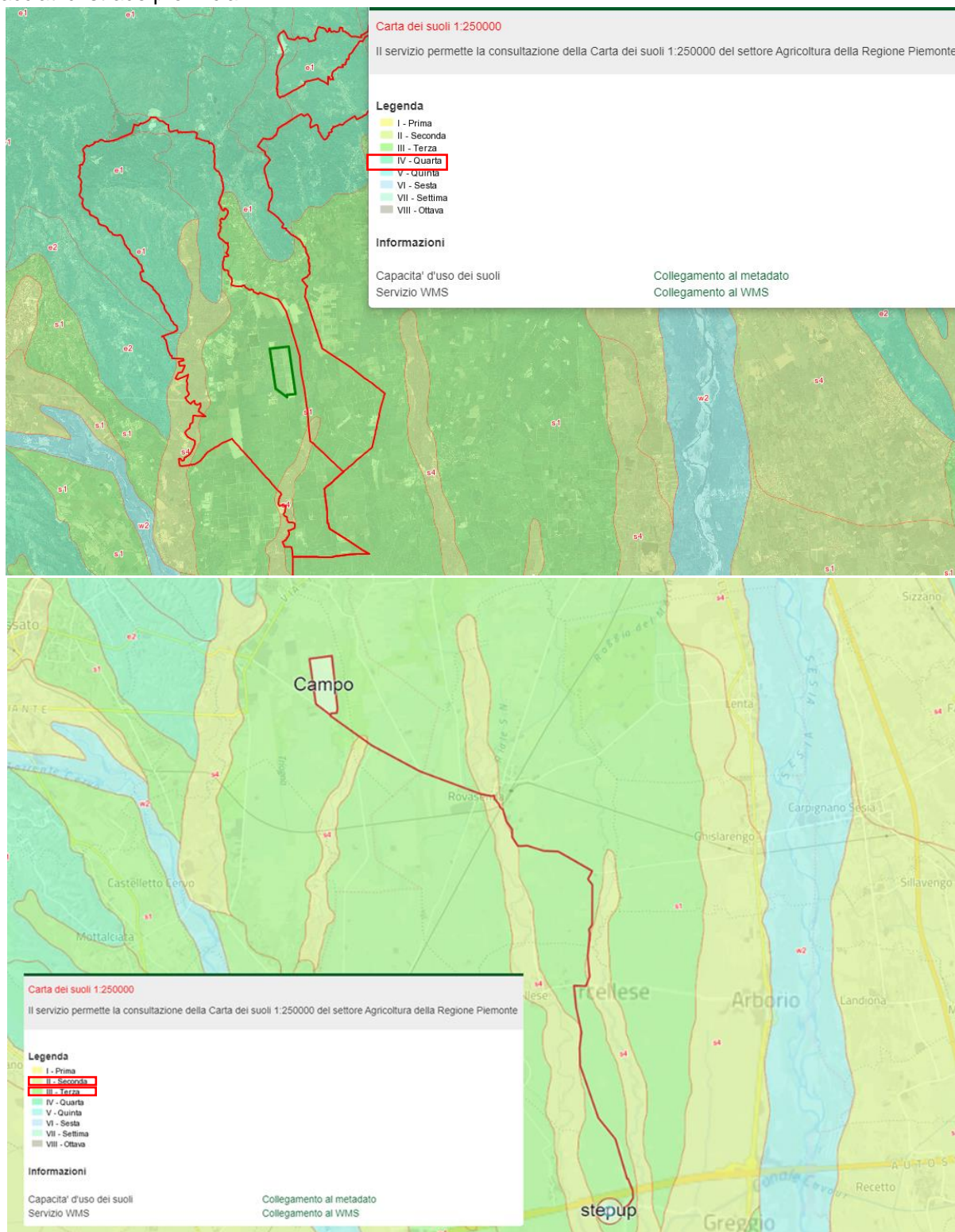
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 93 di
308

quadro dei fenomeni di instabilità naturale; infine per quanto riguarda il bilancio ambientale territoriale il territorio è considerato basso tra 15-20 (per i Determinanti) e medio basso 25-30 (per le Pressioni).

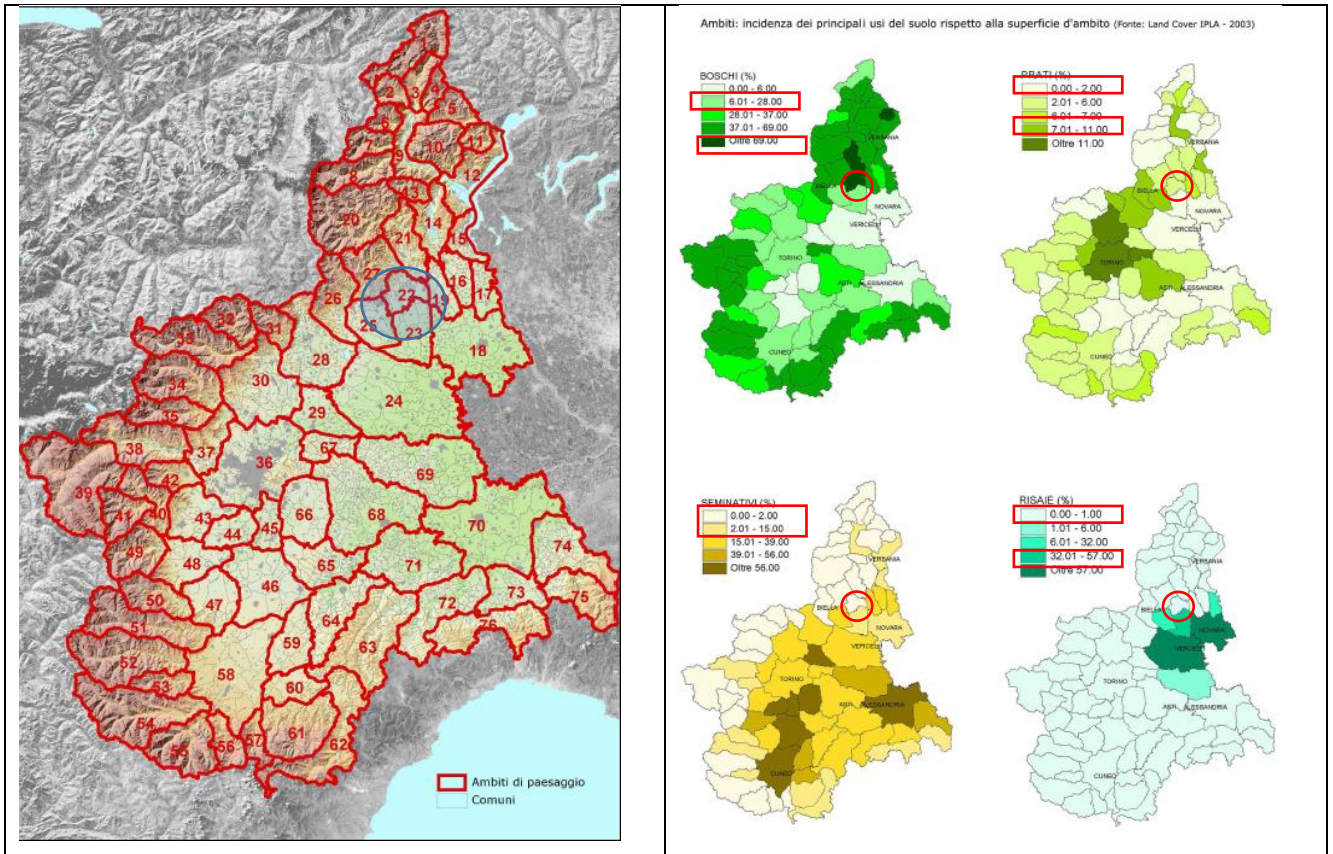
In merito alla classificazione del suolo dalla Carta dei suoli Regionale estratta dal Geoportale Regione Piemonte, si riscontra che l'area di progetto di impianto ricade in III fascia (sia l'impianto fotovoltaico che l'area di consegna Step-Up e SSE); ricade invece parzialmente in fascia II il cavidotto che però risulta essere interrato e si sviluppa su tracciati di strade provinciali:





3.4 IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Il Piano Paesaggistico individua 76 “Ambiti di Paesaggio”, distintamente riconosciuti nel territorio regionale. Sulla base dell’aggregazione di questi 76 Ambiti, sono stati perimetrati 12 Macroambiti, che suddividono il Piemonte non soltanto in ragione delle caratteristiche geografiche, ma anche alla luce delle componenti percettive che permettono l’individuazione di veri e propri paesaggi dotati di identità propria.



L’area di progetto rientra tra gli ambiti 22 e 23, l’impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT ricade in ambito 22, ove son presenti le seguenti macro-caratteristiche di uso prevalente del suolo, mentre la restante parte del cavidotto in MT, l’area di Step-Up e collegamento AT fino alla sottostazione Terna ricadono nell’ambito 23. L’area relativa all’ambito 22 è ricoperta per oltre l’89% di Boschi, i Prati si estendono tra il 2 e il 6%, i seminativi dal lo 0 ed il 2%, le risaie tra lo 0 e l’1%. L’area relativa all’ambito 23 invece è ricoperta di Boschi tra il 5 ed il 28%, i Prati si estendono tra lo 0 e il 2%, i seminativi dal il 2 ed il 15%, le risaie tra lo 32 e il 57%. Inoltre, si specifica che il Campo agrivoltaico ricade nel Comune di Masserano in provincia di Biella, il cavidotto interrato di Media Tensione, percorre prevalentemente il tracciato stradale provinciale e attraversa i seguenti comuni: Masserano (BI), Brusnengo (BI), Rovasenda (VC), San Giacomo Vercellese (VC), Arborio (VC) e Villarboit (VC). La Step-Up di progetto, il cavidotto in AT e la futura stazione Terna ricadono nel Comune di Villarboit (VC).

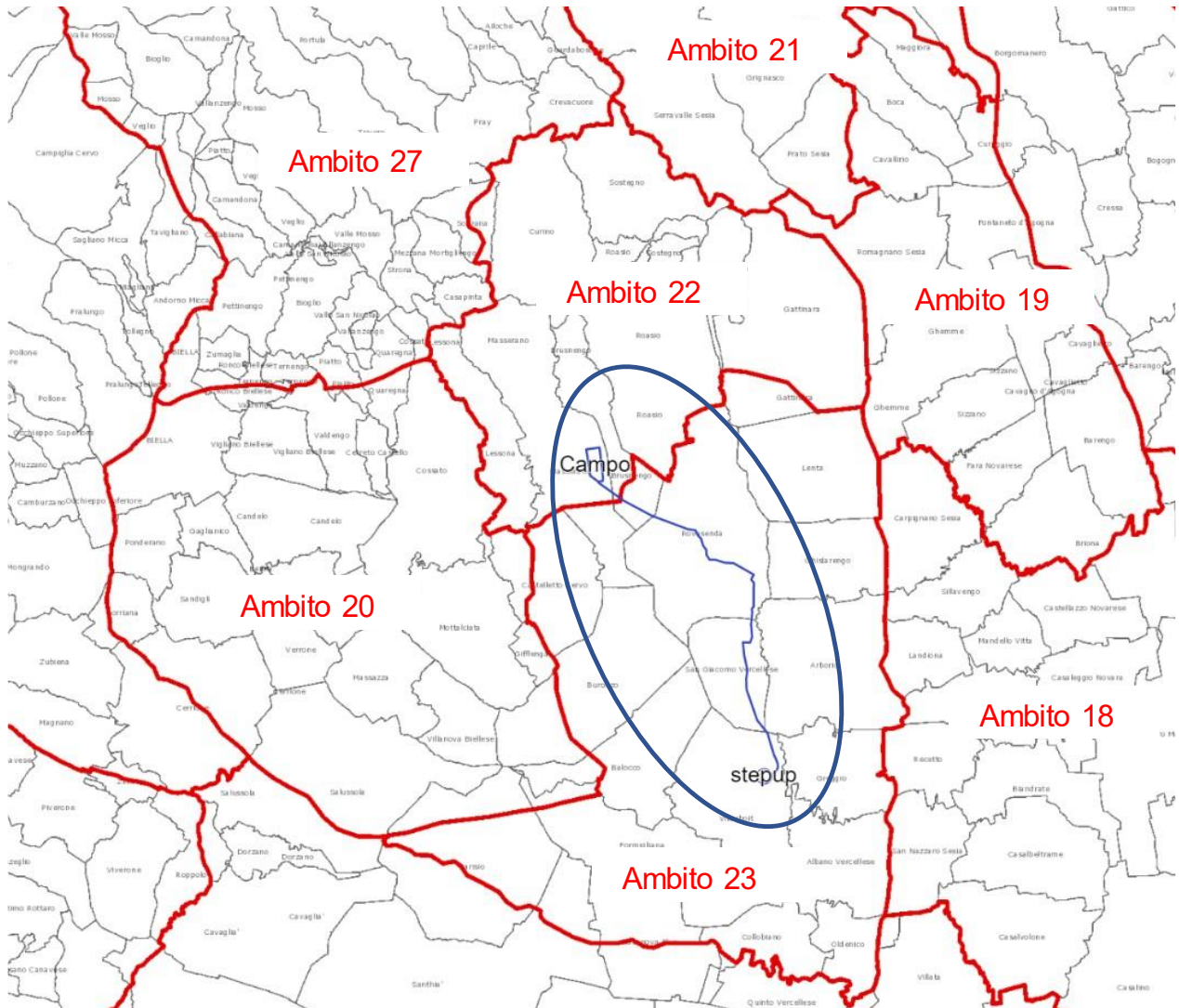


FIGURA 33 - PPR – GLI AMBITI DI INTEGRAZIONE TERRITORIALE

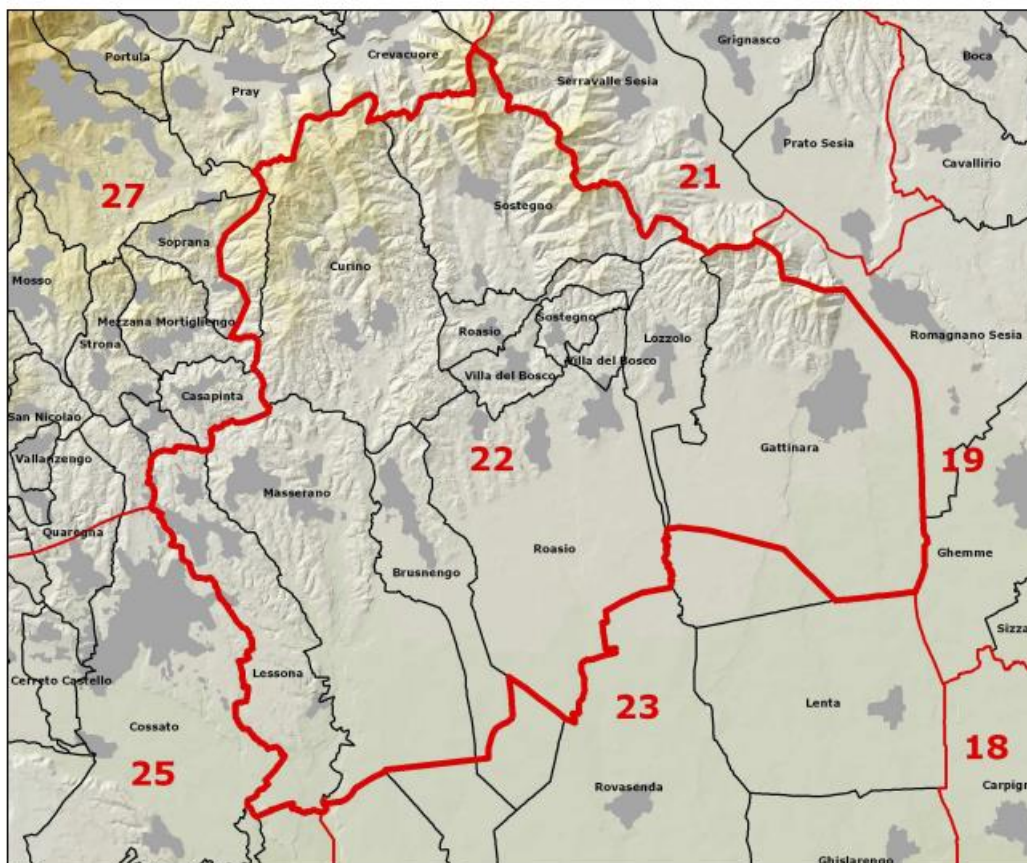


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 96 di
308

Ambito	Colline di Curino e coste della Sesia	22
---------------	--	-----------



Si tratta di un territorio in gran parte costituito da una morfologia di bassa montagna quasi integralmente ricoperta da bosco misto di latifoglie e da viticoltura nelle migliori esposizioni, in prima approssimazione costituente un'unica grande unità di paesaggio.

L'ambito si caratterizza per essere una zona essenzialmente collinare in cui il sistema culturale si incentra sulla coltivazione della vite, che dà luogo alla produzione di vini DOCG (Gattinara) e DOC (Bramaterra, Coste della Sesia, Lessona). Caratteri di unicità e pregio del paesaggio sono presenti alle Rive Rosse di Curino, dove l'ecosistema può essere danneggiato dalle attività di cava e dall'antropizzazione; per la parte meridionale dell'ambito, caratteri di pregio del paesaggio sono riconoscibili lungo la Sesia (Gattinara) e nei superstiti lembi della Baraggia di Rovasenda. È ancora abbastanza evidente il rapporto tra la viabilità e l'organizzazione degli insediamenti, che conservano leggibili le strutture urbanistiche originarie. L'ambito presenta buona conservazione degli elementi di interesse storico, valorizzabili con la tutela integrata degli equilibri fragili delle aree baragge e della zona collinare, mantenendo ancora elementi di connessione tra queste due aree.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 98 di
308

Per quanto riguarda il PPR, si riporta l'intero progetto (impianto fotovoltaico, cavidotto MT, StepUp, cavidotto AT e SSE Terna)

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE 2017 – P2 BENI PAESAGGISTICI

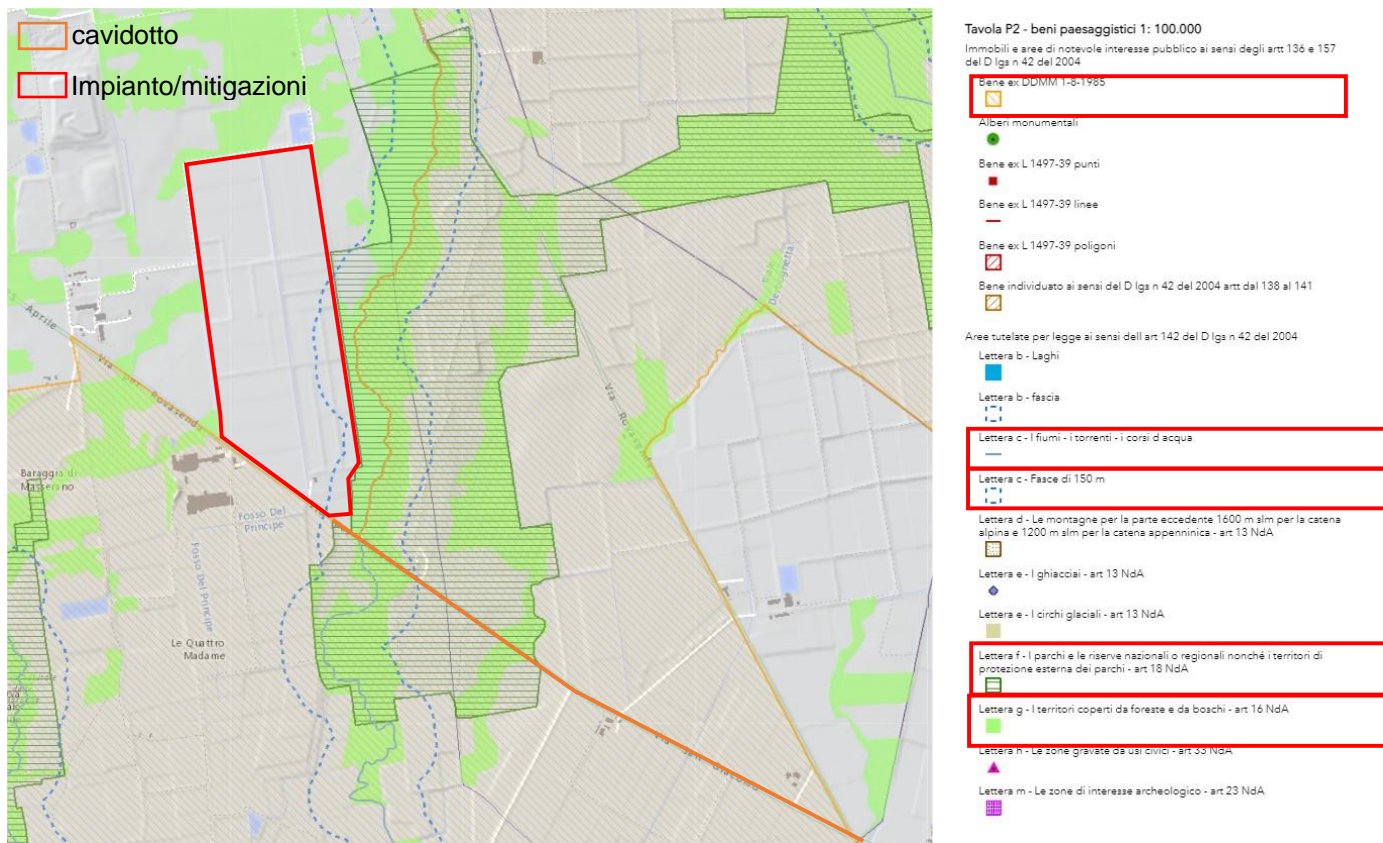


Figura 34 - Inquadramento area impianto e tratto su SP317 su comuni di Masserano e Brusnengo

Ai sensi della lettera c), comma 1 dell'art. 142 del Codice, risultano sottoposti a vincolo paesaggistico "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [omissis] e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna". I corsi d'acqua, intesi come categoria comprensiva anche di fiumi e torrenti, si compongono non solo della massa liquida, ma anche dell'alveo e dalle sponde. La tutela paesaggistica sui fiumi, torrenti e corsi d'acqua, si estende quindi per una larghezza di 150 metri a partire dal ciglio di sponda ovvero da argini artificiali.

In merito agli altri vincoli intercettati, si ricorda che:

- L'area di impianto non rientra all'interno di alcun vincolo, le uniche zone che rientrano parzialmente all'interno sono quelle per le implementazioni arboree di progetto;
- Il tracciato del cavidotto, anche se interseca aree naturali, percorre tracciati stradali esistenti; quindi, in nessun modo intacca le estensioni degli ambiti naturali che interseca.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 99 di
308



Tavola P2 - beni paesaggistici 1: 100.000

Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt 136 e 157 del D lgs n 42 del 2004

Bene ex DDMM 1-8-1985

Alberi monumentali

Bene ex L 1497-39 punti

Bene ex L 1497-39 linee

Bene ex L 1497-39 poligoni

Bene individuato ai sensi del D lgs n 42 del 2004 artt dal 138 al 141

Arete tutelate per legge ai sensi dell art 142 del D lgs n 42 del 2004

Lettera b - Laghi

Lettera b - fascia

Lettera c - I fiumi - i torrenti - i corsi d'acqua

Lettera c - Fasce di 150 m

Lettera d - Le montagne per la parte eccedente 1600 m slm per la catena alpina e 1200 m slm per la catena appenninica - art 13 NdA

Lettera e - I ghiacciai - art 13 NdA

Lettera e - I circhi glaciali - art 13 NdA

Lettera f - I parchi e le riserve nazionali o regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi - art 18 NdA

Lettera g - I territori coperti da foreste e da boschi - art 16 NdA

Lettera h - Le zone gravate da usi civici - art 33 NdA

Lettera m - Le zone di interesse archeologico - art 23 NdA

Cavidotto

Figura 35 - Inquadramento cavidotto interrato su comune di Rovasenda

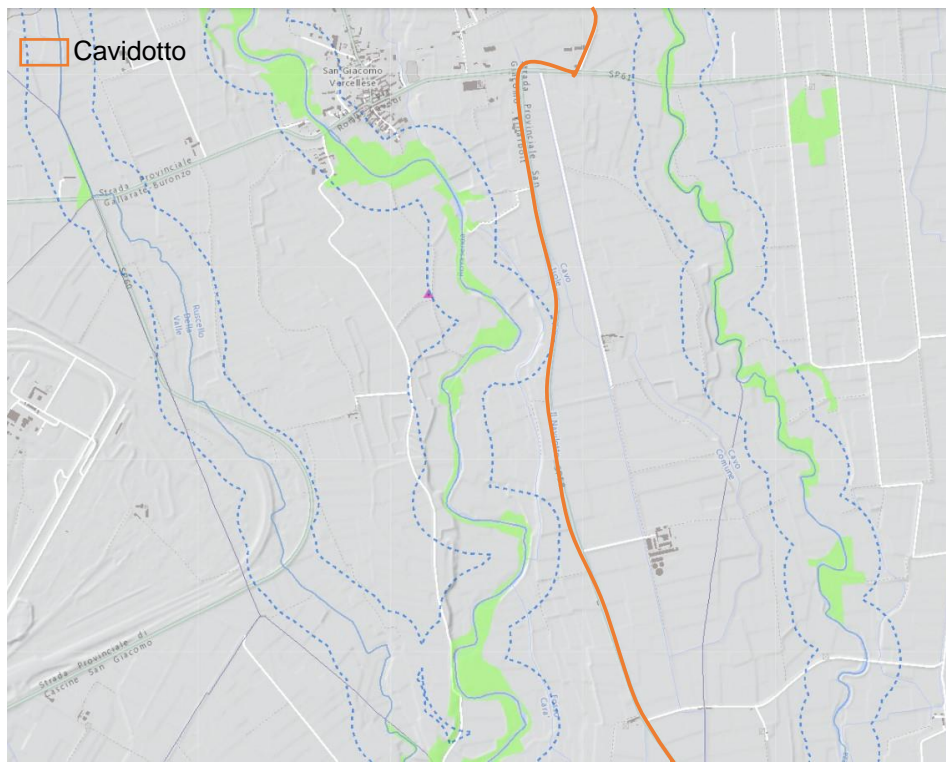


Tavola P2 - beni paesaggistici 1: 100.000

Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt 136 e 157 del D lgs n 42 del 2004

Bene ex DDMM 1-8-1985

Alberi monumentali

Bene ex L 1497-39 punti

Bene ex L 1497-39 linee

Bene ex L 1497-39 poligoni

Bene individuato ai sensi del D lgs n 42 del 2004 artt dal 138 al 141

Arete tutelate per legge ai sensi dell art 142 del D lgs n 42 del 2004

Lettera b - Laghi

Lettera b - fascia

Lettera c - I fiumi - i torrenti - i corsi d'acqua

Lettera c - Fasce di 150 m

Lettera d - Le montagne per la parte eccedente 1600 m slm per la catena alpina e 1200 m slm per la catena appenninica - art 13 NdA

Lettera e - I ghiacciai - art 13 NdA

Lettera e - I circhi glaciali - art 13 NdA

Lettera f - I parchi e le riserve nazionali o regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi - art 18 NdA

Lettera g - I territori coperti da foreste e da boschi - art 16 NdA

Lettera h - Le zone gravate da usi civici - art 33 NdA

Lettera m - Le zone di interesse archeologico - art 23 NdA

Cavidotto

Figura 36 - Inquadramento cavidotto interrato su comune di San Giacomo Vercellese



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 100 di
308

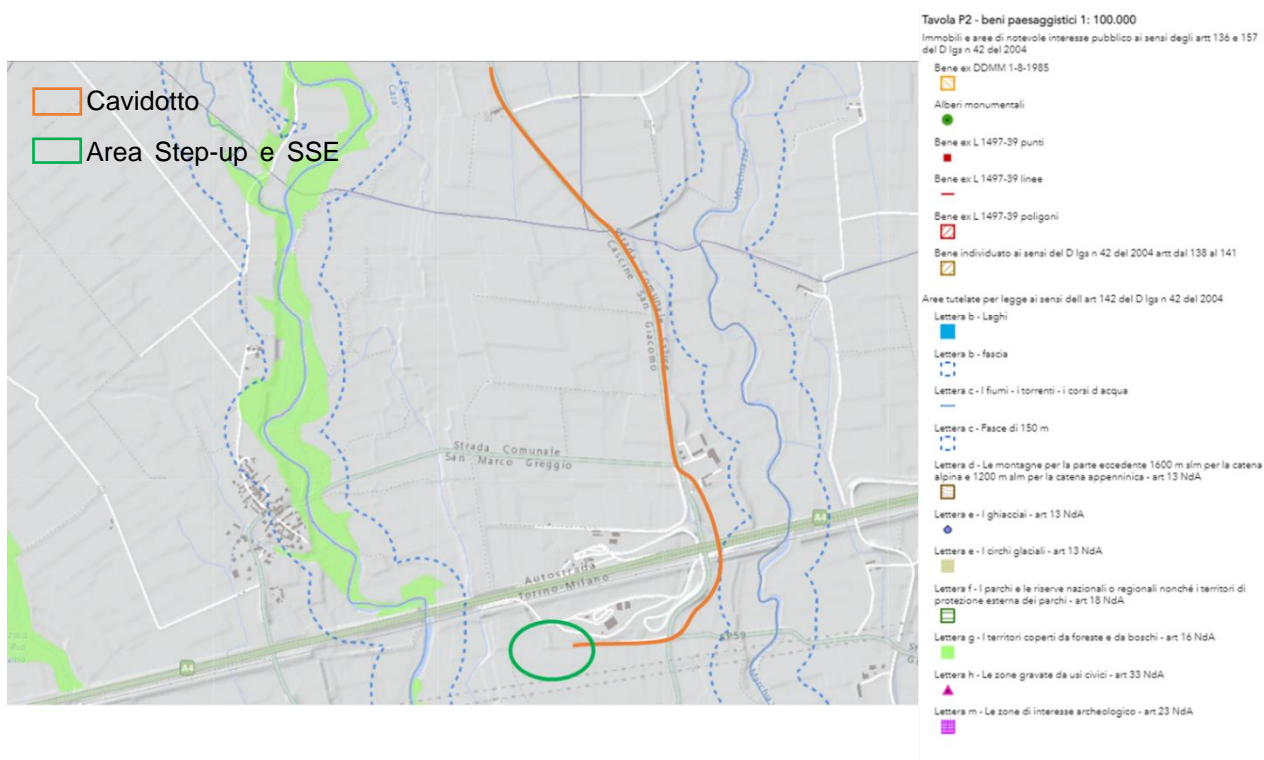


Figura 37 - Inquadramento cavidotto interrato su Comune di San Giacomo Vercellese, Arborio e Villarboit e zona Step-up, cavidotto AT e sottostazione Terna su Comune di Villarboit



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 101 di
308

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE 2017 – P3 AMBITI E UNITÀ DI PAESAGGIO

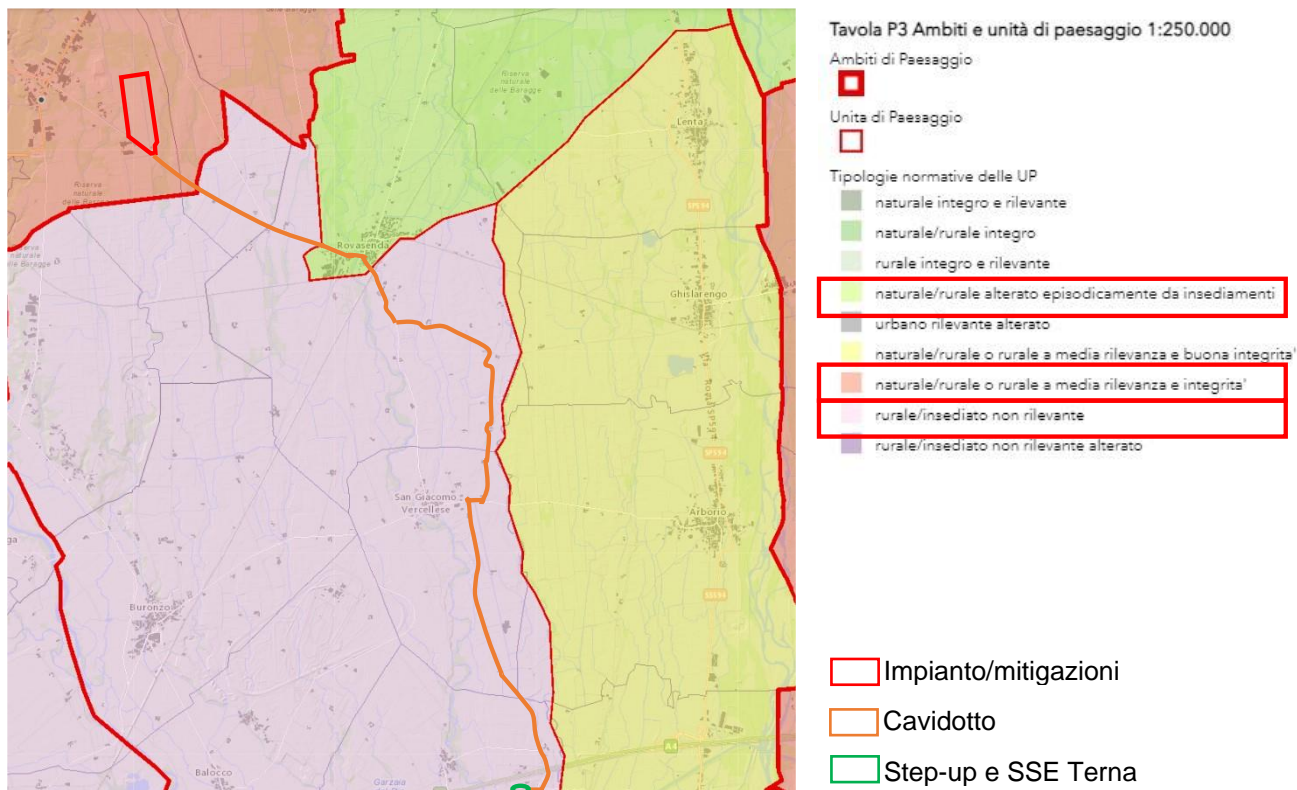


Figura 38 - Inquadramento impianto PV (rosso) su Comune di Masserano, cavidotto interrato su Comune di Masserano, Brusnengo, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Arborio e Villarboit e zona Step-up, cavidotto AT e stazione Terna su Comune di Villarboit

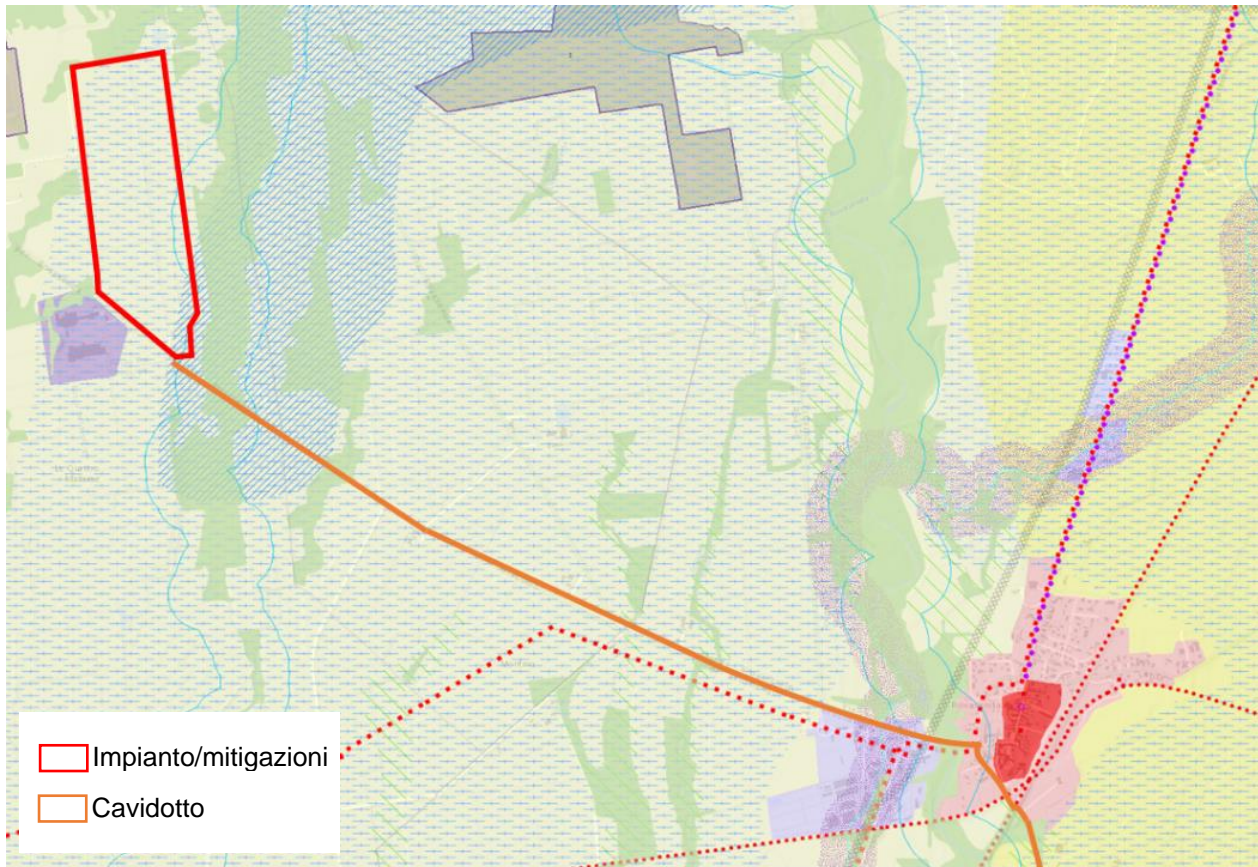


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 102 di
308

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE 2017 – P4 COMPONENTI PAESAGGISTICHE

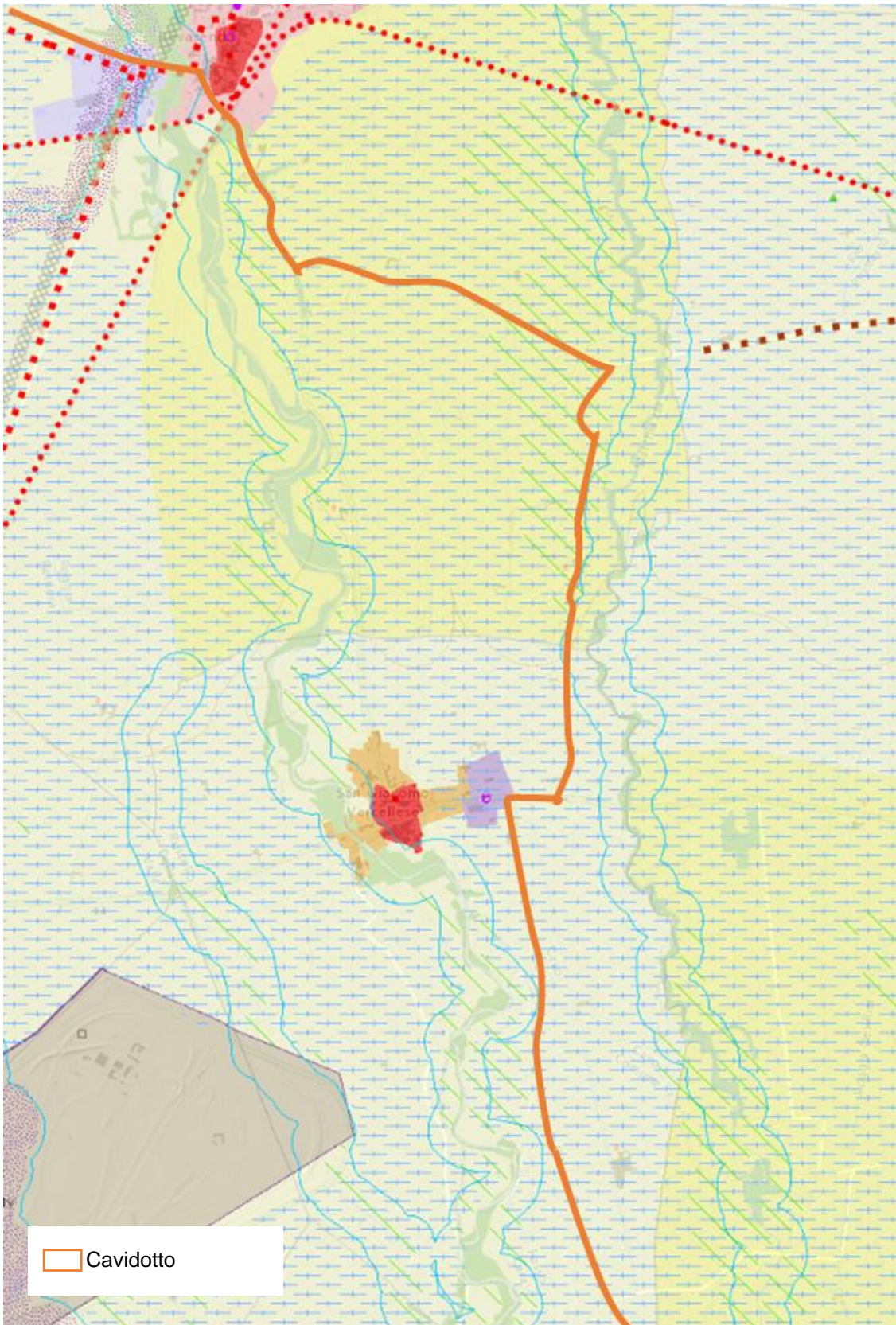




Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 103 di
308





Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 104 di
308

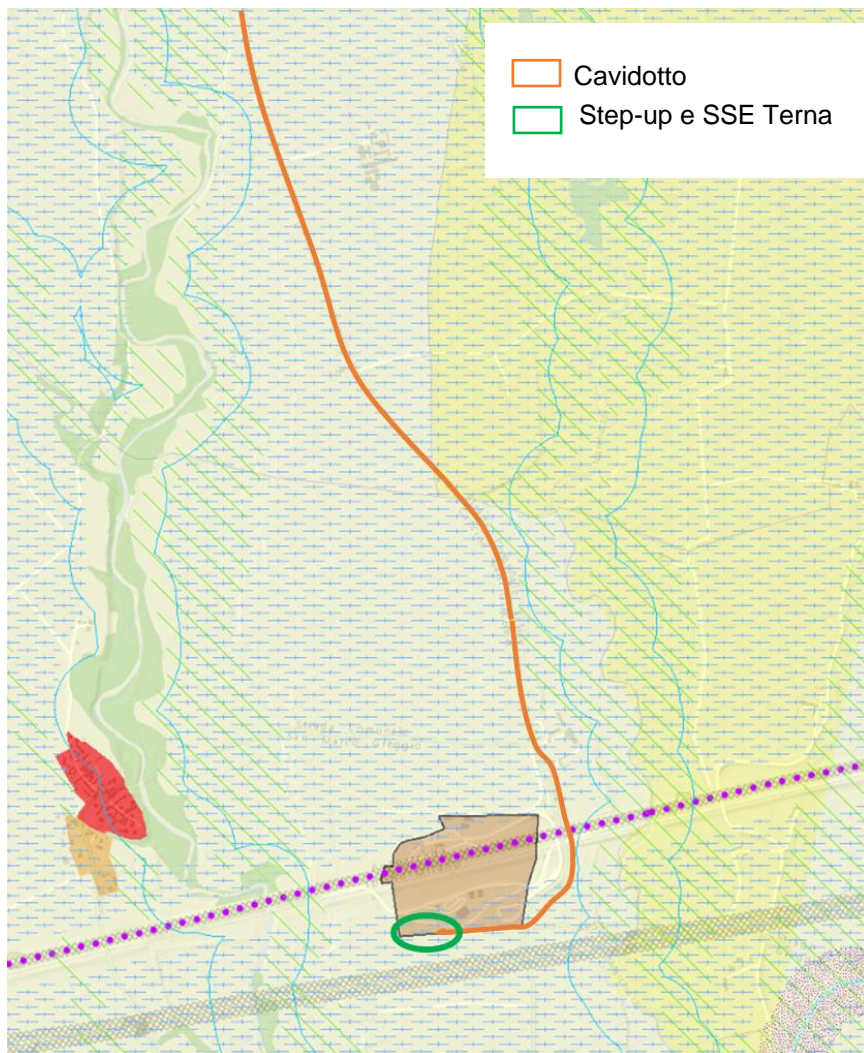




Tavola P4 componenti paesaggistiche

COMPONENTI NATURALISTICO-AMBIENTALI

- Aree di montagna
Vette
Sistema di crinali montani principali e secondari
Sistema dei crinali - fascia 50 m
Chiacchierate e macerati
Zona fluviale allargata
Zona fluviale allargata - perimetro
Zona fluviale allargata - simbolo
Zona fluviale interna
Laghi
Territori a prevalente copertura boscata
Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico con rilevanza visiva
Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico
Praterie rupicole
Praterie - prato-pascoli - cespugliati
Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari
Aree di elevato interesse agronomico
COMPONENTI STORICO-CULTURALI
Viabilità storica e patrimonio ferroviario
SS11
SS12
SS13

- Torino e centri di I-III rango
Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica
Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale
Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali
Presenza stratificata di sistemi irrigui
Sistemi di ville giardini e parchi
Luoghi di villeggiatura e centri di loisir
Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna
Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico
Poli della religiosità
Sistemi di fortificazioni
COMPONENTI PERCETTIVO-IDENTITARIE
Belvedere
Percorsi panoramici
Assi prospettici
Fulcri del costruito
Fulcri naturali
Profili paesaggistici
Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica
Sistema di crinali collinari e pedemontani principali e secondari
Collinari principali
Collinari secondari
Pedemontani principali
Pedemontani secondari

- SC1 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
SC2 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
SC3 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
SC4 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
SC5 - Relazioni visive tra insediamento e contesto
SV1 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
SV2 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
SV3 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
SV4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
SV5 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
SV6 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico

COMPONENTI MORFOLOGICO-INSEDIATIVE

- Porte urbane
Varchi tra aree edificate
Elementi strutturanti i bordi urbani

- Morfologie insediative
Urbane consolidate dei centri maggiori - m.i. 1
Urbane consolidate dei centri minori - m.i. 2
Tessuti urbani esterni ai centri - m.i. 3
Tessuti discontinui suburbani - m.i. 4
Insediamenti specialistici organizzati - m.i. 5
Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale - m.i. 6
Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica - m.i. 7
Insule specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto I)
Insule specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto II)
Insule specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto III)
Insule specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto IV)
Insule specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto V)
Complessi infrastrutturali - m.i. 9
Aree rurali di pianura o collina - m.i. 10
Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna - m.i. 11
Villaggi di montagna - m.i. 12
Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa - m.i. 13
Aree rurali di pianura - m.i. 14
Aloegi e insediamenti rurali di alta quota - m.i. 15

AREE CARATTERIZZATE DA ELEMENTI CRITICI E CON DETRAZIONI VISIVE

- Elementi di critica puntuali
Elementi di critica lineari

- Impianto/mitigazioni
Cavidotto
Step-up e SSE Terna

LE COMPONENTI PAESAGGISTICHE sono rappresentate nella Tavola P4 (che costituisce il principale riferimento per l'attuazione del Piano nella fase di adeguamento al Ppr della pianificazione locale), descritte negli Elenchi delle componenti e delle unità di paesaggio e disciplinate dalle Norme di attuazione. Le componenti del paesaggio possono essere classificate secondo quattro tipologie: - componenti naturalistico-ambientali, disciplinate dall'articolo 13 all'articolo 20 delle NdA; - componenti storico-culturali, disciplinate dall'articolo 21 all'articolo 29 delle NdA; - componenti percettivo-identitarie, disciplinate dall'articolo 30 all'articolo 33 delle NdA; - componenti morfologico-insediative, disciplinate dall'articolo 34 all'articolo 40 delle NdA. L'area, identificata come rurale di pianura, ricade quasi integralmente in aree rurali di specifico interesse paesaggistico:
- SV2 Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati;
- SV5 Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risaie, normate dall'art. 32 delle NdA:

Art. 32. Aree rurali di specifico interesse paesaggistico
[1]. Il Ppr riconosce e tutela le aree caratterizzate da peculiari insiemi di componenti coltivate o naturaliformi con specifico interesse paesaggistico-culturale, individuando nella Tavola P4:
a. le aree sommitali costituenti fondali e skyline;
b. i sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati;
c. i sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, quali terrazzamenti, mosaici a campi chiusi o praticoltura con bordi alberati, alteni, frutteti tradizionali poco alterati da trasformazioni recenti, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche, con particolare riferimento agli aspetti di cui all'articolo 19 e all'articolo 25, comma 2; sono ricompresi fra questi i Tenimenti storici dell'ordine Mauriziano di cui all'articolo 33, comma 9.
d. i sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, quelli localizzati nelle confluenze fluviali;
e. i sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi, distinguendo:
I. le risaie;
II. i vigneti.
Indirizzi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 106 di
308

[2]. I piani settoriali disciplinano le aree identificate al comma 1 per garantire la loro **conservazione attiva**, la valorizzazione dei segni agrari e la connettività ecosistemica, tenuto conto, per quanto attiene la lettera d. del comma 1, anche degli aspetti legati alla sicurezza idraulica e idrogeologica.

[3]. Con riferimento alle zone di produzione delle Denominazioni di Origine dei vini, come individuate all'articolo 20, i piani settoriali possono definire normative per una realizzazione dei vigneti compatibile dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Direttive.

[4]. I **piani locali** e, per quanto di competenza, i piani delle aree protette, anche in coerenza con le indicazioni del Ptr:

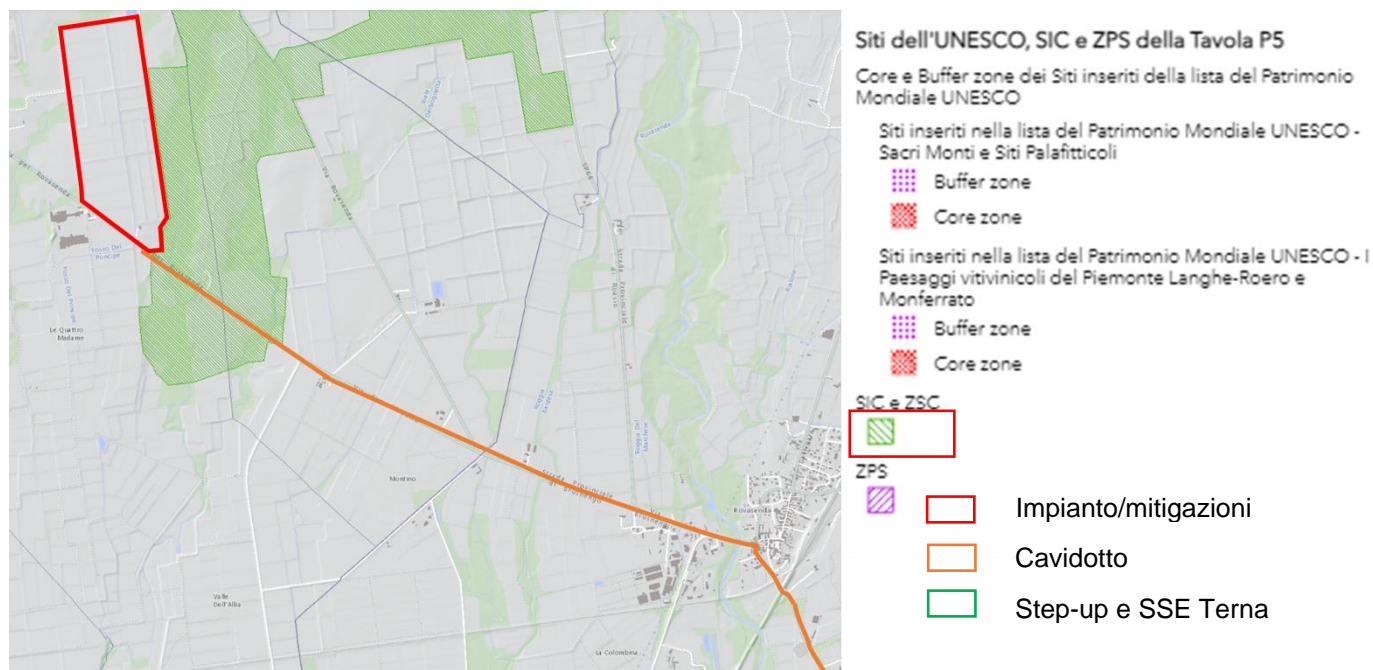
a. **disciplinano le trasformazioni e l'edificabilità nelle aree di cui al comma 1**, al fine di contribuire a conservare o recuperare la leggibilità dei sistemi di segni del paesaggio agrario, in particolare ove connessi agli insediamenti tradizionali (contesti di cascine o di aggregati rurali), o agli elementi lineari (reticolo dei fossi e dei canali, muri a secco, siepi, alberate lungo strade campestri);

b. **definiscono specifiche normative per l'utilizzo di materiali e tipologie edilizie**, che garantiscano il corretto inserimento nel contesto paesaggistico interessato, anche per la realizzazione di edifici di nuova costruzione o di altri manufatti (quali muri di contenimento, recinzioni e simili).

Il tracciato della linea di connessione dell'impianto alla stazione Terna, è ubicato invece su percorsi esistenti, ed interseca l'autostrada A4 che corrisponde ad un percorso panoramico.

In realtà, fatto salvo il periodo di cantiere, l'elettrodotto, completamente interrato, non interferisce in alcun modo con le aree attraversate/intersecate.

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE – SITI UNESCO, SIC E ZPS (P3)

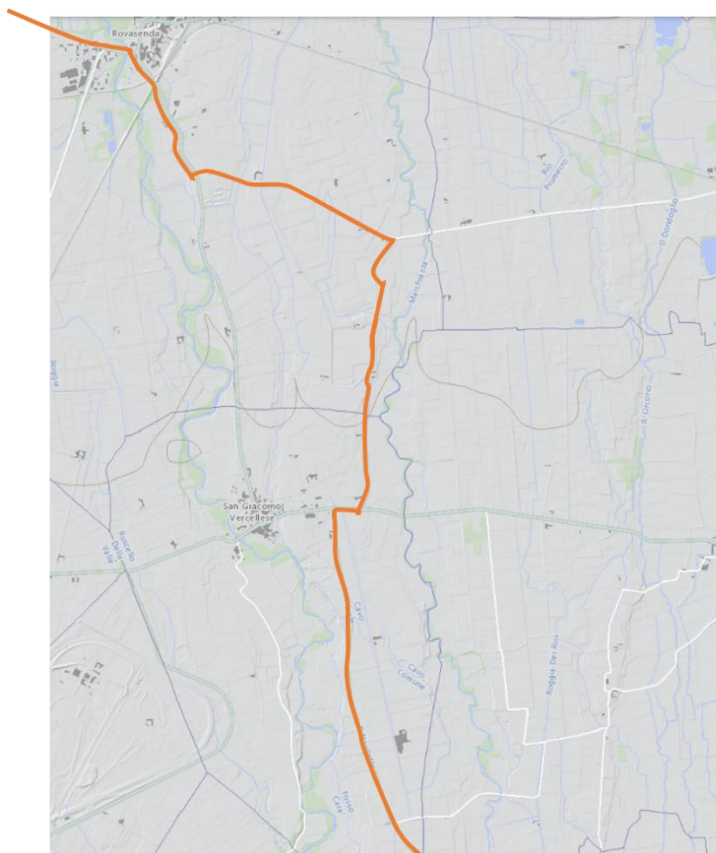




Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 107 di
308



Siti dell'UNESCO, SIC e ZPS della Tavola P5

Core e Buffer zone dei Siti inseriti della lista del Patrimonio Mondiale UNESCO

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Sacri Monti e Siti Palafitticoli

Buffer zone

Core zone

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte Langhe-Roero e Monferrato

Buffer zone

Core zone

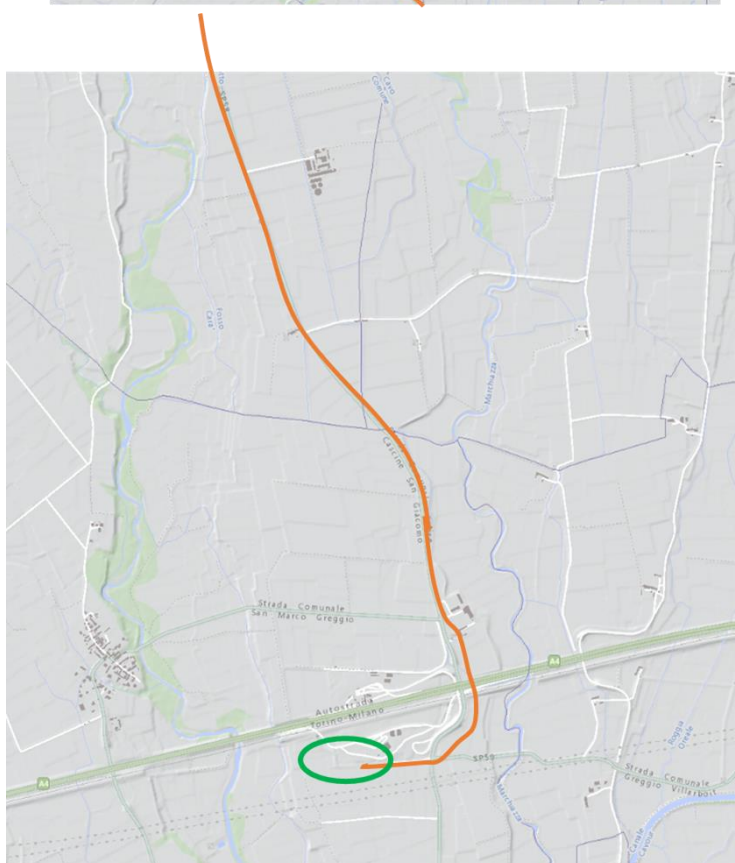
SIC e ZSC

ZPS

Impianto/mitigazioni

Cavidotto

Step-up e SSE Terna



Siti dell'UNESCO, SIC e ZPS della Tavola P5

Core e Buffer zone dei Siti inseriti della lista del Patrimonio Mondiale UNESCO

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Sacri Monti e Siti Palafitticoli

Buffer zone

Core zone

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte Langhe-Roero e Monferrato

Buffer zone

Core zone

SIC e ZSC

ZPS

Impianto/mitigazioni

Cavidotto

Step-up e SSE Terna

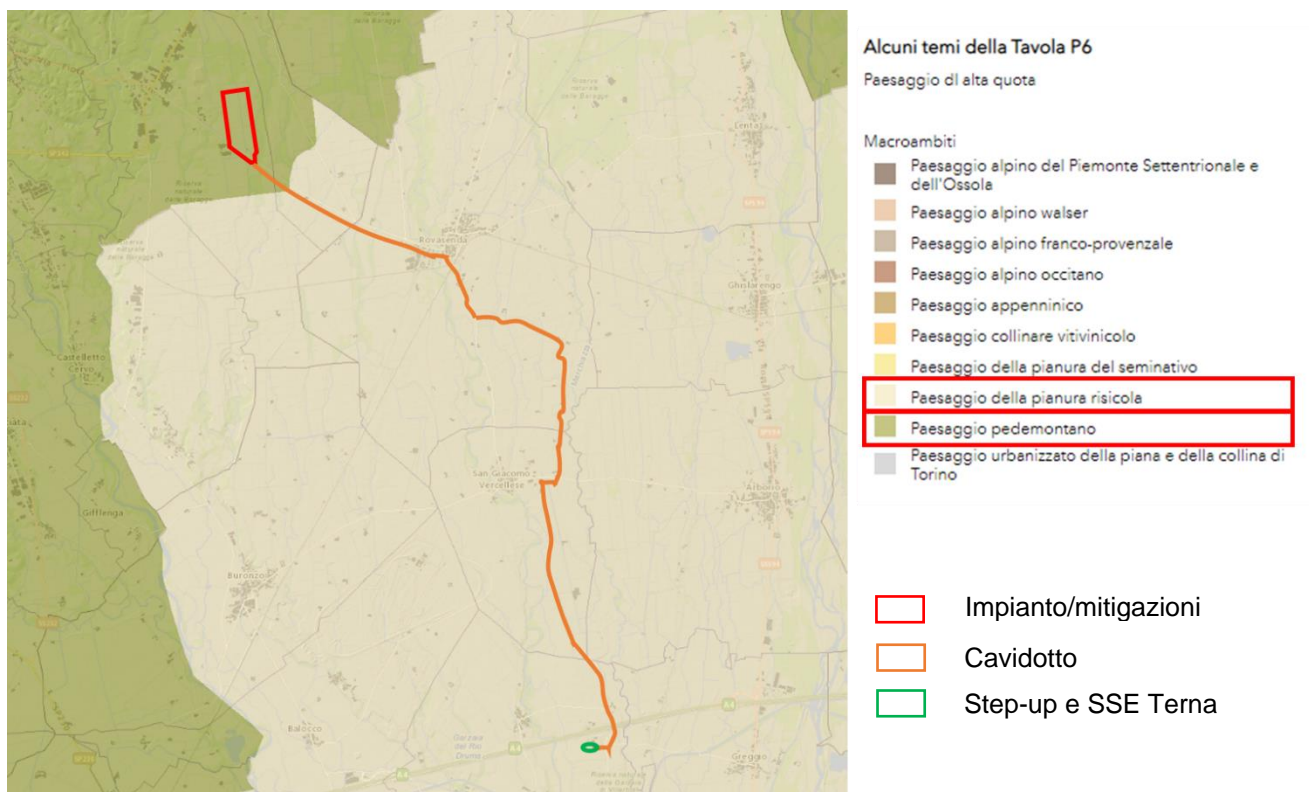
Il progetto del campo fotovoltaico si trova posizionato al confine con la zona SIC "Baraggia di Rovasenda" (cod.IT1120004), come si evince dalla documentazione tecnica descrittiva del progetto, il perimetro su cui



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 109 di
308



Infine, si analizza la scheda relativa al CATALOGO DEI BENI PAESAGGISTICI DEL PIEMONTE - PRIMA PARTE- IMMOBILI E AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO AI SENSI DEGLI ARTICOLI 136 E 157 DEL D.LGS. 22 GENNAIO 2004, N. 42 che determina le aree limitrofe all'impianto e sulle quali sono previsti solo interventi di rinaturalizzazione e la realizzazione del cavidotto interrato su tracciato stradale esistente.

NUMERO RIF. REG.	CODICE MIN.	RUBRICA	DATA PROVVEDIMENTO	COMUNE	PROV.	Pag.
B010	10288	Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio di Monte Tovo e di Alpe Noveis, sito nei comuni di Coggiola, Caprile, Ailoche, Postua, Borgosesia e Quarona	D.M. 01/08/1985	Ailoche, Caprile, Coggiola (BI) Borgosesia, Postua, Quarona (VC)	BI, VC	522
B011	10278	Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona in alta Val Sesia e valli laterali sita nei comuni di Alagna Valsesia, Riva Valdobbia, Campertogno, Rassa, Rima S. Giuseppe, Carcoforo, Rimasco, Fobello, Cervatto, Rimella, Cravagliana, Sabbia e Varallo	D.M. 01/08/1985	Alagna Valsesia, Campertogno, Carcoforo, Cervatto, Cravagliana, Fobello, Mollia, Piode, Rassa, Rima San Giuseppe, Rimasco, Rimella, Riva Valdobbia, Sabbia, Varallo	VC	524
B012	10287	Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio della Baraggia di Candelo e dintorni sito nei comuni di Candelo, Benna, Massazza, Villanova Biellese, Mottalciata	D.M. 01/08/1985	Benna, Candelo, Cossato, Massazza, Mottalciata,	BI	526
B013	10290	Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo	D.M. 01/08/1985	Brusnengo, Castelletto Cervo, Lessona, Masserano (BI) Gattinara, Lenta, Lozzolo, Roasio, Rovasenda (VC)	BI, VC	528
B014	10286	Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio circostante le Fonti Feja sita nel comune di Castelletto Cervo	D.M. 01/08/1985	Castelletto Cervo	BI	528



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 110 di
308

D.M. 1 agosto 1985

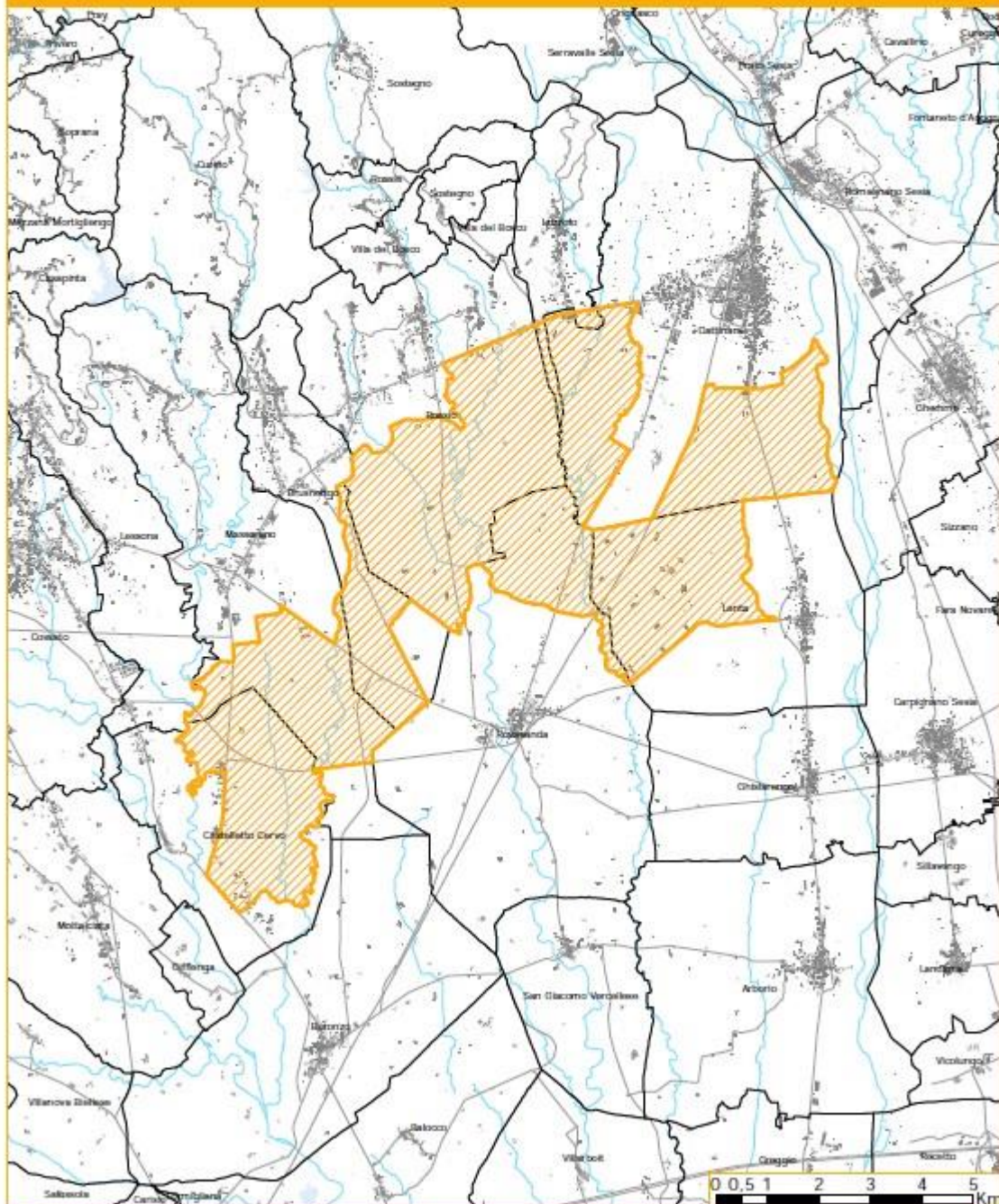
Art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004

**Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese
ricadenti nei Comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta,
Rovasenda e Castelletto Cervo**

Numero di riferimento regionale:
B013

Codice di riferimento ministeriale:
10290

Comuni:
Brusnengo, Castelletto Cervo, Lessona, Masserano (BI)
Gattinara, Lenta, Lozzolo, Roasio, Rovasenda (VC)





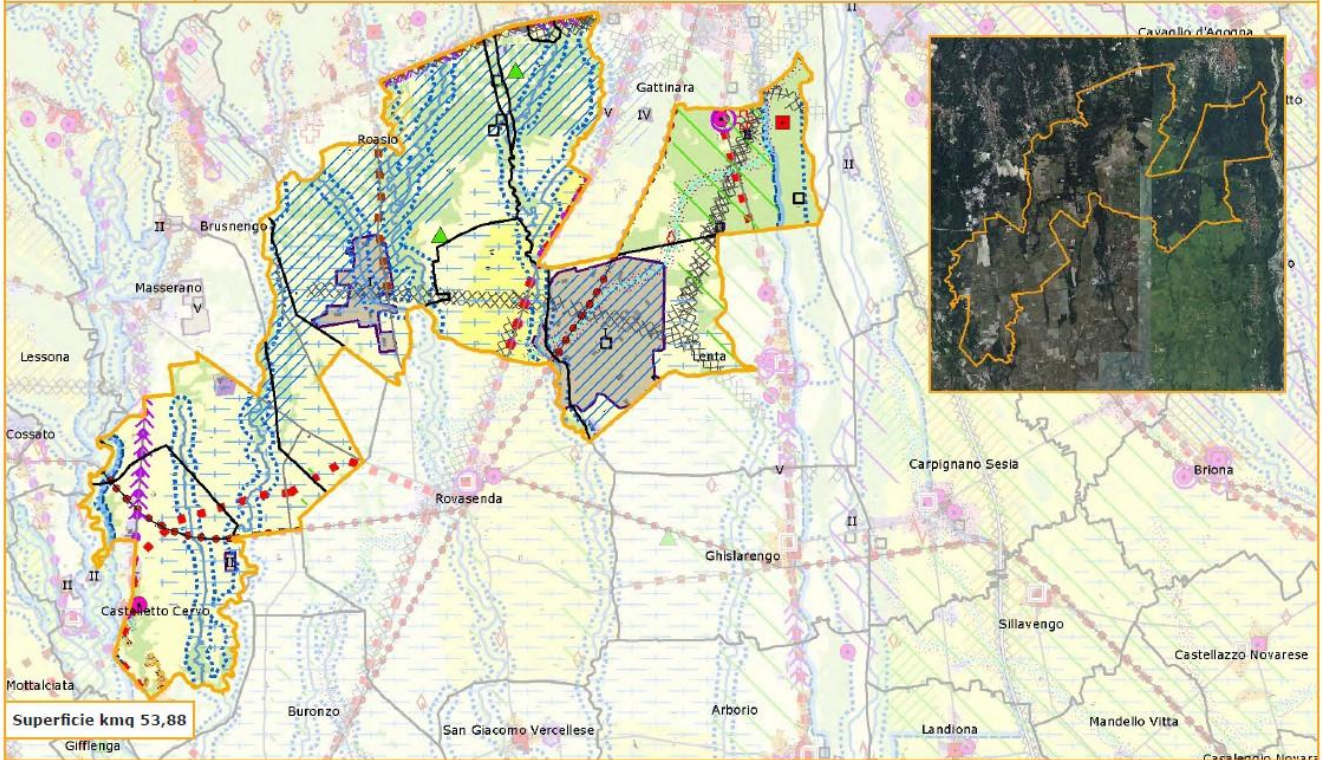
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 111 di
308

**Riconoscimento del
valore dell'area**

La dichiarazione di notevole interesse pubblico tutela l'area in quanto "(...) si tratta di zone residue da vaste coltivazioni di riso. L'ambiente è costituito da boschi più o meno radi di querce, betulle, carpini, pini silvestri, etc., che un tempo colonizzavano i terrazzi che ornano i margini della pianura piemontese da Biella fino al Ticino. Il paesaggio, la vegetazione, la fauna hanno caratteri unici per le particolari condizioni ambientali, in particolare la presenza di paleosuoli formati durante gli interglaciali. L'interesse della Baraggia è quindi legato alla presenza degli ultimi relitti di vegetazione naturale e di boschi presenti nella pianura Padana, ai particolari aspetti paesaggistici e all'esistenza di entità botaniche e faunistiche particolarmente rare. Nella Baraggia vercellese sono inoltre presenti importanti siti archeologici".





Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
Località Martinella - Comune di Masserano
PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 112 di
308

Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza / trasformazione	Il paesaggio mantiene le peculiarità descritte e caratterizzate da ambienti naturali baraggivi, radure, boschi di latifoglie e ampie zone coltivate a risaia. Si aprono numerose visuali verso le colline biellesi, le Alpi e il Monte Rosa; si segnalano i tratti panoramici delle strade Rovasenda-Brunsnengo, Rovasenda-Gattinara e Castelletto Cervo-Masserano. Tra i beni si segnalano il monastero dei SS. Pietro e Paolo a Castelletto Cervo, posto in affaccio sull'orlo del terrazzo naturale, e il santuario della Madonna di Rado, ubicato all'ingresso meridionale del centro abitato di Gattinara. Permangono aree agricole, prative e fasce boscate costituenti varchi liberi ineditati con funzione di corridoi ecologici tra le aree collinari e il terrazzo baraggivo. L'esistenza di servizi militari ha provocato una cesura nella continuità degli ambienti naturali a causa delle ampie superfici utilizzate per lo stoccaggio e il deposito dei mezzi. Le principali trasformazioni riguardano la crescita urbanistica avvenuta lungo le strade Arona-Biella e Castelletto Cervo-Masserano, con insediamenti produttivi, artigianali e commerciali a nastro e depositi con impatti notevoli sulle visuali della baraggia. Nei pressi del santuario della Madonna di Rado, gli ampliamenti delle aree urbanizzate hanno alterato il rapporto visuale esistente tra l'emergenza e il centro abitato riducendo le aree agricole originarie. Si evidenzia la probabile realizzazione della bretella autostradale che potrebbe causare un ulteriore aumento della pressione insediativa, specialmente lungo le arterie viarie, e la conseguente perdita e frammentazione di superfici agricole, prative e boscate.				
Ambiti e Unità di paesaggio	Ambiti di paesaggio (art. 10): 22 – Colline di Curino e Coste della Sesia 23 – Baraggia tra Cossato e Gattinara		Unità di paesaggio (art. 11): 2201, 2301, 2302, 2303 - Sono di tipologia normativa IV, VI, VII, VIII, naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti, naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità, naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità e rurale/insediato non rilevante		
Principali obiettivi di qualità paesaggistica	1.2.3.; 1.2.4.; 1.3.3.; 1.4.1.; 1.5.2.; 1.6.1.; 1.6.2.; 2.5.3. - (cfr. Obiettivi e Linee di azione Ambiti 22 e 23)				
Struttura del paesaggio e norme di riferimento	Naturalistico – ambientale Artt. 14, 16, 17, 18, 20	Storico – culturale Artt. 22, 24, 25, 28	Percettivo – identitario Artt. 30, 31, 32	Morfologico – insediativo Artt. 34, 37, 38, 39, 40	Rete di connessione paesaggistica Art. 42
Prescrizioni contenute nelle Nda	Artt. 14, 16, 39				
Prescrizioni specifiche	Deve essere salvaguardata la visibilità dei beni culturali e degli elementi a rilevanza paesaggistica individuati dalla presente scheda e/o tra le componenti della Tav. P4; a tal fine gli interventi modificativi delle aree poste nelle loro adiacenze non devono pregiudicare l'aspetto visibile dei luoghi né interferire in termini di volumi, forma, materiali e cromie con i beni stessi (14). L'installazione di impianti per le infrastrutture di rete, per la telecomunicazione e di produzione energetica non deve pregiudicare le visuali panoramiche percepibili dai luoghi privilegiati di osservazione del paesaggio, dalle bellezze panoramiche e/o dalle altre componenti percettivo-identitarie così come individuate nella Tav. P4 e nei relativi Elenchi del Ppr, ovvero dai beni culturali e dagli elementi a rilevanza paesaggistica indicati nella presente scheda (15). Gli interventi di riassetto idrogeologico, di messa in sicurezza dei versanti e di regimazione idraulica devono essere prioritariamente realizzati con opere di ingegneria naturalistica (4). Al fine di tutelare l'integrità del paesaggio baraggivo non sono consentite modifiche e alterazioni del terreno effettuate attraverso sbancamenti o livellamenti se non finalizzati al mantenimento dell'assetto geomorfologico e allo svolgimento delle pratiche agricole (1). Gli interventi sul patrimonio edilizio rurale esistente o quelli di nuova realizzazione non devono alterare gli elementi scenico-percettivi che compongono il paesaggio agrario circostante attraverso la realizzazione di volumi che per forma, posizione e colore modificano la percezione visiva dei luoghi; per i nuovi fabbricati a uso agrosilvopastorale non è consentito l'impiego di strutture prefabbricate, metalliche e in cemento armato, lasciate a vista (9). Gli interventi sugli altri edifici devono essere coerenti con i caratteri tipologici e costruttivi distintivi dell'edificato consolidato e compatibili con la morfologia dei luoghi e la salvaguardia delle visuali, nonché con gli elementi di valore ambientale, storico-culturale e paesaggistico individuati nella Tav. P4 e/o sopraccitati (17). Le eventuali previsioni di nuova edificazione devono essere poste nei lotti liberi interclusi o in contiguità con le aree edificate esistenti, senza compromettere aree integre e totalmente separate dal contesto edificato, ricercando un'adeguata integrazione con i caratteri insediativi del tessuto consolidato. Gli interventi riguardanti i comparti edilizi non residenziali devono privilegiare il riutilizzo e la riqualificazione delle aree e degli edifici dismessi; eventuali nuove realizzazioni devono garantire un corretto inserimento paesaggistico, in particolare in relazione ai valori paesaggistici del bene, alla morfologia naturale dei luoghi e ai caratteri scenico-percettivi dell'area e prevedere, qualora necessario, la realizzazione di opere di mitigazione che limitino l'impatto visivo delle stesse. Le aree di pertinenza del demanio militare all'atto della loro dismissione sono da destinare ad attività compatibili con i valori paesaggistici e ambientali dell'area quali, ad esempio, le attività connesse alla Riserva naturale esistente (19). Per evitare la formazione di edificazioni a nastro e per garantire la continuità paesaggistica, devono essere conservati i varchi liberi identificati nella Tav. P4 (16). Non è consentita l'apertura di nuovi siti di cava; gli interventi di coltivazione nelle aree di cava esistenti, anche in ampliamento, devono prevedere il recupero contestuale delle aree dismesse e di deposito inerti nonché delle infrastrutture di servizio privilegiando l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica. Le sistemazioni agrarie, che prevedono l'asportazione di materiale argilloso, sono consentite solo se finalizzate al miglioramento fondiario, con sistemazione del piano campagna finale recuperato senza riporto di materiale dall'esterno. La differenza tra la quota del suddetto piano campagna finale recuperato e il piano originario deve essere compresa tra +/- 200 cm. Le opere idrauliche funzionali alle attività agricole devono essere realizzate con geometrie, materiali e cromie tali da ridurre l'impatto visivo, privilegiando tecniche di ingegneria naturalistica (22). Eventuali nuovi tracciati viari e l'adeguamento di quelli esistenti devono essere realizzati adattandosi all'andamento delle linee morfologiche dei paesaggi attraversati nonché con gli elementi di valore ambientale, storico-culturale e paesaggistico individuati nella Tav. P4 e/o sopraccitati; inoltre la posa in opera di barriere di protezione deve risultare compatibile con la morfologia dei luoghi e la salvaguardia delle visuali (20). La visibilità minore deve essere mantenuta nella sua integrità con specifica attenzione alla conservazione delle strade bianche; in caso di dimostrata impossibilità a mantenere il piano viabile originario per ragioni di elevata pendenza, è consentito l'utilizzo di altre tecniche costruttive che devono comunque garantire un adeguato inserimento paesaggistico (21). Lungo la viabilità panoramica individuata nella Tav. P4 non è ammessa la posa in opera di cartellonistica o altri mezzi pubblicitari ad eccezione di installazioni previste dalla normativa in materia di circolazione stradale o di cartellonistica pubblica per la fruizione e promozione turistica (13).				

Come indicato nelle prescrizioni specifiche sulle Baragge, di fatto il progetto rispetta quanto indicato nella scheda e nelle Nta: "(...) *gli interventi modificativi delle aree poste nelle loro adiacenze non devono pregiudicare l'aspetto visibile dei luoghi né interferire in termini di volumi, forma, materiali e cromie con i beni stessi. L'installazione di impianti per le infrastrutture di rete, per la telecomunicazione e di produzione energetica non deve pregiudicare le visuali panoramiche percepibili dai luoghi privilegiati di osservazione del paesaggio, dalle bellezze panoramiche e/o dalle altre componenti percettivo-identitarie così come individuate nella Tav. P4 e nei relativi Elenchi del Ppr, ovvero dai beni culturali e dagli elementi a rilevanza paesaggistica indicati nella presente scheda (...)*".

Dall'analisi del Piano e delle norme che lo regolano, il progetto assicura l'attenta localizzazione e la corretta contestualizzazione e mitigazione degli impianti e le strutture per la produzione di energia, con lo specifico obiettivo di non alterare la fruizione paesaggistica, oltre a promuovere azioni di riqualificazione e mitigazione volte alla valorizzazione del luogo ed alla migliore fruizione delle aree protette limitrofe.

3.5 IL PTP DELLA PROVINCIA DI BIELLA

P.T.P. non è ancora adeguato al Ppr, quindi, nelle more dell'adeguamento quanto contenuto nella tavola CTP-PAE e nella tavola MA10 è da intendersi superato dal dato di dettaglio previsto nel Ppr.

In merito all'uso dei suoli, analizzando la MA9 (Capacità d'uso dei suoli e delle loro limitazioni) si evince che il suolo è classificato come di CLASSE III con limitazioni stagionali (Rischio di erosione).



Comune di Masserano

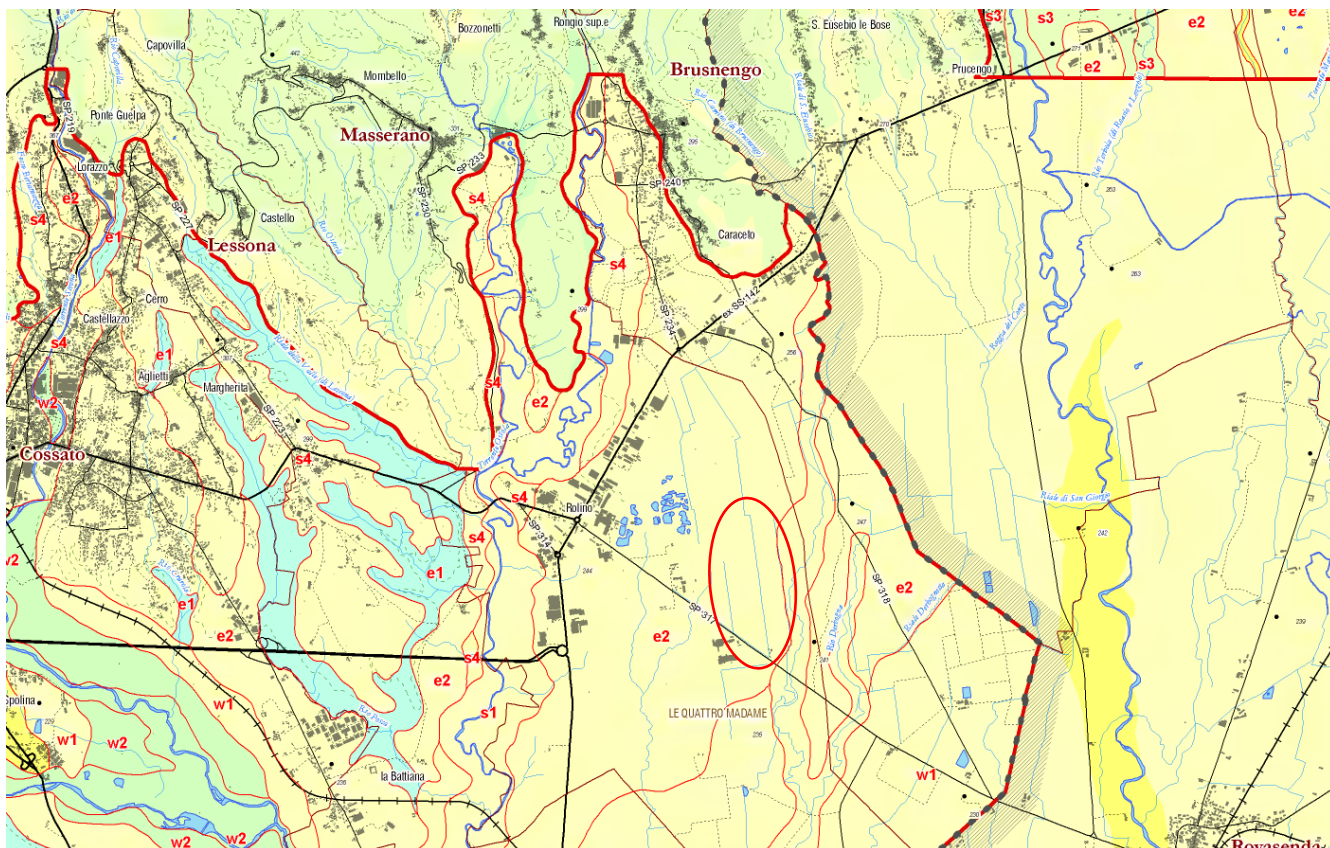
PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp

Località Martinella - Comune di Masserano

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 113 di 308



CLASSI DI CAPACITA' D'USO

- CLASSE I**
Suoli privi di quasi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie (erbacee e arboree). Sono suoli molto fertili, da piani a lievemente ondulati, senza pericoli di erosione, profondi generalmente ben drenati e facilmente lavorabili. Sono in genere ben provvisti di sostanze nutritive o comunque sono notevolmente rispondenti alle fertilizzazioni. Non sono soggetti ad inondazioni dannose se non eccezionalmente, sono molto produttivi ed adatti ad una coltivazione intensiva. Localmente possono richiedere interventi di drenaggio. Clima idoneo per molti tipi di colture.
- CLASSE II**
Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture o possono richiedere pratiche culturali per migliorare le proprietà del suolo. Possono essere utilizzati per colture agrarie (erbacee e arboree), pascolo, arboricoltura da legno o bosco. Sono suoli moderatamente fertili, da moderate limitazioni singole o combinate, quali: moderata pregressa erosione, profondità non eccessiva, struttura e lavorabilità meno favorevoli, scarse capacità di trattenere l'umidità, ristagno solo in parte modificabile con drenaggio, periodiche inondazioni dannose. Clima idoneo per molti tipi di colture.
- CLASSE III**
Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture. Le pratiche culturali devono essere più accurate che nella classe precedente. Questi suoli possono essere usati per colture agrarie (erbacee e arboree), pascolo, arboricoltura da legno o bosco. Sono suoli moderatamente fertili, da lievemente ondulati a moderatamente acclivi, da profondi a superficiali, soggetti a scarsi pericoli di erosione, interessati da medi o forti effetti di erosione progressiva. Le limitazioni restringono il periodo utile per l'aratura, la semina ed il raccolto dei prodotti. Essi possono presentare umidità eccessiva anche se drenati, orizzonti compatti a scarsa profondità che limitano il radicamento e stagionalmente provocano ristagno d'acqua, mediocre fertilità difficilmente modificabile. Clima idoneo ad un minor numero di colture.
- CLASSE IV**
Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture e richiedono accurate pratiche agronomiche. Se coltivati, è necessaria una gestione più accurata e le pratiche di conservazione sono più difficili da applicare e mantenere. Possono essere usati per colture agrarie (erbacee e arboree), pascolo, arboricoltura da legno e bosco. Sono suoli anche fertili ma posti generalmente su pendici con media acclività. L'utilizzazione per le colture è limitata a causa degli effetti di una o più caratteristiche permanenti, quali: pendenza, forte suscettibilità all'erosione idrica ed agli smottamenti, forti effetti delle erosioni progressive, superficialità del suolo, bassa capacità di ritenuta idrica, umidità eccessiva anche dopo intervento di drenaggio, clima moderatamente sfavorevole per molte colture agrarie. Particolari trattamenti e pratiche culturali sono richiesti per evitare l'erosione del suolo, per conservarne l'umidità e mantenerne la produttività con applicazioni più intense e frequenti che nei suoli della classe III.
- CLASSE V**
Suoli con forti limitazioni che ne restringono l'uso, salvo casi particolari, al solo pascolo e bosco. Le limitazioni sono dovute ad una frequente inondabilità, ad una pietrosità eccessiva o a condizioni climatiche che ostacolano la normale produzione agricola. Le superfici interessate sono quasi pianeggianti, poste generalmente lungo le principali aste fluviali o in zone depresse, dove i periodici affioramenti delle acque per risalita della falda freatica scongiurano interventi di drenaggio.
- CLASSE VI**
Suoli con limitazioni molto forti. Il loro uso è generalmente limitato al pascolo o al bosco. Le limitazioni di carattere climatico o pedologico sono più diffuse che nelle classi precedenti e riguardano: degradazione del suolo, forti pendenze, superficialità del suolo, pietrosità, rocciosità, inondabilità, clima alquanto sfavorevole. Le caratteristiche fisiche possono prevedere localmente interventi di miglioramento del pascolo, con semine, calcitazioni, spartamenti e fertilizzazioni.
- CLASSE VII**
Suoli con limitazioni fortissime. Essi possono essere utilizzati per il pascolo, per il turismo di tipo naturalistico e per la protezione della fauna. Le limitazioni riguardano: estesa presenza di rocce e pietre, superficialità e degradazione dei suoli, erosione, acclività accentuata, acque stagnanti, inondabilità e clima sfavorevole. Alcune aree di questa classe possono richiedere semine o piantagioni a protezione del suolo, per evitare danni alle aree adiacenti.
- CLASSE VIII**
Aree con limitazioni tali da precludere il loro uso per fini produttivi. Possono essere utilizzate per il turismo di tipo naturalistico e per la protezione della fauna. Le limitazioni, severissime, singole o combinate, comprendono: acclività fortissima, erosione, assenza o superficialità del suolo, rocciosità, pietrosità, quote elevate, clima molto sfavorevole.

SOTTOCLASSE

s Limitazioni di suolo	<ol style="list-style-type: none"> 1 Profondità utile per le radici 2 Lavorabilità 3 Pietrosità 4 Fertilità
w Limitazioni idriche	<ol style="list-style-type: none"> 1 Disponibilità di ossigeno 2 Rischio di inondazione 3 Rischio di deficit idrico
e Limitazioni stagionali	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pendenza 2 Rischio di erosione

Area rappresentata nell'Atlante cartografico dei suoli, alla scala di dettaglio 1:50.000

Per quanto riguarda le Politiche per l'Assetto Urbanistico e infrastrutturale, il sito di progetto (IGT-U), è coinvolta dalla connessione in progetto della Pedemontana Piemontese (art.3.11)

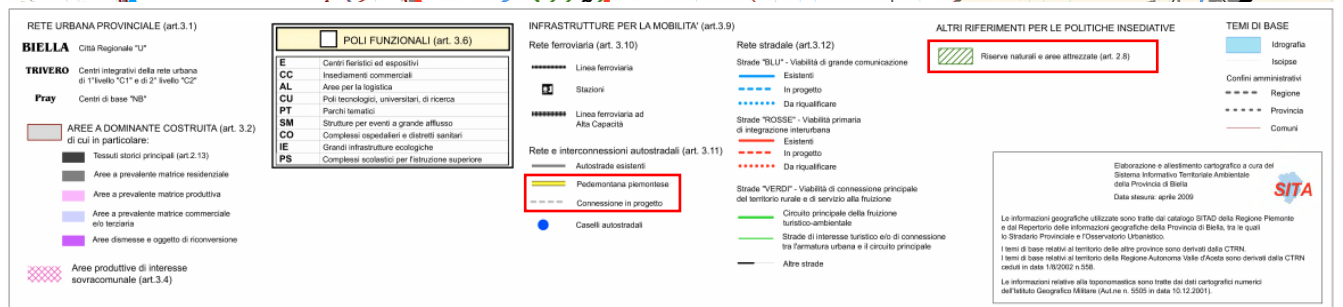
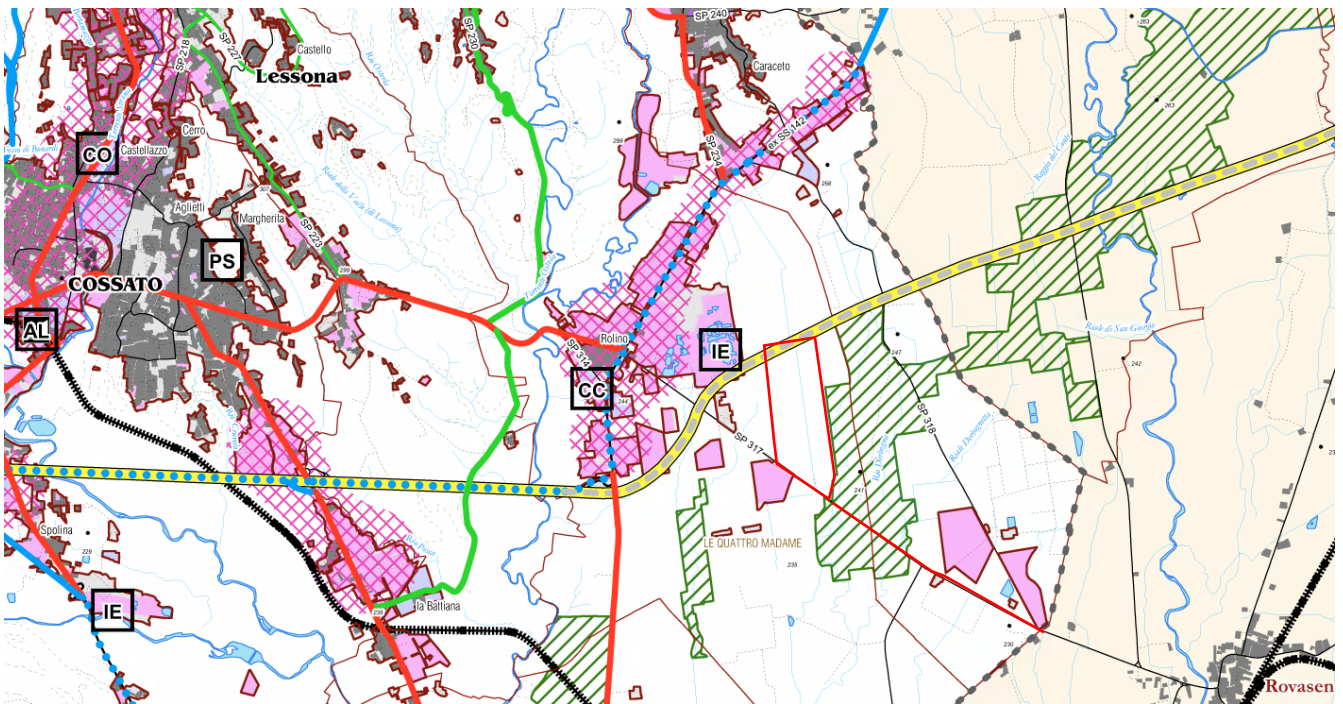
“Il P.T.P. individua le direttrici di collegamento ai corridoi intermodali di rilievo internazionale, la rete infrastrutturale provinciale di raccordo a tali direttrici e i relativi punti di attestamento, l'asse portante costituito dal corridoio pedemontano di cui si prevede il completamento: in direzione est verso la A26 (Voltri-Sempione) con il tratto Masserano- Romagnano Sesia e in direzione sud-ovest verso la A4 (Torino-Milano) con il collegamento Biella-Santhià.”



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 114 di
308



Nella Tavola IGT-A (Politiche per l'assetto del sistema agricolo e rurale) l'area di interesse è definita come Paesaggi di interesse culturale (art.2.11) Vigneti e risaie, con indicazione delle aree coltivate a Risaie.

Art. 2.11 - Paesaggi agrari di interesse culturale

- 1. Il P.T.P. individua con apposita rappresentazione nelle tavole CTP-PAE in scala 1:50.000 anche ai sensi dell'art. 11 del P.T.R.6, le aree caratterizzate dalla presenza delle colture viticole e risicole che rappresentano elemento distintivo e caratterizzante del paesaggio e ne promuove la tutela e la conservazione.**
- 2. I Comuni possono individuare altre coltivazioni specializzate e tipologie di paesaggi agrari con significativa valenza culturale e specifiche aree di tutela, di conservazione e valorizzazione del paesaggio anche attraverso la formazione dei Progetti di Valorizzazione Ambientale di cui all'art. 5.2 delle presenti norme.*
- 3. I Comuni, in sede di formazione degli strumenti urbanistici, provvedono a precisare le delimitazioni operate dal P.T.P. e a individuare le forme della tutela idonee a garantire la conservazione della risorsa e la valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente rurale.*
- 4. La Provincia promuove, in rapporto con il mondo agricolo, la formazione di contratti di manutenzione territoriale per la gestione dei paesaggi di interesse culturale e per il miglioramento delle condizioni generali di sicurezza del territorio, sostenendo la ricerca e la sperimentazione all'uopo necessarie e promuovendo la ricerca di finanziamenti regionali, nazionali e Comunitari.*

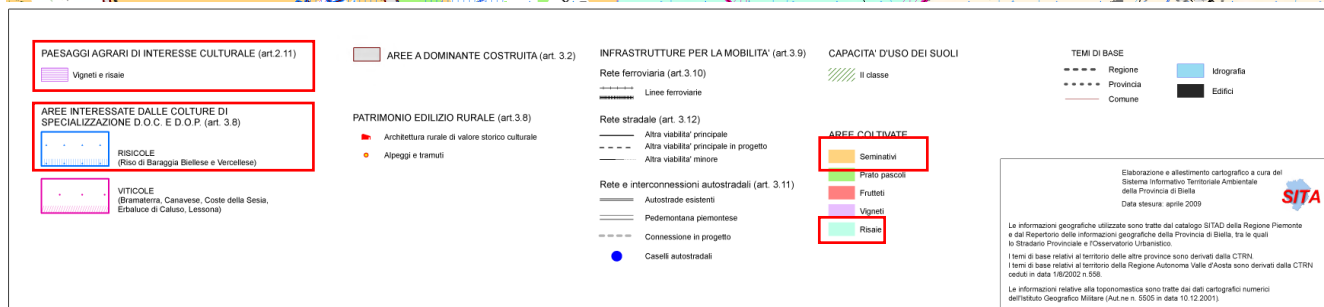
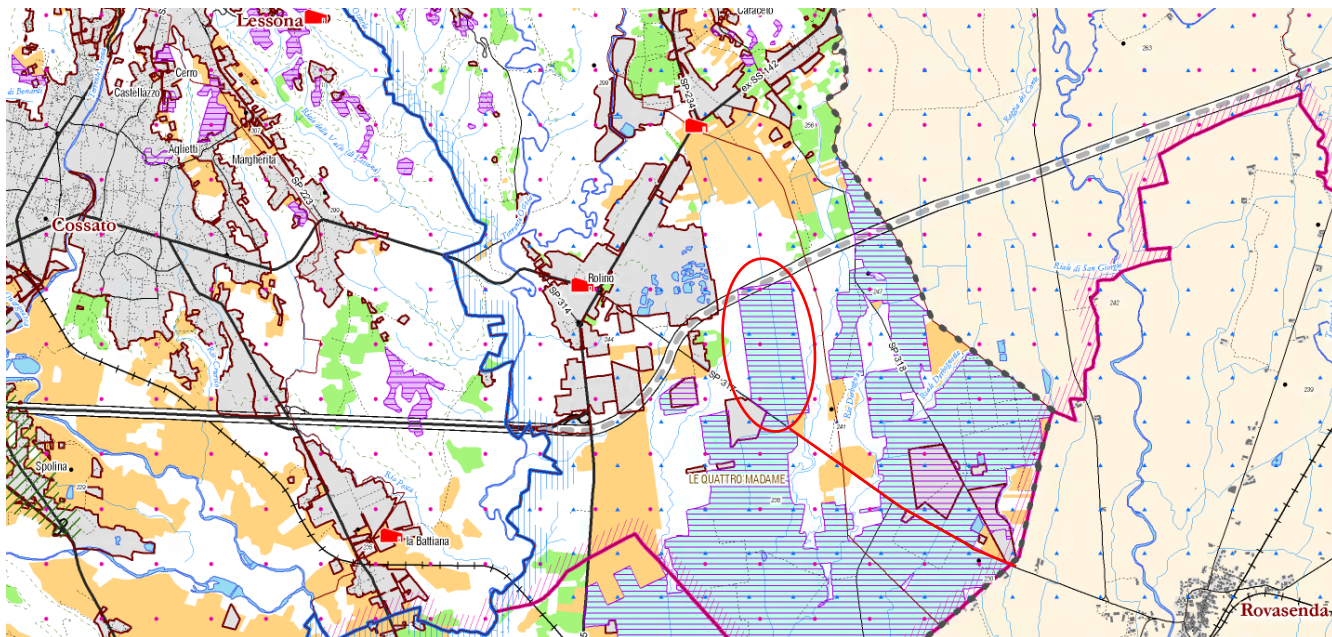
Si sottolinea che le tavole CTP-PAE sono superate in quanto non aggiornate rispetto al Piano paesaggistico Regionale. A prescindere da questo, la conversione del terreno a pascolo non elimina la possibilità che lo stesso, possa in futuro essere riconvertito a risaia a fine impianto.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 115 di
308



Art. 3.8 - Insediamento rurale

1. Il P.T.P. stabilisce l'indirizzo ai P.R.G. di minimizzare gli usi del territorio riduttivi della risorsa suolo e di valorizzare i contenuti paesaggistici e fruitivi dei paesaggi agrari, degli ambiti ricompresi nelle aree di prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo e nelle aree interessate dalle colture viticole e risicole di specializzazione (D.O.C. e D.O.P.) individuate nella tavola IGT-A alla scala 1:50.000.

3.6 IL PTCP DELLA PROVINCIA DI VERCELLI

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n.207 del 28.07.2005 e s.m.i., ai sensi dell'art.7 comma 2 della L.R. 05.12.77 n.56 e s.m.i ed è stato elaborato, in conformità agli indirizzi del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e alla programmazione socio-economica della Regione. E' stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con Atto n. 240-8812 del 24.02.2009, pubblicato sul BUR n.10 del 12.03.2009, su proposta della Giunta Regionale con atto n.13-7011 del 27.09.2007.La Provincia di Vercelli, in attuazione di quanto disposto dal Consiglio Regionale con atto n. 240-8812 del 24.02.2009, con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 138 del 29 novembre 2013 ha provveduto ad approvare l'adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) al Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA). Di seguito si analizza il tracciato del cavidotto nelle Tavole di Piano:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 116 di
308

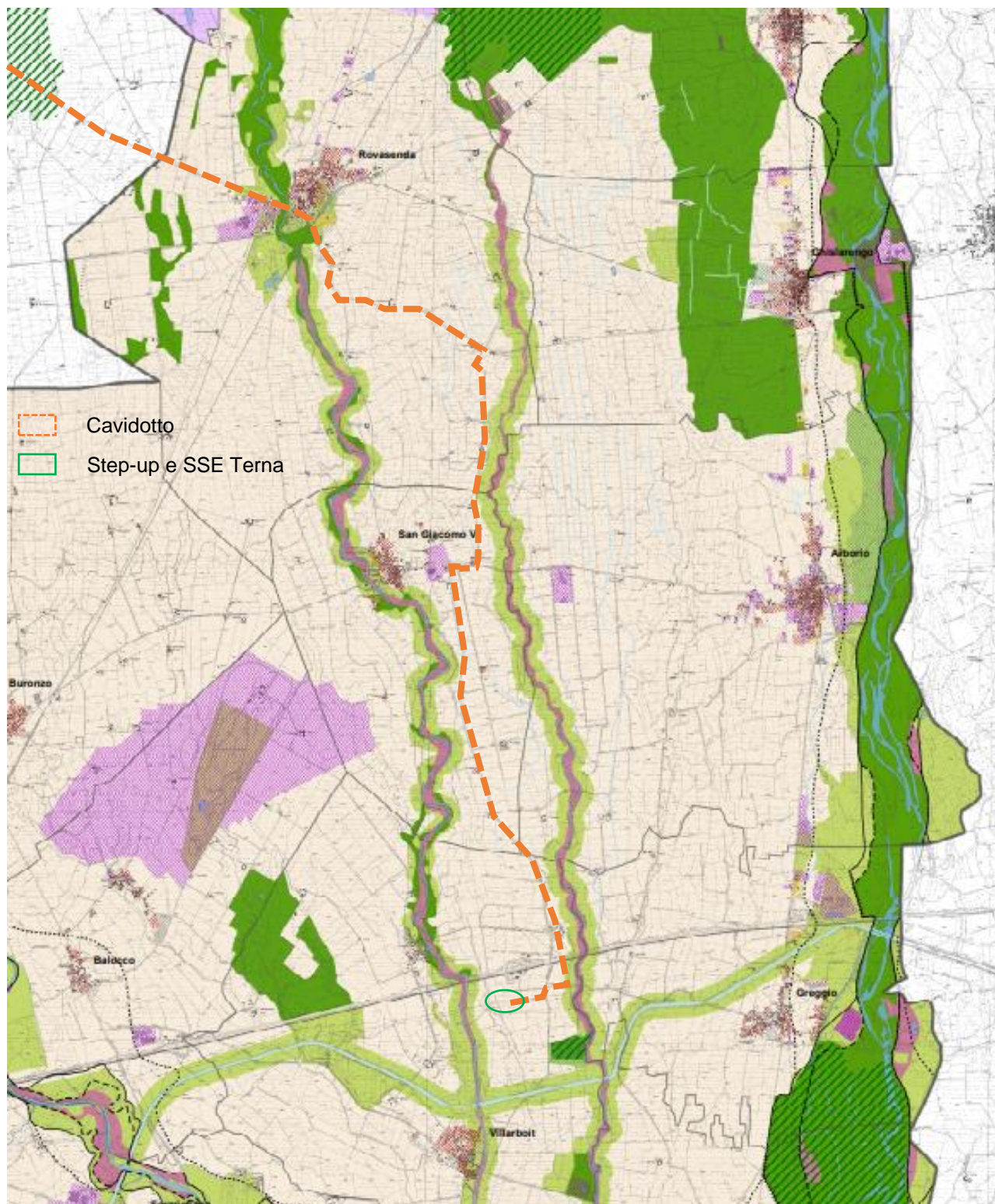


Figura 39 P.2.A/4 Tutela e valorizzazione del paesaggio come sistema di ecosistemi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 117 di
308

LEGENDA

TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO
QUALE SISTEMA DI ECOSISTEMI (Titolo II)

	Zona 1 Sistema delle reti ecologiche - art.12
	Macchie e corridoi primari a matrice naturale - Zona 1a
	Macchie e corridoi naturali a matrice mista - Zona 1b
	Elementi puntuali di appoggio, fontanili e bacini lacustri
	Elementi di appoggio ad alta valenza ambientale - filari
	Primi interventi del Progetto Reti Ecologiche
	Progetto reti ecologiche - Area pilota per lo studio e l'applicazione di una strategia di attuazione a livello locale
	Sistema naturale e semi-naturale - art.13 Ecosistemi di montagna e colline ad alta naturalità - Zona 2
	Sistema agricolo semi-naturale - art.14 Ecosistemi coltivati o ad uso misto - Zona 3
	Sistema agricolo diversificato - art.15 Ecosistemi ad alta eterogeneità - Zona 4
	Sistema agricolo industrializzato - art.16 Ecosistemi a bassa eterogeneità - Zona 5
	Ambiti di recupero, rinaturalizzazione e ridefinizione ambientale - art.17 Ambiti di recupero, rinaturalizzazione e ridefinizione ambientale

AMBITI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE A
LIVELLO SUPERIORE:

	Parchi regionali
	Limite tra la fascia A e B del PAI (Fascia A)
	Limite tra la fascia B e C del PAI (Fascia B)
	Limite di progetto tra la fascia B e C del PAI
	Limite esterno alla fascia C del PAI (Fascia C)
	Progetto territoriale operativo del fiume PO

PREVISIONI INSEDIATIVE DI PIANO REGOLATORE GENERALE:

	Area residenziali
	Area produttive
	Area terziarie
	Area di pregio naturale - documentario
	Altro

BASE CARTOGRAFICA:

	Limiti provinciali
	Limiti comunali
	Canali
	Fiumi
	Laghi

Il caviodotto attraversa le zone Z1a Z1b normate dalle NTA all'art. 12 di seguito riportato:

Art. 12 - Zona 1: Sistema delle reti ecologiche – Macchie e corridoi primari a matrice naturale (Zona 1.a), Macchie e corridoi secondari a matrice mista (Zona 1.b), Elementi di appoggio ad alta valenza ambientale (Filari) e elementi puntuali di appoggio (fontanili – bacini lacustri).

(...)

a) Nel Sistema della rete ecologica, sono consentiti solo gli interventi che non modificano lo stato dei luoghi e non comportano la rimozione o il danneggiamento delle alberature, da valutarsi sulla base delle precedenti direttive; sono inoltre consentite:

- le attività agro-silvo-pastorali che non comportino modifiche dello stato dei luoghi, né dell'assetto del territorio (strade interpoderali, canalizzazioni, ecc.);

- le opere sugli edifici residenziali esistenti, compresi gli ampliamenti e completamenti definiti sulla base delle precedenti direttive;

- le opere necessarie alla realizzazione di infrastrutture di rete dei servizi di pubblico interesse:

- gli interventi previsti nel P.T.O. del Po, nei Piani d'Area, nei Piani di Assesamento Forestale, nei Piani Naturalistici e nei Piani comunque previsti dalla legge 394/91; - gli interventi di ripristino di terreni vitati nelle zone collinari a tale scopo destinate;

- il potenziamento degli elementi di appoggio in continuità con i filari esistenti;

- il recupero dei fontanili;

- il potenziamento agricolo, come previsto dal Piano di sviluppo Rurale 2000-2006 della Regione Piemonte.

b) Le attività di cui alla precedente lettera a) devono rispettare i seguenti criteri:

- le opere necessarie alla realizzazione di infrastrutture di rete dei servizi di pubblico interesse (posa di cavi, tubazioni, linee ad alta tensione) devono limitare al massimo le azioni di disturbo e prevedere il recupero ambientale delle aree interessate dalla trasformazioni:

- gli interventi di trasformazione del territorio non possono modificare o danneggiare gli elementi strutturanti il territorio agrario (strade significative, conformazione altimetrica del terreno, pendii, terrazzamenti, elementi qualificanti della vegetazione, fontanili, fossi, canali e corsi d'acqua, elementi architettonici caratteristici);

- non devono essere alterati i cigli dei terrazzi geomorfologici e deve essere consentito il mantenimento o la ricostituzione della vegetazione lungo le scarpate;

- il suolo adibito ad uso agricolo può essere spianato o livellato, senza modificare la morfologia complessiva dei luoghi, in casi di comprovata esigenza di miglioramento fondiario connesso ad esigenze di distribuzione irrigua e funzionamento degli scoli, per una profondità massima pari a cinquanta centimetri dalla quota del piano campagna, o per profondità maggiori in zone collinari connesse ad interventi di sistemazione o reimpianto di aree vitate;

- nelle aree sottoposte ad interventi di miglioramento fondiario devono essere preservati i filari alberati, i filari di siepi, le fasce arbustive e le fasce boscate, nonché le ripe dei corsi d'acqua e delle strade;

c) non è consentito l'interramento delle teste di fontanile neppure se connesso con lo svolgimento delle pratiche agricole o con l'effettuazione di interventi di miglioramento fondiario;

d) i Comuni, in sede di pianificazione urbanistica generale, definiscono norme per i tipi di intervento ammessi nel Sistema delle reti ecologiche, tenendo conto delle seguenti disposizioni:

1. sono subordinate alla realizzazione di interventi di recupero ambientale delle aree interessate dai lavori, le seguenti opere:

- strade primarie e di scorrimento di nuovo impianto o in ampliamento di tracciati esistenti;

- infrastrutture di trasporto in sede propria (ferrovie, tramvie, funivie, funicolari, ecc.);

- reti tecnologiche:

- impianti di depurazione, trattamento e smaltimento delle acque di scarico ad eccezione degli impianti di depurazione naturale (fitodepurazione e lagunaggio);



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 118 di
308

- campi da golf;

depositi di materiali a cielo aperto di superficie superiore a 1.000 mq;

2. il recupero ambientale di cui al comma precedente dovrà riguardare le aree residue interessate dalle attività di trasformazione (scavi, terrapieni, piazzali, margini delle strade e dei parcheggi), incluse quelle utilizzate durante la fase di cantiere; gli interventi di recupero dovranno essere realizzati secondo i vigenti criteri tecnici oggetto di provvedimenti regionali ("Criteri tecnici per l'individuazione e il recupero delle aree degradate e per la sistemazione e rinaturalizzazione di sponde ed alvei fluviali e lacustri" - D.C.R. 2/4/97 n.377-4975, Capo II). (...)



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 119 di
308

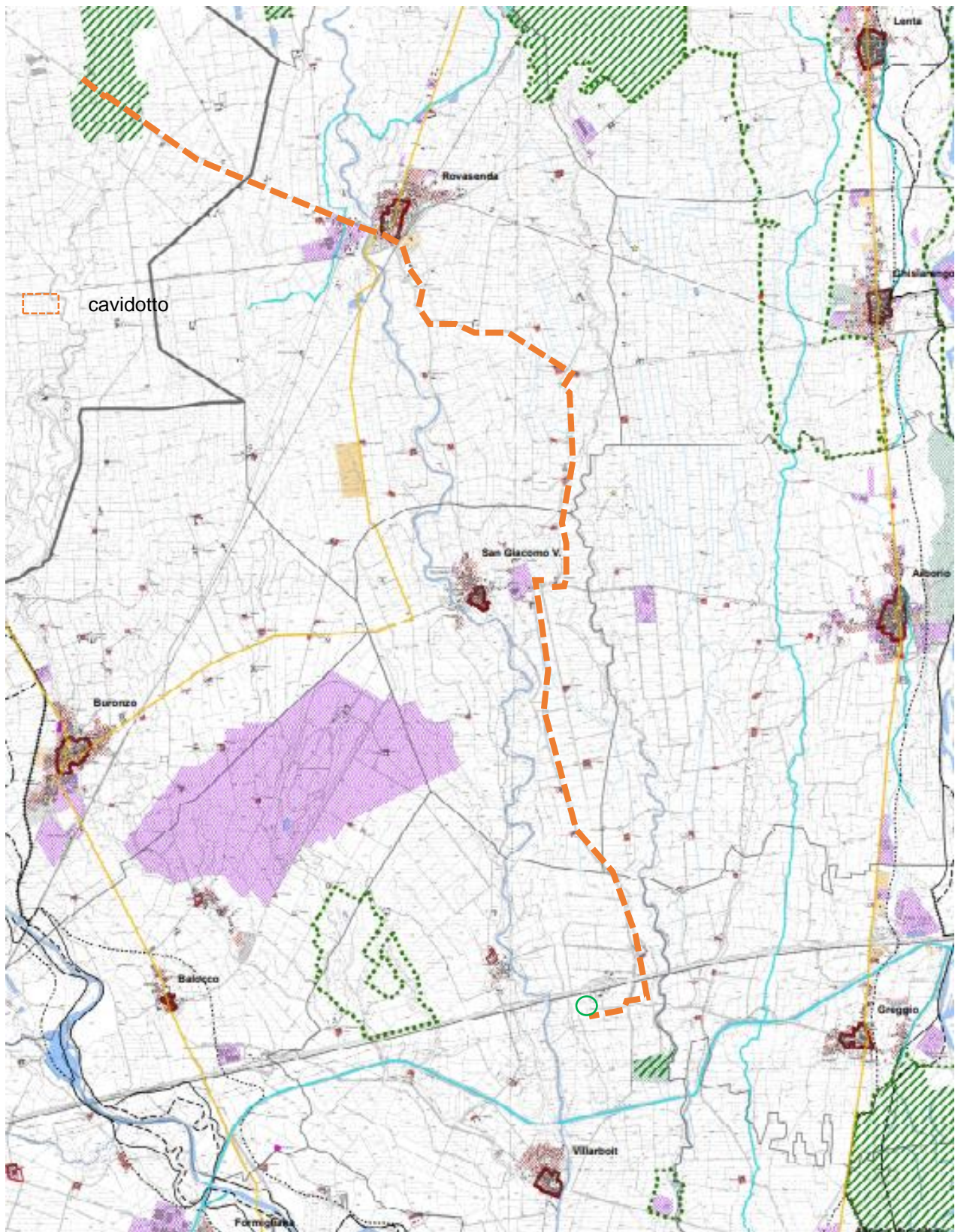


Figura 40 P.2.B/4 Tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali e ambientali



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 120 di
308

LEGENDA

**TUTELA E VALORIZZAZIONE DEI BENI
STORICO - CULTURALI E AMBIENTALI (Titolo III):**

	Beni culturali storico-architettonici - art.19
	Sistema dei canali irrigui - art.21
	Sistema della viabilità storica - art.20
	Sistema della viabilità a carattere storico culturale e paesistico e della tradizione locale - art.22
	Beni e insediamenti culturali storico-architettonici - art.23
	Testimonianze storico-architettoniche, documentali, rurali: cascate e balte - art.24
	Beni culturali storico-architettonici rurali: Grange di Lucedio - art.25
	Beni ambientali idrogeologici - art.27
	Beni ambientali geomorfologici - art.26
	Beni ambientali (SIC, SIR ZPS) - art.19
	Centri storici - art.28
	Insediamenti urbanistici storico-architettonici - art.29
	Zone archeologiche accertate - art.30
	Zone ambientali geomorfologiche - art.31

**AMBITI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE
A LIVELLO SUPERIORE:**

	Parchi regionali
	Limite tra la fascia A e B del PAI (Fascia A)
	Limite tra la fascia B e C del PAI (Fascia B)
	Limite di progetto tra la fascia B e C del PAI
	Limite esterno alla fascia C del PAI (Fascia C)
	Progetto territoriale operativo del fiume PO

**PREVISIONI INSEDIATIVE DI
PIANO REGOLATORE GENERALE:**

	Aree residenziali
	Aree produttive
	Aree terziarie
	Aree di pregio naturale - documentario
	Altro

BASE CARTOGRAFICA:

	Limiti provinciali
	Limiti comunali
	Canali
	Fiumi
	Laghi

Il progetto di collegamento dell'impianto alla sottostazione prevede che il tracciato, percorrendo la viabilità esistente, incroci sia il sistema dei canali irrigui (art.21) che il sistema della viabilità Storica (art.20). Nelle NTA si identificano degli indirizzi e direttive che si intende rispettare durante l'intervento di inserimento del cavidotto, ovvero:

Art. 20 (...) indirizzi:

- a) *mantenimento del disegno complessivo del sistema della viabilità storica e della tradizione locale;*
- b) *conservazione delle caratteristiche storiche specifiche di ogni strada con particolare riferimento ai tracciati;*
- c) *mantenimento della vegetazione esistente ai lati della strada*

(...) *direttive:*

- a) *il tracciato storico è mantenuto; lo stesso non è cancellato neppure in caso di dismissione;*
- b) *la pavimentazione originaria o quella formata da materiali costruttivi tradizionali ancora esistente nei tratti di attraversamento dei centri storici e degli insediamenti urbanistici storico architettonici, è mantenuta o ripristinata con materiali analoghi.*

Art. 21 (...) indirizzi

- a) *preservare gli elementi costitutivi del sistema dei canali irrigui nonché gli edifici o manufatti annessi al sistema, conservandone le caratteristiche architettoniche originarie;*

(...)

mantenere o recuperare le componenti vegetali presenti lungo i canali irrigui in modo da creare una sinergia con quanto previsto dallo stesso Piano Territoriale Provinciale per la zona della rete ecologica; individuare e salvaguardare gli elementi vegetali minori posti a ridosso dei canali e delle strade alzaie o sulle fasce contigue ad esse; individuare e valorizzare le aree di pertinenza attraverso interventi di recupero paesaggistico od ambientale;

(...)

- g) *salvaguardare i manufatti di ingegneria idraulica con particolare riferimento agli interventi di manutenzione o sostituzione, utilizzando materiali tradizionali e il mantenimento delle tipologie originarie.*



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 121 di
308

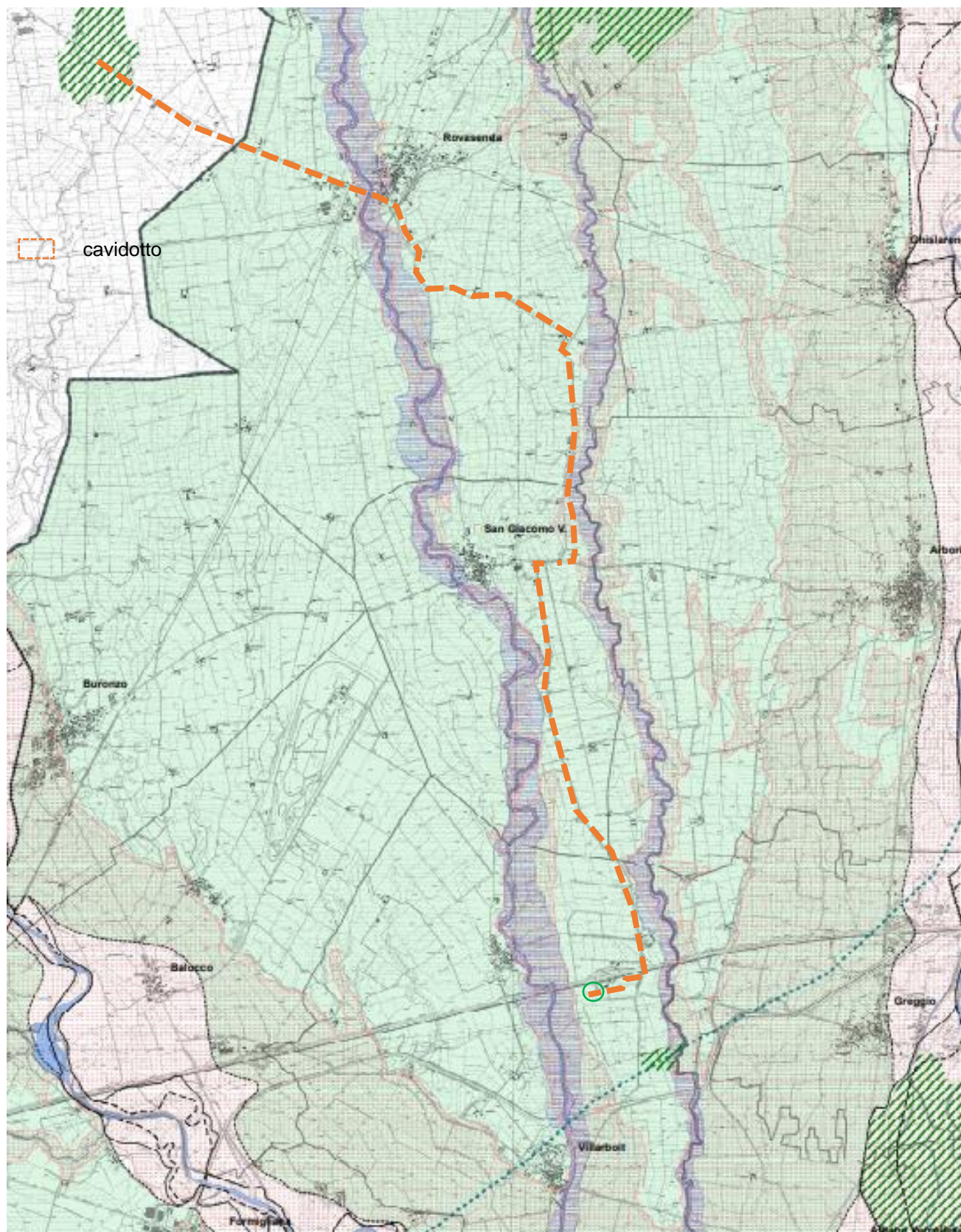


Figura 41 P.2.C/4 Prevenzione e riduzione del rischio idrogeologico



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 122 di
308

LEGENDA



Dalla tavola è evidente che il tracciato attraversa vari tipi di aree territoriali, dalle NTA si evince:

Art. 37 (...) Nelle aree definite come in frana, interessate da esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio, in valanga o interessate da fenomeni di trasporto di massa sui conoidi, riportate nelle Tavole P.2.C/1-6 del Piano con i simboli Fa, Fq, Fs, Ee, Eb, **Em**, Ve, Vm, Ca, Cp e Cm, valgono le disposizioni di cui all'Art. 9 delle N.d.A del PAI e s.i., fatto salvo quanto previsto dall'art. 18 delle stesse.

(...) Nelle "Aree a propensione al dissesto Bassa o Assente di pianura", riportate nelle Tavole P.2.C/1-6 di Piano con il simbolo **Dap**, non Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli Norme Tecniche di Attuazione

Settore Pianificazione Territoriale e Urbanistica, 2010 61 sussistono condizioni di propensione al dissesto tali da porre limitazioni alle scelte urbanistiche, fermo restando di fondamentale importanza la valutazione delle condizioni di pericolosità legate alla dinamica del reticolo idrografico minore. In tali aree, i progetti devono garantire, tramite specifici approfondimenti di carattere geomorfologico, idraulico, geologico-tecnico, e con indagini dirette, il tutto condotto in ottemperanza alle disposizioni nazionali (D.M. 11/3/88), la compatibilità dell'intervento con le condizioni di stabilità dell'insieme opera-terreno e verificare il basso livello di pericolosità dello stesso.

(...) Nelle "Aree di pianura, con limitata soggiacenza della falda superficiale", riportate nelle Tavole P.2.C/1-6 di Piano con il simbolo **Aps**, i soggetti pubblici e privati che predispongono progetti devono approfondire, tramite specifici studi di carattere geomorfologico, idrogeologico e geologico-tecnico, le caratteristiche della circolazione idrica sotterranea, l'entità della soggiacenza della falda e dell'escursione nel tempo, al fine di evidenziare le eventuali interferenze con l'intervento previsto e mitigarne, ove possibile, gli impatti sugli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica sotterranea. Saranno privilegiati gli interventi privi di locali interrati e tutti gli interventi volti a limitare l'infiltrazione nelle falde di sostanze inquinanti oppure volti ad aumentare il tempo di percolazione delle acque dalla superficie all'acquifero sottostante.

Dall'analisi normativa non vi sono particolari restrizioni alla realizzazione dei cavidotti nelle aree interessate.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 123 di
308

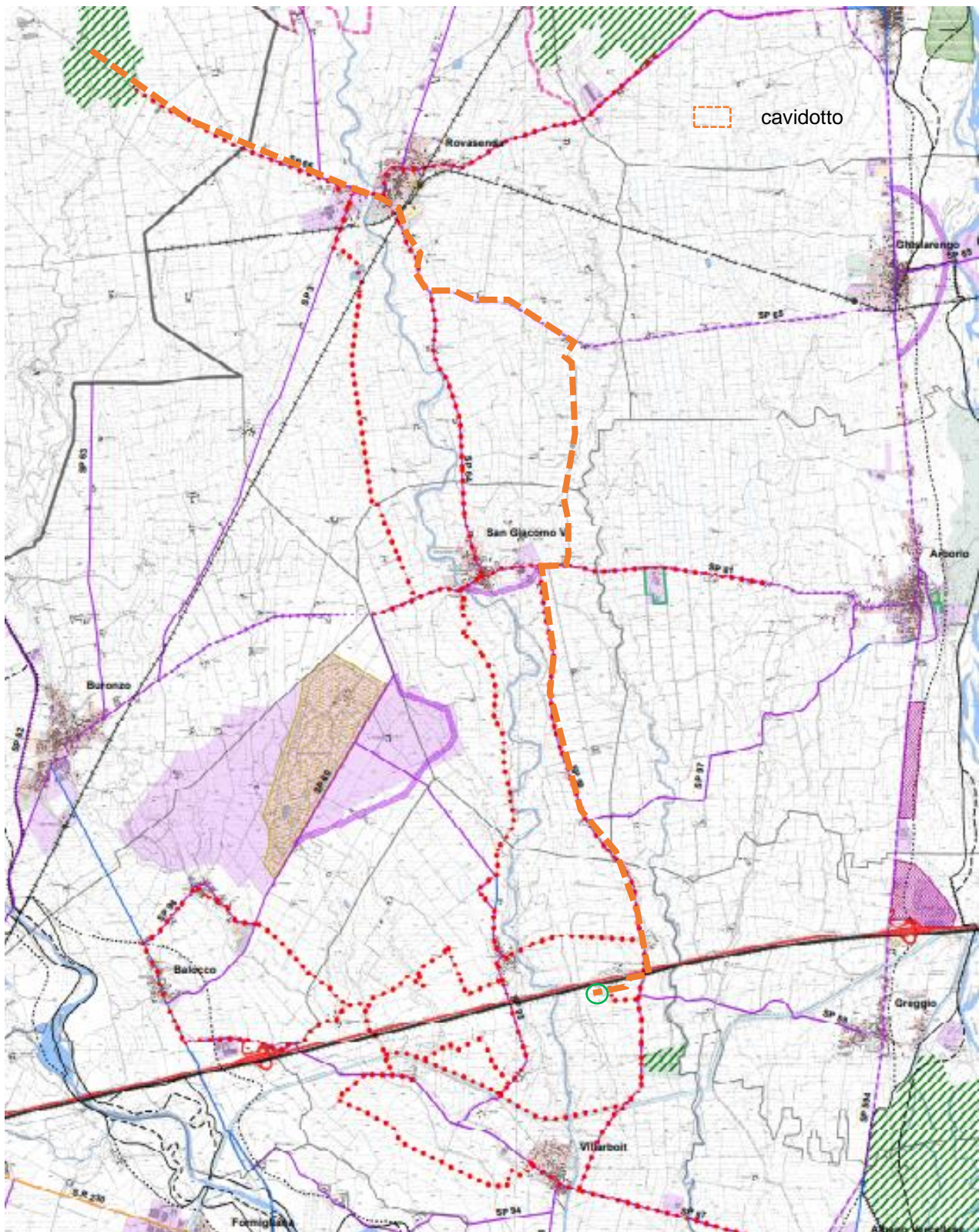


Figura 42 P.2.D/4 Assetto insediativo ed infrastrutturale



Comune di Masserano

PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp

Località Martinella - Comune di Masserano

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 124 di
308

ASSETTO INSEDIATIVO ED INFRASTRUTTURALE (Titolo V):

Disposizioni per ambiti di riordino e sviluppo urbanistico - art.51

- Ambiti riordino urbanistico e infrastrutturale
- Ambiti di potenziamento e riordino del sistema produttivo e terziario
- Ambito di salvaguardia per piattaforma merci (Linea AV/AC)
- Polo per insediamenti economici di Leri
- Ex centrale nucleare E. Fermi
- Centrale E.ON e ENEL a ciclo combinato

Disposizioni per gli ambiti di riqualificazione urbanistica - art.52

- Area di riqualificazione urbanistica della stazione di Vercelli
- Intorni delle stazioni ferroviarie da riqualificare

Disposizioni per aree di interesse ambientale e turistico - art.53

- Ambiti di sviluppo di funzioni sportivo-ricreative a valenza ambientale
- Aree di risanamento ambientale
- Comprensorio sciistico: Monterosa Alagna
- Comprensorio sciistico: Alpe di Mera

Disposizioni per le strutture ed insediamenti di interesse turistico sportivo-ricreativo a valenza provinciale - art.54

- Strutture ed insediamenti di interesse turistico sportivo-ricreativo a valenza provinciale

Disposizioni per le zone per i servizi ed infrastrutture - art.55

- Servizi e infrastrutture pista di collaudo
- Servizi e infrastrutture aeroportuali
- Servizi e infrastrutture per il trattamento delle merci
- Servizi e infrastrutture terziarie e direzionali
- Servizi e infrastrutture Parcheggio a servizio del Comprensorio Turistico "Monterosa 2000"

Possibile sito di discarica inerti:

- Vasca da completarsi con inerti
- Vasche esaurite

Disposizioni per la rete della viabilità di rilievo territoriale - art.59

- Autostrade:**
- Autostrade esistenti
- Autostrade in fase di riqualificazione
- Corridoi viabilistici a valenza territoriale:**
- Completamento Pedemontana
- Pedemontana Piemontese tra l'autostrada A4-Santibà-Belfa-Gattinara e la A26-Romagnano-Chemere
- Peduncolo autostradale su Santibà
- Infrastrutture viarie regionali:**
- Infrastrutture viarie regionali da potenziare
- Infrastrutture viarie regionali da realizzare
- Infrastrutture viarie regionali da riqualificare
- Infrastrutture viarie regionali esistenti
- Infrastrutture viarie provinciali:**
- Infrastrutture viarie provinciali da potenziare
- Infrastrutture viarie provinciali da riqualificare
- Infrastrutture viarie provinciali esistenti
- Infrastrutture viarie provinciali esistenti (da dismettere al Comune)
- Infrastrutture viarie provinciali in fase di realizzazione
- Corridoi viabilistici a valenza provinciale:**
- Infrastrutture viarie Prov. da realizzare
- Infrastrutture viarie Prov. in fase di realizzazione
- Infrastrutture viarie comunali:**
- Infrastrutture viarie comunali da realizzare
- Infrastrutture viarie comunali da riqualificare
- Infrastrutture viarie comunali esistenti

Corridoi viabilistici a valenza comunale:

- Infrastrutture viarie comunali da realizzare
- Infrastrutture viarie comunali da riqualificare

Sistema delle piste ciclabili provinciali - art.57

- Rete ciclabile esistente

Infrastrutture viarie da realizzare non localizzate:

- By-pass centro abitato

Riqualificazione e potenziamento della viabilità di accesso al Po:

- Accessi al Po da riqualificare

Disposizioni per il sistema ferroviario e a fune - art.60

- Linea AV/AC
- Interconnessione AV/AC da realizzare
- Linea binario doppio da riqualificare
- Linea binario doppio esistente
- Linea binario semplice da potenziare e/o riqualificare
- Impianti a fune esistenti
- Impianti a fune da riqualificare
- Stazione ferroviarie:**
- da riqualificare
- impiantata
- preesistente

AREE DI APPROFONDIMENTO DEL P.T.C.P.:

- Ambiti di pianificazione e progettazione a livello provinciale - art.10
- Ambito di valorizzazione turistica dell'Alta Valsesia: "Alpe di Mera"
- Ambito di valorizzazione delle Colline del Gattinense
- Ambito di valorizzazione e di sviluppo dell'area di Leri-Cavour
- Ambito di approfondimento dell'area giacimentologica di "Valle Dora"

AMBITI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE A LIVELLO SUPERIORE:

- Parchi regionali
- Limite tra la fascia A e B del PAI (Fascia A)
- Limite tra la fascia B e C del PAI (Fascia B)
- Limite di progetto tra la fascia B e C del PAI
- Limite esterno alla fascia C del PAI (Fascia C)
- Progetto territoriale operativo del fiume PO

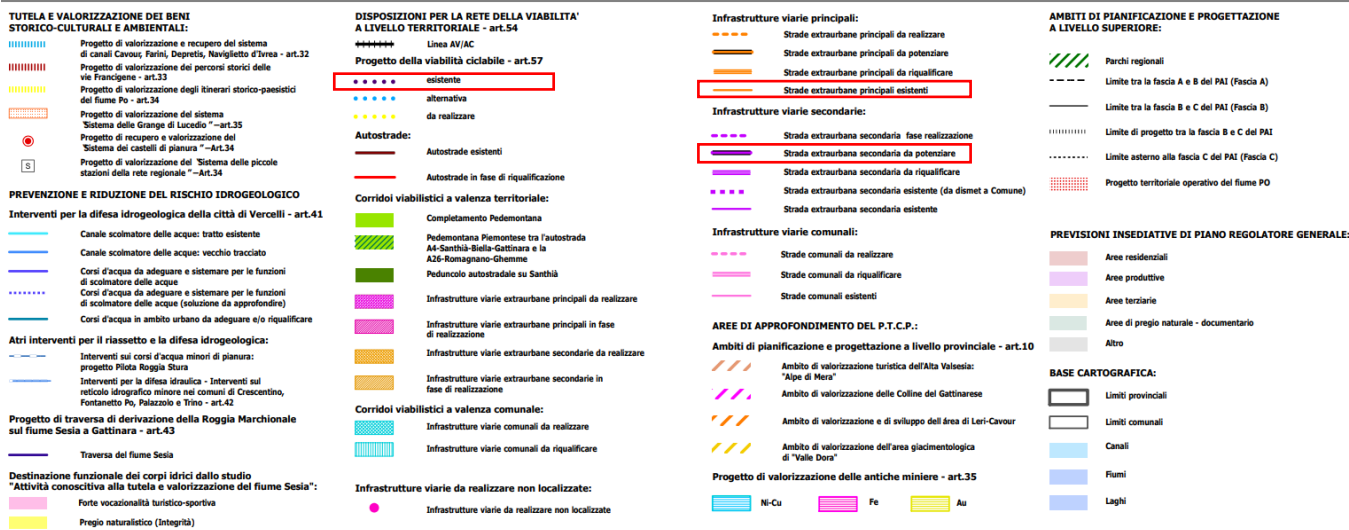
PREVISIONI INSEDIATIVE DI PIANO REGOLATORE GENERALE:

- Aree residenziali
- Aree produttive
- Aree terziarie
- Aree di pregio naturale - documentario
- Altro

BASE CARTOGRAFICA:

- Limiti provinciali
- Limiti comunali
- Canali
- Fiumi
- Laghi

A livello insediativo ed infrastrutturale, il progetto si colloca su tracciati di viabilità di rete ciclabile esistente e su infrastrutture provinciali in fase di esecuzione. Inoltre, è previsto anche il superamento della A04 attraverso un sistema NODIG, prima di raggiungere l'area destinata alla sottostazione.



Sostanzialmente il progetto della rete di connessione percorre strade esistenti (ciclabili e ed extraurbane provinciali) e ricade per un tratto su strade extraurbane da potenziare (quindi già in programma di intervento). Dalle NTA non si evincono particolari prescrizioni.

3.7 PAI PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

I Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po (PAI) è stato approvato con il DPCM del 24 maggio 2001 e la relativa pubblicazione su Gazzetta Ufficiale dell'8 agosto. Il Piano disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico. Il PAI, unico piano di bacino vigente a livello nazionale, inizia un *processo* di pianificazione, in quanto sollecita la verifica del "quadro dei dissesti", ed avvia l'adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica alle effettive situazioni di dissesto e di rischio idraulico ed idrogeologico.

La deliberazione di adozione del PAI n. 18 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po del 26 aprile 2001 ha previsto una *norma transitoria* che consente ai Comuni un periodo di 18 mesi per effettuare le verifiche di compatibilità con lo stato dei dissesti idraulico ed idrogeologico del proprio territorio.

Il quadro conoscitivo contenuto nelle mappe di pericolosità e rischio di alluvione, oltre a costituire il riferimento per la definizione del Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA), consente di procedere all'**aggiornamento delle fasce fluviali e delle linee di assetto del PAI** per i corsi d'acqua del reticolo principale del bacino del Po, con priorità per quelli dove i nuovi quadri conoscitivi sono più aggiornati e completi e dove si sono verificati di recente eventi alluvionali.

Dal Portale Cartografico regionale, si possono desumere le zone con vincolo idrogeologico e le aree di dissesto del PAI.

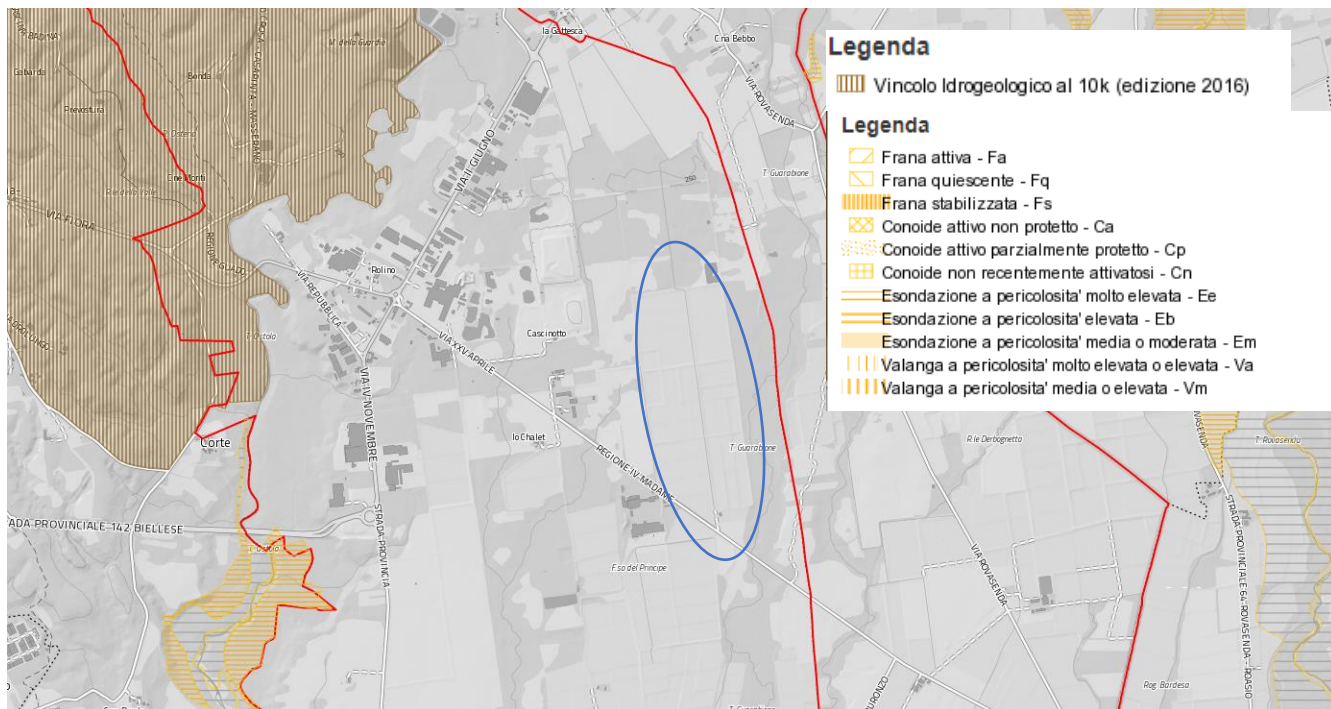
Dalla cartografia riportata, l'area non è interessata da nessuno di questi fenomeni.



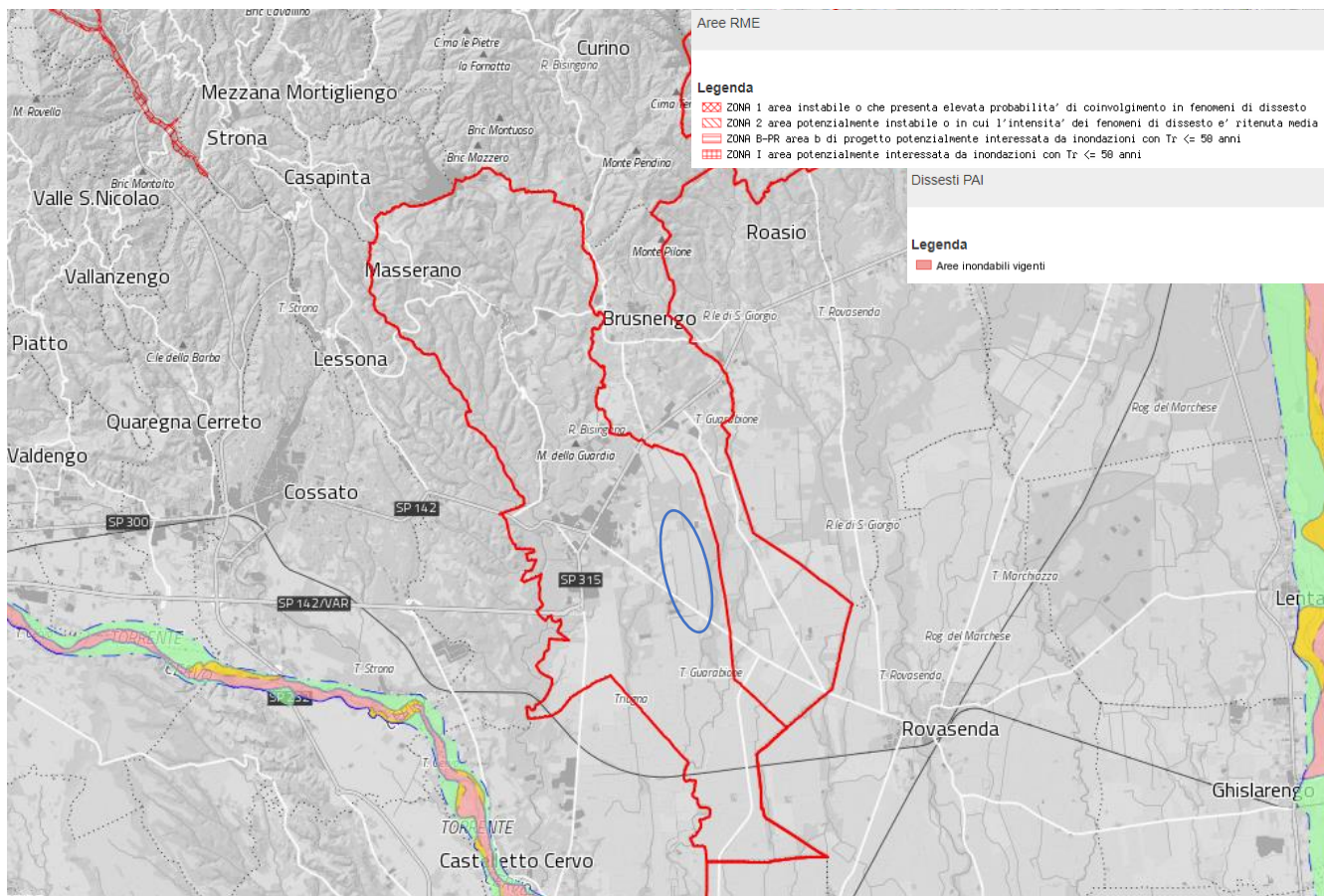
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 127 di
308



Sempre dal portale cartografico regionale è possibile verificare che il sito d'intervento non è coinvolto da aree inondabili o da AREE RME quali aree instabili o potenzialmente instabili o potenzialmente interessate da inondazioni.



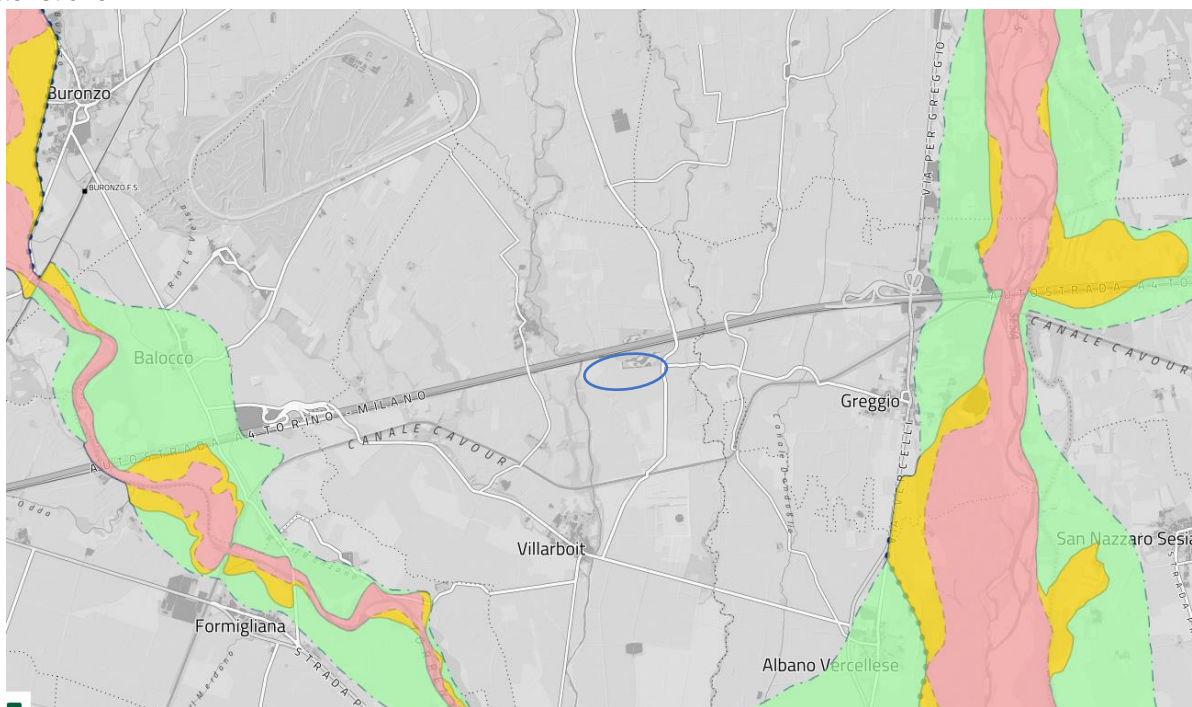


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 128 di
308

In merito alla realizzazione delle opere di connessione alla rete, il cavidotto, è un'opera di scavo su sedime stradale. Le opere quindi da eseguire non modificano, se non temporaneamente il suolo e non ne alterano le caratteristiche.



Le opere SSE e Step-Up sono le uniche nel progetto che determinano una perdita del suolo agricolo interessando un'area pari a circa 28.565 mq, e dei nuovi tralicci n° 98A e 98B, per la realizzazione della connessione in entra/esci in sostituzione all'esistente n° 98. Anche in questo caso, dal portale cartografico regionale, è possibile verificare che il sito d'intervento non è coinvolto da aree inondabili o da AREE RME quali aree instabili o potenzialmente instabili o potenzialmente interessate da inondazioni.

3.8 CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA

Il Consorzio di Bonifica è un ente pubblico economico che opera sul comprensorio della Baraggia Biellese e Vercellese, in Piemonte, per favorirne la crescita e la competitività, accrescendone la sicurezza idrogeologica, conservando e sviluppando le infrastrutture primarie.

In base all'art. 3 dello Statuto il comprensorio di bonifica su cui opera il Consorzio ha una superficie totale di Ha. 43.938, che ricadono nelle seguenti Province e Comuni:

a) Provincia di Vercelli - Comune di:

Albano Vercellese ha. 1213 - Arborio ha. 1967 - Balocco ha. 2344 - Buronzo ha. 2372 - Carisio ha. 2693 - Casanova Elvo ha. 799 - Formigliana ha. 863 - Gattinara ha. 2425 - Ghislarengo ha. 1046 - Greggio ha. 947 - Lenta ha. 1829 - Lozzolo ha. 47 - Oldenico ha. 139 - Rovasenda ha. 2853 - Roasio ha. 1549 - San Giacomo Vercellese ha. 924 - Santhià ha. 884 - Villarboit ha. 2428.

b) Provincia di Biella - Comune di:

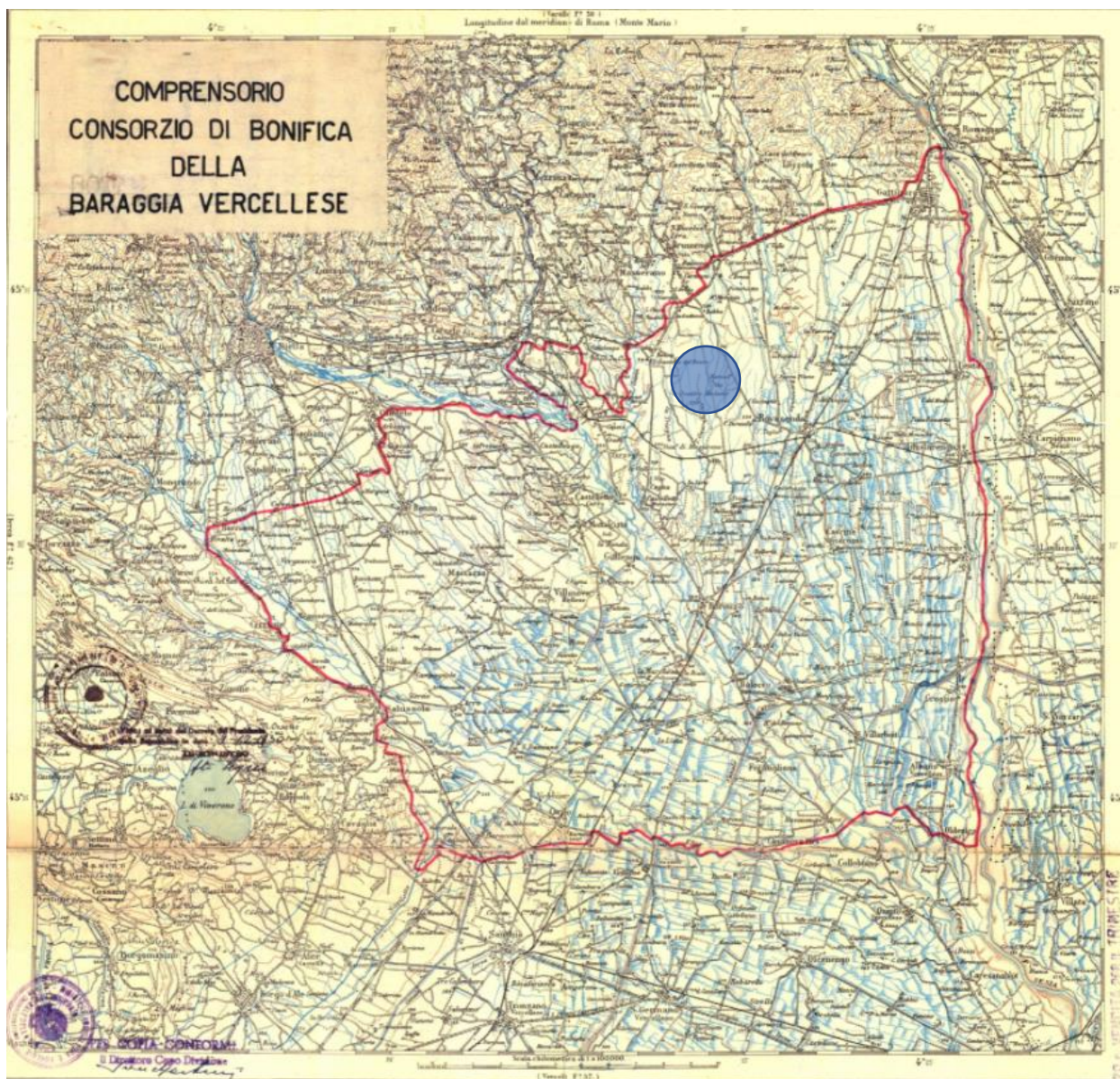
Benna ha. 920 - Borriana ha. 120 - Brusnengo ha. 582 - Candelo ha. 869 - Castelletto Cervo ha. 1446 - Cavaglià ha. 373 - Cerrione ha. 1196 - Cossato ha. 1119 - Dorzano ha. 72 - Giffiengo ha. 200 - Lessona ha. 204 - Massazza ha. 1182 - **Masserano ha. 1364** - Mottalciata ha. 1765 - Salussola ha. 3194 - Sandigliano ha. 515 - Verrone ha. 726 - Villanova Biellese ha. 769.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 129 di
308



Il lotto è perimetrato da canali irrigui di proprietà del Consorzio di Bonifica della Baraggia, che non subiranno alcuna modifica in ambito progettuale. A livello di cavidotto, lo stesso percorrerà i sedimi stradali esistenti, pertanto, non è prevista alcuna interferenza con i fossi irrigui. Per la realizzazione della SSE Terna, sono previsti dei nuovi scarichi fognari per collegare i servizi igienici previsti e una rete di raccolta e trattamento delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici, dai piazzali asfaltati e dalle strutture per l'appoggio delle apparecchiature elettro-meccaniche installate.

3.9 IL PRG DEL COMUNE MASSERANO

Il Piano Regolatore Generale Comunale di Masserano è stato approvato con D.G.R. n. 54-2488 del 23/01/2015. La prima tavola del PRG, riportata già in fig.5, determina l'articolazione generale del territorio comunale, dalla quale si evince che le aree oggetto di analisi sono destinate a risaie.

L'articolo 71 delle NTA del PRG definisce:

AMBITI E2 - risaie.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 130 di
308

Vaste aree localizzate nella parte meridionale del territorio comunale generalmente messe a coltura in anni recenti su terreni Baraggivi fortemente impermeabili e irrigate a sommersione mediante acqua proveniente da bacini artificiali montani. Ulteriori interventi di sviluppo delle superfici a risaia dovranno essere coerenti con quanto previsto nel "Regolamento speciale per la coltivazione del riso nella Provincia di Biella" (Deliberazione del Consiglio Provinciale 76 del 23/09/2002 e Decreto Presidente Giunta Regionale n° 4 del 15 gennaio 2003). A favore degli ambiti residenziali, produttivi e terziari esistenti e di nuovo impianto dovrà essere resa franca da risaia una fascia di almeno 100 m, diminuibile fino a 50 m in casi particolari connessi a insediamenti già esistenti. In ogni caso la formazione di nuove risaie deve essere accompagnata dall'intromissione di siepi e filari alberati (quali elementi naturaliformi da introdurre nell'ambito del sistema agricolo).

1) - PRESCRIZIONI GENERALI

Tutti gli interventi sul territorio dovranno essere attuati nel rispetto dell'ambiente ed attentamente valutati da un punto di vista ecologico-paesaggistico, sono consentite ovunque opere di bonifica del suolo e di urbanizzazione a rete.

Qualora una porzione di territorio azionata come area boscata abbia le caratteristiche di area agricola, secondo i disposti del D.Lgs. 18.05.01 n° 227, tale superficie, senza che questo comporti variante al P.R.G., si intende automaticamente azionata come area agricola (E1) purché l'esistenza di tali caratteristiche risulti confermata da specifico parere dell'Ufficio Ambiente.

Qualora una porzione di territorio, azionata come area agricola, venga invasa da bosco di neoformazione per una copertura non superiore al 20% della superficie per un periodo inferiore a 10 anni, è possibile ripristinare la sua destinazione d'uso agricolo senza procedere alla richiesta di svincolo ai sensi della normativa vigente.

Il volume edificabile per le abitazioni rurali è computato per ogni azienda agricola al netto dei terreni incolti ed al lordo degli edifici esistenti. È ammessa l'utilizzazione di tutti gli appezzamenti componenti l'azienda, anche se non contigui ed in Comuni diversi entro la distanza dal centro aziendale di km 10, con un limite di volume per la cubatura residenziale di m³. 1500. Il trasferimento della cubatura edilizia ai fini edificatori ai sensi del comma 17 dell'art.25 L.R. 56/77 non è ammesso tra aziende diverse. Tutte le aree la cui cubatura è stata utilizzata ai fini edificatori sono destinate a "non aedificandi" ed oggetto di atto di impegno unilaterale registrato e trascritto.

Per le nuove attrezzature agricole e zootecniche è ammesso l'utilizzo di strutture prefabbricate (cemento o legno lamellare) purché le linee architettoniche, l'aspetto esteriore e la finitura superficiale (le strutture grezze vanno trattate e/o tinteggiate), non siano in contrasto con l'ambiente circostante; sono ammessi rivestimenti esterni in pietra e/o legno.

Gli interventi sugli edifici dovranno mantenere le forme ed i materiali originari, con riferimento a quanto contenuto nelle norme morfologiche e secondo le seguenti precisazioni (valide anche per interventi di ampliamento sopraelevazione e costruzione di fabbricati accessori):

il recupero funzionale di detti fabbricati ad uso abitativo od accessorio all'abitazione, deve prevedere il mantenimento e la valorizzazione delle caratteristiche costruttive originarie, i paramenti esterni in pietra facciavista dovranno essere mantenuti, negli altri casi (murature al rustico) dovranno essere intonacati e tinteggiati;

sono da mantenersi in vista le strutture portanti verticali in mattoni paramano, realizzando tamponamenti arretrati rispetto al filo esterno delle stesse, ed utilizzando preferibilmente finestrate a grandi luci che permettano di leggere come inalterato il rapporto tra vuoti e pieni preesistenti. Anche elementi grigliati in mattoni, su disegno di quelli tradizionali sono da preferirsi alle murature piene;

per il manto di copertura si dovranno utilizzare coppi vecchi per lo strato a vista, altre tipologie se preesistenti e non in contrasto, per gli ambiti non compresi nell'unità di rispetto paesaggistico sono ammesse anche tegole portoghesi o simil coppo;

i canali di gronda ed i pluviali dovranno essere in rame o lamiera preverniciata bruno scura;

i serramenti dovranno essere, di norma, in legno;

i balconi dovranno essere realizzati con lastre e modiglioni in pietra, con tavolato e mensole in legno, è anche ammessa, in rapporto al contesto esistente, la soletta sottile in cls;

per modesti interventi su edifici esistenti sono ammessi materiali o tipologie difforni, quando questi siano prevalenti nell'edificio e non in netto contrasto con l'ambiente.

Destinazioni

a) attività agricola produttiva, con le attrezzature e le infrastrutture per lo stoccaggio, le lavorazioni e trasformazioni dei prodotti agricoli-zootecnici e per gli inerenti macchinari ed impianti, e per il ricovero del bestiame;

b) residenza agricola;

c) residenza rurale e quelle previste per i singoli ambiti.

Interventi ammessi

MO - MS - RC1 - RC2 - REA - REB - DS - DR* - A* - S* - Ca

Nuova costruzione (NC) di abitazioni rurali e di fabbricati a destinazione produttiva per i soggetti e con le procedure dell'art. 25 L.R. 56/77.

*prescrizioni relative ai fabbricati inclusi nell'unità di rispetto paesaggistico:



- *DR (demolizione con ricostruzione di tipo 1 e di tipo 2) – è ammessa, nei casi previsti dal 5° comma dell'art. 10 e nel rispetto delle prescrizioni indicate per il ripristino tipologico, secondo il volume e la sagoma preesistente o con le prescrizioni e gli incrementi ammessi per gli interventi di tipo A e S.*
- *A (ampliamento) – nel rispetto delle prescrizioni indicate per il ripristino tipologico - è ammesso:*
- *nel caso di unità edilizia in testata ad una cortina edilizia, se ne ammette il prolungamento e l'allineamento al fabbricato confinante;*
- *nel caso di unità edilizia isolata, se ne ammette l'ampliamento planimetrico;*
- *nel caso di unità edilizia inserita in una cortina è possibile un ampliamento planimetrico con allineamento riferito alla sagoma dell'edificio confinante (quella che comporta la minore estensione planimetrica).*
- *S (sopraelevazione) – nel rispetto delle prescrizioni indicate per il ripristino tipologico - è ammessa:*
 - *nel caso di unità edilizia inserita in una cortina edilizia, quando di altezza inferiore agli edifici adiacenti, si ammette la sopraelevazione sino a raggiungere l'altezza dell'edificio più basso tra essi;*
 - *nel caso di unità edilizia in testata ad una cortina edilizia, se ne ammette la sopraelevazione sino a raggiungere l'altezza dell'edificio confinante;*
 - *nel caso di unità edilizie isolate (con esclusione dei bassi fabbricati), si ammette la sopraelevazione a condizione che non venga superata l'altezza media degli edifici circostanti della stessa tipologia.*

Eventuali nuove costruzioni accessorie (Ca) a servizio saranno da edificare preferibilmente in aderenza ai fabbricati preesistenti e comunque nella misura massima di m² 40,00 di Sun per ogni unità immobiliare residenziale.

Gli interventi sugli edifici esistenti e la costruzione di Ca (fatto salvo quanto previsto dall'art. 17 per le Ca) sono ammessi nel rispetto delle norme del Codice civile e dei seguenti parametri:

D min = ml 6,00 o in aderenza a pareti cieche su confine; inferiore preesistente nel caso di intervento di tipo REB senza aumento della quota di gronda e/o modifiche planimetriche

VI min = ml 10,00; pari alla D preesistente, se inferiore, per interventi di tipo REB senza aumento della quota di gronda e/o modifiche planimetriche.

Per i fabbricati a servizio dell'attività agricola si rimanda al punto 5 del presente articolo; i fabbricati accessori (Ca) con caratteristiche eccedenti i parametri di cui all'art. 17 vengono equiparati agli annessi rustici (vedi punto 3 e punto 5 del presente articolo).

Anche se il PRG non esplicita la possibilità di installare un impianto fotovoltaico, la concezione del progetto proposto, che mira alla duplice utilizzazione del suolo, senza snaturarne l'aspetto agricolo, anzi convertendo la risaia in pascolo, determina un fattore assolutamente in linea con la tutela territoriale che il PGT persegue.

Pur essendo la risaia un ambito riconosciuto dall'NTA, rimane comunque una zona morfologicamente trasformata; gli inseguitori (trackers) sono orientati di circa 8° (N-S) in modo da seguire la matrice del paesaggio e delle camere di risaia preesistenti. Inoltre, l'impianto agrivoltaico infatti coniuga la produzione di energia con l'utilizzo agronomico del luogo con l'utilizzo a pascolo e con allevamento.

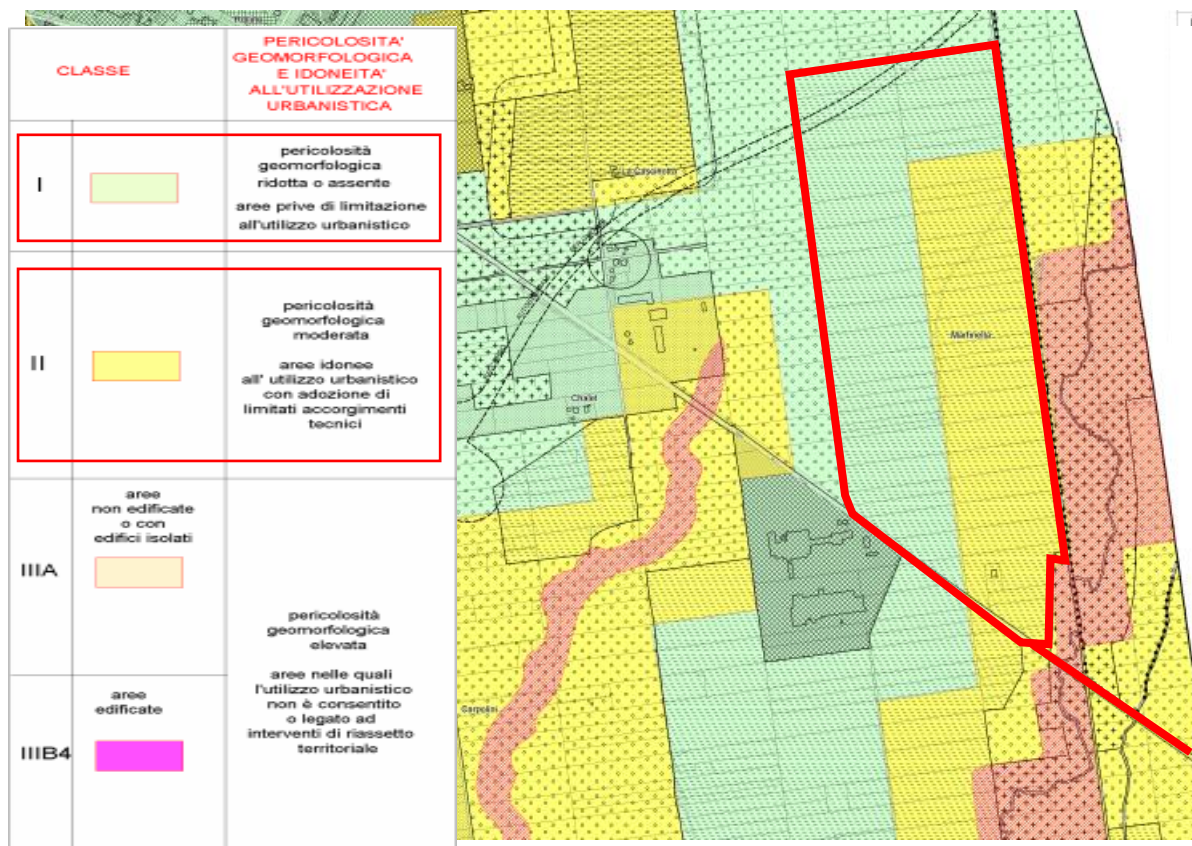
Sia strutturalmente che catastalmente rimane un terreno a destinazione risaia che potrà essere a fine vita impianto riutilizzato come tale.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 132 di
308



Nella tavola di fattibilità geologica, il sito ricade in CLASSE I e II quindi con pericolosità ridotta o assente, e con pericolosità moderata.



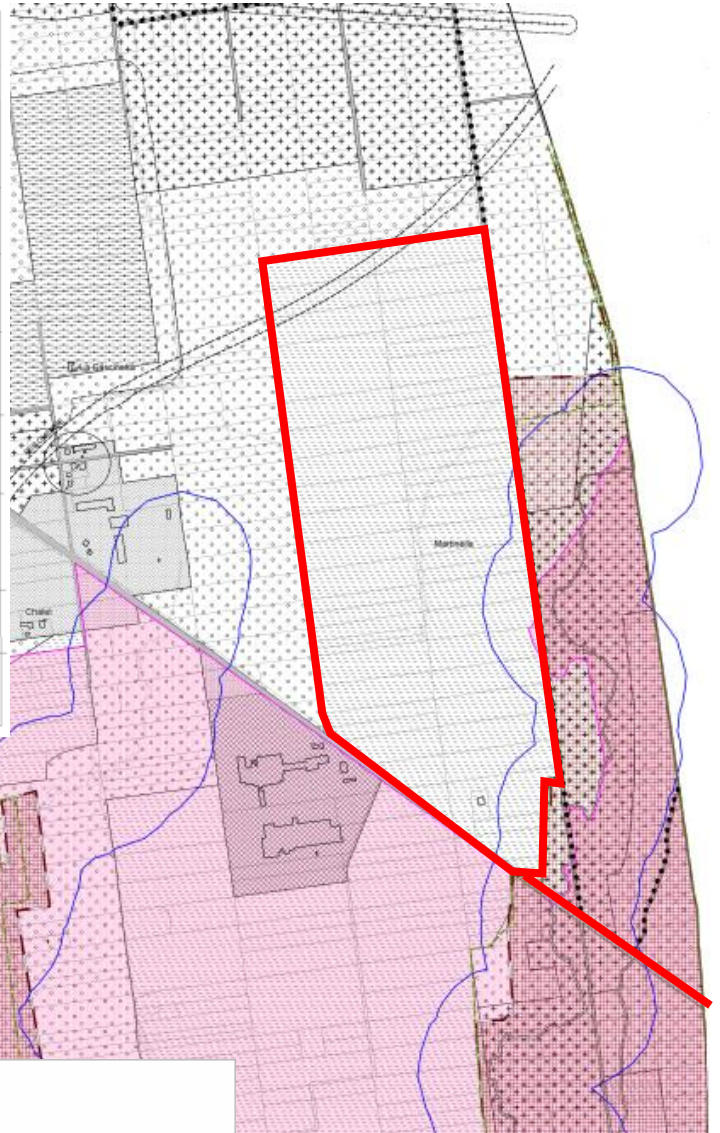
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 133 di
308

LEGENDA VINCOLI

	FASCIA DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA PUBBLICI (m 150,00 - comma 1 lettera c dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004)
	AREE VINCOLATE DAI DD.MM. 01/08/1985 "GALASSINI" Aree della Baraggia Vercellese
	AREE INCLUSE NEL SIC IT 1120004 "BARAGGIA DI ROVASENDA" (sito di interesse comunitativo)
	PERIMETRO DELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA "LE BARAGGE"
	AREE INCLUSE NEL SIR IT 1130008 "RIVE ROSSE BIELLESI" (sito di interesse Regionale)
	FASCIA DI RISPETTO DELL'INVASO ARTIFICIALE SUL TORRENTE OSTOLA (m 200,00 - art. 29 L.R. 56/77 e ss.mm. ed ii.)
	TERRITORIO INTERESSATO DAL "VINCOLO IDROGEOLOGICO" DI CUI AL REGGIO DECRETO 30/12/1923 n. 3267 e ss.mm. ed ii.
	PORZIONI ESCLUSE DAL VINCOLO
	CONCESSIONI MINERARIE
	CORRIDOI ECOLOGICI



AMBITI AGRICOLI - E2 - RISAIE



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 134 di
308

LEGENDA	
	CENTRO STORICO - A1 -
	NUCLEI STORICI MINORI - A2 -
	AMBITI EDIFICATI DI VECCHIO IMPIANTO - B1 -
	AMBITI EDIFICATI CONSOLIDATI A CAPACITA' RESIDUA - B2 -
	AMBITI EDIFICATI CONSOLIDATI SATURI - B3 -
	AREE LIBERE DI COMPLETAMENTO - B4 -
	AREE LIBERE DI NUOVA EDIFICAZIONE - C1 -
	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI CHE SI CONFERMANO - D1 -
	EX INSEDIAMENTO PRODUTTIVO ALESSANDRO ZEGNA
	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI CON POSSIBILITA' DI RICONVERSIONE FUNZIONALE - D0
	AMBITI CONSOLIDATI DI INSEDIAMENTO DELLE ATTIVITA' ECONOMICHE - D2 -
	INSEDIAMENTI TERZIARI ESISTENTI - D3 -
	INSEDIAMENTI TERZIARI DI NUOVO IMPIANTO - D4 -
	AREE PER INSEDIAMENTI DI INTERESSE GENERALE - D5 -
	PARCHI PRIVATI - H
	AREA DI TUTELA NATURALISTICA

	AMBITI ED AREE DI INTERESSE PAESAGGISTICO E/O DOCUMENTARIO	1 RESTAURO RIGOROSO
	EDIFICI DI INTERESSE STORICO ARTISTICO E/O DOCUMENTARIO	2 RISANAMENTO CONSERVATIVO
	IMMOBILI VINCOLATI AI SENSI DEL D.Lgs. 42/2004	3 RISTRUTTURAZIONE TIPOLOGICA I CUI PRINCIPI DEVONO GUIDARE ANCHE INTERVENTI DI CATEGORIA SUPERIORE SE AMMESSI
	BENI CULTURALI AI SENSI DEL 1° COMMA ART. 49 L.R. 59/77	0 RUBERI
	AMBITI AGRICOLI - E1 - PRATI - PRATI PASCOLI - SEMINATIVI	
	AMBITI AGRICOLI - E2 - RISAE	
	AMBITI AGRICOLI - E3 - VIGNETI - MISTO VIGNETO FRUTTETO	
	CASCINE CON PERMANENZE DI ORIGINE RURALE	
	AMBITO RURALE - E4 - ARBUSTETI - CESPUGLIETI - BRUGHIERE	
	AMBITI FORESTALI - E5 - BOSCHI DI LATIFOGUE - MISTI LATIFOGUE E CONIFERE	
	AREE SERVIZI PER LA RESIDENZA	
	ATTREZZATURE SCOLASTICHE	
	ATTREZZATURE DI INTERESSE COLLETTIVO	
	ATTREZZATURE RELIGIOSE	
	IMPIANTI URBANI	
	CIMITERO	
	SOTTOSTAZIONE ENEL	
	SERBATOIO ACQUEDOTTO	
	ELETTRODOTTO	
	FOSSA IMHOFF	
	DEPURATORE	
	NUOVA VIABILITA'	
	SENTIERI - PERCORSI PEDONALI E/O CICLABILI DA SALVAGUARDARE E VALORIZZARE	
	NUOVI PERCORSI PEDONALI	
	DEMOLIZIONE SENZA RICOSTRUZIONE	

Dall'analisi della tavola dei vincoli, si desume che l'area in esame è caratterizzata dai seguenti vincoli:

- **Zone di rispetto dei corsi d'acqua pubblici** (rio Garabione) ed una particella catastale ricade parzialmente in **area vincolata dai DD MM 1/08/1985 "Galassini"**. Questi vincoli sono normati all'art. 38 delle NTA:

ART. 38 - AREE ASSOGGETTATE ALLA DISCIPLINA DEL D.Lgs. N° 42/2004

1. Le fasce, per una profondità di m 150,00 dalle sponde di torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 11.12.1933 n° 1775 e le aree boscate sono sottoposte alla disciplina del D.Lgs. 42/2004 come previsto dall'art. 142 di detto Decreto.

Parte del territorio comunale Baraggivo, incluso nel perimetro delle "Aree della Baraggia Vercellese", è area vincolata ai sensi del D.Lgs. n° 42/2004 in quanto soggetta ai DD.MM. 01.08.85 – Galassini.

2. Per esse ogni intervento consentito dal PRG è subordinato, quando previsto, alle autorizzazioni previste dalle procedure di cui al D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche ed integrazioni, anche a livello di normativa regionale. I seguenti corsi d'acqua, iscritti negli elenchi di cui al R.D. 11.12.1933 n° 1775, sono evidenziati sull'elaborato della serie PR.3 di progetto:

- torrente Ostola, rio Osterla, rio Cacciano, rio Bisingana, **rio Garabione**, rio Triogna.

Il progetto prevede, di non realizzare alcuna opera nella zona interessata dai "Galassini". In merito alla fascia di rispetto del rio Guarabione, per la tipologia dell'opera (che non altera la permeabilità del terreno, non modifica l'habitat esistente in quanto non cambia la destinazione agricola del terreno e non modifica la morfologia del terreno stesso), si ritiene che all'interno si possano sviluppare le misure di mitigazione come piantumazione di specie arboree e arbustive e la creazione di un'area umida.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 135 di
308

Il progetto ricade con una piccola porzione di interventi naturalistici (piantumazione arborea e area umida) all'interno di **Aree incluse nel SIC IT 1120004 "Baraggia di Rovasenda"** a livello di PRG normate dall'art.26:

ART. 26 - TUTELA DI PARTICOLARI ELEMENTI ED AMBITI

Le norme di cui al presente articolo si applicano agli interventi consentiti nelle diverse zone, qualora vengano ad interessare elementi ed ambiti di seguito elencati, secondo il criterio della norma più restrittiva.

- 1) *SITO DI INTERESSE COMUNITARIO "BARAGGIA DI ROVASENDA" Parte delle aree Baraggive sono classificate "Sito di interesse comunitario", soggette quindi alle relative normative. Nell'ambito di queste aree si applicano i disposti di cui ai punti seguenti, secondo le limitazioni e gli indirizzi previsti dal Piano Territoriale Provinciale. Si richiama inoltre, per la parte di competenza del territorio comunale, la scheda di riferimento descrittiva del SIC (scheda sito natura 2000, direttive 43/092/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli - codice IT120004), nonché le procedure relative alla Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. n° 357/97 come modificato dal D.P.R. n° 120/03.*

Prescrizioni generali

Queste aree Sono da considerarsi inedificabili ma possono essere utilizzate per il trasferimento di cubatura ammesso dall'art. 25, comma 17, della L.R. n. 56/77 e ss.mm ed ii. In dette zone sono autorizzate unicamente le opere connesse allo svolgimento dell'attività agricola ed al mantenimento delle caratteristiche ambientali e naturalistiche. Non sono quindi ammesse opere che modifichino i caratteri dei luoghi.

Interventi ammessi

Gli interventi finalizzati allo sviluppo dell'attività turistico ricreativa (sentieri e percorsi ciclabili, cartellonistica indicativa ed esplicativa, aree pic-nic,) purché i materiali impiegati siano ben integrati con l'ambiente circostante.

In ottemperanza all'art. 26 il procedimento comprende la VInCA, in allegato. In estrema sintesi si rispettano le indicazioni sulle prescrizioni generali, ovvero le aree ricadenti in ambito del Sito di Interesse Comunitario non sono utilizzate né in fase di cantiere né in fase di esercizio restando del tutto estranee all'intervento proposto.

La zona di progetto è interessata a nord dal vincolo di nuove strade di progetto, nello specifico la realizzazione della nuova Autostrada Pedemontana. Tale vincolo è normato dall'art. 54 delle NTA:

ART. 54 - AREE PER LA VIABILITÀ

1. Il P.R.G. individua le aree destinate alla viabilità esistenti ed in progetto secondo la classificazione dettata dal nuovo Codice della Strada, D.L. 30.07.1992 n° 285 e relativo Regolamento di attuazione D.P.R. 16.12.1992 n° 495 come modificato dal D.P.R. 16.06.96 n° 610. Le tipologie previste sono le seguenti:

STRADA A - Autostrade

STRADA B - Strade extraurbane principali

STRADA C - Strade extraurbane secondarie

STRADA D - Strade urbane di scorrimento

STRADA E - Strade urbane di quartiere

STRADA F - Strade locali

STRADA R - Strade rurali interpoderali

2. Le strade classificate nelle tipologie A - B - C - D - vengono normate per quanto concerne le distanze e gli arretramenti dal D.P.R. 16.06.96 n° 610, al quale si rimanda per le specifiche proprie di ogni tipo. Le presenti norme definiscono, per le strade di tipo A-B-C-E-F nonché per le strade rurali "R", gli arretramenti e gli allineamenti per le recinzioni e per l'edificazione, che vengono riportati nella tabella allegata al presente articolo.

3. Le tavole di Piano individuano le strade appartenenti alla categoria A (Autostrada Pedemontana in progetto),

B (S.S. Cossato-Rollino), C (S.P. 142 Biella-Laghi - S.P. 230 Masserano-Casapinta - S.P. 233 Masserano Brusnengo - S.P. 227 Masserano-Lessona - S.P. 314 e 315 Masserano-Castelletto Cervo - S.P. 317 Masserano-Rovasenda), E (tratto urbano della S.P.230 in direzione nord sino al bivio con la S.P. 227), F (tutte le strade di distribuzione interne al territorio comunale, comprese i tratti interni al centro abitato delle strade di tipo C e le strade Provinciali n° 228 e n° 316) e R di uso rurale (interpoderali o di collegamento dei poderi alla viabilità ordinaria e/o ai centri abitati).

4. I nuovi tracciati indicati nel piano possono subire, in sede di progetto esecutivo, rettifiche contenute all'interno delle relative fasce di rispetto individuate dal piano (cartograficamente o attraverso la normativa), senza che tali modifiche comportino variante di piano; si precisa inoltre che la tipologia delle nuove strade in progetto è indicata al comma precedente e per la relativa fascia di rispetto si rimanda alla tabella seguente con l'avvertenza che ogni intervento compreso in detta fascia o comunque in una fascia minima (su ogni lato) pari m 10,00 dovrà



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 136 di
308

ottenere il nulla osta dei competenti uffici comunali.

5. La cartografia di PRG individua gli assi stradali o percorsi per i quali è prevista la realizzazione di percorsi ciclo-pedonali; i sentieri ed i percorsi pedonali di interesse naturalistico individuati sulle planimetrie di P.R.G., sono soggetti ad uso pubblico. A tali percorsi viene asservita una fascia minima, di norma non inferiore a m 1,50 di larghezza, di uso pubblico

6. Nell'ambito degli interventi oggetto di Strumenti Urbanistici Esecutivi, possono essere previste opere di viabilità destinate sia al traffico pedonale e ciclabile che al traffico veicolare anche non indicate dalle tavole di P.R.G., o a modifica di quelle individuate senza che ciò costituisca variante al P.R.G.

7. Nell'ambito di insediamenti soggetti a Strumenti Urbanistici Esecutivi o oggetto di specifiche indicazioni normative o cartografiche di PRG, possono essere previsti arretramenti o allineamenti difformi da quelli di cui alla tabella, nel rispetto comunque di quanto previsto dalla Vigente Normativa Stradale (vedi ultimo comma del presente articolo).

8. Le strade private a servizio o comprese in strumenti urbanistici esecutivi devono avere larghezza minima della sede stradale pari a m 4,50, con arretramenti delle recinzioni equiparati a quelli previsti per le strade di tipo R; negli altri casi sono ammissibili larghezze inferiori con un minimo di m 3,00.

9. Entro le fasce di arretramento previste sono ammesse le costruzioni di impianti ed attrezzature per l'erogazione di carburante ed i relativi servizi e le strutture connesse con il trasporto pubblico su gomma (nel rispetto delle prescrizioni dei singoli azzonamenti). Le aree comprese in tali fasce si intendono preordinate alla realizzazione di opere di urbanizzazione compatibili dal punto di vista normativo.

10. Devono comunque essere rispettate le disposizioni di cui il D.L. 30.04.1992 n.285 integrato con D.L. 10.09.1993 n.360 ed al D.P.R. 16.12.1992 n.495 integrato con D.P.R. 26.04.1993 n.147 ed eventuali modifiche ed integrazioni nel momento in cui entreranno in vigore.

**11. TABELLA DELLA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE
E DEGLI ARRETRAMENTI DAL CONFINE STRADALE**

CLASSIFICAZIONE STRADE	AZZONAMENTI								
	A (X)	B		C - D1 - H		da D2 a D8 E		E FUORI CENTRO ABITATO	
		E.	R.	E.	R.	E.	R.	E.	R.
STRADE TIPO E		4,50	2,00	6,00	2,00	7,50	2,00	-	-
STRADE TIPO F		4,50	1,50	6,00	1,50	7,50	1,50	15,00	3,00
STRADE TIPO R		4,50	1,00	4,50	1,00	6,00	1,00	10,00	1,50
	CENTRO ABITATO					FUORI CENTRO ABITATO			
	A (X)	B		C- D- H		B - C- D - H		E	
		E.	R.	E.	R.	E.	R.	E.	R.
STRADE TIPO A		-	-	15,00	3,00	30,00	5,00	60,00	5,00
STRADE TIPO B		6,00	2,00	7,50	2,00	20,00	5,00	40,00	5,00
STRADE TIPO C		6,00	2,00	7,50	2,00	10,00	3,00	30,00	3,00

legenda: E. = EDIFICAZIONE R. = RECINZIONE

(X) Sono da mantenere gli esistenti allineamenti stradali, salvo il caso di costruzione di nuovi corpi edilizi (ampliamenti e ricostruzioni in DR) per i quali la C.I.E. può prescrivere eventuali modificazioni dell'allineamento per esigenze di viabilità od ambientali.

12. Negli azzonamenti di tipo B e D1 (con esclusione per quest'ultimi degli insediamenti localizzati lungo la S.P. 142 Biella-Laghi, la S.P. 314 e la 315 Masserano-Castelletto Cervo) gli arretramenti per gli interventi del tipo REB-DR-S-A, in deroga a quanto previsto in tabella, saranno pari all'allineamento esistente, o riallineati sui fili prevalenti nel contesto urbano di riferimento o secondo la tabella nei seguenti casi:

a) quando l'arretramento esistente è maggiore di quelli di riferimento;

b) quando il mantenimento o il prolungamento dell'allineamento esistente costituisce pericolo o intralcio per la circolazione (anche pedonale o ciclabile) o comunque motivo di disturbo alla visibilità in prossimità di curve o incroci.

13. Per le recinzioni è ammissibile l'allineamento sul filo esterno dei marciapiedi, sono altresì ammissibili arretramenti inferiori a quelli previsti in tabella quando prevalenti nel contesto urbano di riferimento e ciò non costituisca pericolo o disturbo per la circolazione stradale (anche pedonale o ciclabile). Di norma, in corrispondenza degli incroci, dovrà essere previsto uno smusso circolare di raggio non inferiore a m 2,00.

Nel rispetto dell'art. 54 delle NTA il progetto prevede un arretramento nell'installazione dei pannelli di 40 m dal tracciato della Pedemontana di progetto (declassata a TIPO B con il progetto esecutivo del 2018) e di 30 m dalla

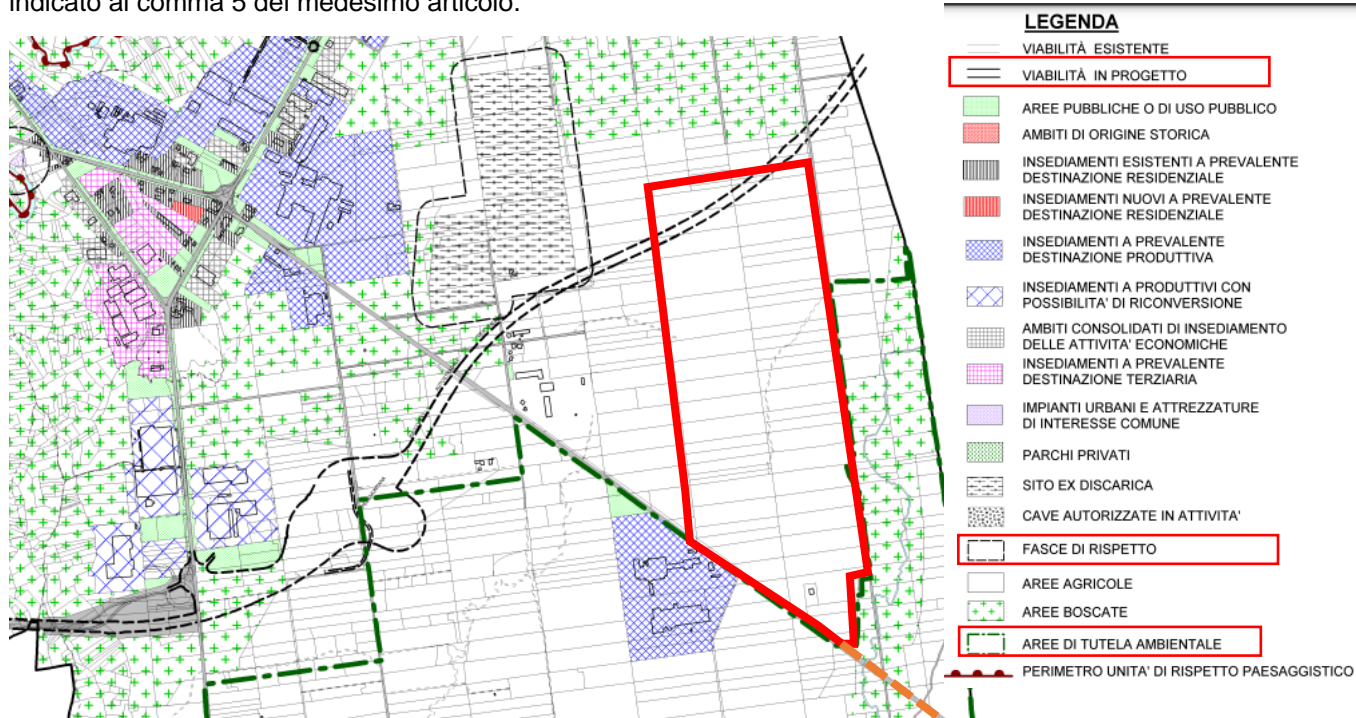


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 137 di
308

strada provinciale SP317 (TIPO C), inoltre, dato che l'area di progetto confina ad est con "**Sentieri e percorsi pedonali e/o ciclabili da salvaguardare e valorizzare**", si lascia la fascia di asservimento ad uso pubblico come indicato al comma 5 del medesimo articolo.



- Lotto di progetto
- Tracciato cavidotto

3.10 PRG COMUNE DI BRUSNENGO

Una porzione del cavidotto attraversa il Comune di Brusnengo.

Il Comune di Brusnengo, unitamente ai Comuni di contermini di Masserano, Roasio e Villa del Bosco è dotato di un Piano Regolatore Generale Intercomunale, redatto ai sensi della Legge Regionale n. 56 del 05/12/1977 e s.m.i., approvato dalla regione Piemonte con deliberazione della Giunta regionale n. 11-10571 del 13/01/1987.

Successivamente all'approvazione definitiva del PRGI, il Comune di Brusnengo, per far fronte alle necessità che di volta in volta sono insorte nell'applicazione delle norme di Piano, ed in base alle mutate esigenze di programmazione urbanistica, propose una serie di varianti al PRGI con le motivazioni esposte negli atti di Piano.

L'ultima variazione al PRGI è rappresentata dal documento della Variante Parziale n. 19, approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 24 del 27.07.2012.

Il Comune di Brusnengo, inoltre, è dotato di:

- Carta dei Vincoli (V1A - V1B), scala 1:5.000,
- Piano di Adeguamento del PRG al D.Lgs 114/98 e alla LR 28/99 in materia di sviluppo ed incentivazione del commercio in Piemonte,
- Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale.

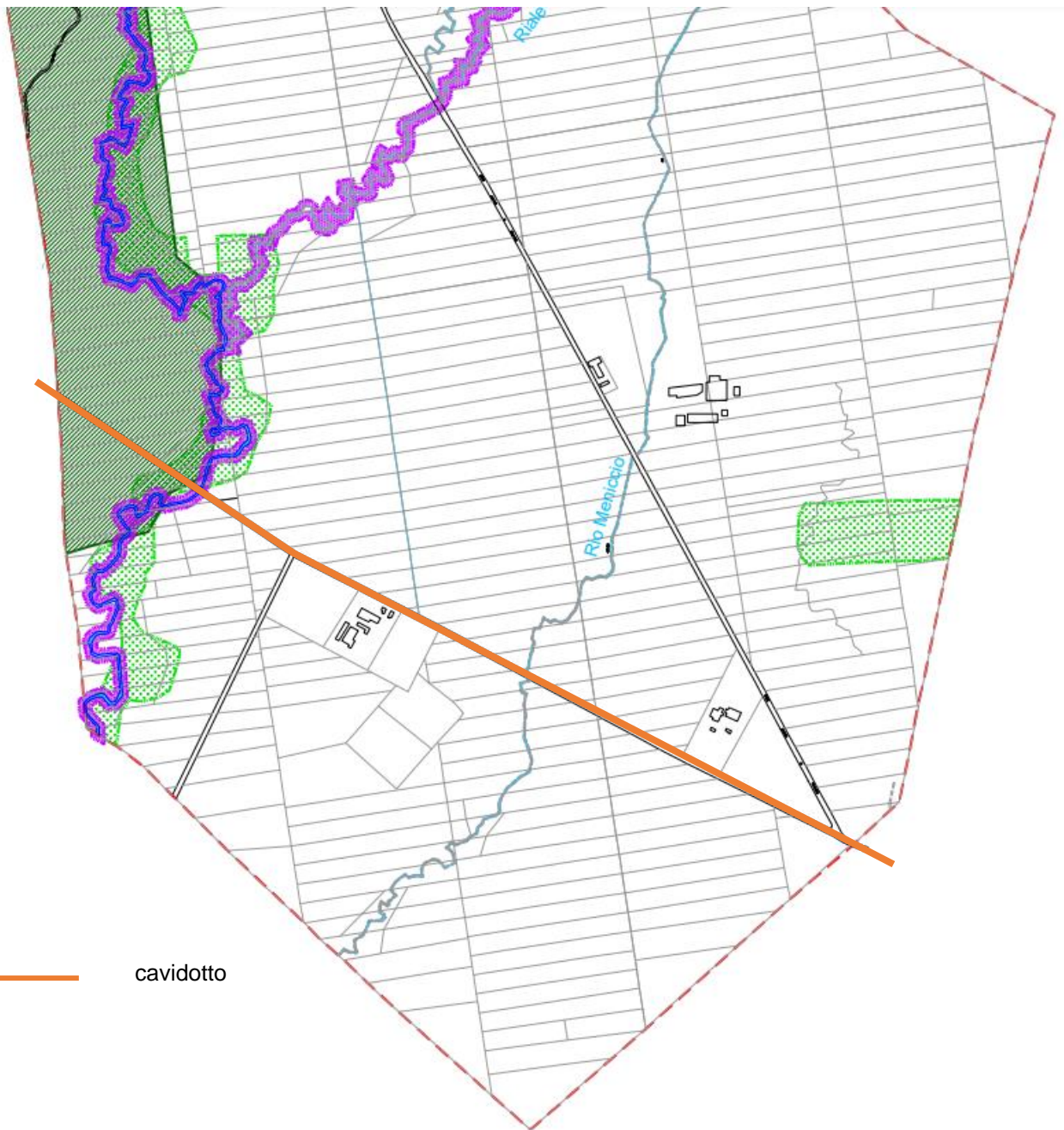
Nello specifico si analizza Carta dei Vincoli:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 138 di
308











Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE


Pag 139 di
308

Legenda


Vincoli istituiti con Leggi Nazionali o Comunitarie (U.E.)

-  Vincolo Idrogeologico R.D. 30/12/1923 - L.R. 45/89
-  Vincolo Ambientale - Corsi d'acqua D.Lgs 42 / 04 - Art. 146 comma 1 punto C
Distanza 150 m dalla sponda orografica catastale
-  Vincolo Ambientale - Aree boscate D.Lgs 42 / 04 - Art. 146 comma 1 punto G
Perimetrazione da fotoaeree
-  Vincolo SIC - Baraggia di Rovasenda
-  Vincolo Idraulico -R.D. 523/1904 - Art. 96
Distanza 10 m dal limite di sponda orografica catastale
-  Vincolo derivante da Usi civici

Vincoli istituiti con Legge Regionale

-  Vincolo Urbanistico *Fasce di rispetto dai corsi d'acqua pubblici* (Guarabione e Bisingana)-
Esterno al concentrico abitato Distanza di 100 m. dal limite di sponda reale

Vincoli istituiti dal P.T.C.P.

-  Vincolo Beni culturali
Paesaggi agrari di interesse culturale

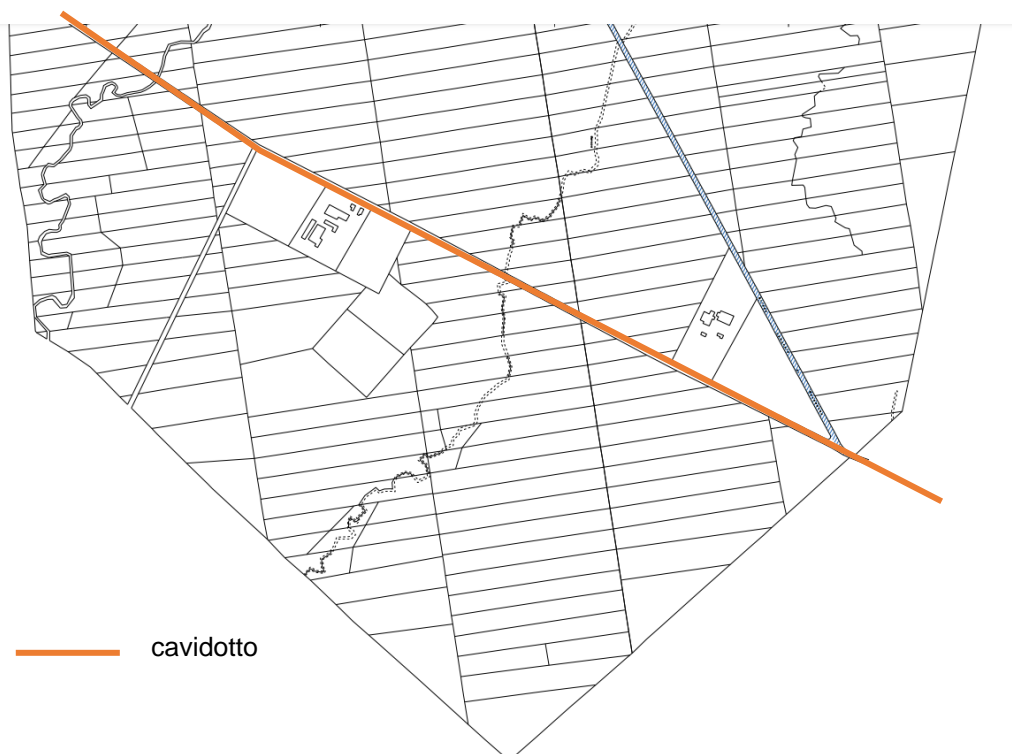
Beni culturali isolati

-  Siti archeologici
-  Architetture religiose
-  Architetture civili
-  Architetture rurali

Nota : I vincoli perimetrati con linea continua hanno limiti certi. I vincoli perimetrati con linea discontinua hanno perimetrazione di massima che potrà essere specificata in sede di indagini di dettaglio su singolo lotto

Il cavidotto attraversa aree vincolate, con Vincolo idraulico, Vincolo SIC – Baraggia di Rovasenda e Vincolo Ambientale aree Boscate D.lgs 42/04.

Le opere sono però realizzate su sedime stradale e non interferiscono con le aree vincolate in quanto non riguardano la realizzazione di nuove costruzioni e non ne modificano in alcun modo l'ambiente.





Comune di Masserano

PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp

Località Martinella - Comune di Masserano

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 140 di 308

cavidotto

<p>AREE PUBBLICHE E DI INTERESSE GENERALE</p> <p> AREE PER SERVIZI SOCIALI ED ATTREZZATURE A LIVELLO COMUNALE (art. 20 R.A.)</p> <p>- AREE PER L'ISTRUZIONE</p> <p style="margin-left: 20px;">Asili nido / scuola materna</p> <p style="margin-left: 20px;">Scuole elementare</p> <p style="margin-left: 20px;">Scuole medio</p> <p>- AREE DI INTERESSE COMUNE</p> <p style="margin-left: 20px;">Attrezzature religiose</p> <p style="margin-left: 20px;">Attrezzature amministrative</p> <p style="margin-left: 20px;">Attrezzature assistenziali</p> <p>- AREE PER IL GIOCO E LO SPORT</p> <p style="margin-left: 20px;">Giardini pubblici</p> <p style="margin-left: 20px;">Attrezzature sportive</p> <p>- PARCHEGGI PUBBLICI</p> <p>- AREE A SERVIZIO DI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI</p> <p>- AREE A SERVIZIO DI INSEDIAMENTI TERZIARI</p> <p>- AREE PER IMPIANTI TECNOLOGICI</p> <p>- AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PRIVATI DI INTERESSE COLLETTIVO</p> <p>- AREE DI INSTALLAZIONE PROVVISORIO CAMPER</p>	<p>Esistente</p> <p>Progetto</p>	<p>AREE PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI</p> <p> AREE PER IMPIANTI PRODUTTIVI ESISTENTI DA COMPLETARE (art. 29 R.A.)</p> <p> AREE CON IMPIANTI PRODUTTIVI DA RELOCALIZZARE (art. 30 R.A.)</p> <p> AREE DI NUOVO IMPIANTO ARTIGIANALE E RELOCALIZZAZIONE INDUSTRIALE A LIVELLO COMUNALE (art. 32 R.A.)</p> <p> AREE DI RIORDO PER IMPIANTI PRODUTTIVI DI LIVELLO COMUNALE (art. 31 R.A.)</p> <p>AREE PER INSEDIAMENTI TERZIARI</p> <p> AREE PER ATTIVITA' COMMERCIALI E DIREZIONALI ESISTENTI (art. 33 R.A.)</p> <p> AREE PER ATTIVITA' COMMERCIALI E DIREZIONALI DI NUOVO IMPIANTO (art. 35bis R.A.)</p> <p> AREE PER ATTIVITA' RICETTIVE E PER LO SVAGO (art. 34 R.A.)</p> <p>AREE PER LE ATTIVITA' AGRICOLE</p> <p> INSEDIAMENTI AGRICOLI IN ZONE IMPROPRIE (art. 36 R.A.)</p> <p> AREE AGRICOLE</p> <p>AREE PER DESTINAZIONI SPECIALI</p> <p> PARCELA DI RISPETTO CIMITERIALE</p> <p> PARCELA DI RISPETTO TORRENTE</p> <p> PARCELA DI RISPETTO STRADALE</p> <p> VINCOLI AMBIENTALI - AREE DI TUTELA AMBIENTALE (art. 44 R.A.)</p> <p> VEICOLO D.M. 18/12/1975</p> <p>STRUMENTI URBANISTICI ATTUATIVI</p> <p> PIANO ESECUTIVO DI INIZIATIVA PRIVATA CONVENZIONATA</p>
---	----------------------------------	---

VIABILITA' DI PROGETTO

STRADE EXTRAURBANE - STATALI - REGIONALI - PROVINCIALI COME DEFINITE DALL'ART. 2 DEL D.L. 262/92

COLLEGAMENTO PEDEMONTANO S.S. 142 VARIANTE MASSERANO ROMAGNANO (PREVISIONE)

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

CENTRI STORICI EDIFICI ISOLATI E DI PREGIO E NUCLEI RESIDENZIALI DI VECCHIO IMPIANTO (art. 26 R.A.)

AREE DI COMPLETAMENTO (art. 27 R.A.) A / MC

AREE DI COMPLETAMENTO - L'edificazione e' consentita solo nelle zone in prossimita' del tessuto edificato esistente (art. 27 R.A.)

AREE DI CONTENIMENTO (art. 28 R.A.)

AREE DI NUOVO IMPIANTO (art. 29 R.A.) A / MC

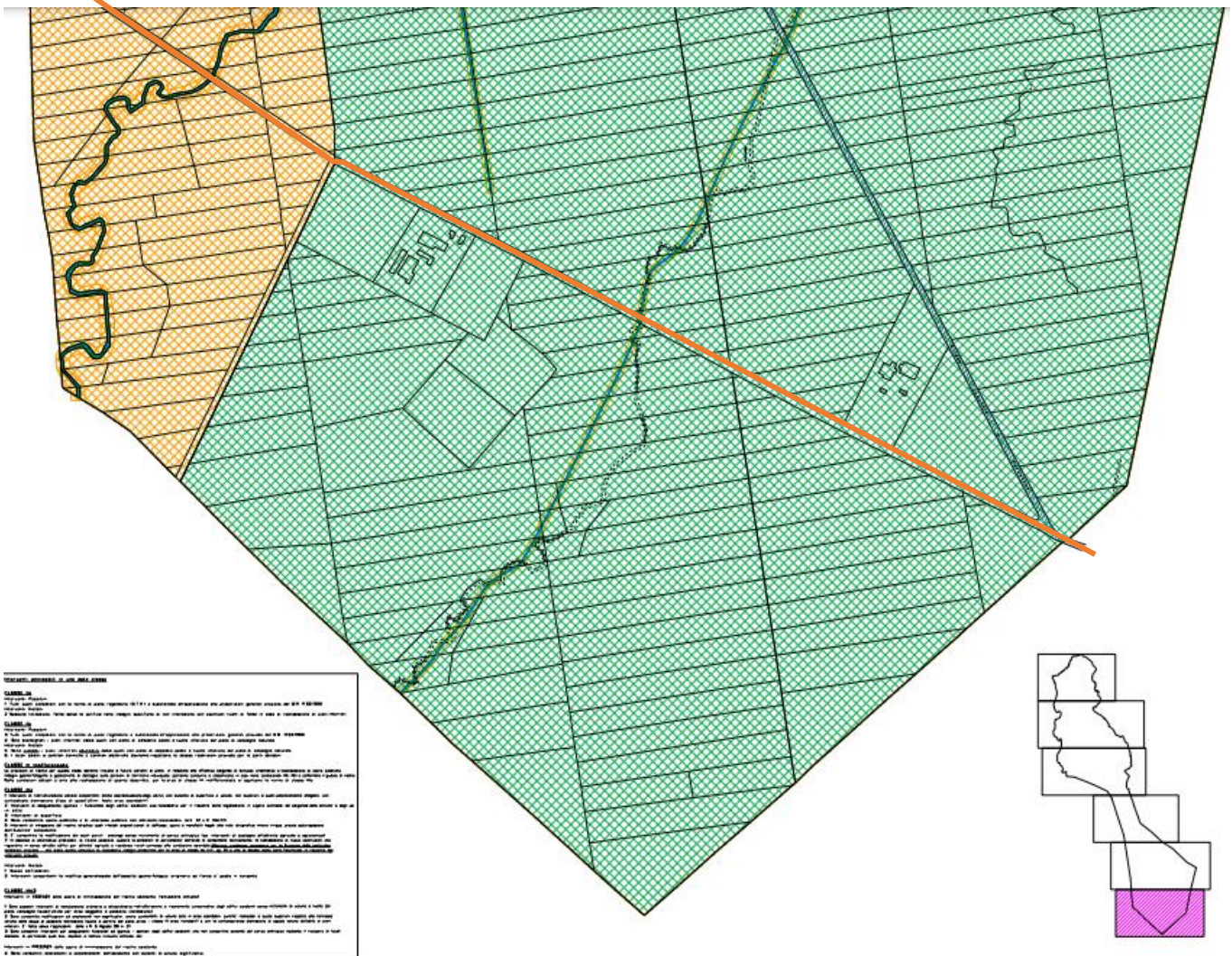
Le opere ricadono su sedime di strade extraurbane.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 141 di 308



cavidotto

Il cavidotto attraversa aree ricadenti in Classe IIA e IIIA

Le opere realizzate su sedime stradale, non riguardano la realizzazione di nuove costruzioni e pertanto non ne modificano in alcun modo l'ambiente.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
Località Martinella - Comune di Masserano
PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 142 di
308

Classi C.P.G.R. 7/Lap

Nota: Gli interventi di modificazione del suolo sul territorio comunale, quale che sia la propria collocazione rispetto alle classi di pericolosità geomorfologica, sono comunque subordinati al rispetto delle prescrizioni contenute nelle norme di attuazione allegata alla presente Variante di P.R.G.C. ed alle direttive del D.M. 11 marzo 1988 e successive aggiunte e modificazioni.



CLASSE IIa Porzioni di territorio dove esiste solo una condizione di pericolosità geomorfologica o idrogeologica o idrologica, moderata e superabile con l'adozione ed il rispetto di accorgimenti a livello del singolo lotto o della singola area omogenea.

Fenomeni di dissesto assenti.
Caratteristiche geotecniche substrato da buone a discrete.



CLASSE IIb Porzioni di territorio dove esistono condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica superabili con l'adozione ed il rispetto di lotto o della singola area omogenea.

Fenomeni di dissesto assenti o non attivi.
Caratteristiche geotecniche substrato sufficienti, localmente scadenti.



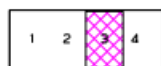
CLASSE IIIa

Porzioni di territorio non edificate ove esistono condizioni generalizzate di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica, che le rendono idonee all'utilizzo edilizio in base alle tecniche costruttive attuali ed alle leggi e normative esistenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto previsto dall'art. 31 della LR 56/77.



CLASSE III indifferenziata

Ambito di versanti collinari non edificati e con presenza di edifici sparsi od isolati. Nell'ambito di questi settori l'identificazione puntuale cartografica di aree edificabili può essere, in questa fase, ammessa e solo prevista in termini edificatori nelle norme di attuazione del P.R.G.C. L'utilizzazione edificatoria parziale di tali aree ad assetto morfologico favorevole può essere consentita mediante analisi di dettaglio necessarie ad identificare situazioni locali non pericolose e/o inaspettate e potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti (IIb e IIc). Può essere altrimenti rinviata ad eventuali future varianti di piano in relazione a significative esigenze di sviluppo urbanistico o di opere pubbliche, che dovranno essere supportate da studi geomorfologici di dettaglio.



CLASSE IIIb 3 Porzioni di territorio edificate ove esistono condizioni di pericolosità geomorfologica, idrogeologica e/o idrologica, che rendono necessari interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto previsto dall'art. 31 della LR 56/77.

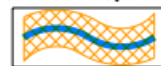
Aree di dissesto

- Os - FA4** Aree di frana attiva
- Os - FO4** Aree di frana quiescente

Aree soggette a dissesto idrogeologico

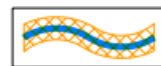
- Es_A 02** Aree esondabili da corsi d'acqua con livello di rischio idraulico medio/moderato areale
- Es_A 01** Aree esondabili da corsi d'acqua con livello di rischio idraulico elevato areale
- Es_L 01** Aree esondabili da corsi d'acqua con livello di rischio idraulico molto elevato areale
- Es_L 01** Trattori di corsi d'acqua con rischio idraulico molto elevato lineare
- Es_L 02** Trattori di corsi d'acqua con rischio idraulico elevato lineare

Fasce di rispetto della rete idrografica



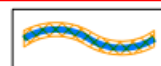
Torrenti Guarabione e Bisignana

Fasce di rispetto in 100 da limiti di sponda a norma del punto b) art. 29 LR 56/77



Rio Binley-Riale Dedoragnetta-Rio Camino-Riale di S. Giorgio-Roggia del Conte

Distanza di rispetto di m. 10 a norma del RD 523/1904 di inedificabilità assoluta



Corsi d'acqua privati

Fasce di rispetto inedificabile, iscritta sulla classe IIIa di larghezza pari a **m.5** da ciascun limite superiore di sponda

3.11 PGR COMUNE DI ROVASENDA

“Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il nuovo Piano sostituisce il PTR approvato nel 1997 ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

Dalla data di adozione del Piano Paesaggistico Regionale sono da intendersi attivate le misure di salvaguardia previste dall'art. 143, comma 9, del D.Lgs 42/2004 e, pertanto, non sono consentiti sugli immobili e sulle aree



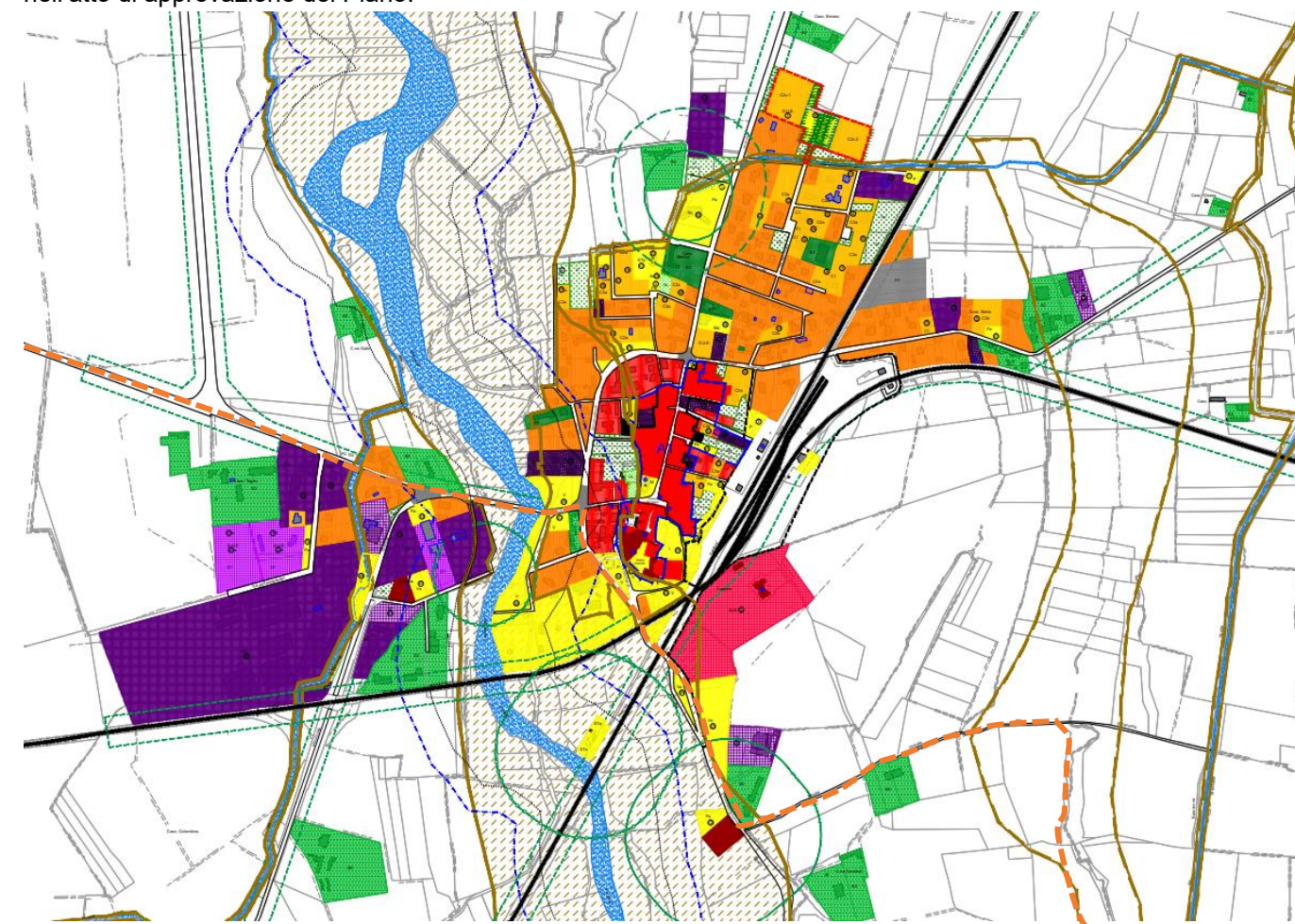
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 143 di
308

tutelate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs 42/2004 interventi in contrasto con le prescrizioni degli articoli 13, 14, 16, 18, 26, 33 delle NdA del suddetto Piano Paesaggistico Regionale.”

Ai sensi della LR 56/77 e s.m.i., art. 8, c. 4°, per il Piano Regolatore Generale Intercomunale sono da considerare cogenti le disposizioni immediatamente prevalenti sulla disciplina di livello comunale vigente e vincolanti anche nei confronti degli interventi settoriali e dei privati, contenute nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (approvato con D.C.R. n. 240-8812 del 24.02.2009 pubblicato sul BUR n.10 del 12.03.2009) ed evidenziate nell'atto di approvazione del Piano.



— Tracciato cavidotto



Comune di Masserano

PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp

Località Martinella - Comune di Masserano

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 144 di 308

AREE AD EDIFICABILITA' CONTROLLATA IN FUNZIONE DI SALVAGUARDIA DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO

CLASSE I: Porzione di territorio dove le condizioni di pericolosità geologica e geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche. Tali aree non sono, comunque, esenti dalle verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, ottemperando a quanto descritto dal D.M. 11/03/88 ed adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.

CLASSE II: Porzione di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di modesti accorgimenti tecnici esplicitati al livello di norme tecniche di attuazione ispirate al D.M. 11/03/88 e realizzabili al livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio e dell'intorno significativo circostante.

CLASSE IIIA: Porzione di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici ed idrogeologici che le rendono idonee a nuovi insediamenti (Aree delimitate da scarpate fluviali alluvionabili da acque di esondazione). Essendo l'area interessata dalla dinamica del reticolo idrico qualsiasi intervento dovrà attenersi a quanto riportato nell'art. 29 e 30 delle N.d.A. del P.A.I. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato nell'art. 31 della L.R. n. 56/77.

CLASSE IIIB: Porzione di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità idrogeologica e di rischio sono tali da imporre, in ogni caso, interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato nell'art. 31 della L.R. n. 56/77.

Fascia di rispetto ristretta del Pozzo Comunale con isocrona 60gg (Determinazione n. 127 del 15 Maggio 2003) secondo D.Lgs n. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni

Fascia di rispetto allargata del Pozzo Comunale con isocrona 180gg (Determinazione n. 127 del 15 Maggio 2003) secondo D.Lgs n. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni

VINCOLI E FASCE DI RISPETTO

- AREE INEDIFICABILI BOSCADE O DA RIMBOSCARE (L. 431/85 Art. 1 p. g.) ART 14, punto b, N.d.A.
- FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA (L. 431/85 Art. 1 p. e.) ART 14, punto d, N.d.A.
- FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA (L. 56/77 Art. 29) ART 14, punto a2, N.d.A.
- IMPIANTI DI DEPURAZIONE E RELATIVE FASCE DI SALVAGUARDIA ART 14, punto c, N.d.A.
- STRADE VEICOLARI E RELATIVE FASCE DI RISPETTO ART 14, punto a1, N.d.A.
- NODI STRADALI SOGGETTI A STUDIO SPECIFICO DI RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITA' ART 14, punto g, N.d.A.
- FERROVIE E FASCE DI RISPETTO ART 14, punto a5, N.d.A.
- AREE DI RISPETTO CIMITERIALE ART 14, punto a, N.d.A.
- PERIMETRAZIONE SVILUPPO CENTRO STORICO
- PISTA CICLABILE

SVILUPPI DELLE AREE URBANIZZATE ED URBANIZZATE

- AREE ED EDIFICI DI TIPO A1 Art. 10, punto a1, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO A2 Art. 10, punto a2, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO A3 Art. 10, punto a3, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO A4 e A4bis Art. 10, punto a4, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO B1 Art. 10, punto b1, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO B2 Art. 10, punto b2, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO C: C1, C2a, C2b Art. 10, punto c1, c2a, c2b, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO D1 Art. 10, punto d1, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO D2 Art. 10, punto d2, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO D3 Art. 10, punto d3, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO D4 Art. 10, punto d4, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO E1 Art. 10, punto e1, N.d.A.
 - AREE ED EDIFICI DI TIPO E3 Art. 10, punto e3, N.d.A.
- EDIFICI CENSIMENTO "GUARINI" Legge Regionale 35/1995
- EDIFICI PUBBLICI REALIZZATI DA OLTRE 70 ANNI D. Lgs. 42/2004
- Per l'individuazione delle tipologie di intervento si fa riferimento all'elaborato Tav. P4
- AREE DESTINATE ALLA REALIZZAZIONE DI ACCESSORI ALLA RESIDENZA QUALI BOX BASSI E FABBRICATI Art. 10bis, zona B1, N.d.A.
 - AREE VERDI DI SALVAGUARDIA AMBIENTALI INEDIFICABILI Art. 14, punto f, N.d.A.
 - AREE AGRICOLE INTERCLUSE INEDIFICABILI Art. 14, punto f, N.d.A.
 - AREE A VERDE PRIVATO INEDIFICABILI Art. 14, punto f, N.d.A.
 - AREE LIBERE E/O EDIFICATE PER SERVIZI E AREE PER USO DI INTERESSE PUBBLICO Art. 10, punto f, N.d.A.
- | | ESISTENTI | PREVISTI |
|---|-----------|----------|
| a - ISTRUZIONE | | |
| SCUOLA MATERNA | MA | EI |
| SCUOLA ELEMENTARE | | |
| b - INTERESSE COMUNE | | |
| SANITARIO ASSISTENZIALE | | Sa |
| CENTRO SOCIALE | M | Cs |
| MUNICIPIO | | |
| CHIESA | K | |
| c - AREE VERDI ATTREZZATE PER GIOCO E SPORT | | |
| AREE VERDI ATTREZZATE | V | Ve |
| IMPIANTI SPORTIVI | I | Is |
| d - PARCHEGGI PUBBLICI | P | Pa |
| e - SERVIZI TECNOLOGICI | STe | STp |
- AREE DESTINATE ALLA REALIZZAZIONE DI ACCESSORI ALLA RESIDENZA QUALI BOX BASSI E FABBRICATI Art. 10bis, zona B1, N.d.A.
 - AREE EDIFICI DI TIPO E2 Art. 10, punto e2, N.d.A.
 - AMBITI SOGGETTI A STRUMENTO URBANISTICO ESECUTIVO Art. 10, scheda 1, N.d.A.
 - PERIMETRAZIONE AMBITI SOGGETTI A STRUMENTO URBANISTICO ESECUTIVO
 - AREE FUNZIONALI PER ATTREZZATURE E IMPIANTI TECNOLOGICI PRIVATI, DI INTERESSE PUBBLICO GENERALE, ANCHE COMPRESI I SERVIZI IN GENERE
- INDIVIDUAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI COMMERCIALI ai sensi L.R. 28/99 e s.m.i. e D.C.R. n.59-10831 del 24.03.2006
- A1 - ADDENSAMENTO STORICO RILEVANTE

L'area attraversa le seguenti fasce di rispetto/aree vincolate:

art. 14 comma 2 NTA - Fasce di rispetto dei corsi d'acqua: oltre alla conservazione dello stato di natura e le coltivazioni agricole, sono ammessi interventi per la realizzazione di: percorsi pedonabili e ciclabili, piantumazioni a verde, parcheggi pubblici, attrezzature sportive collegate con il corso d'acqua, impianti ed infrastrutture per la trasformazione ed il trasporto dell'energia elettrica nonché le attrezzature di rete; per gli edifici esistenti sono ammessi i soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, interventi di restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di cui al precedente punto 1, ferme 72 restando le disposizioni di cui all'art. 10 delle presenti Norme. Restano comunque tassativamente vietate opere che comportino aumento del volume e della superficie coperta.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 145 di
308

Art. 14 comma 4 NTA -Fascia di rispetto degli impianti di captazione idrica: la cartografia alla scala 1: 2.000 riporta graficamente le fasce di rispetto dell'impianto di captazione idrica (acquedotto) con specifico riferimento agli artt. 5 e 6 del D.P.R. 236/88. La fascia comprende una zona di rispetto assoluta, di mt 10,00 che delimita aree in cui è interdetta qualsiasi tipo di edificazione, tranne le opere di servizio del pozzo, e una zona maggiore definita secondo quanto disposto dall'art. 21 del Decreto Legislativo 152/1999 come sostituito dall'art. 5 del Decreto Legislativo 258/2000 in base al criterio cronologico ed approvata dalla Regione Piemonte Direzione Pianificazione Risorse idriche con deliberazione n. 129 del 15 maggio 2003; (Tale ridefinizione, delle fasce di rispetto del pozzo ad uso idropotabile, è stata approvata con delibera del Consiglio Comunale n.9 del 24 gennaio 2003) nell'ambito della fascia maggiore sono tassativamente vietate le seguenti attività:

- a) Dispersione o immissione del sottosuolo di reflui, fanghi e liquami, anche se depurati.
- b) Accumulo di concimi organici.
- c) Dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali o strade.
- d) Aree cimiteriali.
- e) Spandimenti di pesticidi e fertilizzanti.
- f) Aperture di cave o pozzi.
- g) Discariche di qualsiasi tipo anche se controllate.
- h) Stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti o sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive.
- i) Centri di raccolta, demolizione e rottamazione veicoli.
- l) Impianti di trattamento reflui.
- m) Pascolo e stazzo di bestiame.

Nelle zone di rispetto ove è vietata la realizzazione di pozzi perdenti, per gli eventuali esistenti sarà necessario adottare misure diverse di allontanamento.

Art.14 comma 5 -Fasce di rispetto della ferrovia: oltre alla conservazione dello stato di natura e le coltivazioni agricole, fermi restando i divieti di cui all'art. 235 della Legge 20 marzo 1865 n | 2248 e s.m.i. nonché del D.P.R. 11/07/80 n | 753, non sono ammesse nuove costruzioni nell'ambito della fascia di rispetto di mt 30,00 dalla più vicina rotaia, di cui all'art. 49 del D.P.R. succitato. Per gli edifici esistenti sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e la ristrutturazione senza aumento di volume e di superficie coperta; sono fatti salvi i soli edifici esistenti in aree di tipo E per i quali, oltre agli interventi di cui sopra, sono consentiti, per una sola volta, ampliamenti non superiori al 20% del volume esistente, esclusivamente per sistemazioni igieniche, purchè gli stessi siano realizzati sul lato opposto a quello dell'infrastruttura e nel rispetto dell'art. 60 del citato D.P.R. 753/80. **Nelle aree di proprietà delle ferrovie e nelle relative fasce di rispetto sono consentiti gli interventi delle Ferrovie dello Stato.**

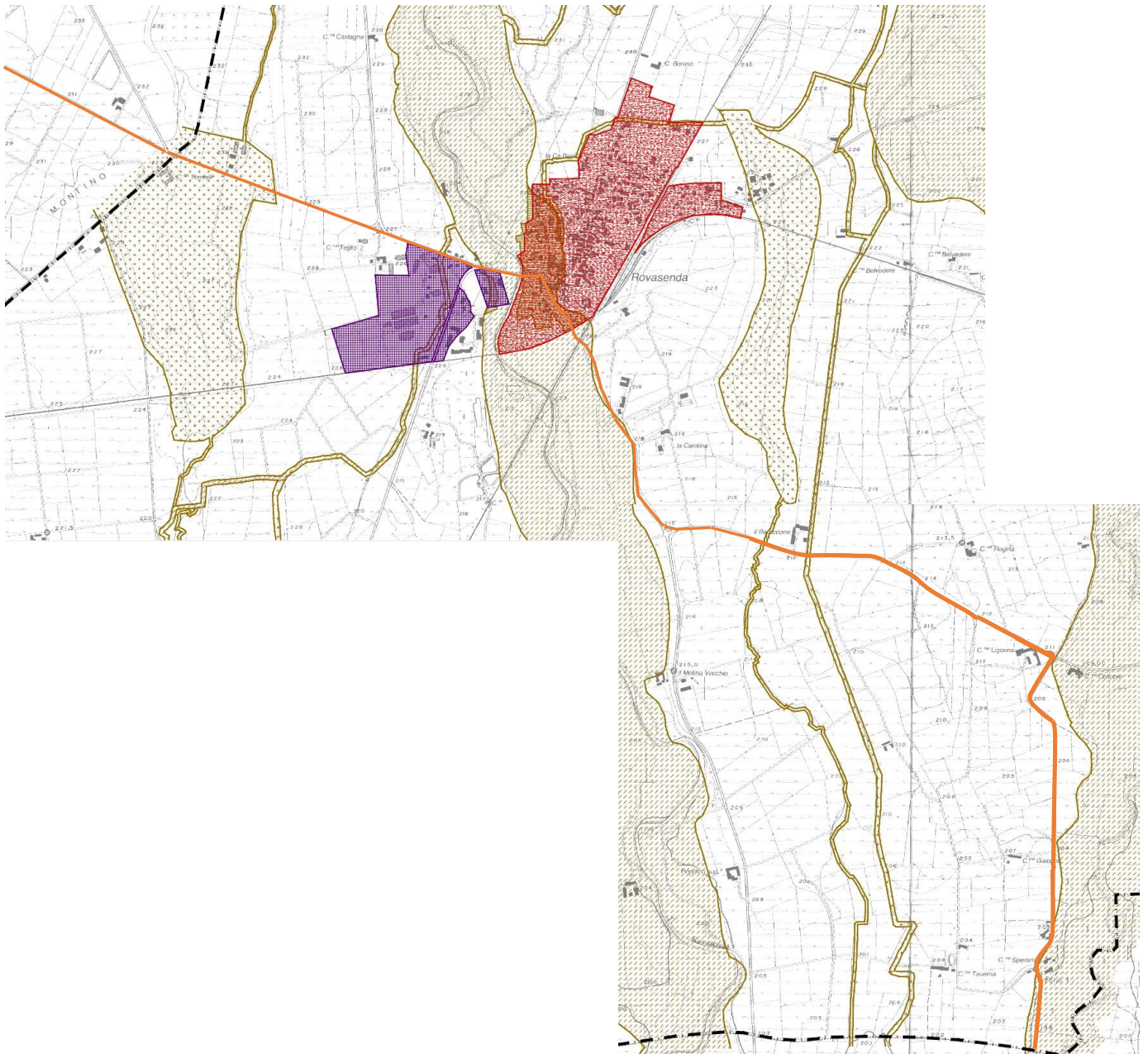
Da quanto si evince dalle succitate norme tecniche le opere del cavidotto sono coerenti con gli indirizzi di piano.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 146 di
308



— Tracciato cavidotto



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 147 di
308

LEGENDA



- CONFINE COMUNALE



- PRINCIPALI AREE EDIFICATE E RELATIVE AREE A SERVIZI



- PRICIPALI AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE ESISTENTI O PREVISTE
IN STRUMENTI URBANISTICI APPROVATI

CLASSI DI IDONEITA' URBANISTICA (ai sensi della circolare 7/LAP/96)



CLASSE I: Porzione di territorio dove le condizioni di pericolosità geologica e geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche. Tali aree non sono, comunque, esenti dalle verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, ottemperando a quanto descritto dal D.M. 11/03/88 ed adottando le eventuali soluzioni tecniche atte a superare le limitazioni.



CLASSE II: Porzione di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di modesti accorgimenti tecnici esplicitati al livello di norme tecniche di attuazione ispirate al D.M. 11/03/88 e realizzabili al livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio e dell'intorno significativo circostante.



CLASSE IIIA: Porzione di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici ed idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (Aree delimitate da scarpate fluviali alluvionabili da acque di esondazione). Essendo l'area interessata dalla dinamica del reticolo idrico qualsiasi intervento dovrà attenersi a quanto riportato nell'art. 29 e 30 delle N.d.A. del P.A.I. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato nell'art. 31 della L.R. n. 56/77.



CLASSE IIIB: Porzione di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità idrogeologica e di rischio sono tali da imporre, in ogni caso, interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo. ~~In ogni caso, qualsiasi tipo di intervento dovrà attenersi a quanto riportato nell'art. 29 e 30 delle N.d.A. del P.A.I.~~
Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato nell'art. 31 della L.R. n. 56/77.

Al Torrente Rovasenda (e al Torrente Marchiazza non riportato in questa cartografia) viene applicata una fascia di rispetto pari a 10 m. a partire dall'orlo superiore della scarpata attiva, così come definito dal R.D. n. 523/1904. Tale fascia non viene individuata graficamente in quanto le attuali sponde attive non sono identificabili sul catastrale.
A tutti i corsi d'acqua vige il divieto assoluto di intubamento senza possibilità di deroga (art. 41 D.Lgs. n. 152/99 e dall'art. n. 21 delle Norme di attuazione del P.A.I.)

Il tracciato del cavidotto attraversa la fascia di rispetto dei corsi d'acqua ma essendo una infrastruttura prevalentemente interrata o ancorata al ponte, nel caso dell'attraversamento del torrente Rovasenda, non interferisce con il vincolo; il resto del tracciato ricade nelle seguenti aree identificate nella tavola di Piano:

- Principali aree edificate e relative aree a servizi
- Classe II: Porzione di terreno nelle quali le condizioni di pericolosità geologica e geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di modesti accorgimenti tecnici esplicitati al livello di norme tecniche di attuazione ispirate al D.M. 11/03/88 e realizzabili al livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio e dell'intorno significativo
- Classe III A: Porzione di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici ed idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (Aree delimitate da scarpate fluviali alluvionabili da acque di esondazione). Essendo l'area interessata dalla dinamica del reticolo idrico qualsiasi intervento dovrà attenersi a quanto riportato nell'art 29 e 30 delle N.d.A. del P.A.I. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato nell'art. 31 della L.R. n. 56/7.



Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

1. Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.
2. Nella Fascia A sono vietate:
 - a. le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;
 - b. la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);
 - c. la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
 - d. le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;
 - e. la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;
 - f. il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.
3. Sono per contro consentiti:
 - a. i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
 - b. gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
 - c. le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
 - d. i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;
 - e. la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;
 - f. i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
 - g. il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
 - h. il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
 - i. il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;
 - j. l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;
 - k. l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.
4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.
5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)

1. Nella Fascia B il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.
2. Nella Fascia B sono vietati:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 149 di
308

- a. gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;*
 - b. la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. I);*
 - c. in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.*
3. Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29:
- a. gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;*
 - b. gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis;*
 - c. la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;*
 - d. l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni;*
 - e. il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis.*
4. *Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.*

Le opere realizzate su sedime stradale, non riguardano la realizzazione di nuove costruzioni e non ne modificano in alcun modo l'ambiente. Le modalità di realizzazione degli interventi assicurano il mantenimento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.



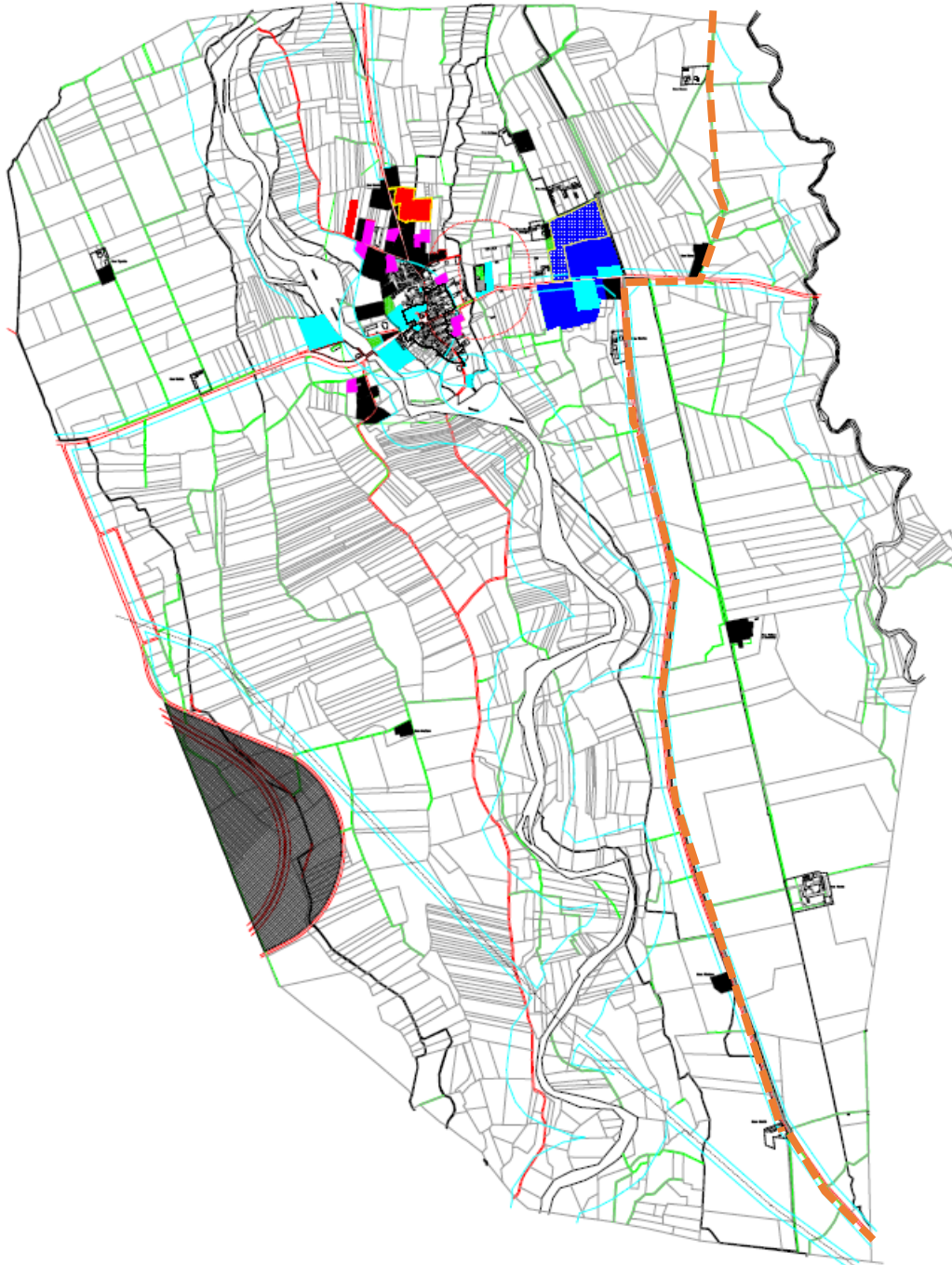
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 150 di
308

3.12 PRG SAN GIACOMO VERCELLESE

Una porzione di cavidotto ricade nel territorio del Comune di San Giacomo Vercellese.




















— Tracciato cavidotto



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 151 di
308

	AREE DI RISTRUTTURAZIONE	ART. 22
	AREE DI RISTRUTTURAZIONE DEI NUCLEI SECONDARI	ART. 23
	AREE A CAPACITA' INSEDIATIVA INVARIATA	ART. 24
	AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO	ART. 25
	AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO SOGGETTE A S.U.E.	ART. 26
	AREE AGRICOLE (individuazione delle attivita' agricole in funzione)	ART. 32
	AREE A VERDE PRIVATO E A ORTI	ART. 27
	AREE PER INSEDIAMENTI ARTIGIANALI ESISTENTI E CONFERMATE	ART. 28
	AREE PER INSEDIAMENTI INDUSTRIALI ESISTENTI E CONFERMATE	ART. 29
	AREE PER INSEDIAMENTI INDUSTRIALI DI NUOVO IMPIANTO	ART. 30
	AREE PER SERVIZI ANNESSE ALLE ATTIVITA' PRODUTTIVE	ART. 30
	AREE DESTINATE AL CENTRO SPERIMENTALE FIAT AUTO-ALFA-LANCIA	ART. 31
AREE A SERVIZI SOCIALI ED ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNALE E GENERALE:		ART. 33
	esistenti	 aree a verde pubblico attrezzato
	di progetto	 aree a parcheggi
		 attrezzature di interesse comune
	DELIMITAZIONE DELLE AREE INDIVIDUATE AI SENSI DELL'ART. 24, L.R. 56/77 e s. m. ed i.	
	DELIMITAZIONE DELLE AREE SOGGETTE A S.U.E.	
	FASCE DI RISPETTO (stradali e dei corpi idrici)	ARTT. 35-36
	FASCE DI RISPETTO DI CAPTAZIONI IDROPOTABILI	ART. 39
	FASCIA DI RISPETTO CIMITERIALE	ART. 37
	TRACCIATO GASDOTTO SNAM	
	FASCIA DI RISPETTO GASDOTTO	ARTT. 39bis

Le opere ricadono in fascia di rispetto gasdotto, come da art. 39bis la realizzazione di tali opere è subordinata alle prescrizioni degli enti preposti e delle società gestrici dei servizi energetici coinvolti nei lavori.



























Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 152 di
308

3.13 PRG COMUNE DI ARBORIO

Una piccolissima porzione di cavidotto ricade nel Comune di Arborio.

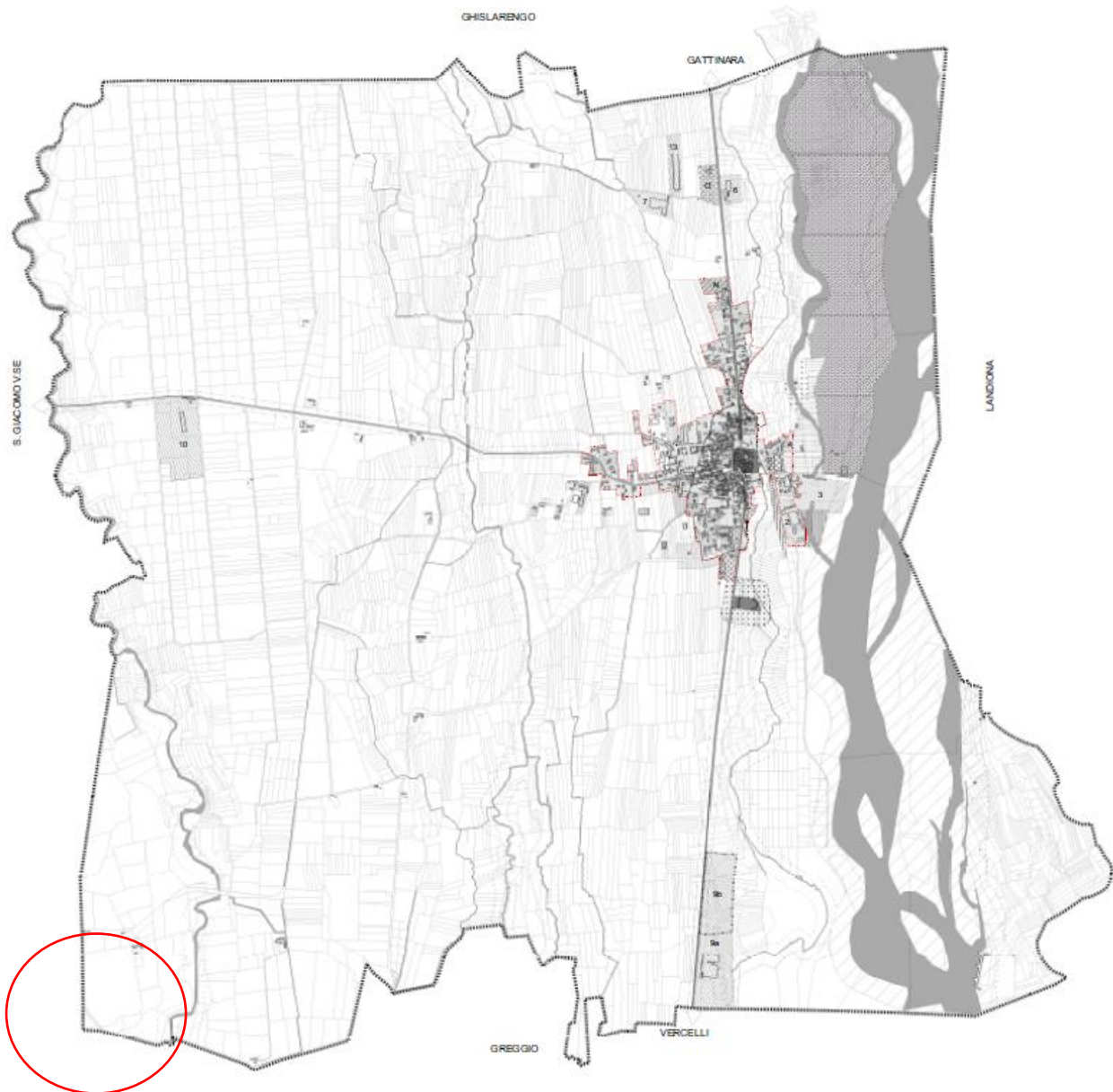
- AREE A VINCOLO NON AEDIFICANDI*
-  zone a vincolo idrogeologico
- FASCE DI RISPETTO DI*
-  sponde dei fiumi, dei torrenti, dei canali e delle rogge (art. 30)
 -  viabilità urbana ed extraurbana
 -  cimiteri
- VIABILITÀ (art. 50)*
-  strade di grande comunicazione o di traffico elevato, strade statali, strade a scorrimento veloce
 -  strade di media importanza, strade consorziali, provinciali, intercomunali con larghezza superiore a m 10.50
- BENI CULTURALI ED AMBIENTALI*
-  nuclei, aree ed edifici di interesse storico-artistico, ambientale, etnologico ed archeologico
- AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI*
-  aree a prevalente destinazione residenziale (vedi sviluppi in scala 1:2.000)
 -  aree residenziali di completamento
- AREE PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI*
-  impianti ed aree di aziende agricole che si confermano nella loro ubicazione
 -  aree di riordino da attrezzare → completare e impianti industriali che si confermano nella loro ubicazione
 -  aree ed edifici da riservare alle attività commerciali
- AREE AGRICOLE*
-  aree agricole di pregio ambientale
 -  aree agricole normali
 -  aree residenziali in zone agricole
- SERVIZI SOCIALI ED ATTREZZATURE A LIVELLO COMUNALE*
-  aree per attrezzature e servizi in insediamenti residenziali
 -  aree per attrezzature al servizio degli insediamenti produttivi, direzionali e commerciali
 -  impianti e servizi tecnologici non rientranti nello standard
 -  aree per attrezzature per il tempo libero ed infrastrutture ricettive
- 1 n individuazione aree con riferimento alle tavole sinottiche allegate alla norme tecniche di attuazione
 -  confini comunali
 -  perimetro P I P
 -  impianti tecnologici
 -  perimetrazione del centro abitato
 -  nuova perimetrazione del centro abitato



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 153 di
308

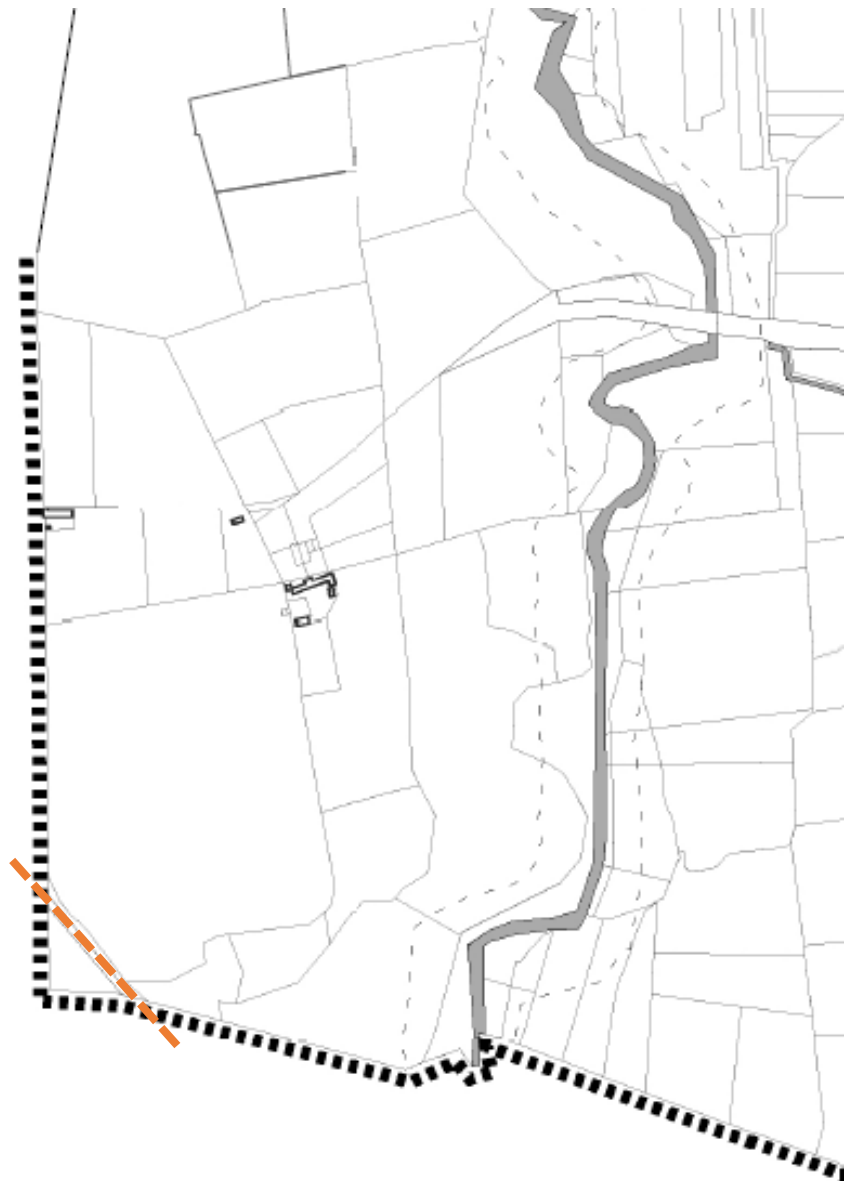




Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 154 di
308



— Tracciato cavidotto

Le opere non ricadono in nessuna area vincolata e si sviluppano solo su sedime stradale.

3.14 PRG COMUNE DI VILLARBOIT

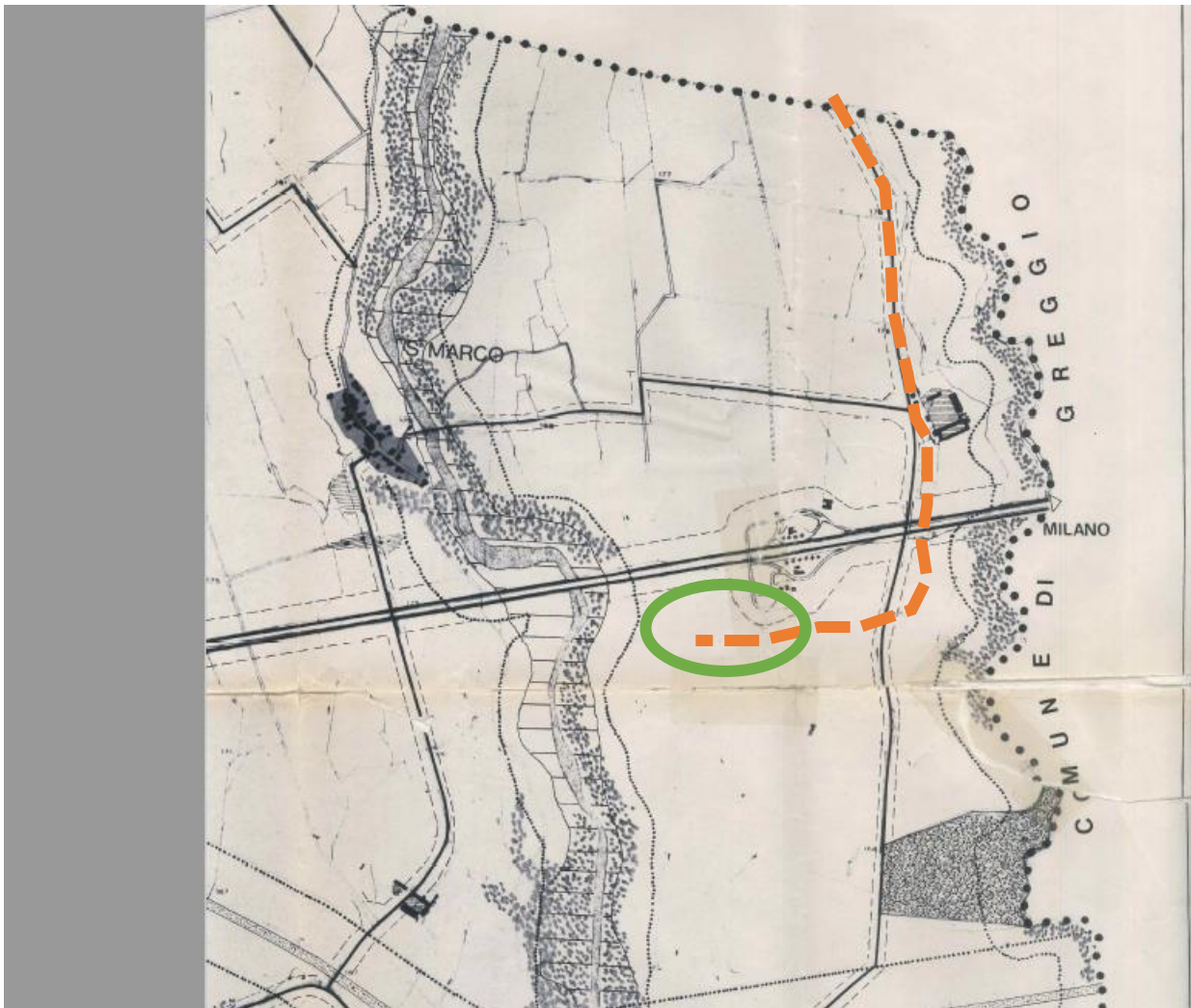
Il PRG di Villarboit in vigore risale al 1987, con parere CUR in data 23 gennaio 1989 e delibera della giunta regionale in data 11 aprile 1989. Dalle tavole del piano di evince che il tratto interseca e percorre la viabilità locale, ma non interferiscono con altri vincoli.





Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 155 di
308



-  Tracciato cavidotto
-  Step-Up e SSE Terna



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 156 di
308

LEGENDA

	CORSI D'ACQUA E CANALI
	AUTOSTRADE, RACCORDI AUTOSTRADALI, STRADE DI ACCESSO FRA LE AUTOSTRADE E LA RETE VIARIA DI ZONA
	STRADE DI GRANDE COMUNICAZIONE O DI TRAFFICO ELEVATO, STRADE STATALI, STRADE A SCORRIMENTO VELOCE
	STRADE DI MEDIA IMPORTANZA, STRADE COMPENSORIALI, PROVINCIALI, INTERCOMUNALI CON LARGH. SUPERIORE A MT. 10,50
	STRADE DI INTERESSE LOCALE, STRADE COMUNALI E PROVINCIALI CON LARGHEZZA INFERIORE A MT. 10,50
	STRADE COMUNALI E VICINALI
	FERROVIE A DOPPIO BINARIO
	FERROVIE A BINARIO UNICO
	TERRITORIO URBANO (i cui usi e vincoli compaiono nelle planimetrie comunali scala 1:2000)

USI PRODUTTIVI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI

art. 36		IMPIANTI PRODUTTIVI ESISTENTI CHE SI CONFERMANO NELLA LORO UBICAZIONE
art. 34		ATTREZZATURE ED IMPIANTI TECNOLOGICI COMPLEMENTARI ALL'ATTIVITA' PRODUTTIVA
		AREE ATTREZZATE DI NUOVO IMPIANTO

USI AGRICOLI

art. 38		AREE DESTINATE ALL'ATTIVITA' AGRICOLA
art. 39		RESIDENZE E IMPIANTI IN FUNZIONE DELLA CONDUZIONE DEL FONDO UBICATE IN ZONE AGRICOLE

VINCOLI ED AREE INEDIFICABILI

art. 22		AREE CON VALORE PAESISTICO, AMBIENTALE DA SALVAGUARDARE
art. 22		a) AREE BOScate b) AREE CON CARATTERISTICHE NEGATIVE DEI TERRENI E/O CHE PRESENTANO PERICOLI DI INONDABILITA' INCOMBENTI O POTENZIALI

FASCE DI RIDPETTO DI :

art. 20		VIABILITA' URBANA ED EXTRAURBANA, ALLE FERROVIE, ALLE INDUSTRIE ED AGLI IMPIANTI NOCIVI ED INQUINANTI
art. 20		EDIFICI INDUSTRIALI, DEPOSITI MATERIALI INSALUBRI E PERICOLOSI, PUBBLICHE DISCARICHE, OPERE DI PRESA DEGLI ACQUE DOTTE, IMPIANTI DI DEPURAZ. DELLE ACQUE DI RIFIUTO
art. 20		DEI CIMITERI
art. 20		SPONDE DEI LAGHI, DEI FIUMI, DEI TORRENTI E DEI CANALI

Per quanto riguarda il cavidotto, trattandosi di opere da realizzare nel sottosuolo, la realizzazione delle stesse non viola le fasce di rispetto della viabilità, che riferiscono alle costruzioni di manufatti fuori terra. In merito all'attraversamento autostradale, lo stesso sarà eseguito con tecnologia no-dig ovvero attraverso scavo orizzontale controllato. Per quanto riguarda la Step Up e la futura Stazione Terna, sono state entrambe progettate garantendo il rispetto delle fasce di rispetto della viabilità.

3.15 IL SISTEMA DEI VINCOLI

Nel presente paragrafo sono analizzate le specifiche cartografie per l'individuazione degli eventuali vincoli presenti:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 157 di
308

3.15.1 Aree gravate da uso civico

Sull'area di impianto, come si evince anche dal certificato di destinazione urbanistica dei terreni (CDU el 29/10/2020), con Decreto Commissariale del 27/03/1940 è stata dichiarata **l'inesistenza di usi civici**.

3.15.2 Aree di vincolo archeologico

Non vi sono vincoli diretti sull'area di progetto dell'impianto come si evince anche dal Certificato di destinazione urbanistica. Dall'analisi archeologica condotta si evince però che l'area risulta un grado di rischio relativo MEDIO-ALTO di ritrovamenti nell'area del campo, MEDIO lungo il sedime stradale per tutto il tracciato, MEDIO-BASSO nel tratto di scavo nel comune di San Giacomo Vercellese, pertanto, seppure gli scavi necessari alla realizzazione dell'impianto siano principalmente lineari (elettrodotti interrati) e puntuali (fondazioni delle cabine di trasformazione) gli scavi meritano attenzione. Si allegano i relativi studi archeologici e per l'area della stazione Terna il parere della soprintendenza.

3.15.3 Aree protette e siti della rete ecologica – zone di importanza regionale

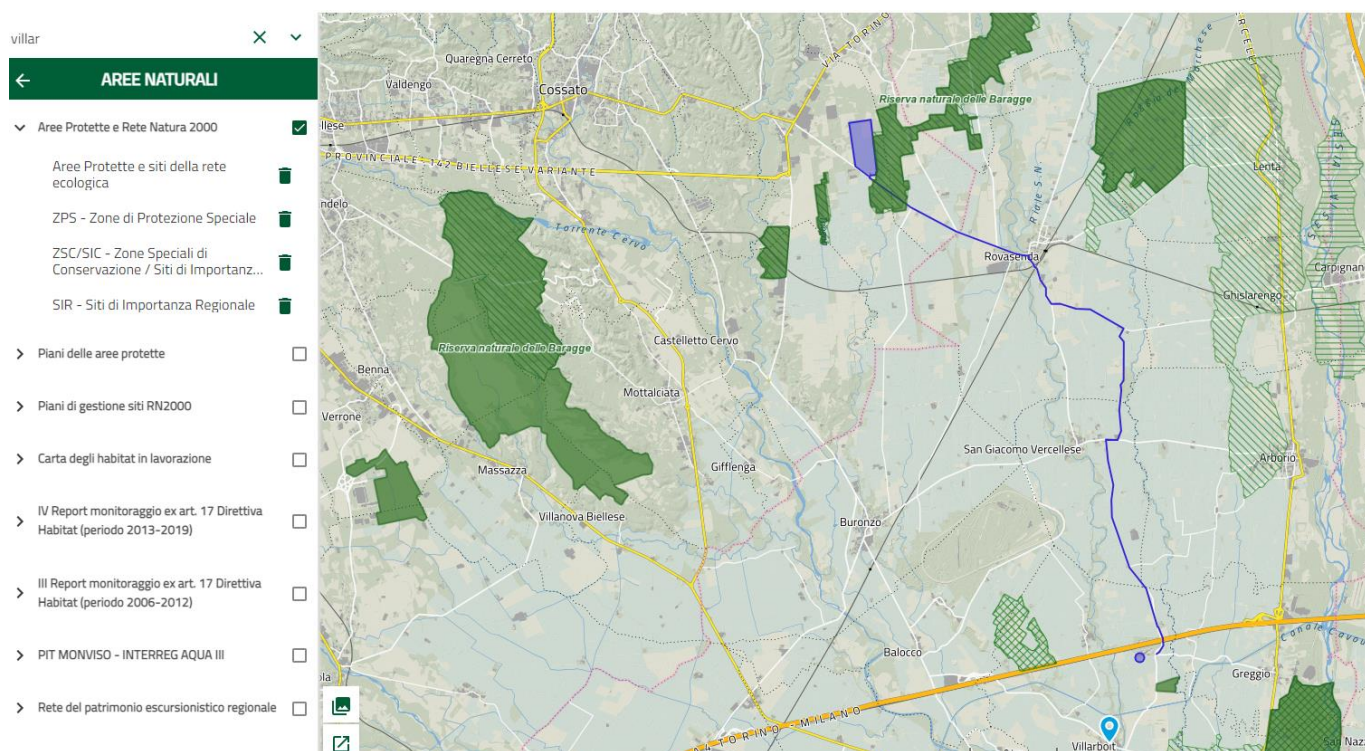
Il sito di impianto confina con la Riserva Naturale delle Baragge nella quale sono previsti solo interventi naturalistici; al riguardo si rimanda al *DOC01A – SIA Componente Paesaggistica*.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 158 di
308



L'elettrodotto attraversa le aree protette, ma si sottolinea che tali interventi sono realizzati sulla sede stradale esistente pertanto non comportano alcuna modificazione all'ambiente naturale. La Step-Up di progetto e la SSE Terna non ricadono all'interno di aree protette.

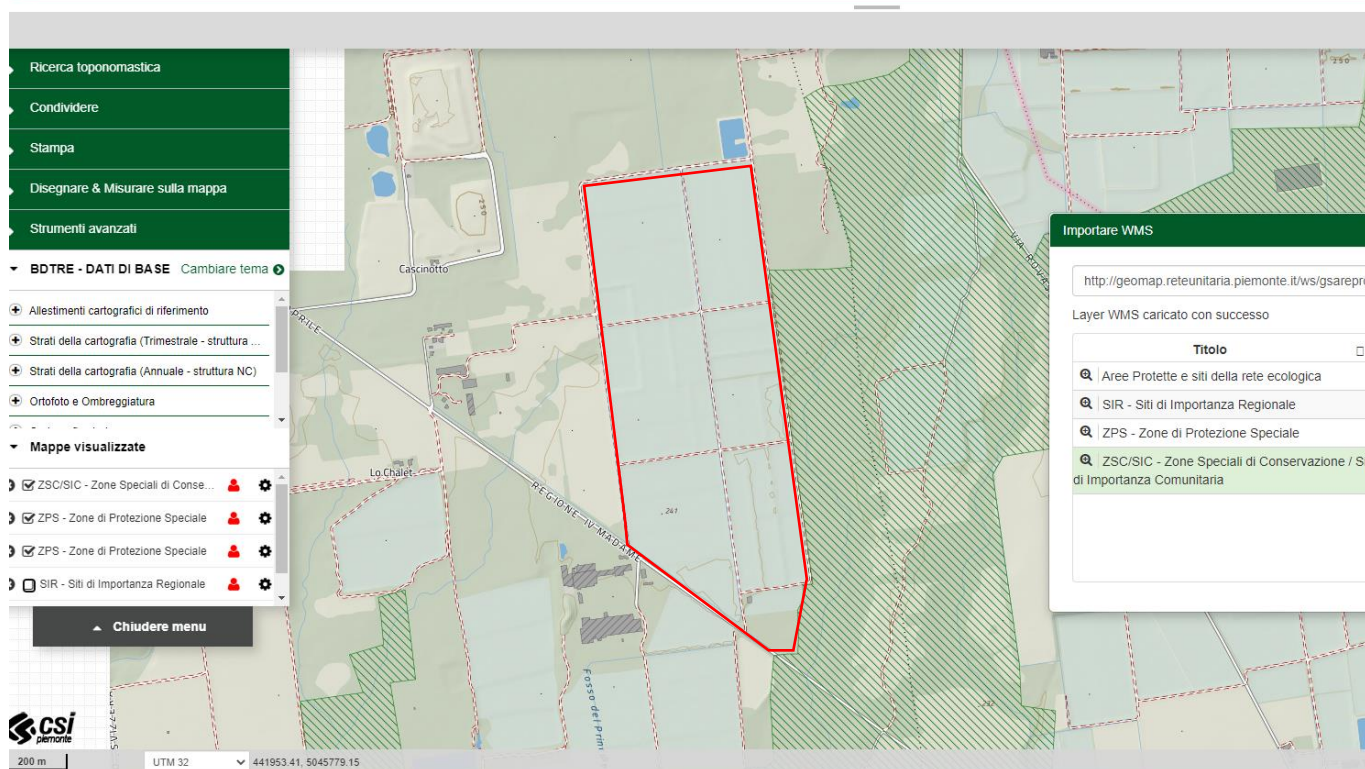


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 159 di
308

3.15.4 Aree di cui alle Direttive 92/43/CEE (SIC) e 79/409/CEE (ZPS)



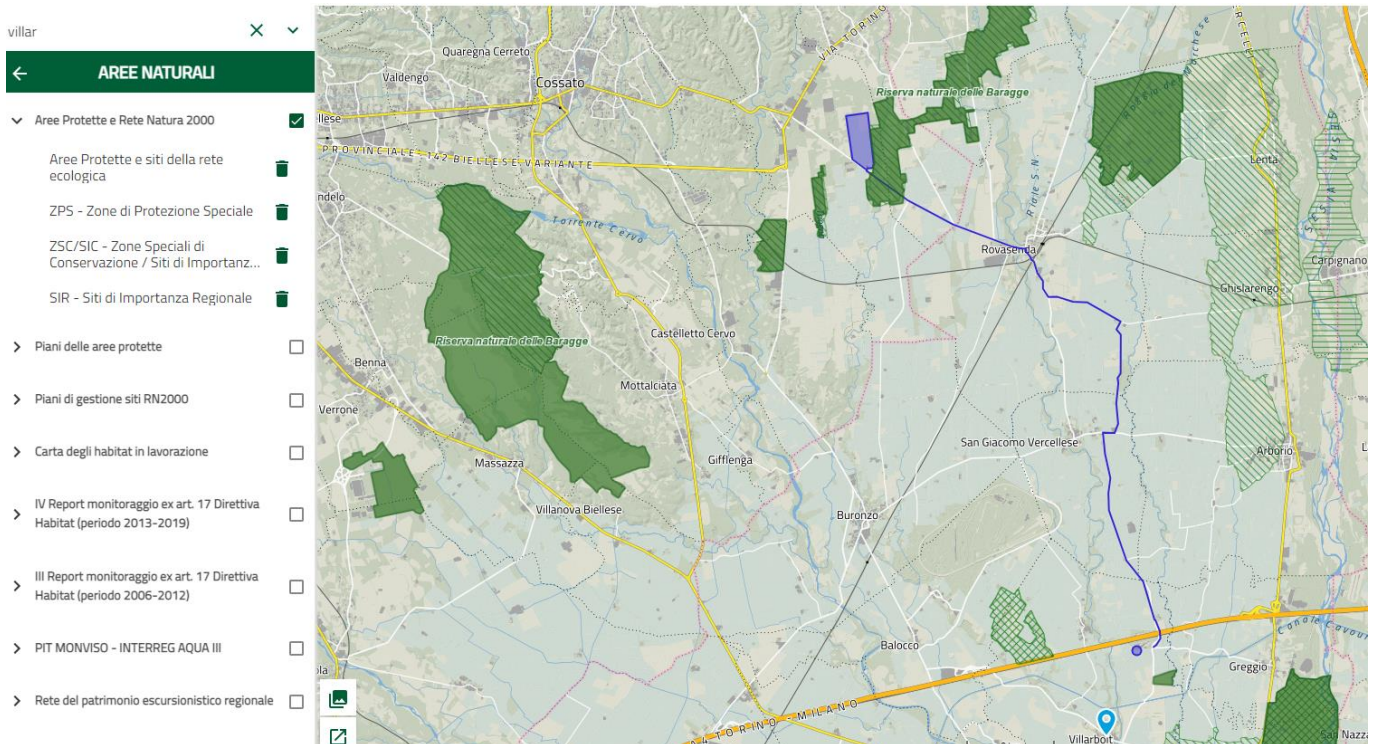
Il sito di progetto confina con la zona SIC "Baraggia di Rovasenda" IT 1120004. A tal proposito di allega Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA). L'elettrodotto (interrato) attraversa tale zona, ma si sottolinea che tali interventi sono realizzati sulla sede stradale esistente pertanto non comportano alcuna modificazione all'ambiente naturale.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 160 di
308



L'elettrodotto attraversa le aree protette, ma si sottolinea che tali interventi sono realizzati sulla sede stradale esistente pertanto non comportano alcuna modificazione all'ambiente naturale.
La Step-Up di progetto e la SSE Terna non ricadono nelle aree protette.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 161 di
308

Vincoli di cui al D.M. 1/8/85 (GALASSINI)



REGIONE PIEMONTE - VINCOLI D.M. 1/8/85 (GALASSINI) - AREE VINCOLATE (STORICO)

AUTORE: Regione Piemonte

AGGIORNATO AL: 12/Lug/2012

Descrizione Tabella Mappa Grafico Scarica Commenti

[Filtri avanzati](#)

Cod2

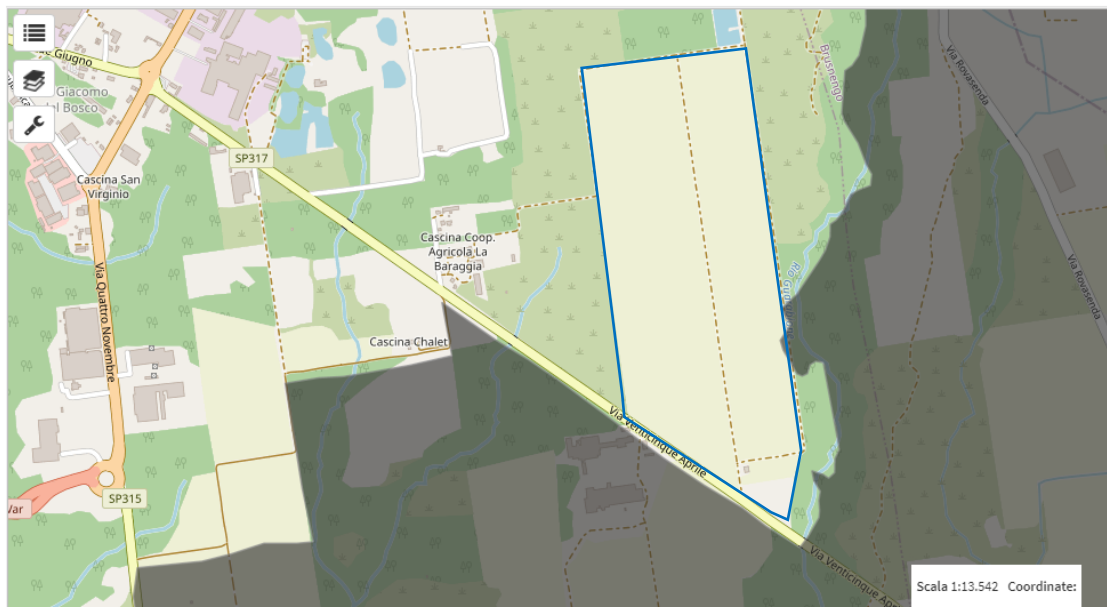
Es. 0, 20, ..., 31

Oid

Es. 0, 1, ..., 77

Cod1

Es. 0, 1, ..., 82



Il sito di progetto confina con la zona vincolo "Galassini D.M. 1/8/85 e solo per una minima porzione la interessa (area oggetto di rinaturalizzazione). L'area di impianto ne risulta tuttavia completamente esterna. L'elettrodotto interrato attraversa tale zona, ma si sottolinea che tali interventi sono realizzati sulla sede stradale esistente pertanto non comportano alcuna modificazione all'ambiente naturale. La Step-Up di progetto e la SSE Terna non interessano invece aree protette.

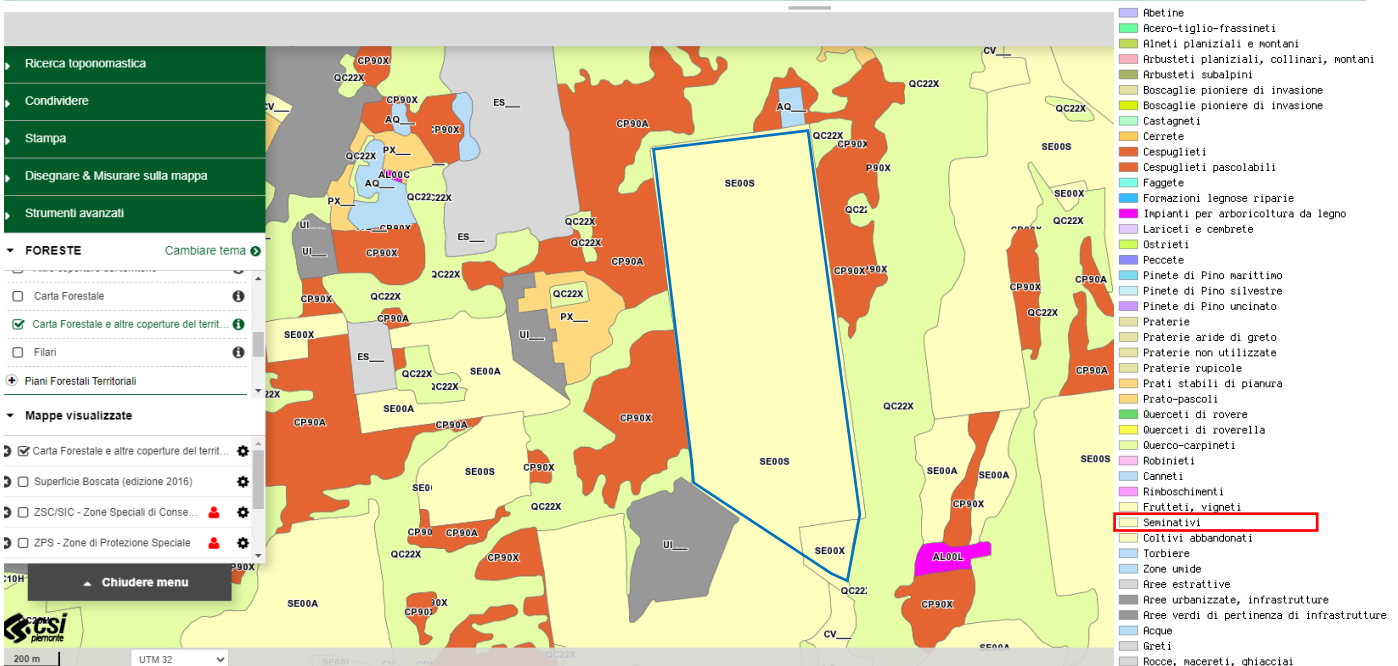


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 162 di
308

3.15.5 Inventario prati stabili



L'area di impianto **non è interessata da prati stabili**, ma rientra nelle categorie dei seminativi in sommersione per il 95% della sua estensione, una piccola porzione in Seminativi, e meno dell'1% in Quercocarpineti come da schede specifiche dalla Carta Forestale. Il percorso dell'elettrodotto, si sviluppa su sede stradale esistente pertanto non comporta alcuna modificazione all'ambiente naturale. La Step-Up di progetto e la SSE Terna non ricadono in aree protette.

Carta Forestale e altre coperture del territorio

Livello	Carta forestale e delle altre coperture del territorio (PFT 2000)
codice	SE
tipo	Seminativi in sommersione
habitat	
gruppo	Aree agricole
descrizione	Seminativi
sottotipo	
variante	
cod_clc	213
tipifore	SE00S



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 163 di
308

Livello Carta forestale e delle altre coperture del territorio (PFT 2000)

codice SE
tipo Seminativi indifferenziati
habitat
gruppo Aree agricole
descrizione Seminativi
sottotipo
variante
cod_clc 21
tipifore SE00X

Livello Carta forestale e delle altre coperture del territorio (PFT 2000)

codice QC
tipo Querco-carpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni
habitat 9160
gruppo Superfici forestali
descrizione Querco-carpineti
sottotipo st. idromorfo a Molinia arundinacea
variante
cod_clc 311
tipifore QC22X

3.15.6 Boschi tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004



Ricerca toponomastica
Condividere
Stampa
Disegnare & Misurare sulla mappa
Strumenti avanzati

FORESTE Cambiare tema

- Carta Forestale
- Carta Forestale e altre coperture del territ...
- Filari

Piani Forestali Territoriali

Mappe visualizzate

- Carta Forestale e altre coperture del territ...
- Superficie Boscata (edizione 2016)

asparenza

- ZSC/SIC - Zone Speciali di Conse...

Chiusure menu

Infobox
Carta forestale (edizione 2016)
Il servizio permette la consultazione de

Legenda
Superficie Boscata (edizione 2016)

Informazioni
Superficie Boscata (edizione 2016)
Servizio WMS

CSI piemonte
200 m UTM 32 441225.12, 5045958.01

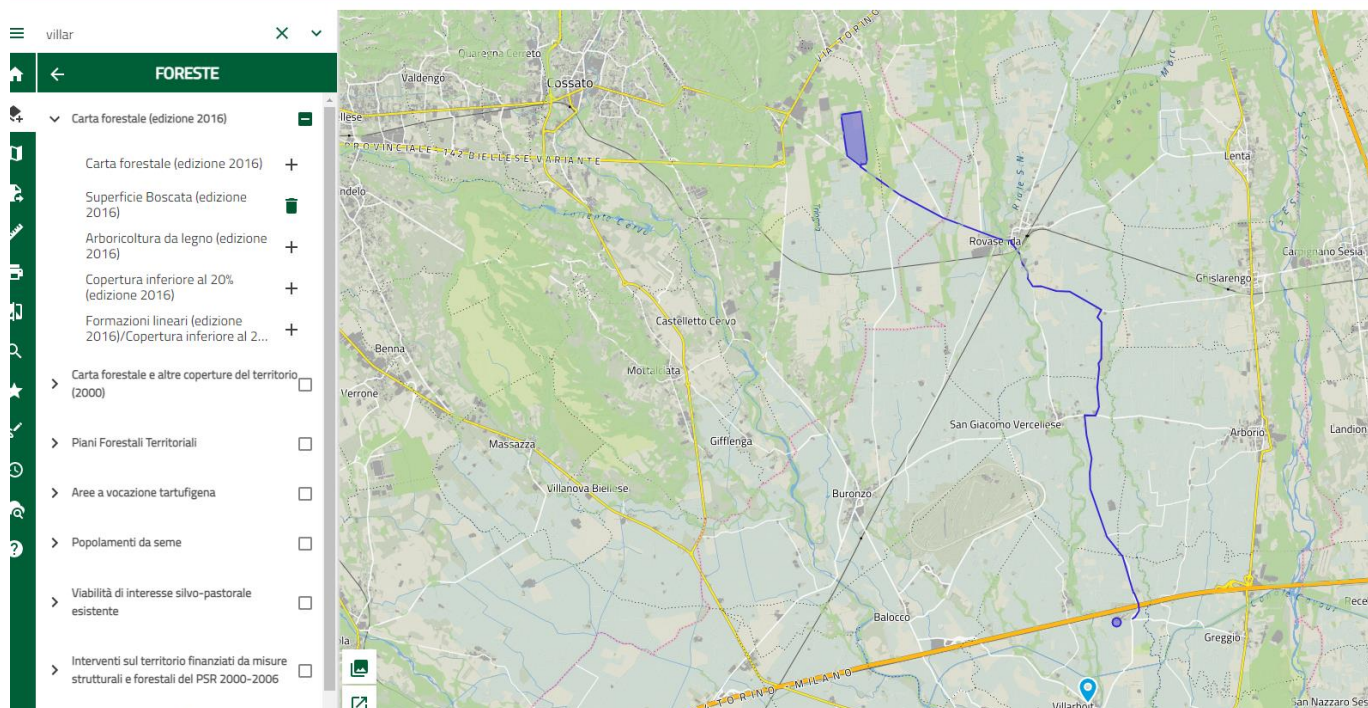


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 164 di
308

Il lotto contiene al proprio interno una minima parte dell'area boscata che coincide con la zona SIC; come indicato nei paragrafi precedenti questa resterà esterna alle aree di intervento, su di essa si opereranno esclusivamente misure di tutela e salvaguardia delle superfici boschive e di prateria.



Le opere che riguardano la connessione elettrica, attraverso la realizzazione di un elettrodotto interrato, sono realizzate sulla sede stradale esistente pertanto non comportano alcuna modificazione all'ambiente naturale. La Step-Up di progetto e la SSE Terna non ricadono su aree boschive.



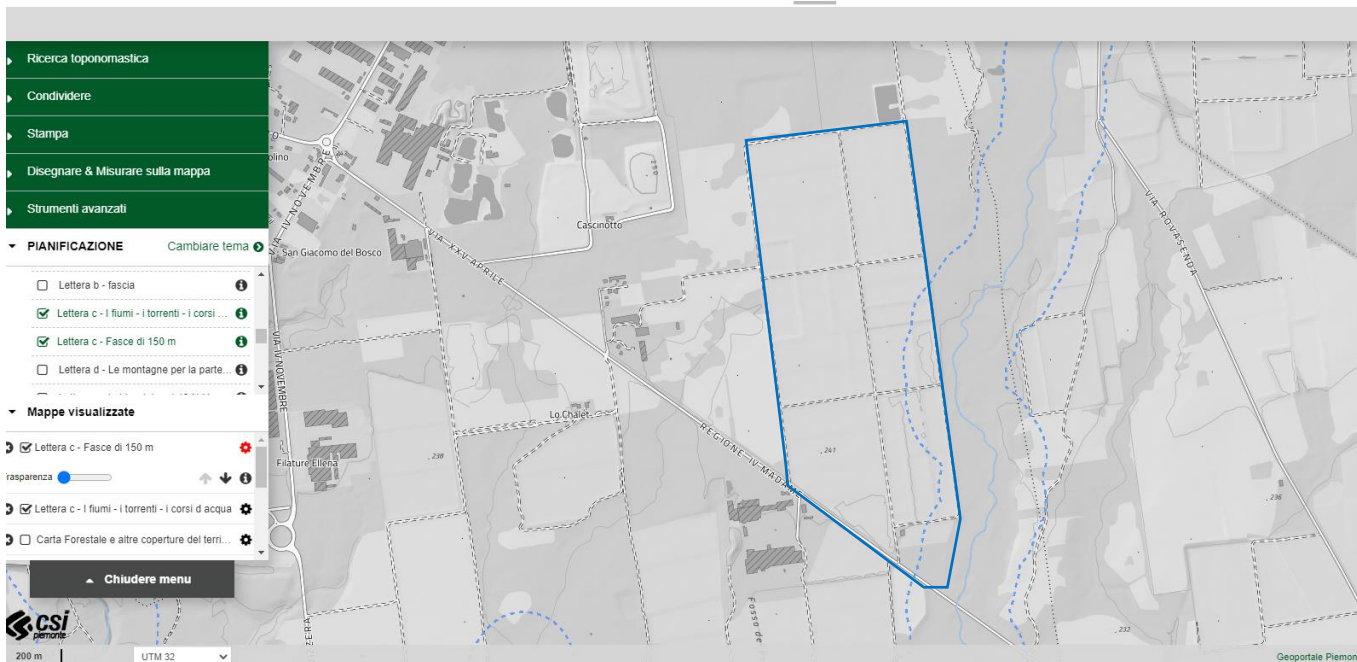
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 165 di
308

3.15.7 Fasce di rispetto dai corsi d'acqua, dai laghi e dalla costa marina, ex D.Lgs. 42/2004

Regione Piemonte



L'area di progetto ricade parzialmente nella fascia di rispetto dei 150 m del Torrente Guarabione.

Il corso d'acqua nasce poco a est del poggio su cui sorge il Santuario della Madonna degli Angeli, al confine tra i comuni di Brusnengo (BI) e di Roasio (VC). Passato con andamento nord-sud nei pressi di Curavecchia (una delle frazioni di Roasio) riceve da destra le acque della Valle Camino; dopo essere stato scavalcato dalla dall'ex SS Biellese (ora SP 142) entra quindi nella Baraggia e segna per un tratto il confine tra le province di Biella e di Vercelli. Il suo corso si divide in questa zona in due rami che corrono nettamente separati per vari km e si ricongiungono in comune di Masserano poco a monte dell'attraversamento della ferrovia Biella – Novara. Segue un lungo tratto tra le risaie del basso Biellese al termine del quale il Guarabione rientra in provincia di Vercelli. Intersecata la Roggia di Buronzo confluisce infine nel Cervo attorno a quota 170 m s.l.m., in comune di Buronzo. Una parte del corso del torrente è inclusa nella Riserva naturale orientata delle Baragge.

In merito alla fascia di rispetto del rio Guarabione, per la tipologia dell'opera (che non altera la permeabilità del terreno, non modifica l'habitat esistente in quanto non cambia la destinazione agricola del terreno e non modifica la morfologia del terreno stesso), si ritiene che all'interno si possano sviluppare le misure di mitigazione come piantumazione di specie arboree e arbustive e la creazione di un'area umida.

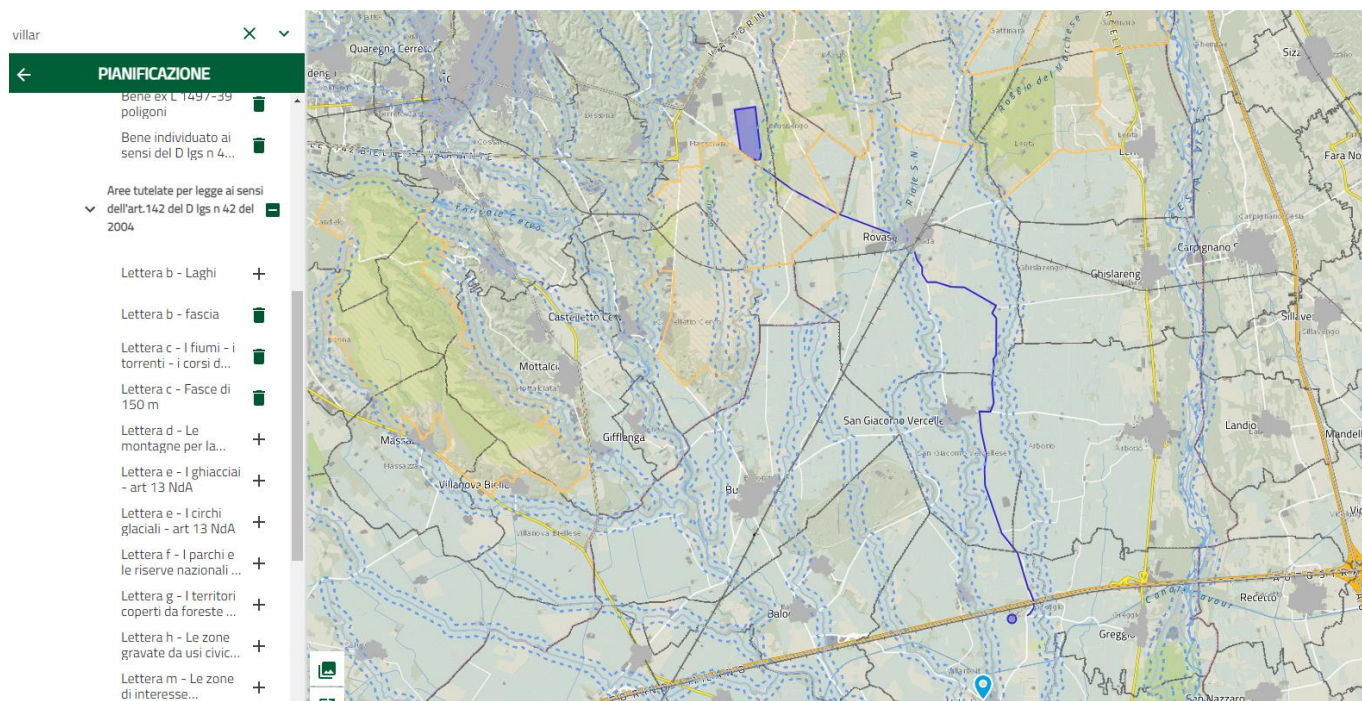


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 166 di
308

GEOPIEMONTE



In merito alla realizzazione del cavidotto, tutti gli attraversamenti sensibili avverranno con tecnologia NoDig; soltanto nella porzione in cui si dovrà superare il ponte Rovasenda, il cavidotto verrà staffato al ponte esistente come nella tavola di progetto *TAV21e_Attraversamento canale_Nodo 5B-6*.
La Step-Up di progetto e la SSE Terna non ricadono su aree vincolate.

3.15.8 Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 13.3.1976, n. 448

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 53, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari. Inoltre, sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 12 aree e, al momento, è in corso la procedura per il riconoscimento internazionale: le zone Ramsar in Italia designate saranno dunque 65 e ricopriranno complessivamente un'area di 82.331 ettari.

L'area di intervento non ricade nelle zone umide di importanza internazionale, ma a livello regionale, il lotto è indicato come area umida artificiale e di ciò se ne è tenuto debitamente conto nel progetto.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 167 di
308

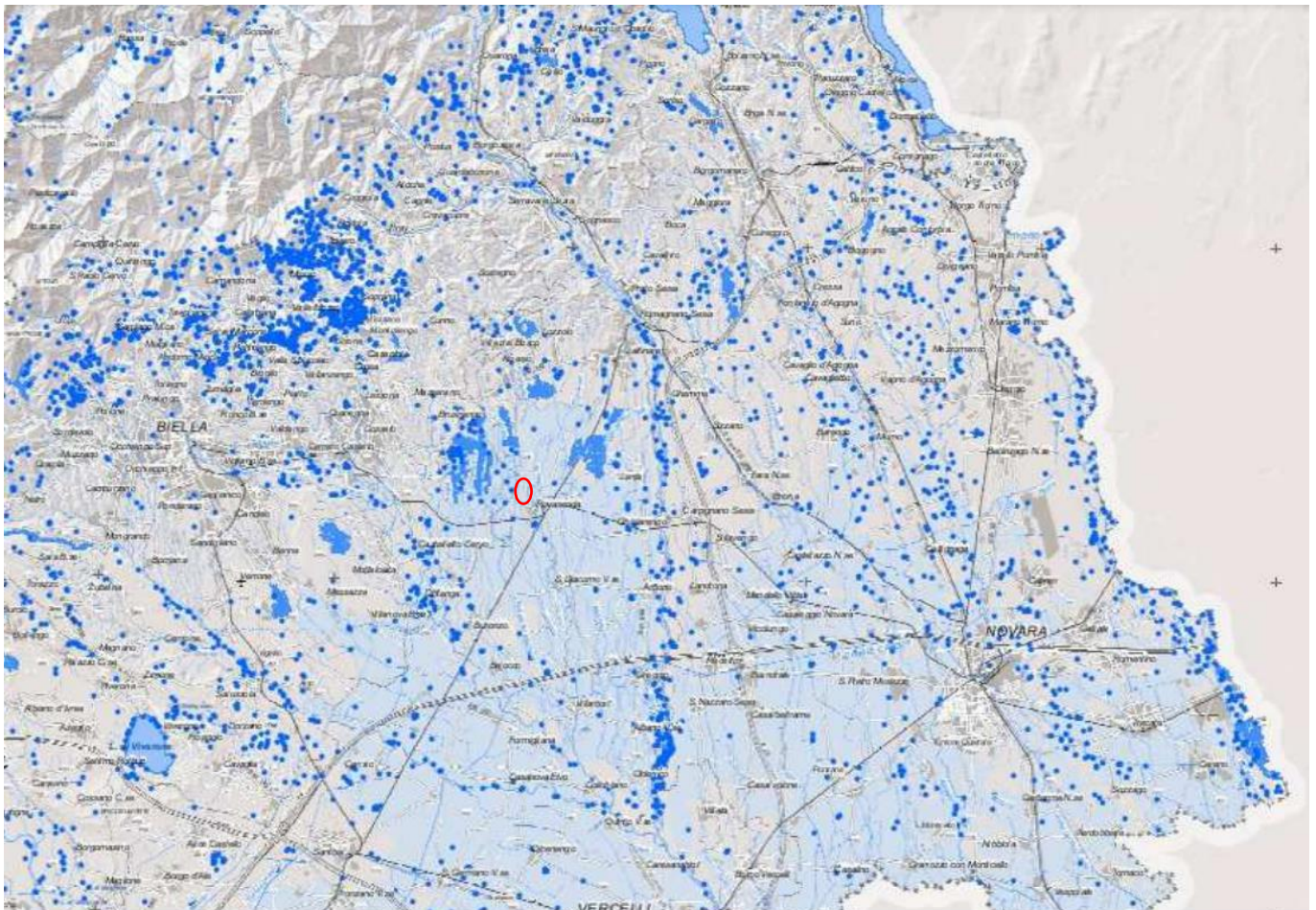


Figura 44 Carta delle zone umide – Piemonte



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 168 di
308

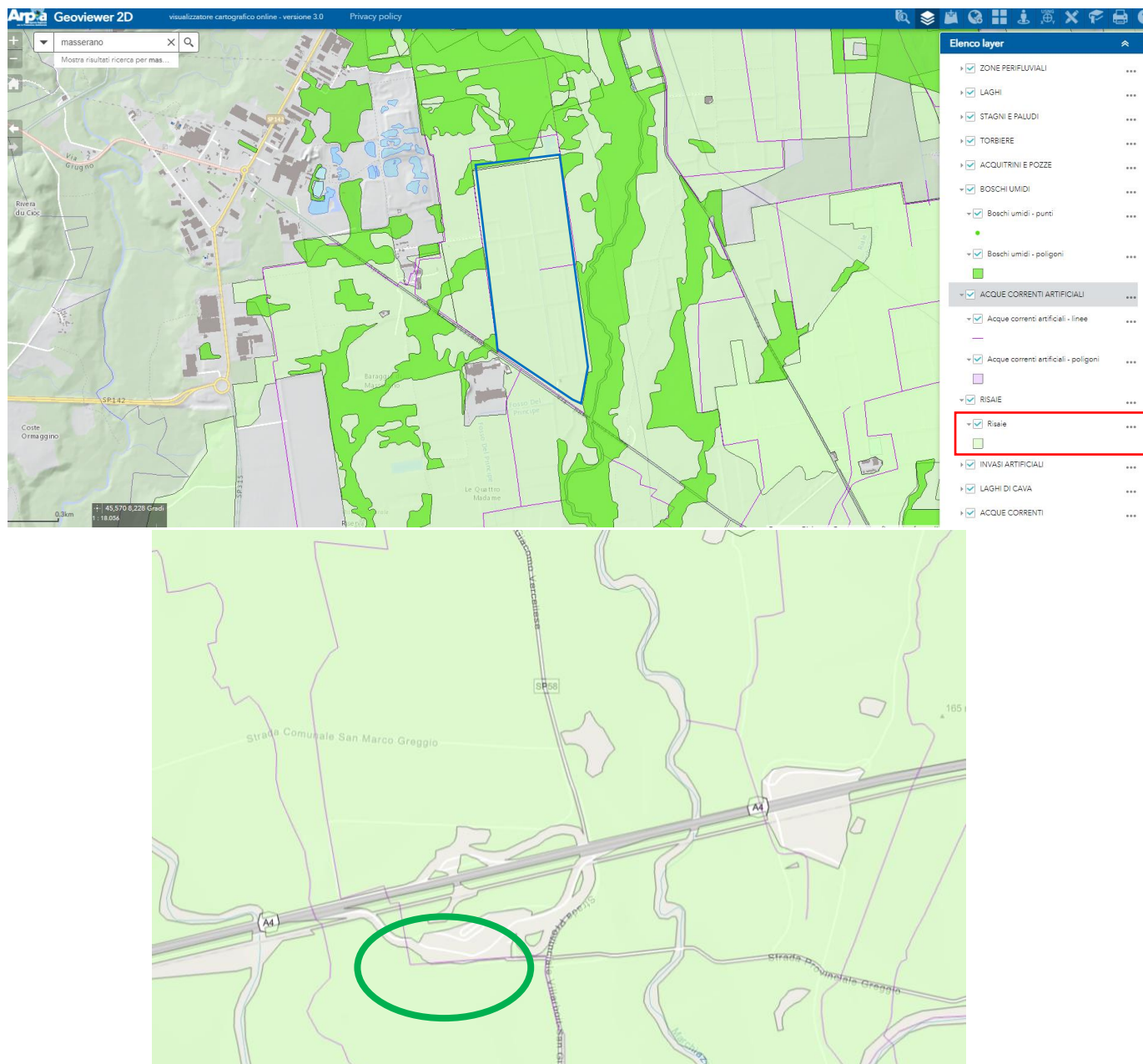


Figura 45 Zone Umide - Portale Arpa Piemonte

Il sito si trova all'interno di una zona umida artificiale. La risaia è un agro-ecosistema fortemente orientato alla produzione nel quale i cicli di sommersione e asciutta, tipici del modello culturale, permettono l'instaurarsi di una biocenosi in equilibrio con le caratteristiche edafiche e climatiche, pur totalmente artificiali, del sistema.

Le risaie sono da considerarsi zone umide temporanee, soggette a periodi di allagamento che ricalcano il ciclo idrogeologico dei grandi stagni temporanei; esse possono di fatto ospitare una ricca varietà di specie animali e vegetali alcune delle quali raggiungono, nelle aree della pianura centro-occidentale, densità rilevanti a scala nazionale.

La tecnica della sommersione, che ha lo scopo di controllare la temperatura e permettere così la crescita del riso, determina una situazione favorevole anche per altre specie vegetali infestanti. Le infestanti delle risaie comprendono, oltre a varie specie di alghe, anche crittogame e fanerogame emergenti, con specie idrofile vere e idrofile occasionali. Alcune di queste autoctone, altre provenienti da paesi tropicali come impurezze di partite di sementi.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 169 di
308

La coltivazione in sommersione permette anche lo sviluppo di diversi popolamenti animali sia vertebrati sia invertebrati. Oltre ai popolamenti di gruppi zooplanctonici, in risaia sono presenti crostacei, oltre che insetti (soprattutto le loro forme larvali) che vivono uniformemente distribuiti su tutta la superficie dell'appezzamento. Di notevole interesse è la presenza degli anfibi che rivestono un ruolo ecologico molto importante, sebbene gli interventi antropici mirati a migliorare la produttività della risaia abbiano causato il progressivo impoverimento della comunità, tanto che questi ambienti attualmente vengono colonizzati quasi esclusivamente da *Rana esculenta*, unica specie che si riproduce in risaia caratterizzata da una minore sensibilità alle alterazioni ambientali. Le zone di risaia offrono in primavera e in autunno ampie possibilità di sosta e ristoro per una gran quantità di uccelli migratori. I frequentatori più assidui delle risaie sono certamente gli aironi (ardeidi coloniali) che sfruttano tali ambienti come sito di alimentazione supplementare agli ambienti naturali. Questi uccelli rappresentano un patrimonio naturalistico di interesse e la loro conservazione è prevista dalle convenzioni internazionali di Ramsar, Berna e Washington. In Italia l'area delle risaie ospita le popolazioni di ardeidi coloniali più numerose d'Europa. Alcune specie di uccelli, sebbene meno numerose, utilizzano la risaia come sito di riproduttivo, tra queste: la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il mignattino (*Chlidonias niger*), la pavoncella (*Vanellus vanellus*), ecc.; la loro nidificazione risulta però molto difficoltosa a causa del massiccio utilizzo di fitofarmaci e del forte disturbo antropico.

Le risaie possiedono un ruolo ecologico importante, rivestendo anche un notevole interesse per la tutela della biodiversità, in quanto ambienti vicarianti delle zone umide naturali, diminuite drasticamente nel secolo scorso in seguito alle bonifiche delle pianure alluvionali.

Nel Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Piemonte la misura 2.14.9 "Interventi a favore della biodiversità nelle risaie" prevede una proposta di interventi che tendono a mitigare i riflessi negativi sulla biodiversità determinati dalla pratica agronomica dell'asciutta e a migliorare la qualità di vita nelle zone interessate, contrastando la proliferazione delle zanzare. L'azione prevede la sospensione anticipata delle asciutte e il mantenimento della sommersione del terreno su parte della risaia durante le asciutte.

A fronte di una copertura significativa sul territorio regionale e di una notevole valenza ecologica, va comunque considerato che si tratta di una zona umida artificiale con una spiccata variabilità di copertura nel tempo (periodo di sommersione limitato a pochi mesi dell'anno) e nello spazio (rotazione e variazione della tipologia di coltura sugli appezzamenti agricoli rappresentati in banca dati).

In merito alle incidenze di progetto, si deve tener conto del fatto che attualmente il terreno in esame non è coltivato come risaia, pertanto non rappresenta una modifica dell'attuale habitat la conversione a prato stabile prevista a progetto. Inoltre, la presenza dei fossi, ampliata dalle fasce arboree di mitigazione di progetto (più di 3 ha di area umida) e la creazione di zone coltivate a piante erbacee autoctone baraggive tipicamente mellifere, rappresentano un incremento della biodiversità in quanto garantiscono il riparo dei piccoli animali e la nidificazione degli uccelli. In merito alla realizzazione dell'elettrodoto si ricorda che le opere saranno interrato e nella sede stradale; quindi, non confliggono con le aree umide esistenti.

Per quanto riguarda la Step-Up di progetto e la SSE Terna non ricadono nelle aree protette.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 170 di
308

3.15.9 Zone di vincolo idrogeologico

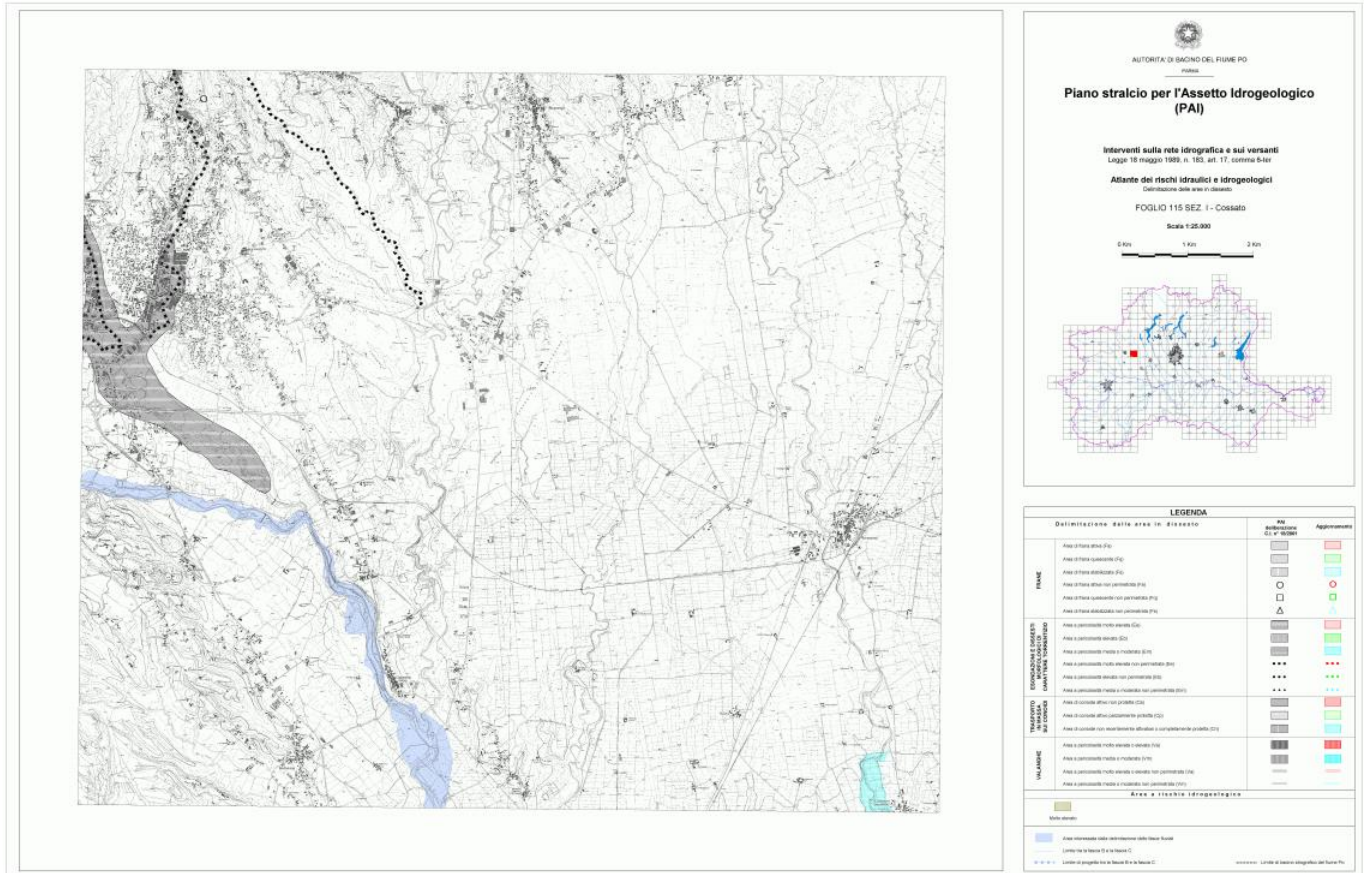


Figura 46 - foglio 115-1 Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI)



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 171 di
308

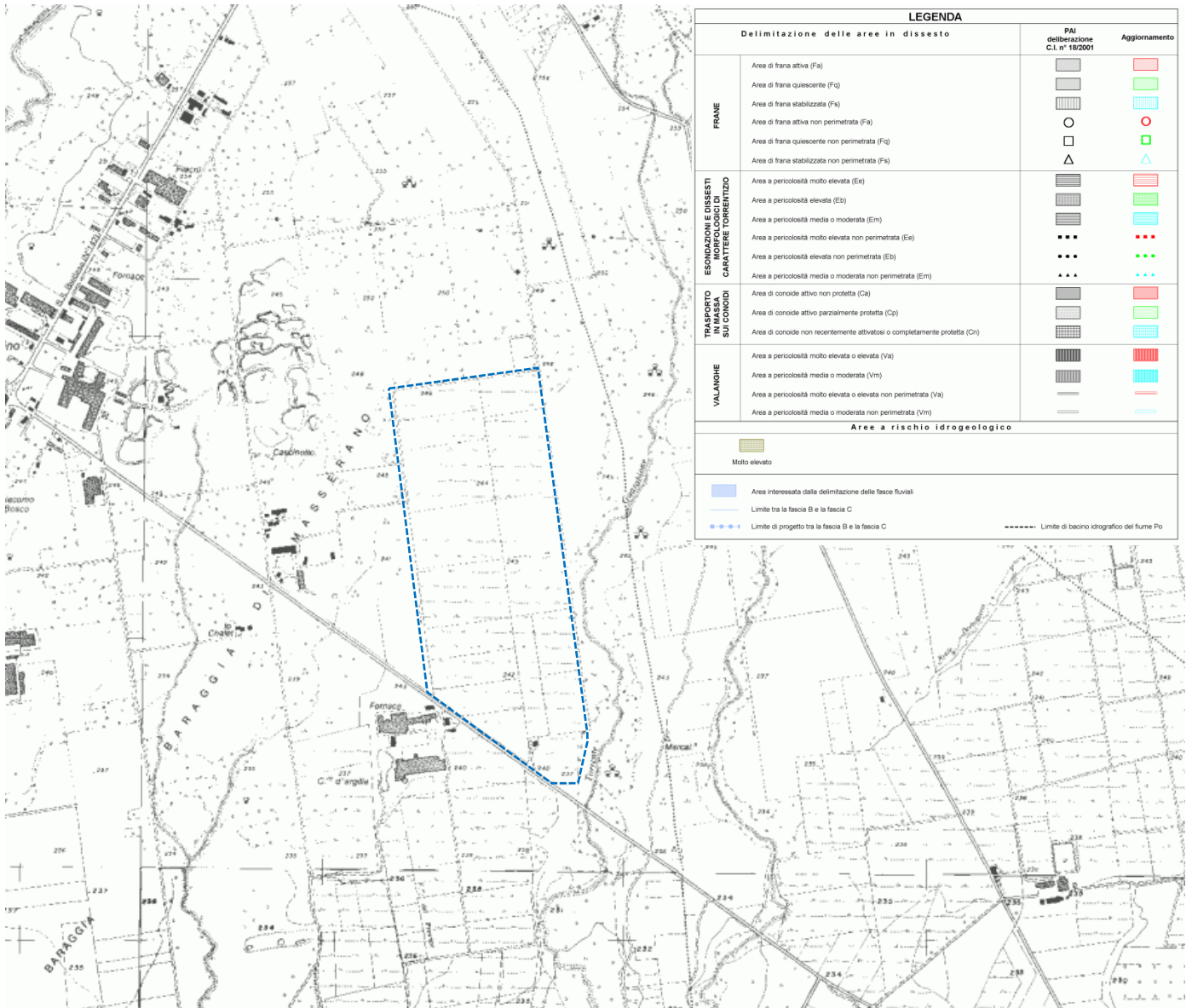


Figura 47 - Zoom del PAI



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 172 di
308

GEOPIEMONTE

CATALOGO

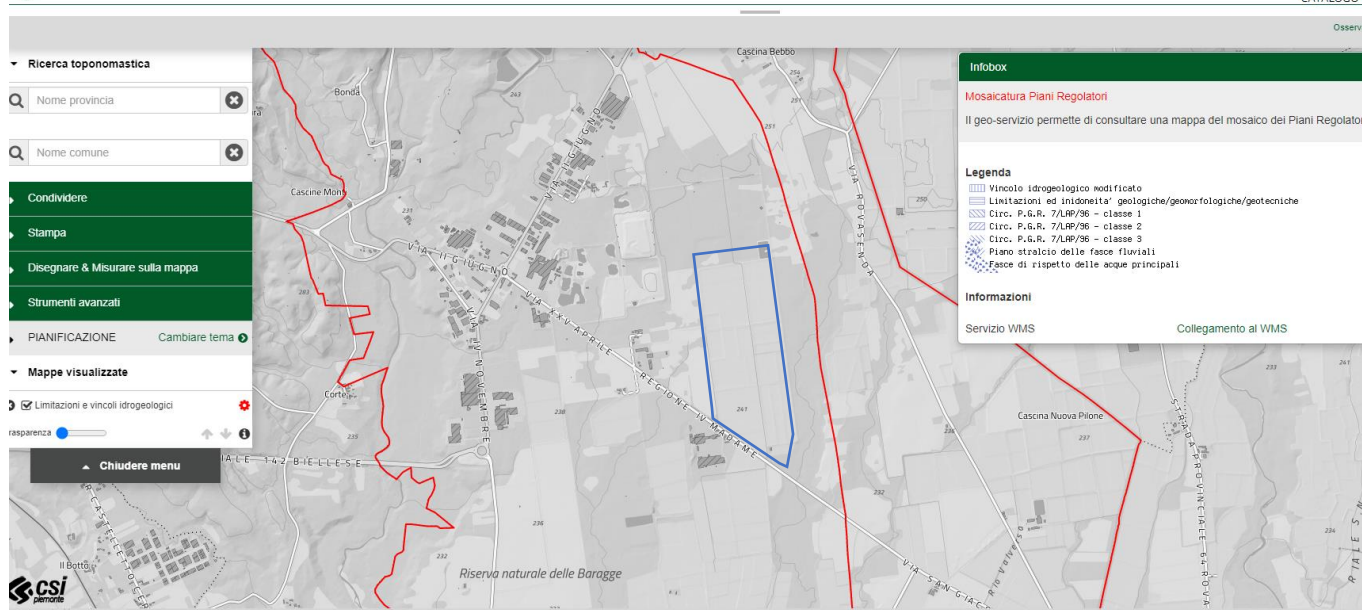


Figura 48 - VINCOLI IDROGEOLOGICI

L'area di progetto è libera da vincoli idrogeologici.

3.15.10 Zone vincolate agli usi militari

Nella verifica dei vincoli ai vari livelli di riferimento programmatico e dal CDU, i terreni di progetto **non sono gravati da vincoli militari.**

3.15.11 Zone di rispetto di infrastrutture (strade, ferrovie, oleodotti, cimiteri, etc.)

Dall'analisi dei vincoli del PRG si evince che il lotto è perimetrato a sud dalla strada provinciale SP317 (strada di tipo C- fascia di rispetto 30 m edificato – 5 m recinzione) e a nord-ovest dalla strada di progetto Autostrada Pedemontana Piemontese (Strada di tipo B – fascia di rispetto 40 m edificato – 5 m recinzione). Il progetto prevede il rispetto di tali vincoli, arretrando l'installazione delle strutture dei moduli fotovoltaici alle distanze predette.

In merito alla realizzazione degli elettrodotti, essi saranno realizzati proprio su sedime stradale ed interrati, pertanto il vincolo non sussiste su tali tipi di opere infrastrutturali. Per quanto riguarda la StepUp e la stazione Terna si garantiscono le fasce di rispetto relative alle infrastrutture.

3.15.12 Aree di cava

Pur essendo il comune di Masserano interessato dalla presenza di cave sia attive che inattive, dalla verifica dei vincoli ai vari livelli di riferimento programmatico e dal CDU, i terreni di progetto non coincidono con aree di cava. Il percorso dell'elettrodotto è ubicato su sede stradale, pertanto, non insiste alcun vincolo di area cava. Lo stesso dicasi per l'area di StepUp e della sottostazione Terna.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 173 di
308

3.15.13 *Area ricadente all'interno di un sito contaminato o potenzialmente contaminato ai termini del D.Lgs n. 152/2006*

La regione Piemonte sul sito istituzione dati.piemonte.it ha pubblicato un database dei siti contaminati in tutto il territorio regionale. Il dataset riporta l'elenco dei siti inseriti in Anagrafe dei Siti Contaminati ai sensi del D.M. 471/99 e del successivo d.lgs. 152/06. I siti presenti NON corrispondono alla totalità di quelli censiti in Anagrafe. Sono disponibili quelli che, dall'analisi di alcune informazioni presenti in banca dati, risultano contaminati, o con intervento di bonifica previsto, o concluso. Ciascun sito è identificato da una coppia di codici progressivi, rispettivamente regionale e provinciale. Alla tabella principale, contenente le coordinate geografiche nel sistema di riferimento UTM WGS84, è associabile la tabella con le matrici ambientali contaminate e la famiglia di sostanze contaminanti rinvenute. Ad ogni sito possono corrispondere più matrici contaminate. Per il collegamento delle informazioni il campo chiave è ID_SITO. Dalla verifica dell'elenco, **nessun sito contaminato ricade sul suolo del Comune di Masserano e Villarboit.**



4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO E DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPIATTO RILEVANTE

4.1.1 Geografia

Il Territorio del Comune di Masserano in cui si inserisce l'opera oggetto del presente provvedimento può essere suddiviso nei seguenti principali settori, accomunati da peculiarità fisiche e dall'utilizzo antropico.

Rilievo collinare

Si tratta di rilievi che culminano attorno a quota 400-450 metri, con versanti ripidi ma spesso inframmezzati da dorsali subpianeggianti, identificabili come superfici strutturali. Il reticolato idrografico risulta assai complesso, con incisioni anche marcate. Il brusco passaggio dalla forte acclività ad aree a morfologia dolce è legato alle condizioni del substrato granitico. Ove l'alterazione è maggiore e la coltre arcossica più potente le forme divengono più arrotondate e si impostano ampie dorsali che possono transigere a ripiani alluvionali. L'arcose granitica è assai sensibile ai fenomeni di ruscellamento in quanto agevolmente erodibile da acque concentrate, inoltre in condizioni di saturazione da luogo a colate di materiale fluidificato. Verso Est il rilievo collinare è impostato nelle vulcaniti, con versanti sempre molto ripidi in ragione del costante subaffioramento della roccia e della presenza di una coltre di alterazione di spessore assai ridotto, tanto che si assiste a diffusi fenomeni di denudamento.

Altopiani

Terminazione settentrione ed altimetricamente più elevata del complesso sistema dei pianalti che caratterizza i fianchi della valle del torrente Ostola verso lo sbocco in pianura. Gli altopiani sono dati da lembi residuali di antiche pianure alluvionali, caratterizzate da coperture di limi loessici ferrettizzati, che si raccordano con superfici di erosione interessanti in substrato granitico.

Aree di fondovalle

Le valli percorse dai torrenti Ostola e Bisingana presentano aree di fondovalle piatte e con discreta estensione. Lungo l'Ostola sono presenti insediamenti antropici civili, concentrati nel settore più settentrionale ove il fondovalle è ancora incassato nel rilievo.

Piana della baraggia

Superficie subpianeggiante, con lievi ondulazioni tipiche dei settori di alta pianura del Quaternario medio. Con sviluppo ad un'altitudine compresa tra 260 e 215 metri, in posizione rilevata rispetto al reticolato idrografico principale (torrente Ostola), la piana digrada verso SSW con pendenze dell'ordine dell'uno per cento. La porzione settentrionale, lungo la Strada Regionale 142, si presenta estesamente modificata sia da insediamenti prevalentemente industriali che da aree già oggetto di escavazione di materiali argillosi e quindi in larga parte riutilizzate per lo smaltimento di rifiuti solidi urbani in impianto di discarica controllata. Verso meridione la Baraggia è interessata da attività agricole, con rada edificazione.

Il progetto si inserisce su area agricola all'interno dell'area geografica della Piana delle Baragge.

4.1.2 Descrizione ambito territoriale

L'area di progetto rientra tra gli ambiti 22 e 23, l'impianto fotovoltaico e parte del cavidotto MT ricade in ambito 22, ove son presenti le seguenti macro-caratteristiche di uso prevalente del suolo, mentre la restante parte del cavidotto in MT, l'area di Step-Up e collegamento AT fino alla sottostazione Terna ricadono nell'ambito 23.

Inoltre, si specifica che il Campo agrivoltaico risulta ricadere nel comune di Masserano in provincia di Biella, il cavidotto interrato MT percorre prevalentemente su strada provinciale e attraversa i seguenti comuni: Masserano (BI), Brusnengo (BI), Rovasenda (VC), San Giacomo Vercellese (VC), Arborio (VC) per un piccolo tratto, Villarboit (VC). La Step-Up di progetto, il cavidotto in AT e la futura stazione di Terna ricadono nel comune di Villarboit (VC).

Il piccolo ambito di paesaggio 22 confina a sud con la Baraggia di Rovasenda, a nord-est con la Bassa Valsesia, a nord-ovest con le Prealpi Biellesi e a sud con la zona delle baragge tra Cossato e Gattinara. Si tratta di un



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 175 di
308

territorio in gran parte costituito da una morfologia di bassa montagna quasi integralmente ricoperta da bosco misto di latifoglie e da viticoltura nelle migliori esposizioni, in prima approssimazione costituente un'unica grande unità di paesaggio.

L'ambito si caratterizza per essere una zona essenzialmente collinare in cui il sistema colturale si incentra sulla coltivazione della vite, che dà luogo alla produzione di vini DOCG (Gattinara) e DOC (Bramaterra, Coste della Sesia, Lessona). Caratteri di unicità e pregio del paesaggio sono presenti alle Rive Rosse di Curino, dove l'ecosistema può essere danneggiato dalle attività di cava e dall'antropizzazione; per la parte meridionale dell'ambito, caratteri di pregio del paesaggio sono riconoscibili lungo la Sesia (Gattinara) e nei superstiti lembi della Baraggia di Rovasenda. È ancora abbastanza evidente il rapporto tra la viabilità e l'organizzazione degli insediamenti, che conservano leggibili le strutture urbanistiche originarie. L'ambito presenta buona conservazione degli elementi di interesse storico, valorizzabili con la tutela integrata degli equilibri fragili delle aree baraggive e della zona collinare, mantenendo ancora elementi di connessione tra queste due aree.

Per quanto riguarda l'ambito 23 si tratta di un territorio uniforme in gran parte costituito dal terrazzo antico di Rovasenda e per la maggior parte risicolo. La presenza della baraggia caratterizza l'ambito: originariamente molto estesa, è oggi ridotta ad alcune isole residuali a causa dell'intensiva opera di bonifica, con costruzione di canalizzazioni, alcune delle quali di rilevanza regionale, come la roggia del Marchese, che ha permesso la coltivazione del riso. Le risaie ricoprono oggi gran parte dell'area, interessata nella parte meridionale dal sistema irriguo del Canale Cavour.⁵

4.1.3 Caratteristiche naturali

Il sito si colloca in prossimità di un ambiente particolare, sito di interesse regionale proposto per l'istituzione di un parco naturale; è completamente disabitato ed è caratterizzato da una serie di colline di terra rossa e da calanchi, rivestiti da una scarsa vegetazione che si è adattata alle condizioni particolari del luogo. L'ecosistema, definito delle Lande secche, è caratterizzato dalla presenza sui versanti sud di litosuoli sui quali si sviluppa una boscaglia rada di rovere alternata a brughiera. È in questo habitat che si trova l'Erica cinerea, endemica nelle Rive Rosse in un'area di circa 2,5 kmq, dove si trova raggruppata in macchie compatte o associata alla più diffusa Calluna vulgaris; la stessa verrà piantumata in maniera sporadica ai piedi delle fasce arbustive nelle fasce di mitigazione del progetto, ma non costituirà filari arbustivi monospecifici. Si tratta di una specie rarissima in Italia, da cui si produce anche un miele pregiato. L'area della frazione Cacciano Masserano, sempre presso la zona, è interessata dalla presenza di una torbiera e da attività estrattive, in particolare cave di feldspati, alcune delle quali già ripristinate con criteri naturalistico-ambientali.

Nella restante parte di quest'ambito la vegetazione, oltre che dal querceto e brughiera, è rappresentata dal castagneto ceduo, nei versanti caratterizzati dai suoli più profondi e fertili, e dal robinieto diffuso un po' ovunque, soprattutto nelle aree abbandonate dalla viticoltura e dalla praticoltura, quest'ultima in forte regressione per l'assenza di aziende zootecniche.

In prossimità dell'area di progetto vi è il sito di interesse comunitario Baraggia di Rovasenda, inserito all'interno della Riserva Naturale Orientata delle Baragge, ospita estese praterie e brughiere frammiste ad ambienti forestali a quercu-carpineto con forme pioniere o di degradazione a betulla, pioppo tremolo, arbusti e pini silvestri. Quest'area, anche se notevolmente frammentata a causa della risicoltura, presenta ancora numerosi settori con gli ecosistemi tipici del terrazzo delle Baragge;

4.1.4 Caratteristiche storico-culturali

L'ambito si struttura sulla direttrice viaria che mette in comunicazione Biella con Borgomanero, e quindi con i laghi d'Orta e Maggiore, passando da Gattinara dove incrocia la strada che da Vercelli porta alla Valsesia. Da questa

⁵ Tratto dall'allegato D schede degli ambiti di Paesaggio del PPR



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 176 di
308

direttrice viaria si dipartono due antiche strade di collegamento territoriale: la via pecorilis e la strada del Principe. La prima, il cui percorso non si discosta sostanzialmente dalla Crevacuore-Roasio, passante per Sostegno, era percorsa dai pastori durante la transumanza dalla piana vercellese alla Valsesia. La seconda è attestata già nel Settecento come importante strada di collegamento territoriale tra il Biellese, in particolare Masserano, e la Valsesia. Il tracciato toccava gli abitati di Masserano, Santa Maria, Curino e Azoglio, Crevacuore. Il percorso è attualmente destrutturato e rintracciabile in sentieri collinari. Masserano era un importante nodo stradale in cui giungevano i collegamenti provenienti da Biella, Salussola, Buronzo (e quindi Vercelli) e da Gattinara. Masserano, antica sede dell'omonimo Principato, unitamente a Gattinara, borgo nuovo di Vercelli lungo la direttrice Vercelli-Valsesia, sono i nuclei storicamente più rilevanti e stratificati; conservano antiche vie porticate ed edifici densi di storia, fra i quali, a Masserano, la chiesa medioevale di San Teonesto e il Palazzo dei Principi Ferrero Fieschi, al cui interno si trovano i resti dell'antica rocca. Alcuni nuclei, come Soprana e Sostegno, sono situati in posizione elevata e costituiscono punti di riferimento e di osservazione panoramica per il territorio circostante. Nella zona di Sostegno numerose erano le cave d'argilla, dalla quale si ricavavano calce e laterizi. Di recente sono stati avviati lavori di ristrutturazione di alcune fornaci. La storia di Masserano, fino al secolo XI, non ha documenti di rilievo, è ipotizzabile che a quel tempo Masserano non avesse ancora assunto caratteristiche di Borgo tali da giustificare citazioni negli atti dell'epoca. Nel 1138 il Vescovo di Vercelli Ardizzone Bulgaro fece libera cessione di Masserano all'imperatore Corrado III di Svevia, che pressato da altri avvenimenti, non si servì di Masserano, lasciando che Vescovi e Canonici dirimessero le controversie sul feudo masseranese e su chi dovesse vantarne diritto. Con l'avvento dei Comuni i Vescovi, i Monasteri, le diverse pievi, incerti ormai sulla solidità dei loro vasti appezzamenti di terre, ricorrono prima all'autorità dell'imperatore e poi a quella del Papa, inutilmente perché Masserano (giurisdizione e castello) - sebbene dopo lunghe laboriose trattative passerà al Comune di Vercelli. " Masserano, data la posizione privilegiata, fu terra contesa tra Guelfi e Ghibellini vercellesi, il castello fu assaltato e presidiato più volte dalle parti contendenti fino a quando cadde sotto la giurisdizione dei Visconti di Milano che, chiamati in aiuto dai Ghibellini vercellesi, si sostituirono ad essi nel dominio delle loro terre per più di un secolo.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 177 di
308



Figura 49 - L'antico castello di Masserano, poi distrutto

Nel 1376 il Vescovo di Vercelli Giovanni Fieschi aderente alla lega antviscontea, in seguito ad un accordo fra le parti, viene in possesso di parte del territorio di Masserano. Nel 1378, i Masseranesi dipendenti dalla giurisdizione vescovile, chiesero ed ottennero da Giovanni Fieschi alcune concessioni che diventeranno la base delle franchigie di cui godrà il Borgo nei secoli successivi. I Visconti, dal canto loro, mantennero pieno potere sul Borgo Inferiore dove già esisteva la chiesa di S. Teonesto e su tutto il territorio che era già sotto la giurisdizione del Comune di Vercelli. Il 29 maggio 1394 Papa Bonifacio IX investiva i Fieschi delle terre di Masserano, Crevacuore e Moncrivello riconoscendoli legali possessori; a Nicolò successe Antonio Fieschi personalità di minor rilievo che intavolò trattative col Comune di Vercelli, al fine di poter estendere la propria giurisdizione anche alla parte del paese a lui non soggetta. Infatti, nel 1430, tutto il territorio di Masserano risulta sotto la giurisdizione dei Fieschi. In politica economica è da rilevare l'importante trattato commerciale che decretò il libero transito delle derrate alimentari da Masserano alle terre vercellesi sottoposte al dominio sabauda. Lo stesso fu redatto e stipulato il 12 aprile 1473 fra Innocenzo Fieschi, figlio e successore di Ludovico e la duchessa Iolanda di Savoia e fece di Masserano un importante centro commerciale. Nel 1485 ha inizio la costruzione di una nuova chiesa in alternativa a quella di S. Teonesto sita fuori dalle mura. La nuova chiesa trova collocazione al centro dell'abitato, entro le mura, più vicina al castello. Successivamente vicende diverse decimarono il casato Fieschi, tanto che Ludovico decise di adottare come figlio Filiberto Ferrero, appartenente ad una delle più illustri famiglie biellesi; sotto il suo governo (1528-1559) la contea diventa marchesato. Morto Filiberto nel 1559, gli successe il figlio Besso. Durante il periodo che seguì la nomina di Besso, la marchesa Claudia di Savoia, sua sposa, mise in atto il suo progetto di



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 178 di
308

far erigere accanto alla chiesa di S. Teonesto un chiostro per ospitare i Frati Minori Osservanti di S. Francesco, della provincia di Milano, il monastero, terminato nel 1592, fu abitato tre anni dopo. L'elevazione del marchesato in principato non tardò a giungere e si attuò sotto Francesco Filiberto, figlio della marchesa Claudia. Durante la guerra di successione del Monferrato il duca di Savoia ordinò lo smantellamento delle fortificazioni di Masserano. Infine, nel 1624, una rivolta popolare segnò la sua fuga e l'abbattimento di parte del castello, simbolo del Suo potere. La ricostruzione del palazzo avviene sotto il regno di Paolo Besso nel 1632: è la prima riconciliazione tra popolazione masseranese e i principi Ferrero-Fieschi. Regnante Carlo Besso Ferrero-Fieschi, nel 1704, truppe francesi entrano in Masserano, rimasero due anni riducendo il paese in grande miseria. Contro di essi e contro il Principe il popolo insorse il 26 settembre 1706 ottenendo di essere retto da un governatore apostolico, quale supervisore del Consiglio comunale cui spettava il potere decisionale. Nel 1738 il 30 maggio, Papa Clemente XII riammette il Principe Vittorio Amedeo Ferrero-Fieschi nel possesso del feudo di Masserano, mentre l'ingerenza di Casa Savoia è ormai un fatto reale. Con Bolla del 13 luglio 1753, il Papa Benedetto XIV concedeva il diretto dominio subalterno sul principato di Masserano e marchesato di Crevacuore al Re Carlo Emanuele. Lentamente ma inesorabilmente il Principe Vittorio Ferrero-Fieschi venne estromesso dal proprio feudo: l'unica alternativa onorevole era la vendita del principato al Re di Sardegna Carlo Emanuele III. L'accordo che risale al 20 marzo 1767 fu firmato a Torino. Così Masserano perdettes a poco a poco la propria autonomia e nel 1798 in data 10 aprile poteri giurisdizionali ed economici del principato di Masserano venivano aggregati al capoluogo di Vercelli. La storia di Masserano nel secolo scorso, non più parte a sè si lega con quella del Piemonte e, ad avvenuta unificazione, a quella dell'Italia.

Storia del Palazzo dei Principi

Il Palazzo dei Principi fu costruito per volere della Marchesa Claudia di Savoia e di suo figlio Francesco Filiberto nel 1597, ampliato dopo la rivolta del 1624 con la lunga galleria di stucco bianco che collega il corpo centrale alla Cappella: i lavori durarono dal 1632 al 1634 e compresero pure la costruzione degli appartamenti nuovi sede della Caserma dei Carabinieri dal 1817.

Due rami principali formano una manica lunga 136 metri, convergono ad angolo acuto ad Ovest ed ad angolo ottuso ad Est e formano un corpo irregolare. Ad Ovest sorge la parte più antica, che conserva tracce delle linee originarie della costruzione nel prospetto volto all'antica Rocca e negli alti soffitti sopra le sale di rappresentanza. L'edificio dipinto di bianco ha pareti lisce interrotte solo dall'apertura delle finestre, dalle piccole porte e dal verde portone in stile Luigi XVI che conduce nei pressi della Torre al piano nobile. Sulla Torre come decorazione sono visibili ancora lo stemma di Francesco Ludovico Ferrero Fieschi e Cristina Simiana di Pianezza, una meridiana e lapidi in memoria dei defunti di tutte le guerre.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 179 di
308



Figura 50 - Soffitto decorato del Palazzo dei Principi

Lo scalone a doppia rampa parte dall'antico deposito carrozze, reca sul muro di sinistra due lapidi marmoree una dedicata a Pietro Mercandetti detto il "Generali" (1772-1832) musicista di origini masseranesi, maestro di Rossini ed ideatore del crescendo; l'altra dedicata ai Caduti in guerra fino al 1938. Inoltre, sono presenti i busti di due illustri cittadini: Giovanni Battista Cassinis (1806-1865), giurista, professore universitario e avvocato di grido e Corrado Corradino (1852-1923) poeta.

Mentre la storia del Comune di Masserano riguarda principalmente ciò che accadde tra le mura del centro storico, in prossimità del sito di progetto è collocato un rudere definito "Le quattro Madame".

Questo casolare dimenticato, costruito in mezzo alla distesa di risaie del basso biellese, apparteneva probabilmente a ricchi possidenti della zona, come sottolinea la qualità architettonica di alcuni particolari (come le finestre circolari). Venne battezzata "I quat madami", "le quattro signore", in quanto nei suoi pressi crescevano rigogliose quattro querce secolari, abbattute con l'avvento della coltura da riso. Gli unici dati certi sulla cascina riguardano il suo periodo di abbandono: il fatto che negli anni '30 la nascente Aeronautica Militare compiesse manovre di addestramento nei boschi utilizzando la cascina come "bersaglio di prova", suggerisce che essa fu abbandonata intorno agli anni '20 del novecento, se non prima. Anche se le quattro signore sono state divelte, l'area circostante porta ancora il nome di "Regione Quattro Madame".

4.1.5 Strumenti di salvaguardia paesaggistico - ambientale

- Riserva naturale delle Baragge;
- SIC: Baraggia di Rovasenda (IT1120004);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo (D.M. 01/08/1985).



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 180 di
308

4.1.6 Componenti ambientali coinvolte dal progetto

Come descritto l'ambito ambientale in cui si colloca il progetto è caratterizzato dalla presenza in prossimità del perimetro del lotto della zona SIC Baraggia di Rovasenda (IT1120004), e della Riserva naturale delle Baragge. Tali ambiti hanno aspetti naturalistici di grande pregio, che attraverso la Verifica di incidenza ambientale allegata alla presente istanza si dimostrano non essere in alcun modo compromessi dalla realizzazione del progetto attraverso l'attenta analisi della tecnologia proposta, la combinazione di funzione produttiva e agricola, ed un attento sistema di mitigazione e compensazione che caratterizzano il progetto in esame.



4.2 CONTESTO DI AREA VASTA

L'ambito territoriale oggetto di intervento si ubica geograficamente all'interno dei Terrazzi alluvionali che costituiscono la fascia collinare situata al confine orientale della provincia biellese, che è caratterizzata dalla presenza di numerosi vigneti e dei due antichi centri abitati, che conservano intatto il loro impianto originario.

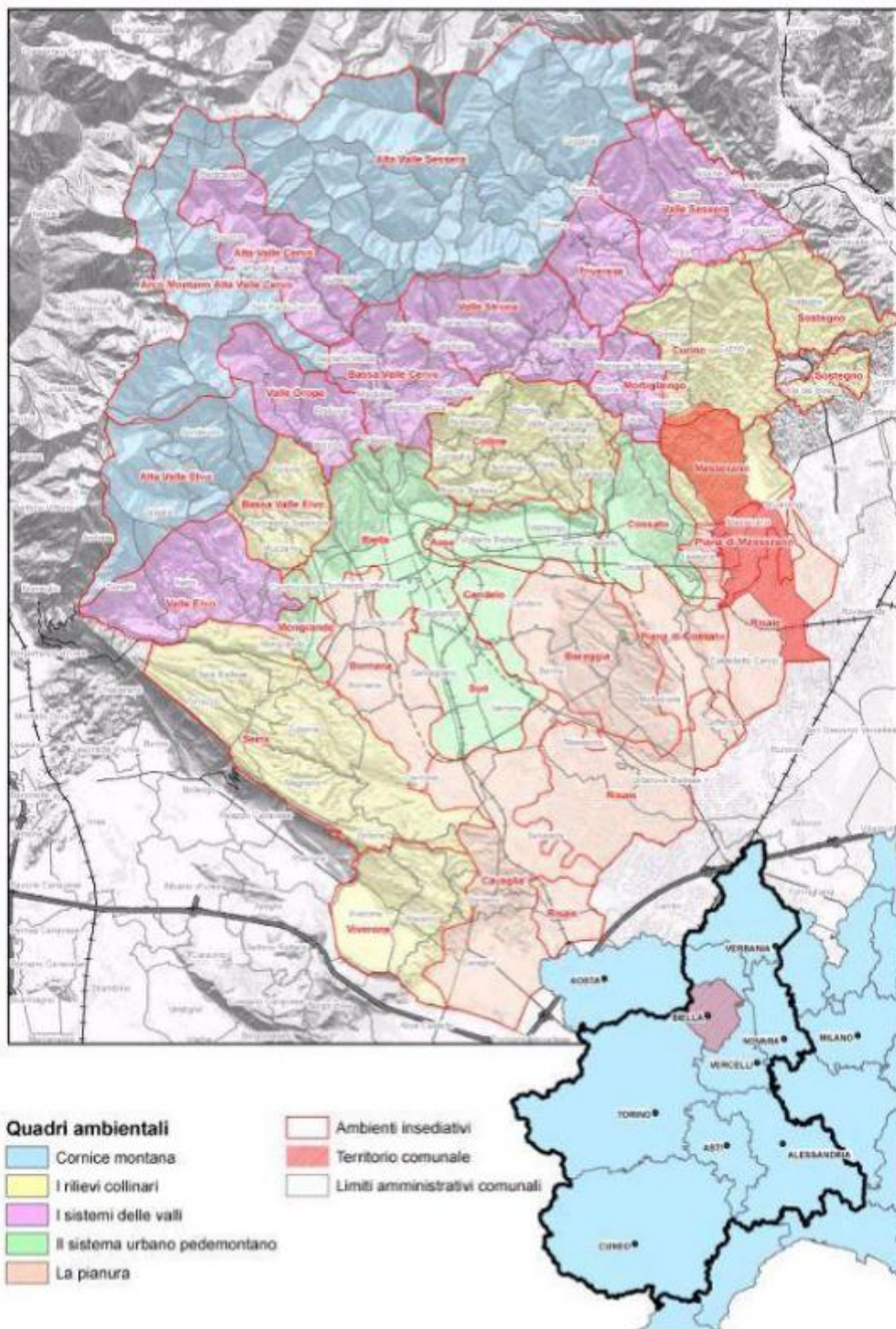


Figura 51 Inquadramento del territorio comunale in ambito provinciale e regionale



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 182 di
308

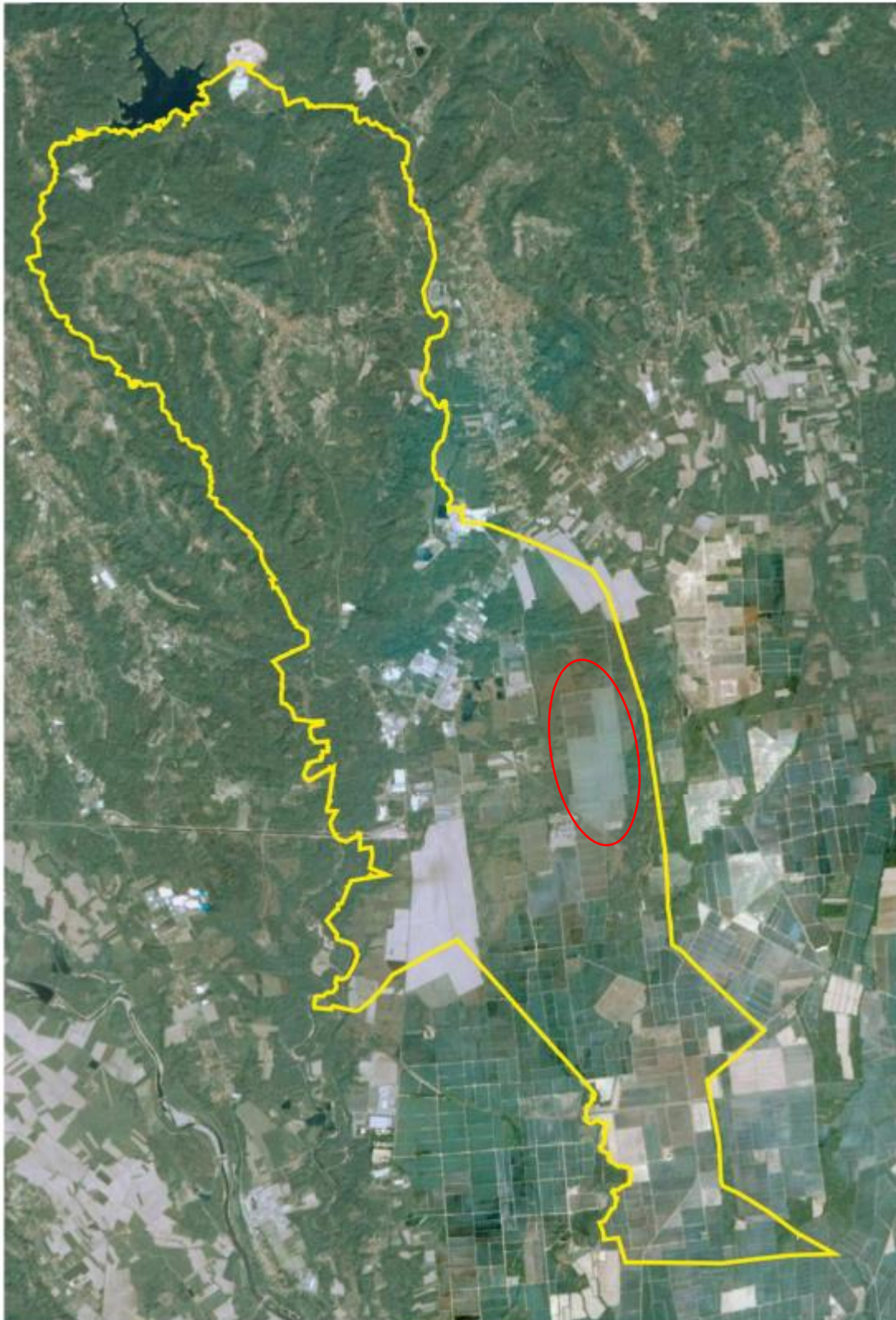


Figura 52 Vista fotografica aerea del territorio comunale



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 183 di
308

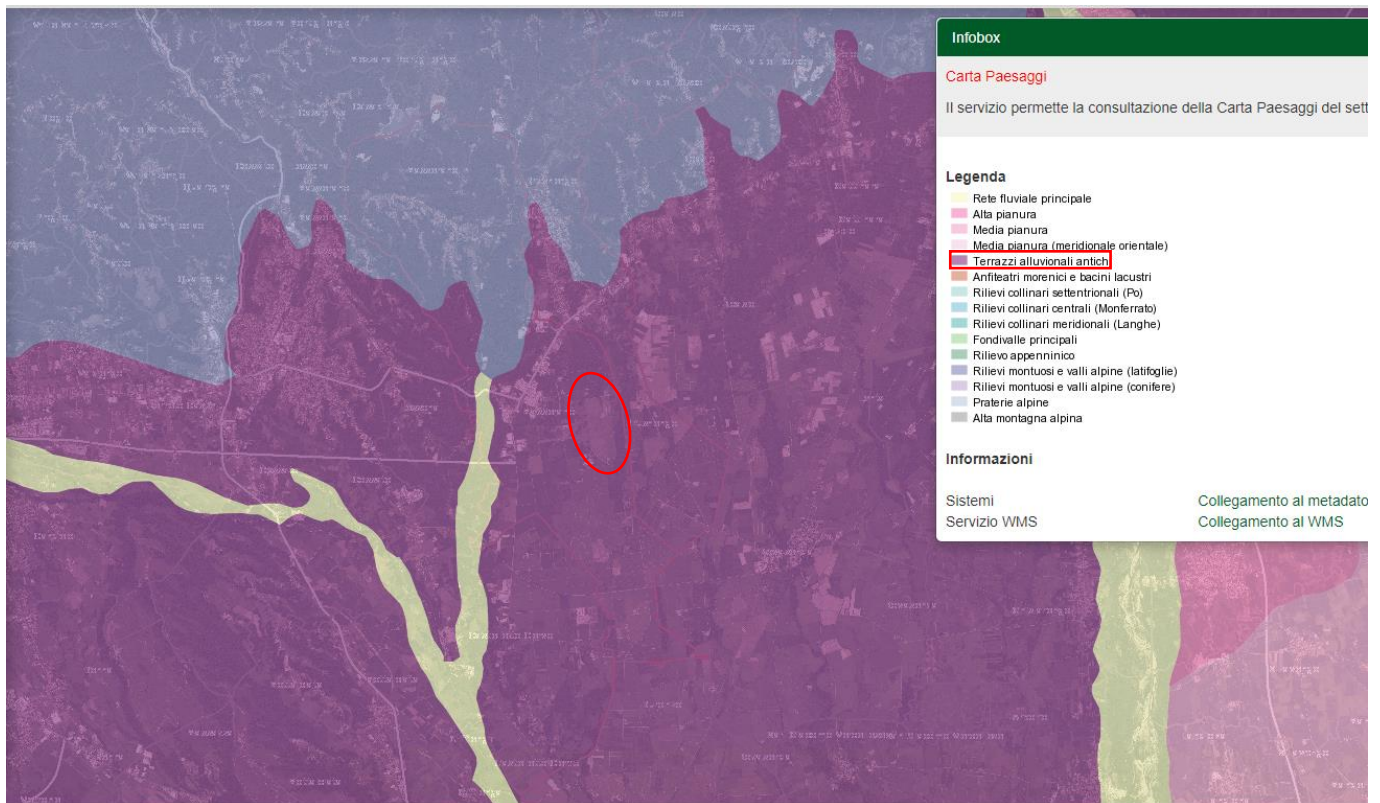


Figura 53 Sistema informativo Regionale - Carta dei Paesaggi

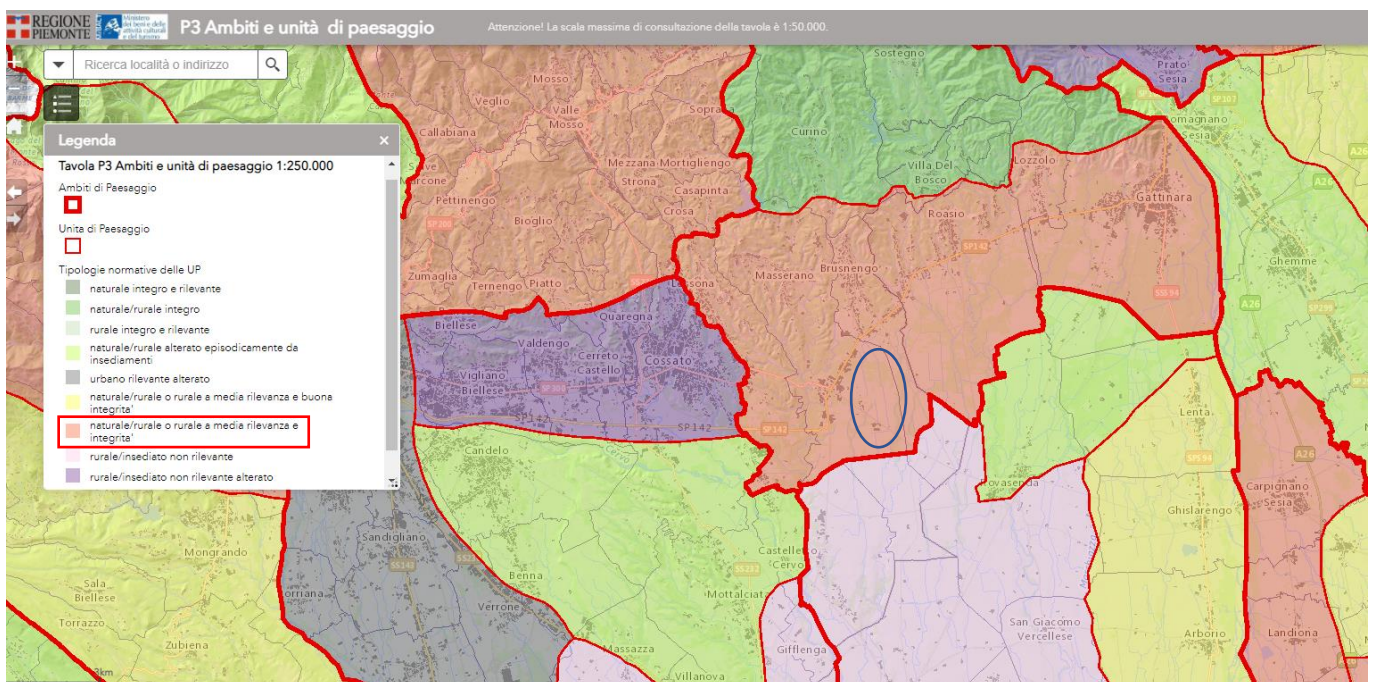


Figura 54 Ambiti unità di Paesaggio

Il progetto si colloca nell'unità di paesaggio naturale/rurale a media rilevanza e integrità: Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari e sistemi insediativi rurali tradizionali, in cui sono poco rilevanti le modificazioni indotte da nuove infrastrutture o residenze o attrezzature disperse.



4.3 METEOROLOGIA E CLIMA

Ai fini operativi i parametri meteorologici che maggiormente e più significativamente interagiscono con l'ambiente sono temperatura e precipitazioni. Per meglio comprendere il significato di questi dati si è cercato di esprimere una corretta interpretazione tramite l'utilizzo di alcuni tra gli indici climatici più rappresentativi e diffusi: Pluviofattore di Lang, Indice di aridità di De Martonne, Indice xertermico di Bagnouls e Gausсен.

4.3.1 Temperature

Le temperature medie, riferite al periodo 1926 - 1970, si sono ottenute facendo riferimento ai dati riportati nel "Progetto per la pianificazione delle risorse idriche della Regione Piemonte" per il capoluogo di Masserano (m s.l.m. 325). Si sono così ottenuti i seguenti valori:

Mese	T° Media (°C)	Mese	T° Media (°C)
- Gennaio	2,02	- Luglio	22,20
- Febbraio	4,19	- Agosto	21,36
- Marzo	8,01	- Settembre	18,28
- Aprile	12,01	- Ottobre	12,66
- Maggio	15,96	- Novembre	7,39
- Giugno	19,92	- Dicembre	3,19
Temperatura media annua			12,26

Il regime termico presenta un andamento crescente da gennaio a luglio: difatti gennaio risulta il mese più freddo dell'anno con 2,02° e luglio il più caldo con 22,20° di temperatura media.

L'escursione termica annua (differenza tra le temperature medie mensili del mese più caldo e del più freddo) è mediamente pari a 20,18°C. Tale valore risulta piuttosto significativo nella definizione delle caratteristiche climatiche di un territorio in quanto si parla di climi continentali quando esso supera i 20°C mentre sotto i 15° si definiscono quelli di tipo marittimo. Il dato locale tende a collocarsi grosso modo a cavallo di tali valori pur con una prevalenza di tipo continentale.

Essendo il clima l'insieme di fattori più importante nel determinare l'aspetto e la diffusione delle specie vegetali si ritiene di un certo interesse la valutazione della zona climatico forestale cui l'area può essere ascritta. Questo tipo di classificazione fitoclimatica, pur con una certa e logica approssimazione, aiuta a prevedere il grado di adattabilità delle specie vegetali ad un certo areale e può risultare utile, in ambito forestale, soprattutto in previsione di introduzione di nuove specie o in fase di pianificazione.

Secondo la classificazione bioclimatica del Pavari, l'area è da considerarsi per caratteristiche termiche come appartenente alla zona di transizione del Castanetum caldo, sottozona calda di primo tipo. Dal punto di vista applicativo è interessante il riferimento all'indice climatico C.V.P. (clima, vegetazione, produzione) del Paterson, inerente all'incremento medio dei boschi esistenti e degli eventuali rimboschimenti che per la zona come riportato dal documento di piano zonale agricolo è di 7 mc/ha/anno.

4.3.2 Precipitazioni

Anche per ciò che concerne le precipitazioni, riferite al periodo 1926 - 1970, si sono utilizzati i dati riportati nel "Progetto per la pianificazione delle risorse idriche della Regione Piemonte" relativamente al Comune di Masserano.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 185 di
308

Mese	Precipitazioni (mm)
- Gennaio	47,5
- Febbraio	56,8
- Marzo	87,4
- Aprile	157,6
- Maggio	167,8
- Giugno	151,4
- Luglio	116,1
- Agosto	111,8
- Settembre	134,2
- Ottobre	144,2
- Novembre	147,9
- Dicembre	69,7
Anno	1392,7

Anche nel caso delle precipitazioni si ritiene interessante fornire un sintetico commento ai dati esposti in tabella. Le precipitazioni durante il corso dell'anno sono abbondanti, uniformemente distribuite ed anche le piogge utili alla vegetazione sono abbastanza copiose (379 mm di pioggia nei mesi di giugno, luglio ed agosto). Come si può rilevare dall'Indice xerotermico di Bagnouls e Gausson, che mette a confronto temperature e precipitazioni, si verificano momenti di aridità solo nei mesi di luglio ed agosto (poveri di precipitazioni e con elevata evapotraspirazione).

In sintesi, il regime pluviometrico della zona oggetto di studio può venire classificato come "equinoziale", presentando:

- due massimi: uno principale primaverile (maggio) ed uno secondario autunnale (novembre);
- due minimi: uno principale invernale (gennaio) ed uno secondario estivo (agosto).

Altro fondamentale indice climatico da considerare per una corretta caratterizzazione fitoecologica è sicuramente il dato relativo alla Evapotraspirazione potenziale il quale, confrontato con il dato di piovosità, permette di individuare i periodi nel quale la vegetazione autoctona viene sottoposta da deficit idrico (e durante i quali si verifica una diminuzione della produzione di biomassa vegetale).

Dalla differenza tra Evapotraspirazione potenziale (quantità totale di acqua evaporata dal suolo e traspirata dai vegetali in condizioni di umidità del suolo ottimale e con popolamento vegetale fitto) e piovosità si possono agevolmente individuare i periodi dell'anno nei quali la vegetazione può essere interessata da Deficit idrico.

Come si può notare dai dati in tabella nel mese di luglio possiamo riscontrare un sensibile deficit idrico ed anche ad agosto pur con un valore di scarsa rilevanza vista la scarsa entità.

In questo caso è comunque da sottolineare come la vite, vista l'elevata capacità di radicazione anche verso gli strati più profondi del terreno, è coltura in grado di superare agevolmente questi momenti di carenza.

Mese	Evapotraspirazione (mm)	Precipitazioni (mm)	Deficit idrico (mm)
- Gennaio	3.57	47,5	-43.9
- Febbraio	9.49	56,8	-47.3
- Marzo	28.12	87,4	-59.3
- Aprile	53.35	157,6	-104.2
- Maggio	88.09	167,8	-79.7
- Giugno	118.98	151,4	-32.4
- Luglio	139.78	116,1	23.6
- Agosto	122.67	111,8	10.8
- Settembre	85.65	134,2	-48.5
- Ottobre	47.77	144,2	-96.4
- Novembre	19.71	147,9	-128.1
- Dicembre	6.11	69,7	-63.6
Anno	723.29	1392,7	-669.4



A conferma del fatto di trovarci di fronte ad un clima umido vediamo d'altronde che nel resto dell'anno il dato di piovosità sovrasta nettamente quello di evapotraspirazione.

4.3.3 Indici climatici

La climatologia biellese in generale risulta interessata da una situazione di genere suboceanico. Il passaggio tra la zona suboceanica e quella intralpina si verifica dal punto in cui le precipitazioni (esprese in mm) divengono inferiori all'altitudine (espressa in m). Nel nostro caso ci troviamo ampiamente nella seconda situazione poiché le superfici oggetto di studio si estendono infatti ad un'altitudine di 350 - 360 m. s.l.m. e per contro le precipitazioni medie annue si attestano sui 1392 mm. Per meglio comprendere le caratteristiche climatologiche del sito in esame si riportano di seguito alcune valutazioni empiriche effettuate con l'utilizzo di indici climatici.

Pluviofattore di Lang

L'indice indica il rapporto tra le piogge e le temperature annue. Può essere considerato un buon indicatore per una valutazione probabilistica delle caratteristiche pedologiche di un determinato territorio. Il valore 40 indica il limite fra climi aridi (terreni non soggetti a dilavamento) e climi umidi (terreni con dilavamento più accentuato). Si considerano climi umidi quelli con valore finale superiore a 40 e superando il valore di 60 si ritiene significativo l'accumulo di humus a livello del terreno. Pertanto, tale indice tende ad esprimere con maggiore completezza della semplice piovosità le condizioni di umidità che caratterizzano il territorio.

P= precipitazioni medie annue (mm)

T= temperature medie annue (°C)

$$F = P/T = 1392,7/12,26 = 113,60$$

Un valore così elevato, ampiamente superiore alla soglia caratterizzante i climi umidi, viene ad indicare una stazione vegetale forestale rigogliosa con sensibile dilavamento del suolo e l'accumulo di humus indecomposto sulla superficie.

Indice di aridità di De Martonne

L'importanza di tale formula consiste soprattutto nella indicazione dei vari livelli di umidità ed aridità, quindi anche le condizioni ambientali estreme per certe piante, riuscendo pertanto di grande utilità per studi di fitogeografia. I gradi di aridità ed umidità secondo De Martonne indicano che al di sotto di 20 si verificano fenomeni di aridità per la vegetazione, tipi umidi con valori dell'indice compreso tra 30 e 60 e perumidi se maggiore di 60.

P= precipitazioni medie annue (mm)

T= temperature medie annue (°C)

$$F = P/(T+10) = 1392,7/22,26 = 62,57$$

Anche in questo caso si evidenzia un ambiente piuttosto umido e potenzialmente caratterizzato da una rigogliosa vegetazione forestale.

Indice xerotermico di Bagnouls e Gaussen

L'indice xerotermico proposto da Bagnouls e Gaussen suddivide i mesi, in relazione ai rapporti tra temperatura e piovosità, in tre gruppi:

Umidi, quando $P > 3T$

Subsecchi, quando $2T < P < 3T$

Secchi, quando $P < 2T$

Valutando le relazioni emerse mediamente per l'area in esame si riscontrano sempre mesi di tipo "umido": vale in questo caso la pena di evidenziare come i dati elaborati siano i valori medi mensili di una serie storica (1926/1970) e probabilmente, analizzando i singoli anni, ci troveremmo frequentemente di fronte a mesi "secchi" o "subsecchi".



4.3.4 Il cambiamento climatico e l'impegno della Regione Piemonte

Il cambiamento climatico rappresenta una sfida centrale per lo sviluppo sostenibile.

È, ad oggi, un fenomeno acclarato che non solo basa la propria evidenza sulla raccolta e l'elaborazione di dati scientifici, ma trova la sua conferma anche nelle osservazioni e negli impatti che ciascuno di noi verifica con sempre maggiore frequenza e intensità sul proprio territorio.

Si prevede che, in assenza di ulteriori politiche di riduzione delle emissioni, durante il secolo in corso la temperatura globale media possa aumentare fra 1,1 e 6,4 °C. Il riscaldamento globale ha provocato e provocherà l'intensificarsi dei fenomeni meteorologici estremi (inondazioni, siccità, piogge intense e ondate di calore) e degli incendi boschivi, la scarsità delle risorse idriche, la scomparsa dei ghiacciai, l'innalzamento del livello del mare, il mutamento dei modelli di distribuzione o persino l'estinzione di fauna e flora, l'aumento delle malattie delle piante e dei parassiti, la scarsità di alimenti e acqua potabile, e la migrazione di persone in fuga da questi stessi pericoli. La scienza dimostra che il rischio di un cambiamento irreversibile e catastrofico aumenterebbe in modo rilevante qualora il riscaldamento globale superasse i 2 °C – o addirittura 1,5 °C – rispetto ai valori preindustriali.

L'evidenza nell'affermarsi del fenomeno e dei relativi scenari di medio e lungo termine, elaborati a livello globale e a scala locale, mostra, quindi, come sia necessario intervenire con urgenza se vogliamo avere speranza di invertire la rotta, contenere il riscaldamento globale e mitigarne gli effetti nel tempo.

Negli ultimi 60 anni in Piemonte le temperature massime giornaliere mostrano un incremento di 2 °C, accelerato negli ultimi 35 anni; le temperature minime sono aumentate di circa 1,5 °C.

Le precipitazioni hanno andamenti meno regolari (con anomalie locali nelle precipitazioni cumulate medie annue), periodi di scarsità sempre più frequenti, alternati a precipitazioni intense molto concentrate.

Negli ultimi 30 anni la neve fresca mostra un'anomalia negativa più evidente alle quote inferiori ai 1600-1700 m.

In Piemonte, i dati relativi alle variabili climatiche, così come l'aumentata frequenza di eventi estremi (ondate di calore, precipitazioni intense e periodi di siccità prolungata) dimostrano come in larga misura il territorio sia già esposto a questi effetti.

Come conseguenza del cambiamento climatico in atto, gli eventi estremi determinano anche in Piemonte danni economici a persone, ecosistemi e interi sistemi produttivi, danni alla salute fino alla perdita di vite umane e irreversibili danni ecologici.

La conoscenza e la consapevolezza di tali rischi è la base per pianificare e attuare opzioni di adattamento che contemplino tutti i comparti, siano specializzate da settore a settore e tra le diverse aree del territorio e siano basate su un approccio intersettoriale, sinergico e coordinato.

Attraverso l'attuazione della **Strategia Regionale sul cambiamento climatico**, la Regione Piemonte si impegna nella lotta attivamente, con l'intento di perseguire i seguenti obiettivi:

1. **Conoscenza:** definire un quadro di conoscenza sul cambiamento climatico in Piemonte, in atto e atteso nel corso del XXI secolo, e sui possibili impatti, quantificati per quanto possibile anche da un punto di vista economico.
2. **Governance:** costruire la governance di tipo inclusivo del processo di mitigazione e adattamento regionale al cambiamento climatico, con il coinvolgimento degli attori istituzionali e non, del mondo della ricerca, del terzo settore, della società civile, del mondo produttivo in modo da assicurare il coordinamento orizzontale e verticale, intra-settoriale e intra-funzionale di tutti i protagonisti che possono influenzare il processo di adattamento o venirsene influenzati, favorire lo sviluppo di soluzioni innovative (co-creational thinking) e indurre autoregolamentazioni della società civile.
3. **Coerenza dell'azione regionale:** definire le modalità per allineare l'azione regionale, politica, sociale, economico/finanziaria e territoriale, al contrasto al cambiamento climatico, verificarne l'aderenza agli obiettivi generali della Strategia in modo da poter essere definita non solo un'azione a prova di clima, ma un'azione climatica proattiva: non solo climate proof, ma active climate action.
4. **Favorire la creazione di nuove opportunità di formazione e di lavoro:** affrontare le sfide del cambiamento climatico e le innovazioni che questo richiede, necessita la creazione e lo sviluppo di nuove figure professionali e di formazione specifica per riorientare l'azione di molti funzionari e professionisti: il percorso di implementazione della Strategia favorirà questo aspetto per avere una società complessivamente più preparata.



5. Costruire la consapevolezza: l'educazione e la formazione, la promozione di competenze di cittadinanza e di sostenibilità, la comunicazione, la diffusione della conoscenza, i momenti di partecipazione attiva alla costruzione della Strategia e delle misure specifiche di mitigazione e adattamento, assicurano il successo applicativo delle misure stesse, il contributo dei singoli, la diffusione di buone pratiche e quelle modifiche ai comportamenti sociali indispensabili per costruire una società più sostenibile, resiliente ed equa. La consapevolezza diffusa contribuisce ad aumentare il senso di responsabilità individuale e collettivo che ognuno deve sviluppare nei confronti del contrasto a tale fenomeno. Inoltre, favorisce, anche attraverso le istituzioni, l'implementazione della Strategia a lungo termine.
6. Ricerca: sviluppare la ricerca di eccellenza (innovare le modalità di fornitura di prodotti e servizi, dei processi, ecc.) per una nuova economia sostenibile in Piemonte è fondamentale. È necessario favorire questo processo, l'applicazione e la ricaduta industriale della ricerca, così come orientarla alle necessità per l'implementazione della Strategia.
7. Attenuare gli effetti del cambiamento climatico sulla qualità di vita della popolazione in particolare delle fasce più deboli: le conseguenze negative del cambiamento climatico saranno più gravose per le fasce più deboli della popolazione, non solo dal punto di vista economico ma anche sociale, culturale, ambientale e relazionale. Tenere conto della dimensione sociale nello sviluppo della Strategia è fondamentale affinché le azioni di mitigazione e di adattamento abbiano successo. L'adattamento al cambiamento climatico, in particolare, deve essere, quindi, centrato sulle persone.
8. Individuare e promuovere gli strumenti tecnici ed amministrativi per sostenere la Strategia e i suoi obiettivi: l'implementazione della Strategia rappresenta un processo a lungo termine, di tipo adattivo e ricorsivo, con effetti che potranno sempre essere verificati a breve termine. È necessario che la Strategia stessa definisca gli strumenti (politici, finanziari, fiscali, etc.) per autosostenersi, in situazioni ordinarie o emergenziali di altra natura. Indipendentemente dalla natura politica prevalente del governo regionale, dovrà permeare l'intera azione amministrativa regionale e indurre aspettative forti nella popolazione.
9. Salvaguardare il capitale naturale e le sue funzioni ecosistemiche: Il "capitale naturale" è il principale tra le forme di capitale poiché fornisce le condizioni di base per l'esistenza umana. Disporre di una buona dotazione di servizi ecosistemici significa avere una maggior "ricchezza" procapite in termini di "capitale naturale", ma anche una minore vulnerabilità, una maggiore salute e resilienza dei sistemi naturali e dei territori. Per questo è necessaria attenzione particolare verso il patrimonio naturale anche dal punto di vista degli impatti del cambiamento climatico. L'attenzione alla componente naturale troverà una dimensione anche quantitativa nella valutazione degli impatti e nelle misure di contenimento e adattamento, che dovranno determinare benefici ambientali importanti.
10. Definizione delle misure tematiche: la Strategia definirà, per ogni settore fisico-biologico e socioeconomico individuato per l'analisi degli impatti, le misure di mitigazione e adattamento a carattere regionale, che saranno caratterizzate da target quantificabili, tempistiche, ruoli e responsabilità di attuazione e necessità finanziarie. Le misure saranno considerate nel loro insieme per valutare l'impatto complessivo a livello regionale e dovranno favorire processi di adattamento a livello locale.

In linea con gli obiettivi di contrasto al cambiamento climatico, l'impianto da fonte rinnovabile descritto nella presente istanza contribuisce, non alterando il suolo sul quale insiste ed evitando la produzione di CO₂ da impianto tradizionale, alla lotta al cambiamento climatico.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 189 di
308

4.4 PEDOLOGIA E ASSETTO FONDIARIO

Nella sfera delle indagini specialistiche condotte e a corredo della presente Valutazione di Impatto Ambientale, è stata realizzata una attenta analisi agronomica dal Dott. Andra Polidori, di cui si riportano i principali contenuti nel presente paragrafo, ma si rimanda alla relazione specialistica in allegato (*DOC15 – RELAZIONE AGRONOMICA*):

4.4.1 Stato di fatto dei terreni oggetto di studio

Con riferimento all'attuale destinazione d'uso dei terreni oggetto della relazione, occorre precisare che da giugno 2017 il proprietario Sig. Goio è formalmente uscito dalla D.O.P. per cessazione di attività di agricoltore, come certificato dall'Ente Nazionale Risi a giugno del 2017 (documento allegato). Questi terreni non sono più da considerarsi risaia bensì seminativi. All'origine di tale cambiamento d'uso vi è certamente anche la modesta fertilità dei terreni, costituiti da argille e limi il cui processo pedogenetico nasce dai depositi eolici (Loess) del Quaternario. Si tratta di suoli particolarmente soggetti ad erosioni a causa dell'incoerenza delle particelle terrose che risultano facilmente asportabili in caso di scorrimento superficiale delle acque. L'inerbimento della superficie a seguito della installazione dell'impianto fotovoltaico andrà inoltre a contenere se non eliminare l'erosione summenzionata, rispetto ad altre tipologie di coltivazioni. L'attuale destinazione d'uso dei terreni oggetto della relazione è di seminativi diversi dal riso quali frumento e soia.

4.4.2 Il contesto agroambientale

La Baraggia trova ospitalità nelle alte pianure biellesi, vercellesi e novaresi e tipicamente è costituita da quattro aree distinte, dai confini alquanto irregolari, disposte a grandi linee lungo una ristretta fascia, allungata in senso sud ovest-nord est, e compresa fra gli abitati di Castelletto Cervo e Gattinara. Essa si presenta sotto forma di vasti altopiani con quote variabili da 150 a 340 m ed è un paesaggio, quello baraggivo, che colpisce immediatamente per la sua semplicità e il suo equilibrio di spazi e forme, per il suo apparire senza confini, esteso all'infinito; un ambiente a tratti sorprendentemente somigliante alla savana africana. Nel 1992 la Regione Piemonte ha istituito "La Riserva Naturale Orientata delle Baragge" al fine di salvaguardare gli ultimi lembi di Baraggia rimasti intatti, qualificare e valorizzare le attività agricole presenti nell'area e assicurare la corretta fruizione dell'area stessa. Ad ulteriore protezione dal 1995 questi territori sono stati inseriti nell'elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), che rispondono alle direttive comunitarie 43/92/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", con il nome di "Baraggia di Rovasenda". Dal punto di vista della genesi e delle caratteristiche morfologiche, pedo-logiche ed idrologiche le aree di baraggia sono formate dal deposito di materiali fluvioglaciali. I suoli sono contraddistinti dalla povertà di elementi nutritivi e da notevole ristagno idrico. Queste condizioni, fortemente limitanti per l'agricoltura, hanno da sempre condizionato l'utilizzo del territorio che è stato destinato dall'uomo prevalentemente al pascolo ovino e caprino, incentivando l'abbattimento della foresta originaria, la diffusione della raccolta dello strame o la periodica bruciatura della cotica erbosa (pratica del debbio). Il territorio si è così lentamente trasformato in brughiera pedemontana punteggiata da piccole cenosi boschive o da esemplari isolati. Boschetti e alberi isolati sono costituiti in prevalenza da farnia (*Quercus robur*) talora con carpino bianco (*Carpinus betulus*), specie tipiche del bosco stabile, o da betulla (*Betula pendula*) e pioppo tremolo (*Populus tremula*), specie caratterizzanti fasi di ricolonizzazione. Al processo di ricostituzione del bosco vanno ricondotti anche gli arbusteti a frangola (*Frangula alnus*), salici (*Salix ssp.*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e sanguinello (*Cornus sanguinea*) che costituiscono uno stadio preparatorio all'insediamento delle cenosi arboree. Lungo i corsi d'acqua e presso le zone umide trovano spazio lembi di alneto di ontano nero (*Alnus glutinosa*). La distribuzione sul territorio delle aree boscate è piuttosto frammentaria e comprende i pianalti terrazzati con le relative scarpate, gli impluvi e le vallecole secondarie e le piccole porzioni di pianura alluvionale recente lungo le aste fluviali.

La brughiera delle baragge è uno degli ambienti tutelati dalla Direttiva Habitat. Essa possiede una fisionomia legata non tanto alla presenza del brugo quanto piuttosto al gramineto, costituito in prevalenza da *Molinia*



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 190 di
308

arundinacea e, inoltre, da *Festuca tenuifolia*, *Danthonia decumbens* e *Agrostis tenuis*. Nelle aree maggiormente interessate da incendi, alla molinia si associa o si sostituisce la felce aquilina (*Pteridium aquilinum*); entrambe le specie sono infatti in grado di resistere al passaggio del fuoco. Un altro habitat estremamente localizzato sul territorio piemontese e presente su superfici ridottissime è quello delle comunità erbacee di depressioni torbose costantemente umide, contraddistinte dalle numerose specie rare o rarissime, come *Juncus bulbosus*, *Rhynchospora fusca* e *Drosera intermedia*. Infine, tra le cenosi forestali, si trovano i quercocarpineti e rari lembi di alneti di ontano nero, quest'ultimi considerati ambiente prioritario.

Dallo studio la percentuale di prati stabili di pianura rappresenta solo il 3,44% della superficie complessiva.

4.4.3 La bonifica dell'area baraggiva: il ruolo del Consorzio

Il Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese è una realtà storica che nello scorso secolo ha avuto un ruolo determinante nella trasformazione e nella valorizzazione del territorio di Baraggia.

Il nome "Baraggia" ha origini antiche, forse celtiche, e sta ad indicare un terreno dove non possono crescere che rovi, vegetazione da sottobosco ricca di spine, erica, brugo e querce. Sul territorio, caratterizzato dalla presenza di altipiani, manca quasi del tutto la circolazione idrica superficiale e i terreni argillosi, fini e costipati, sono spesso aridi (ad eccezione dei periodi piovosi dove il ristagno idrico è molto comune) e per nulla fertili.

Proprio a causa di queste particolari caratteristiche, che rendevano difficile la conversione del territorio a terreni agricoli, il 16 luglio 1922 il Decreto del Ministero per l'Economia Nazionale definì il comprensorio di Baraggia "territorio di bonifica", da assoggettare quindi a trasformazione economica e sociale di pubblico interesse, ma solo nel 1931 il Decreto del Ministero per l'Agricoltura e per le Foreste (D.M. n. 1458 del 2 maggio 1931) a firma di Arrigo Serpieri delimitò il comprensorio di bonifica della Baraggia Vercellese in un'area geografica di circa 44.000 ettari, tra la parte settentrionale del territorio della Provincia di Vercelli e la meridionale della Provincia di Biella. Successivamente, per realizzare gli interventi necessari alla trasformazione di questo comprensorio, il 9 dicembre 1950, con decreto n. 3862 a firma del Presidente della Repubblica Luigi Einaudi, venne costituito il Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese, ente pubblico economico incaricato di operare su quest'area depressa mediante opere di bonifica e di miglioramento fondiario.

In seguito alla costituzione del Consorzio, sono state intraprese tutte quelle opere necessarie a colmare le profonde lacune del territorio, come la realizzazione della viabilità minore, degli elettrodotti, degli spianamenti dei terreni, degli acquedotti, delle infrastrutture irrigue, valorizzando sia i terreni già coltivati della parte centro orientale del comprensorio, sia quelli di nuova irrigazione. Grazie all'azione del Consorzio, la Baraggia ha superato la povertà originaria, uscendo dall'isolamento e dal fango. La meccanizzazione del lavoro agricolo ha inoltre contrastato l'esodo della popolazione rurale, costituita principalmente da quei "pionieri" che a inizio Novecento arrivarono in particolar modo dal Veneto e dalla Calabria.

Per molti osservatori una parte di queste bonifiche hanno in realtà sottratto delle superfici importanti a formazioni forestali planiziali, molinieti ed ericheti, ecosistemi preziosi per la loro biodiversità, ridotti a reliquati residuali e spesso senza continuità.

4.4.4 L'assetto fondiario

La proprietà dell'area oggetto della presente richiesta ha nel passato svolto un'azione di ricomposizione fondiaria che ha prodotto un lotto omogeneo con una sistemazione idraulico-agraria adeguata alla morfologia di pianura in termini di pendenze e regimazione delle acque superficiali.

4.4.5 Classificazione dei suoli

Dalla cartografia regionale relativa alla "Carta della destinazione d'uso dei suoli" emerge che la proprietà del Sig. Goio rientra nei suoli di III classe ovvero tra quelli che rientrano nelle categorie dei siti idonei alla realizzazione di impianti fotovoltaici.



4.4.6 I campi fotovoltaici migliorano i suoli

Dalla ricerca effettuata da I.P.L.A. (Istituto Per le Piante da Legno e l'Ambiente) "Monitoraggio degli effetti del fotovoltaico a terra sulla fertilità del suolo e assistenza tecnica" di luglio 2017, sono stati utilizzati l'Indice di Fertilità Biologica (IBF) e l'Indice di Qualità Biologica del Suolo (QBS) dai quali si evince chiaramente che i valori di sostanza organica e i valori di carbonio microbico del suolo rilevati nel 2011 e nel 2017 sono migliorati.

Considerano che l'installazione fotovoltaica è di carattere temporaneo, fa sì che l'area possa essere nuovamente coltivata e che le coltivazioni possano beneficiare di una maggiore qualità del suolo. Dai risultati emersi dalle elaborazioni si può affermare che gli effetti delle coperture siano tendenzialmente positivi, come si evince dai commenti parziali riportati nei paragrafi specifici."

Si ritiene dunque che l'area in oggetto sia un sito idoneo per la realizzazione di un campo fotovoltaico non appartenendo di fatto all'area D.O.P. poiché:

- Della grande estensione dell'area geografica che potenzialmente potrebbe essere coltivata a riso (più di 20.000 ha irrigati dal Consorzio irriguo della Baraggia), solo il 2,5% è sottoposta al disciplinare della D.O.P. Non è possibile a nostro parere considerare tutta l'area inidonea;
- Attualmente i terreni del Sig. Goio sono fuori l'elenco di quelli compresi nel Disciplinare e la loro destinazione agricola non è più a riso dal 2017 bensì a seminativo di frumento e soia;
- I suoli sono considerati di classe terza come si evince dalla Carta di destinazione d'uso dei suoli della Regione Piemonte scala 1:50.000;
- La realizzazione di un campo fotovoltaico sul sito non avrebbe alcun impatto ambientale poiché i pannelli verrebbero posati in terra senza plinti in cemento nel massimo rispetto degli attuali piani di campagna;
- La messa a riposo di un suolo problematico e soggetto ad erosione come quello presente nell'area, porterebbe ad un sensibile miglioramento della fertilità in relazione ai valori di sostanza organica e del carbonio microbico di cui attualmente sono molto poveri. L'inerbimento superficiale migliorerebbe le condizioni di erosione del suolo.

4.4.7 Caratteristiche del progetto agri-fotovoltaico

L'area interessata dalla realizzazione degli impianti costituisce un elemento ambientale significativo in termini di estensione che nel medio lungo periodo (25/30 anni), potrà portare a ottenere risultati decisamente apprezzabili equivalenti, di fatto, alla progressiva rinaturalizzazione di luoghi ecologicamente molto semplificati. In particolare, si ritiene che l'area possa ospitare parallelamente alla produzione di energia elettrica, un'attività agricola di tipo zootecnico costituita da un allevamento ovino (si rimanda a specifica relazione DOC33 - RELAZIONE ATTIVITA' ALLEVAMENTO) che possa permettere, attraverso una gestione a rotazione del prato polifita permanente appositamente seminato, il mantenimento di un gregge di 152 capi ovini. Al tempo stesso il prato potrà essere mandato a fioritura tra maggio e giugno, consentendo alle specie erbacee di andare a fiore e favorire un'attività complementare di tipo apicolo.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 192 di
308

4.5 GEOLOGIA

La presente relazione è corredata da studio geologico e idrologico condotto dal Dott. Geol. Antonio Roberto Orlando. Di seguito si riportano i principali contenuti, ma si rimanda alla relazione specialistica (DOC16 - RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA).

L'area di progetto ricade in ambito della Classe 1 e 2, che sono aree normalmente sicure dove le condizioni di pericolosità geomorfologiche non pongono limitazioni alle scelte urbanistiche.

Il sottosuolo invece, ricade in categoria C di sottosuolo. Sulla base delle indagini condotte dal geologo in sito, e sulle successive interpretazioni ed elaborazioni sono stati condotti i calcoli relativi agli aspetti geotecnici e sismici per fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni ed ai progettisti gli elementi per il dimensionamento delle strutture di fondazione. Si escludono problemi per quanto riguarda la liquefazione.

MODELLO STRATIGRAFICO GEOTECNICO DPSH 1

Profondità dello strato (m)	NSPT	Densità relativa (%)	Angolo d'attrito (°)	Modulo di Young (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Coesione non drenata (Kg/cm ²)	Poisson	Classificazione AGI
0.00-0.30	7.52	67.65	28.11	100,00	42.91	1.45	1.90	NULLA	0.34	POCO ADDENSATO
0.30-3.60	17.91	85.88	30.01	314.33	64.25	1.57	1.98	NULLA	0.32	MODERATAMENTE ADDENSATO

FONDAZIONE MT	Q_{ult} kg/cm ²	R_d kg/cm ²	E_d kg/cm ²	$F_s = \frac{Q_{ult}}{E_d}$	Costante di sottofondo (Winkler) (Kg/cm ³)	VERIFICA $\frac{R_d}{E_d} \geq 1$	CEDIMENTI TOTALI IN MM
H = 0,30	3,01	1,31	1,00	3,01	1,20	VERIFICATA	12,20 < 25

Figura 55 tabelle derivanti dalle elaborazioni del geologo - relazione geologica allegata

Dalle analisi condotte non risultano evidenze che possano, a seguito della realizzazione delle opere di progetto evolversi in forme di dissesto idrogeologico o che possono in qualche modo interferire con esse.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 193 di
308

4.6 IDROLOGIA-INVARIANZA IDRAULICA

L'intervento progettato garantisce l'invarianza idraulica rispetto alla condizione di fatto.

Infatti, si conserva integralmente il sistema di argini e di canalizzazioni presenti nell'area, di fatto costituita da vasche idonee anche per la coltivazione risicola.

Il sistema di regimazione delle acque esistente (*TAV23 - DOCUMENTAZIONE STORICA SISTEMA DI REGIMAZIONE IDRAULICA*) è costituito da una serie di bocchette a stramazzo idonee al mantenimento di 10 cm di battente ad acqua su tutte le aree precedentemente destinate a risaia.

Nella situazione di progetto, nella quale non è previsto l'allagamento delle risaie tale invaso dell'altezza di 10 cm garantisce la corretta regolazione delle acque in caso di evento piovoso rilevante.

Ogni ulteriore incremento piovoso sarà sversato sul perimetro dalle attuali bocchette a stramazzo di sicurezza.

Nel presente paragrafo, pertanto, ricordiamo che la superficie totale dell'intervento è pari a **603.014,00 m²** mentre le platee per le nuove cabine sono pari a **768,75 m²**, ovvero si ha un'incidenza di intervento pari allo **0,13%** della superficie complessiva.

Le aree oggetto di intervento sono di fatto permeabile e hanno una capacità minima garantita, per la strutturazione a vasche, di argini con un'altezza minima di 20 cm.

In considerazione del fatto che il volume di laminazione di uso corrente in zone a rischio alluvionale è pari a 800 m³ per ettaro, tale valore corrisponde ad un livello idrico di 8 cm sul piano di campagna, parametro indiscutibilmente sopportabile dalla struttura a vasche dell'area di progetto.



4.7 ARCHEOLOGIA

Si allega relazione archeologica a firma del dott.ssa Frida Occelli di cui si riportano le considerazioni principali nel presente paragrafo (*DOC26 – VALUTAZIONE PRELIMINARE INTERESSE ARCHEOLOGICO*):

Premessa metodologica

La Valutazione Preliminare di Rischio Archeologico di un'area definisce la probabilità della presenza di depositi o manufatti di interesse archeologico (emergenti o interrati) e la probabilità di interferire con essi delle opere in progetto. La valutazione di Rischio Archeologico si distingue in ASSOLUTO e RELATIVO e comporta la definizione di un indice di rischio basato sulle indicazioni contenute nell'allegato 3 della Circolare 01/2016 della Direzione Generale di Archeologia, le quali delineano 10 gradi di potenziale archeologico suddivisi in base alla quantità e qualità dei dati raccolti in fase di studio del contesto territoriale; essi sono suddivisi in 8 livelli: NESSUN RISCHIO, RISCHIO INCONSISTENTE, RISCHIO MOLTO BASSO, RISCHIO MEDIO, RISCHIO MEDIO-ALTO, RISCHIO ALTO, RISCHIO ESPPLICITO.

Il rischio ASSOLUTO riguarda la presenza ed il grado di conservazione di eventuali depositi archeologici in una determinata area. Per nessun rischio si intende che nell'area si sia già verificata, attraverso precedenti indagini e/o bonifiche archeologiche, l'assenza di depositi di tipo archeologico. Per rischio esplicito si intendono quelle aree per le quali si è già accertata la presenza di depositi archeologici, manifesti o interrati, a prescindere dall'eventuale esistenza di un vincolo archeologico.

La determinazione dell'indice di rischio assoluto è effettuata sulla base dei seguenti fattori:

- attestazioni archeologiche: presenti o ipotizzate;
- caratteristiche geomorfologiche e topografiche dell'area: in base alle loro potenzialità rispetto ad una occupazione antropica o nell'ottica del livello di conservazione di eventuali depositi o della loro tipologia (in situ o in giacitura secondaria);
- indicazioni fornite dalla toponomastica: presenza di toponimi rivelatori di resti sepolti.

Il rischio RELATIVO riguarda la previsione, in relazione alla tipologia delle opere da realizzarsi, della eventualità di interferire nel corso dei lavori con depositi archeologici. Per nessun rischio si intende che nell'area sia già stata verificata, attraverso precedenti indagini e/o bonifiche archeologiche, l'assenza di depositi di tipo archeologico o che, relativamente alle caratteristiche delle opere in oggetto, il rischio sia di fatto assente (mancanza di operazioni di scavo e/o oblitterazione di porzioni di terreno, lavori in galleria, etc.). Per rischio esplicito si intendono quelle aree per le quali si è già accertata la presenza di depositi archeologici, manifesti o interrati, a prescindere dall'eventuale esistenza di un vincolo archeologico e a prescindere dalla tipologia dei lavori.

La determinazione dell'indice di rischio relativo è effettuata sulla base dei seguenti fattori:

- l'indice di rischio assoluto assegnato all'area nella quale vengono effettuate le opere in progetto;
- la tipologia dei lavori (scavi, rilevati, oblitterazione di superfici etc.).

Valutazione di rischio archeologico assoluto

Per quanto i settori di intervento non rientrino in aree a Vincolo archeologico ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. (ex L.1089/39) o definite di interesse archeologico dai PRGC dei Comuni in analisi, si deve rilevare tuttavia la densità dei ritrovamenti nel comprensorio considerato, che lascia supporre un rischio piuttosto elevato di riconoscere emergenze d'interesse archeologico.

La ricerca archeologica finora svolta è stata eseguita su base bibliografico - archivistica congiuntamente ai dati desunti da indagini dirette effettuate nell'area d'indagine (ricognizione archeologica). Ciò ha consentito di valutare la vocazione insediativa del territorio, definendo la potenzialità archeologica che l'area esprime in base allo stato di fatto delle attuali conoscenze archeologiche della zona. Parlare di studio territoriale per un areale piuttosto esteso e connesso con il corso della Sesia significa in primo luogo interfacciarsi con una realtà estremamente articolata, connotata da una fitta e variegata rete di insediamenti minori, distribuiti e organizzati su una serie di percorsi terrestri e fluviali, oggi solo parzialmente ricostruibili a causa del profondo intervento delle attività agricole



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 195 di
308

occorse quantomeno a partire dal tardo Medioevo-prima Età Moderna. Il continuo incremento della documentazione archeologica che sta avvenendo in questi anni, proprio grazie agli scavi condotti dalla Soprintendenza nel Vercellese, ma anche nel Biellese e Novarese, e che va necessariamente a confrontarsi con quella pregressa di varia natura (da fonte storica, da rinvenimento occasionale o scavo non sistematico a informazione toponomastica ecc.) pone il problema di organizzare, interpretare ed elaborare tali dati in un'ottica di ricostruzione sistematica del territorio. È necessario inoltre far dialogare tra loro dati di natura e consistenza diversa, dati spesso esigui e di non facile lettura, soprattutto laddove la continuità di vita fino ai giorni nostri condiziona fortemente la lettura delle tracce archeologiche.

Le difficoltà nell'impianto dell'irriguo lungo le aree perfluviali introducono innanzitutto ad un importante aspetto dei territori fluviali: l'aridità dei suoli. I terreni qui dominanti sono di tipo argilloso, alquanto compatti e ferrettizzati. La peculiarità dei suoli trova riscontro negli importanti giacimenti paleontologici, tra i quali si distingue quello della Baraggia di Masserano, in prossimità dei torrenti Ostola e Osterla. Gli affioramenti sono costituiti da sedimenti clastici (sabbie e peliti) di ambiente costiero (lagunare) e depositi lacustri e fluviali (continentali) riferibili al Pliocene. Tale assetto geomorfologico ha permesso il recupero di materiali sporadici che testimoniano le più antiche tracce di frequentazione antropica di quasi tutto il Piemonte con particolare riferimento al Paleolitico Medio (120.000- 35.000 anni fa circa). E' ignoto per ora il giacimento primario, tuttavia essi indicano la presenza di accampamenti all'aperto, probabilmente stagionali e legati all'attività venatoria, di piccoli gruppi nomadi di Homo Sapiens Neanderthalensis¹⁰⁴.

Le mutate dinamiche insediative che caratterizzano il Neolitico vedono una diffusa occupazione del territorio, testimoniata in generale da numerosi rinvenimenti isolati, distribuiti tra il Biellese, Vercellese e Novarese¹⁰⁵.

Si evidenzia con attenzione la rarità di reperti riferibili all'età dei Metalli, seppur meriti un cenno il rinvenimento di spade e asce rinvenute nel Vercellese (Palazzolo Vercellese, Viverone, Olcenengo, Quinto, Santhià, Formigliana, Casa del Nosco, Muleggio e nella stessa Vercelli), che lasciano presumere stanziamenti umani nel territorio durante la media e tarda età del Bronzo riferendosi verosimilmente a corredi funerari se non a veri e propri ripostigli. Vicini al territorio in analisi si ricorda la segnalazione delle asce in bronzo da Romagnano Sesia e della spada da Gattinara, ospedale S: Giovanni Battista. Anche se si tratta di oggetti recuperati al di fuori di ogni controllo scientifico e senza scavi regolari, questi reperti costituiscono, infatti, una preziosa documentazione della circolazione di oggetti di pregio e della loro tesaurizzazione durante il XIII e il XII secolo a.C.

Fin dall'epoca preistorica indubbiamente il sistema viario e insediativo antico fu connesso al fiume Sesia e alla ramificata rete idrografica minore, indipendentemente dalle numerose divagazioni del corso d'acqua in epoca antica, medievale e moderna. In epoca romana l'asta fluviale costituiva una innegabile via di transito e comunicazione per uomini e merci provenienti dalla Pianura Padana, come attestano il porto - canale di Vercellae e il ritrovamento di prodotti di area egea e africana (infrequenti in territorio piemontese e quindi verosimilmente collegati a circuiti a più ampio raggio) rinvenuti presso il Monte Fenara nel territorio di Borgosesia (PANERO 2016). In ausilio al sistema di viabilità fluviale, il cui regime non regolare in tutto il suo percorso e per tutto l'anno non garantiva una via di transito costante, la geografia insediativa del territorio sembra indicare almeno due arterie all'incirca parallele al fiume che correvano in senso N/S tanto nel Vercellese quanto nel Novarese, collegando le sue sponde nell'areale tra Gattinara e Romagnano per poi risalire la valle della Sesia (per Gattinara e Serravalle), dove si innestavano quindi verso E nei rettili della valle del Toce verso l'Alto Verbano e la Rezia. La ricerca archeologica non esclude anche un insieme di percorsi, almeno stagionali, verso il Monte Rosa e quindi il Vallese nell'Alta Val Sesia, in continuità e in coerenza con i ritrovamenti pre e protostorici sui due versanti, conferendo quindi al territorio lungo il basso e medio corso della Sesia una marcata omogeneità insediativa (e probabilmente anche amministrativa e culturale).

Pur in assenza di rinvenimenti puntuali di tratti stradali è possibile comunque tracciare la geografia di tale percorso e sistema insediativo antico attraverso i numerosi rinvenimenti da necropoli e da abitato che costellano tale porzione di territorio parallela alla Sesia nella sua parte più meridionale, con particolare riferimento alla sponda occidentale: è infatti immediatamente ravvisabile una particolare concentrazione di siti lungo l'asse stradale nord-sud che corre ad ovest della sponda destra della Sesia¹⁰⁶. I siti documentati su base bibliografica e d'archivio in tale area sono i più numerosi, mentre più rare risultano le attestazioni verso Roasio, la cui minore quantità è imputabile probabilmente ad una minore attività di ricerca fino ad oggi. Ciò nonostante, si intuisce una



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 196 di
308

distribuzione insediativa capillare nella campagna, legata all'esistenza verosimilmente a vie di transito secondarie che correvano verso le valli biellesi e verso Eporedia ad integrazione della viabilità principale. È noto come l'elemento catalizzatore degli aggregati umani in età romana sia senza dubbio costituito dalla viabilità principale e compendiarie, in quanto elemento di sfruttamento anche commerciale, a sostegno di un'economia a base prevalentemente agricolo-pastorale.

È frequente l'esistenza di siti pluristratificati, la cui occupazione si protrae attraverso epoche successive, sia con continuità che con discontinuità. È immediatamente percepibile l'elevata presenza di siti riferibili all'età romana, mentre al periodo medievale sono riferibili edifici di culto o fortificazioni, oltre ad elementi di reimpiego in strutture moderne.

La frequentazione in età medievale del territorio è attestata principalmente dal rinvenimento occasionale di materiale ceramico e frammenti metallici di età medievale e postmedievale, associato a strutture ancora in elevato, come al santuario di Rado di Gattinara (ORDANO 1979, pp. 21-44). Rinvenimenti sporadici di materiale ceramico e laterizio attribuibile ad età medievale caratterizzano tutto il tracciato in progetto ad esempio a Masserano confermando una modalità insediativa diffusa e a carattere sparso distribuita in pianura. Nel Basso Medioevo il territorio in analisi è dunque un'area particolarmente fluida dal punto di vista insediativo. Oltre alla creazione di nuovi insediamenti, si rileva lo spostamento di siti già esistenti, talora a causa delle alluvioni, talaltra, al contrario, per cercare una maggiore vicinanza con l'acqua.

La lettura delle fonti archeologiche restituisce, seppur in maniera parziale, l'immagine del territorio in epoca romana e medievale, delineando un'ampia porzione di terreni fertili, atti alla pratica agricola, accanto ad importanti isole forestali, le silvae appunto, che sino al pieno Medioevo mantengono una compattezza ed un'integrità percepibili anche dalla distribuzione insediativa che pare "risparmiare" tali aree.

La ricognizione di superficie non ha consentito di osservare sulla superficie del terreno emergenze per la destinazione d'uso di molti appezzamenti vicini all'asse stradale a risaia, ma l'analisi delle foto aeree e dei catasti antichi ha consentito di verificare il mantenimento della destinazione d'uso del terreno a bosco, prato o coltivo che può aver permesso la conservazione del deposito archeologico sepolto.

Per i motivi suddetti, **l'indice di rischio assoluto della presenza di depositi di tipo archeologico nelle aree di intervento è ritenuto MEDIO-ALTO.**

Valutazione di rischio archeologico relativo

Poiché le lavorazioni previste necessitano di inevitabili operazioni di scavo, come indicato nel paragrafo introduttivo, sussiste in modo pressoché costante per esse la possibilità di interferenza con depositi antichi, soprattutto in relazione al fatto che non si sono riscontrate trasformazioni tali nel paesaggio rurale da aver irrimediabilmente compromesso l'eventuale presenza di depositi di tipo archeologico.

In particolare, in relazione agli interventi previsti, si ritiene di poter graduare il rischio di identificazione di elementi d'interesse archeologico secondo la seguente scala:

- grado di rischio relativo MEDIO-ALTO in corrispondenza degli appezzamenti interessati dalla realizzazione dell'impianto nel Comune di Masserano per le testimonianze di diffusi ritrovamenti connessi ad un'area insediativa non precisamente collocabile, che i materiali attestano esistere dall'età romana, in località San Giacomo al Bosco;
- grado di rischio relativo MEDIO lungo il sedime stradale per tutto il tracciato, sicuramente già interessato dalla presenza di altri sottoservizi, ma che attraversa un areale frequentato fin dalle epoche più remote;
- grado di rischio relativo MEDIO-BASSO nel tratto di scavo nel comune di San Giacomo Vercellese, lungo la Strada Provinciale Arborio-Buronzio, dove recenti attività di assistenza archeologica condotte nel mese di febbraio 2020 in connessione ai lavori di scavo per la messa in opera di una infrastruttura passiva a banda ultra-larga hanno dato esito negativo.

Va, comunque, segnalato che il ritrovamento, in corso di scavo, di evidenze di particolare interesse archeologico ed entità, potrà comportare varianti al cronoprogramma di esecuzione delle opere nonché la richiesta, da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici, di varianti progettuali a tutela di quanto rinvenuto. Si ritiene infine che in presenza di eventuali depositi di interesse archeologico lo scavo stratigrafico sarà sufficiente ad esaurirne direttamente l'esigenza di tutela.



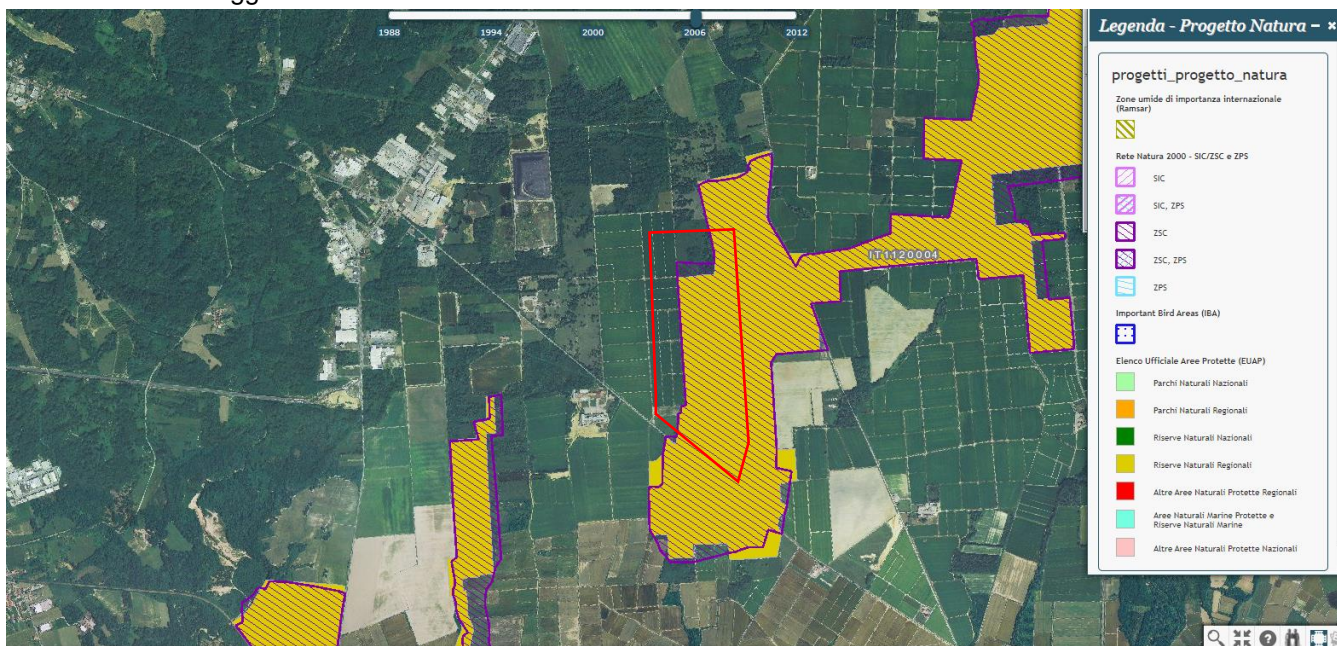
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 197 di
308

4.8 ASSETTO ECOLOGICO VEGETAZIONALE

Il progetto si colloca su un terreno destinato principalmente a risaia al limite del sito di interesse comunitario Baraggia di Rovasenda, inserito all'interno della Riserva Naturale Orientata delle Baragge. Il vicino sito di importanza comunitaria ospita estese praterie e brughiere frammiste ad ambienti forestali a quercu-carpineti con forme pioniere o di degradazione a betulla, pioppo tremolo, arbusti e pini silvestri. Quest'area, anche se notevolmente frammentata a causa della risicoltura, presenta ancora numerosi settori con gli ecosistemi tipici del terrazzo delle Baragge.



Pertanto, di seguito si descrive principalmente quello che è l'assetto vegetazionale al contorno del lotto di progetto che corrisponde appunto all'area delle Baragge.

Alcuni ricercatori, tra i quali Noirfalise (1976), fanno risalire l'inizio della distruzione della foresta originaria e della sua sostituzione con la brughiera, già ai dissodamenti neolitici risalenti a più di 4000 anni fa.

Si pensa che questi terrazzi, caratterizzati dalla presenza di suoli decalcificati e quindi fortemente acidi, siano stati inizialmente colonizzati (circa 10.000 anni fa) da formazioni boschive, prevalentemente a Quercia, collegabili alla classe Quercetea robori – petraeae Br.Bl. e Tüxen, 1943: larga parte della vegetazione arborea doveva essere rappresentata dalla quercia farnia (*Quercus robur* o *Quercus pedunculata*) e dal pino silvestre (*Pinus silvestris*), che assieme alla betulla (*Betula alba*) furono spinti nella Pianura Padana nel periodo glaciale. Infine, l'azione antropica, ha progressivamente eliminato i popolamenti boschivi.

Ormai, però, per alcune di queste specie la diffusione è molto limitata, come per *Pinus silvestris*, il quale lo si ritrova in maniera molto sporadica ormai soltanto più nella Baraggia novarese di Pian del Rosa. In ogni caso, esso ha ancora sicuramente origine naturale, come ricerche palinologiche dimostrerebbero.

Le Baragge vercellesi e biellesi, al contrario delle Vaude torinesi ricche di brugo e di ginepro (*Juniperus communis*), che formano un'associazione di spiccate caratteristiche montane, posseggono una vegetazione erbacea soprattutto composta da Poaceae (o Graminaceae).

Infatti, le Baragge hanno una fisionomia legata, per fenomeni di degradazione, non tanto al Brugo, quanto piuttosto al gramineto, costituito in prevalenza da *Molinia arundinacea* e *Molinia coerulea* ed inoltre da *Festuca tenuifolia*, *Danthonia decumbens* ed *Agrostis tenuis*. Nelle aree maggiormente interessate da incendi, alle molinie si associa la Felce aquilina: entrambe le specie sono in grado di resistere al passaggio del fuoco, la prima favorita dai grossi cespi che conservano la capacità di accendere, mentre la seconda dai rizomi sotterranei.

Possiamo suddividere la Baraggia in tre distinte fasce di vegetazione:

- una prima zona con vegetazione spontanea che ricopre vaste zone ancora "selvagge", ma inserite in un ordinato paesaggio agricolo;
- una seconda zona che si trova più lontano dalle aree coltivate e quindi meno influenzata dalla presenza umana;



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 198 di
308

- una terza zona dove esistono ancora macchie boschive con vegetazione abbastanza stentata.

Nella prima zona possiamo facilmente trovare specie erbacee come le molinie (*Molinia Coerulea* e *Molinia altissima*), le agrostis (*Agrostis tenuis*), le festuche (*Festuca tenuifolia* e *Festuca ovina*), l'erba Lucia (*Carex glauca*) e la dantonina minore (*Danthonia decumbens*).

Nella seconda zona le caratteristiche sono quelle tipiche della brughiera dove prevalgono, nello strato erbaceo di zone umide, esemplari come le felci (Pteridophyta) *Pteridium aquilinum*, i giunchi (*Juncus articulatus*, *Juncus bufonius* e *Juncus tenuis*) e macchie di arbusti come le ginestre (*Cytisus scoparius* e *Genista tinctoria*) e il biancospino (*Crataegus oxyacantha* var. *monogyna*).

Nella terza zona crescono alberi veri e propri come la farnia, la betulla e il carpino. Peraltro, nella Baraggia sono presenti varie specie infestanti, soprattutto dei cereali, arrivate da zone anche molto lontane come l'Asia. Qui, grazie al clima adatto ed alla forte presenza di coltivazioni cerealicole, soprattutto del Riso (*Oryza sativa*), possiamo trovare specie come la capsella (*Capsella bursa – pastoris*) e il papavero (*Papaver rhoeas*). Altre piante tipiche dei campi coltivati sono: l'ortica (*Urtica dioica*) frequente negli ambienti ruderali e nei terreni umidi e ricchi d'azoto, la camomilla (*Matricaria chamomilla*) pianta cosmopolita aromatica molto diffusa nei prati e nelle aree antropizzate. Molto frequenti, specialmente nei campi incolti, il tarassaco (*Taraxacum officinale*) e la carota selvatica (*Daucus carota*).

Un'altra caratteristica importante della Baraggia è la presenza di specie prettamente, o quasi, montane, cioè di elementi che si riscontrano ad altitudini superiori a quelle della pianura o della collina. Infatti, possiamo trovare specie come il gladiolo palustre (*Gladiolus palustris*) e la spirante (*Spiranthes aestivalis*), ma sono anche presenti l'epimedio (*Epimedium alpinum*) e rari lembi di torbiera a sfagno (*Sphagnum* spp.), drosera (*Drosera intermedia*) e rinospora scura (*Rhynchospora fusca*). Infine, l'*Aethionema saxatile*, pianta tipica delle zone montane alpine, appenniniche e vallive, come quelle della Val di Susa e che solo raramente scende in pianura.

Sono anche da citare alcune specie rare o in via di estinzione inserite nella lista della direttiva Habitat della Comunità Europea e nella Lista Rossa italiana. Tra queste sono da ricordare assolutamente le pteridofite (Pteridophyta) della famiglia delle Isoëtaceae, con la *Isoëtes malinverniana*, molto rara e tipica delle zone coltivate a risaia, soprattutto nel vercellese novarese – pavese, unico endemismo della Pianura Padana, la *Marsilea quadrifolia*, adattabile alle colture di riso, anch'essa, come la prima, minacciata dall'inquinamento e dall'impiego di fertilizzanti chimici e pesticidi e la *Murdannina keisak*, tipica di risaie, arginelli, fanghi e sponde di canali.

Anche la famiglia delle Equisetaceae è ben rappresentata. Possiamo citare l'*Equisetum ramosissimum* e l'*Equisetum palustre*.

Tra le Angiosperme ci sono la *Lindernia procumbens* e la *Eleocharis carniolica*, in forte pericolo di estinzione a causa della bonifica delle zone umide e del fatto che stenta a vivere in aree roride prettamente coltivate a riso, e quindi non naturali.

Non sono da dimenticare i Funghi, anche se non fanno parte del Regno delle Piante, bensì del Regno proprio dei Funghi. Anch'essi, però, come per le suddette, hanno risentito molto della riduzione degli incolti e del grande uso degli erbicidi, che ne hanno diminuito di molto il numero e gli areali. Tra i più importanti e diffusi possiamo elencare l'ovolo buono (*Amanita cesarea*), il chiodino o famigliola buona (*Armillaria mellea*), il porcino rosso o donna rossa (*Boletus rufus*) ed il porcino (*Boletus edulis*).

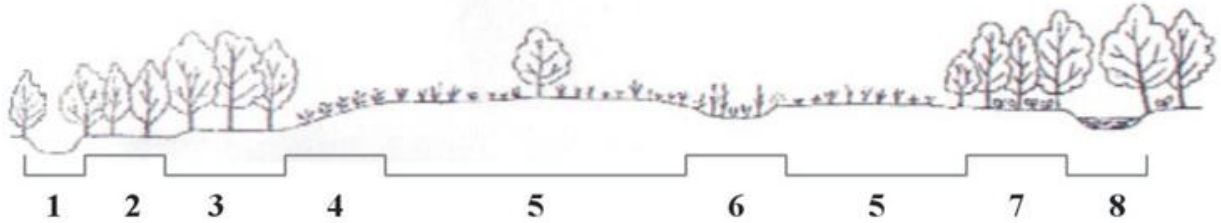
Di seguito si riporta uno schema esemplificativo della vegetazione in Baraggia:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 199 di
308



1) Corso d'acqua; 2) Bosco ripariale periodicamente sommerso; 3) Bosco ripariale asciutto; 4) Sodaglia; 5) Brughiera; 6) Depressione naturale con acqua stagnante periodica; 7) Bosco ripariale umido con sottobosco; 8) Alveo di torrente con pozze d'acqua isolate. ¶



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 200 di
308

4.9 FAUNA PRESENTE NELL'AREA DI INTERVENTO

Da studi effettuati si è riscontrato la presenza in territorio baraggivo di un numero di specie animali superiore rispetto a territori simili come le brughiere nord-europee. Questo fatto è da ricercarsi nella facies (cioè l'aspetto di un ambiente) della brughiera e, ancor di più, della Baraggia piemontese che presenta un clima, una configurazione geomorfologica ed una posizione più favorevoli di territori simili presenti in altre parti d'Europa.

Infatti, nell'arco di pochi km, si passa dalle Alpi alla Pianura Padana, vi sono aree boscate naturali o semi – naturali a contatto con aree prettamente agricole, con conseguente formazione di fasce cotonali molto frequentate da molte specie animali. Questi ecosistemi hanno sicuramente influito sulla presenza degli odierni organismi presenti nelle zone baraggive, come ad esempio per alcune specie vegetali tipicamente montane come il gladiolo palustre e la rincospora scura, che qui possiamo trovare. Questo vale, inoltre, per alcune specie animali come l'airone cenerino il quale, grazie anche all'intensa messa a coltura di molte zone prima naturali, è facile trovare nelle varie aree coltivate a riso e non solo.

Invertebrati:

Si possono citare alcune specie rare od in via di estinzione censite nella normativa europea Habitat e dalla Lista Rossa italiana. Tali specie sono minacciate soprattutto dall'uso di pesticidi, di erbicidi e di fertilizzanti chimici, tutte sostanze usate ormai in maniera rilevante nell'agricoltura moderna. Tra queste alcune specie di libellule (ordine Odonati, famiglia Lestidae), tra le quali *Sympecma braueri*, tipica di zone a brughiera con vegetazione emersa, di cui è nota la riproduzione anche in risaia. Tra le farfalle (ordine Lepidotteri, famiglia Arctiidae) si può riscontrare *Callimorpha quadripunctaria*, presente sui rilievi, ma a basse quote e *Coenonympha oedippus* (famiglia Satyridae), specie tipica della brughiera e a rischio d'estinzione. Un'altra specie rara a basse quote, ma presente nel territorio baraggivo, è *Euphydryas aurinia* (famiglia Nymphalidae).

Specie presenti in pianura, ma comunque rare, sono *Eriogaster catax* (famiglia Lasiocampidae), *Lycaena dispar* (famiglia Lycaenidae) e *Zerynthia polyxena* (famiglia Papilionidae). Nell'ordine dei Coleotteri sono da ricordare *Cerambyx cerdo* (famiglia Cerambycidae), *Lucanus cervus* (famiglia Lucanidae), un tempo diffusi, ora molto meno, in quanto molto legati alla presenza di grandi querce mature e i Coleotteri Carabidi *Agonum livens*, *Agonum ericeti* e *Bembidion humerale*, entomofauna tipica dell'ambiente naturale baraggivo, molta rara ed endemica. È anche da ricordare il Coleottero *Catopide Catops westi*, presente, oltre che in Baraggia, soltanto in un'altra località italiana.

Vertebrati:

Per quanto riguarda i vertebrati (anfibi, rettili, pesci, uccelli e mammiferi) possono essere fatte alcune considerazioni.

Innanzitutto, si può subito notare che i più numerosi sono gli uccelli, con circa 175 specie; seguono i mammiferi con una ventina di specie ed infine rettili ed anfibi con meno di 10 specie ciascuno.

Iniziando ad esaminare la fauna erpetologica della brughiera si evidenzia subito la sua scarsità in relazione ai caratteri geografico – geologici del territorio. Infatti, non esistono specie tipiche della Baraggia, anche se alcune si adattano alle condizioni pur non essendo legate a questo ambiente, come pelobate fosco (*Pelobates cuscus*), tritone comune (*Triturus vulgaris*), tritone crestato (*Triturus cristatus*), ramarro (*Lacerta viridis*). Oggi, maggiormente nelle zone con colture a riso, alcune specie hanno trovato un ecosistema adatto al loro sviluppo, come alcune rane, per l'abbondanza stagionale di acqua in campi e fossi.

Altre specie di anfibi e di rettili che si rinvergono sono forme che dispongono di una valenza ecologica alquanto ampia e, quindi, si adattano bene anche all'ambiente baraggivo.

Le specie che s'incontrano con maggiore frequenza vivono ai margini della brughiera stessa e vi si addentrano in particolari condizioni climatiche. La vegetazione tipica della brughiera non consente un rifugio sicuro alla maggior parte dei rettili e degli anfibi che, quindi, trascorrono la maggior parte della loro vita, sia attiva che quiescente, nei boschi ripariali, di modesta estensione. Inoltre, il suolo argilloso consente la permanenza di pozze temporanee sparse per la brughiera che, insieme alle conche lasciate dai torrenti in secca, sono ideali per la riproduzione di alcuni anfibi. Nelle annate secche, però, possono prosciugarsi e non consentono così alle forme giovanili di compiere la loro metamorfosi.

La compattezza del suolo argilloso e la scarsità di humus rendono l'ambiente della brughiera assai povero di micromammiferi. Questo influenza negativamente la presenza qualitativa, e soprattutto quantitativa, di anfibi e



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 201 di
308

rettili: infatti sono molto rari gli Ofidi (*Vipera aspis* e colubridi non acquatici) che predano preferibilmente animali a sangue caldo; per gli anfibi la maggior limitazione consiste invece nella scarsità dei rifugi, come le tane di micromammiferi, dove essi trascorrono molte ore della giornata e dell'anno soprattutto come riparo dai predatori, ma anche per trovare una più elevata umidità relativa, condizione indispensabile per la loro vita nei periodi secchi. Quindi le conclusioni da trarre sono che, in generale, gli ambienti a brughiera e quindi anche le Baragge, sono habitat poco adatti a rettili e ad anfibi, per cui la scarsa erpetofauna si sviluppa prevalentemente ai suoi margini e la percorre, o anche la popola, solo periodicamente od occasionalmente.

Comunque, anche se poco frequenti, oltre a quelle precedentemente già citate, alcune specie rappresentanti la fauna erpetologica sono presenti, come nella Classe degli Anfibi (*Amphibia*), dove possiamo trovare varie specie come la rana verde (*Rana esculenta*), che è la specie di gran lunga più frequente, anche grazie alla vastità dell'agroecosistema risicolo presente. Altre specie meno frequenti sono la rana agile (*Rana dalmatica*) e la raganella (*Hyla arborea*) riscontrabile in sottoboschi con piante igrofile.

Per quanto riguarda la Classe dei Rettili (*Reptilia*), si annovera la lucertola dei muri (*Lacerta muralis*), però molto rara e riscontrabile negli ambienti antropizzati, mentre negli altri è allontanata dalla congenere *Lacerta viridis* (ramarro), più aggressiva e di maggior mole. Tra gli Ofidi riscontriamo la Biscia d'acqua o Natrice dal collare (*Natrix natrix*), il Biacco (*Coluber viridiflavus*) e la viperacomune (*Vipera aspis*). Il primo è alquanto raro nelle aree baragge naturali, nonostante la grande diffusione di *Rana esculenta* (rana verde) e di alcuni pesci, sue principali prede, perché, tale ofide, preferisce l'ambiente di risaia, dove è appunto più frequente. Anche il secondo e il terzo sono alquanto rari e, più che altro, sono di passaggio od osservabili ai margini della Baraggia. L'ultimo è raro soprattutto per la scarsità di micromammiferi, i quali sono la sua principale fonte di cibo. Infine, una specie molto rara, più presente nelle zone risicole e con canali con acqua a lento scorrimento, è la testuggine palustre (*Emys orbicularis*). Questa specie è presente soprattutto nel basso vercellese, ma qualche esemplare è stato riscontrato anche nelle zone risicole baragge.

Per quanto riguarda gli animali che vivono esclusivamente nei fiumi, sono da ricordare alcune specie di Agnati e Pesci Ossei, di per sé già rari e ora anche minacciati dall'inquinamento. I primi si possono trovare anche negli affluenti del Po che attraversano la zona baraggiva, anche se non in modo abbondante. La specie più importante è la Lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*). I secondi sono più numerosi, sia come numero di specie che come numero di individui per specie. Si può citare la trota marmorata (*Salmo (trutta) marmoratus*) della famiglia dei Salmonidi, il barbo canino (*Barbus meridionalis*) e il barbo (*Barbus plebejus*), entrambi della famiglia dei Cyprinidae. Il primo è tipico dei torrenti di bassa montagna e collina, mentre il secondo di quelli di pianura, come la lasca (*Chondostroma genei*) e il vairone (*Leuciscus souffia*) riscontrabile sia nei corsi di pianura che di zone più elevate, anch'essi della famiglia dei Cyprinidae. Della famiglia dei Cobitidae si trova il cobite fluviale (*Cobitis taenia*) presente in pianura e in zone più elevate ed infine lo scazzone (*Cottus gobio*) della famiglia dei Cottidae. Per quanto riguarda l'avifauna è già stato detto che è la Classe più numerosa con differenze tra le varie specie. Una parte dell'avifauna è composta in prevalenza da specie legate agli ambienti boschivi di caducifoglie con ampie radure, le cui specie più rappresentate sono: poiana (*Buteo buteo*), upupa (*Upupa epops*), picchio verde (*Picus viridis*), picchio rosso minore (*Picoides minor*), succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), rampichino (*Certhia brachydatyla*) e picchio muratore (*Sitta europaea*). Però le specie più tipiche dell'ambiente di brughiera sono altre, cioè quelle proprie di ambienti più aperti che utilizzano il terreno, o i cespugli bassi, per nidificare e le piante d'alto fusto solo come posatoi. Tra questi possiamo citare: gruccione (*Merops apiaster*), prispolone (*Anthus trivialis*), sterpazzola (*Sylvia communis*), saltimpalo (*Saxicola torquata*), averla piccola (*Lanius collurio*), fanello (*Carduelis cannabina*), zigolo giallo (*Emberiza citrinella*), ortolano (*Emberiza hortulana*) e strillozzo (*Miliaria calandra*).

Sono inoltre da citare per il loro grande interesse conservazionistico anche a livello europeo, cicogna nera (*Ciconia nigra*), nibbio reale (*Milvus milvus*), gufo di palude (*Asio flammeus*), ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), averla maggiore (*Lanius excubitor*), ecc....

Relativamente alle zone maggiormente coltivate, soprattutto per quelle a riso e quindi con un ambiente molto umido e per certi versi simile ad un acquitrino, sono da ricordare varie specie della Famiglia degli Ardeidae, come nitticora (*Nycticorax nycticorax*), garzetta (*Egretta garzetta*), airone cenerino (*Ardea cinerea*) e airone rosso



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 202 di
308

(*Ardea purpurea*), ma anche della famiglia degli Anatidae, come germano reale (*Anas platyrhynchos*) e fischione (*Anas penelope*).

È importante ricordare che in Baraggia poche specie svernano, probabilmente a causa della povertà dei suoli e della scarsità di cibo. Le poche che rimangono tendono a formare raggruppamenti serali per trascorrere la notte, come le allodole (*Alauda arvensis*), il corvo comune (*Corvus frugilegus*) e le cesene (*Turdus pilaris*).

Infine, sono da citare quelle specie che vivono bene anche nei centri abitati, come il merlo (*Turdus merula*), la cornacchia (*Corvus corone*), la rondine (*Hirundo rustica*), la gazza (*Pica pica*).

Per quanto riguarda i mammiferi le considerazioni che possiamo ricavare sono simili a quelle fatte per la fauna erpetologica, cioè un limitato numero di specie e di individui in conseguenza della scarsa produttività naturale del suolo e della difficile operazione di scavo delle tane, nonché una carenza di informazioni, in relazione alla difficoltà di studiare certe specie, come quelle dei Chiroteri.

Comunque, fra le specie di maggior interesse sono da segnalare due specie dell'Ordine degli Artiodattili (*Arctiodatyla*): il capriolo (*Capreolus capreolus*) e il cinghiale (*Sus scrofa*). Quest'ultimo è noto, oltre che per provocare incidenti stradali, anche per i danni che arreca a prati e coltivazioni.

Tra i Carnivori (*Carnivora*), sono da ricordare, per la loro relativa frequenza, la volpe (*Vulpes vulpes*) e i Mustelidi, fra i quali citiamo la faina (*Martes foina*), il tasso (*Meles meles*) e la donnola (*Mustela nivalis*).

Nell'Ordine dei Roditori (*Rodentia*), che è anche il più numeroso, va ricordato lo scoiattolo europeo o rosso (*Sciurus vulgaris*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), l'arvicola (*Arvicola terrestris*) e una serie di topi e ratti, tra i quali il topolino delle risaie (*Micromys minutus*), tipico delle Baragge vercellesi e la nutria (*Myocastor coypus*), specie esotica di recente introduzione, causa di molti danni nelle risaie, poiché scava tane e cunicoli lungo argini e arginelli.

Tra i Lagomorfi (*Lagomorpha*) è da citare la lepre comune (*Lepus europaeus*), mentre tra gli insettivori ricordiamo il riccio (*Erinaceus europaeus*) e la talpa (*Talpa europea*). Infine, è anche da annoverare un discreto numero di Chiroteri (*Chiroptera*).

Infine, il Comune di Masserano appartiene al comprensorio faunistico omogeneo CFO2, e la gran parte del territorio comunale è compreso nell'ambito dell'Azienda Agro – Turistico – Venatoria "AATV La Baraggia" (zona a gestione privata della caccia).



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 203 di
308

4.10 SCHEDE DI APPROFONDIMENTO DEL S.I.C.

4.10.1 Schede descrittive sintetiche dei Siti di Importanza Comunitaria

La scheda sotto riportata è stata tratta dal lavoro "Schede descrittive sintetiche dei Siti di Importanza Comunitaria" – Regione Piemonte – Assessorato all'Ambiente, Parchi e Aree Protette, Risorse idriche, Acque Minerali e Termali, Energia – Settore Pianificazione Aree Protette.
S.I.C. IT1120004 "Baraggia di Rovasenda"

IDENTIFICAZIONE

Codice: IT1120004

Sito proposto Natura 2000: S.I.C.

Nome: BARAGGIA DI ROVASENDA

Regione biogeografica: continentale Data schedatura: 11/1995

Data aggiornamento: 02/2009

Origine: già S.I.C. "Baraggia di Rovasenda" IT1120004

LOCALIZZAZIONE

Provincia: VERCELLI

Comune: Gattinara, Lenta, Lozzolo, Rosaio, Rovasenda

Provincia: BIELLA

Comune: Brusnengo, Castelletto Cervo, **Masserano**

Comunità montana/collinare: Prealpi Biellesi; comunità collinare Aree pregiate del nebbiolo e del porcino

Latitudine: 45.34.40

Longitudine: 08.18.03

Superficie (ha): 1.135

Cartografia di riferimento: I.G.M. 1:25000: 43/I/SO, 43/I/SE, 43/I/NO, 43/I/NE; C.T.R. 1:25000: 093SE, 094SO, 115NE, 116NO

MOTIVI DI INTERESSE

Caratteristiche generali: Molinieti e molinieto – calluneti su paleosuoli, con farnie, betulle e pioppi tremoli a gruppi o isolati, boschi radi con prevalenza di farnia e betulla. Depressioni umide. Uno dei più importanti settori delle brughiere pedemontane anche se molto frammentato. Interesse specifico: Interessante specialmente dal punto avifaunistico e delle carabidocenosi. Sono presenti anche specie vegetali annoverate nella Lista Rossa regionale come *Juncus tenageja*, *Juncus bulbosus*, *Rhynchospora fusca*, *Iris sibirica*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus imbricatus*, *Gladiolus palustris*, *Drosera intermedia*.

Riferimenti alla Dir. 92/43/CEE:

HABITAT 4030 – "Lande secche europee"; 7150 – "Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*"; 9160 – "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*"; 91E0 – "*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno – Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)"; (*Habitat prioritario).

PIANTE: *Isoetes malinverniana*, *Eleocharis carniolica*, *Gladiolus palustris* (All. II e IV). **INVERTEBRATI:** odonato *Sympecma paedisca* (All. IV); lepidotteri *Coenonympha oedippus*, *Lycaena dispar* (All. II e IV), *Euphydryas aurinia* (All. II).

ANFIBI: *Triturus carnifex* (All. II e IV), *Hyla (arborea) intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana lessonae* (All. IV); *Pelobates fuscus insubricus* (All. II, prioritario) segnalato in passato.

RETTILI: *Lacerta (viridis) bilineata*, *Podarcis muralis* (All. IV). **MAMMIFERI:** *Muscardinus avellanarius* (All. IV).
Riferimenti alla Dir. 79/409/CEE:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 204 di
308

UCCELLI: nidificanti: Ciconia ciconia, Ixobrychus minutus (status non confermato recentemente), Pernis apivorus, Caprimulgus europaeus, Lanius collurio, Emberiza hortulana (non più segnalato recentemente); non nidificanti: Nycticorax nycticorax, Ciconia nigra, Circaetus gallicus, Circus pygargus, Circus cyaneus, Alcedo atthis, Lullula arborea, Anthus campestris (All. I).

STATO DI PROTEZIONE E GESTIONE ATTUALI

Forme di salvaguardia: Area protetta regionale (Riserva naturale orientata delle Baragge) Gestione: Ente di gestione della Riserva naturale orientata delle Baragge, della Riserva naturale speciale della Bessa e dell'Area attrezzata Brich di Zumaglia e Mont Prevè.

RISCHI PER LA CONSERVAZIONE

Attività antropiche e vulnerabilità: Minacciata per messa a coltura (risaie) e insediamenti. Necessitano interventi di recupero.

4.10.2 Schede descrittive degli habitat della Direttiva 92/43/CEE presenti nel S.I.C.

Le descrizioni sotto riportate degli habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE presenti nell'intera area S.I.C. sono state estrapolate da "Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte" – Regione Piemonte – Sindaco R., G.P. Mondino, A. Selvaggi, A. Ebone, G. Della Beffa – 2003.

HABITAT: 4030 – BRUGHIERE DI BARAGGE E VAUDA Codice CORINE 31.229

Denominazione Natura 2000

Lande secche europee.

Unità fitosociologiche

Classe Nardo – Callunetea (= Calluno – Ulicetea), ordine Vaccinio – Genistetalia (= Calluno – Ulicetalia).

Localizzazione e quote

In zone disgiunte in provincia di Biella, Vercelli e Novara (dove questi habitat vengono denominati "Baragge") e Torino ("Vauda").

Fisionomia e ambiente

Vegetazione acidofila per lo più mista, basso arbustiva ed erbacea, degli altopiani pianeggianti o appena ondulati di terrazzi fluvio – glaciali antichi, a quote comprese tra 200 e 450 m, solcati da impluvi stretti e talvolta profondi, qui con vegetazione forestale. Suoli molto evoluti (paleosuoli) ricchi di limo e argilla, acidi, a cattivo drenaggio e quindi con frequenti ristagni idrici anche a causa degli orizzonti induriti, più o meno profondi. Nella zona si hanno precipitazioni abbastanza elevate, che aumentano andando verso Nord (da 1000 – 1200 nella Vauda a 1250 – 1300 mm nelle Baragge).

Specie vegetali caratteristiche

Specie di brughiera: Calluna vulgaris, Molinia arundinacea, Potentilla erecta, Pteridium aquilinum, Genista germanica, G. tinctoria, Nardus stricta, Frangula alnus, Cytisus scoparius, Juniperus communis, Salix repens, Serratula tinctoria, Danthonia decumbens, Lunula gr. campestris, Peucedanum oreoselinum, Anthericum liliago, Arnica montana (solo Baragge), Carex pilulifera, Polygala vulgaris.

Specie arboree isolate o a gruppi: Betula pendula, Populus tremula, Pinus sylvestris (solo Baragge novaresi), Robinia pseudoacacia rara, tutte invadenti; Quercus robur (solo Baragge, anche invadente), Q. petraea, Castanea sativa, Quercus cerris (solo Baragge, rara), tutte relittuali.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 205 di
308

Habitat associati o in contatto

Betuleti, pineti di pino silvestre, pioppeti di pioppo tremolo, querceti di farnia e quercu – carpiteti di farnia e/o rovere (9160), cedui di Castanea sativa (9260).

Tendenze dinamiche naturali

Ovunque (salvo ristrette zone come presso Candelo) la brughiera è sottoposta ad una localizzata colonizzazione da parte di betulla e, meno di pioppo tremolo e pino silvestre (quest'ultimo solo nelle Brughiere dell'Alto Novarese tra il Terdoppio e il Ticino). Localmente risulta molto invadente in densi arbusti Frangula alnus, molto meno Cytisus scoparius. Questi fenomeni sono accompagnati dall'infiltrazione in brughiera di specie di sottobosco forestale per lo più acidofilo. Stato di conservazione e influenze antropiche.

In origine (Alto Medioevo) queste zone erano coperte da boschi pascolati che vennero poi fortemente diradati ("brughiera boschita" di Negri, 1911) o eliminati. La vegetazione di brughiera risulta in equilibrio sino alla cessazione del disturbo antropico (taglio saltuario dello strame di molinia e brugo, raccolta di rami sottili delle betulle – allora isolate – per fabbricare scope rustiche) che si è protratto sino a circa 30 – 50 anni fa. Nel tempo varie zone di Vauda sono state inoltre disboscate e coltivate. I fenomeni di degradazione possono derivare dall'invasione di specie forestali, dagli incendi (con aumento della presenza di molinia e felce aquilina rispetto al brugo) o dall'azione di mezzi pesanti (nelle zone militari, con compattamento del suolo e aumento delle specie igrofile e mesoigrofile più banali).

Diffusione e distribuzione sul territorio

Molto localizzata e frammentata a causa della graduale espansione delle colture (in particolare, negli anni '60, l'eliminazione della brughiera di Rovasenda al fine di coltivare il riso).

Biodiversità vegetale

Non molto elevata se si escludono i microambienti umidi. Come biotopo, per le ragioni sopra esposte, è sottoposta a grandi pericoli di snaturazione, con scomparsa delle specie più interessanti.

Pregi naturalistici, floristici e vegetazionali

Tra le specie mesoigrofile Gentiana pneumonanthe e Salix repens (esclusive di questi ambienti, rare), Spiranthes aestivalis (orchidacea rara alivello piemontese, forse scomparsa); inoltre alcune specie xerofile molto localizzate come: Chrysopogon gryllus, Inula hirta, Pseudolysimachion longifolium; infine specie montane al di sotto degli abituali limiti altitudinali: Arnica montana, Nardus striata, Gentiana Kochiana, Lunula sieberi, Blechnum spicant, Veratrum album, Phegopteris polypodioides, Gymonocarpium dryopteris, Vaccinium myrtillus.

Una caratteristica specie di brughiera euatlantica – Erica cinerea – è stata riscontrata in posizione pedemontana in brughiera al Monte Bracco (Cuneo) e alle Rive Rosse di Curino (BI). La vegetazione delle piccole zone umide, frequenti in quest'ambiente, comprendente specie molto interessanti del Rynchosporion, è descritta nell'Habitat 7150.

Sotto l'aspetto vegetazionale va sottolineata l'extrazonalità di cenosi a impronta atlantica seppur floristicamente impoverita, favorite in zona dall'acidità dei suoli e dalle precipitazioni più o meno elevate.

Note: Sinora questa cenosi non era stata segnalata per l'Italia da Interpretation Manual of European Union Habitat (1996). Le parti meno alterate delle brughiere piemontesi sono comprese nel Parco Naturale Regionale delle Baragge e della Riserva della Vauda, costituito da vari nuclei isolati. Nella Baraggia e in gran parte della Vauda esistono servitù militari che, a seconda dei casi, hanno favorito il mantenimento o la degradazione della brughiera.

7150 – VEGETAZIONE PALUSTRE A RHYNCHOSPORA

Codice CORINE 54.6

Denominazione Natura 2000

Depressioni su substrati torbosi del Rynchosporion.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 206 di
308

Unità fitosociologiche

Rhynchosporion albae (Oberdorfer, 1979) con qualche elemento del Caricion fuscae.

Localizzazione e quote

M. Mottarone, Lagoni di Mercurago (Arona), Brughiere, Riserva Sacro Monte di Bielmonte, Lago di Candia, Vauda canavesana, Val Pellice (specialmente in Val Lucerna, Varese, 1995, ined.), Monte Bracco (Valle Po), valle Pesio (Vallone Cravina). Quote da (200) 600 a 1000 (1500) m.

Fisionomia e ambiente

Comunità erbacee di depressioni morbose costantemente umide, a pH acidissimo con presenza di acqie oligotrofiche, poverissime di sali, presenti in alcuni distretti silicatici del piano montano del distretto esalpico (Mottarone e Belmonte), e di cerchia morenica (Lagoni di Mercurago e Lago di Candia) delle Alpi e nella pianura terrazzata, qui in ambiente di brughiera.

Specie vegetali caratteristiche

Rhynchospora alba, R. fusca (nelle brughiere e in Vauda – Guglielmetto – Mugion e Martinetto, 1995), Juncus alpino – articulatus, J. Conglomeratus, J. Bulbosus, Eriophorum angustifolium, Drosera rotundifolia, D. intermedia (nelle brughiere – AA.VV., 1995, inedito, e ai Lagoni di Mercurago – AA.VV., 1991b, ined. – agg. dal 1982, ined.), D. anglica (solo al Lago di Candia), Senecio balbisianum (solo nelle Alpi Cozie), Carex stellulata, C. frigida, C. limosa, C. gr. flava, C. elata, C. tumidicarpa (Mottarone), Viola palustris, Equisetum palustre, Galium palustre, Lycopodiella inundata (solo al Monte Bracco, Varese, in verbis), Sphagnum spp. (solo nella fascia montana e ai Lagoni di Mercurago).

Habitat associati o in contatto

Faggete acidofile (9110), castagneti (9260), aneti di ontano nero (91E0), canneti di Phragmites australis e altre cenosi di aree paludose ad es. cariceti interranti (Magnocaricion), calluneto – molinieti (4030) in brughiera.

Tendenze dinamiche naturali

Sebbene pioniera si tratta di cenosi assai stabili salvo casi particolari (vedi note).

Stato di conservazione e influenze antropiche

Eliminazioni di stazioni nella Vauda nell'area di proprietà militare (a parte quelle scomparse in brughiera a cauda dell'espansione della risicoltura), altrove nessuna influenza dell'uomo e perciò oggi in ottimo stato di conservazione, ma potenzialmente minacciate da progetti di infrastrutture per l'estrema localizzazione (es. metanodotto al Mottarone). In passato i cosiddetti "Lagoni di Mercurago" vennero comunque utilizzati per l'estrazione di torba; in seguito si sono rinaturalizzati spontaneamente e ora sono protetti nel Parco Naturale Regionale omonimo. Pericoli eventuali per le stazioni del M. Bracco per possibile apertura cave.

Diffusione e distribuzione sul territorio

Cenosi estremamente localizzate e presenti su superfici ridottissime.

Biodiversità vegetale

Modesta (ambiente molto specializzato).

Pregi naturalistici, floristici e vegetazionali

Numerose specie rare o rarissime legate alle zone umide: Rhynchospora alba, R. fusca, Lycopodiella inundata, Drosera intermedia, D. angelica, D. rotundifolia, Viola palustris (rara nelle stazioni a bassa quota), Senecio balbisianum (specie endemica, rara dal Monviso alle Alpi Marittime), Juncus bulbosus (secondo Pignatti, cit., in via di scomparsa).

Unità fitosociologica microterma, rara nel territorio regionale.

Note: Le varie stazioni sono caratterizzate sovente dall'assenza di qualche specie fra quelle elencate (talvolta anzi sono molto impoverite).



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 207 di
308

**9160 – QUERCO – CARPINETI DI PIANURA E DEGLI IMPLUVI COLLINARI Codice CORINE ■ 41.44 p.p.,
41.59 p.p., 41.71 p.p., • 41.24**

Denominazione Natura 2000

Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli.

Specie arboree più frequenti

Farnia, carpino bianco, cerro (raro), rovere (localizzata), tiglio cordato, frassino, ciliegio selvatico, acero campestre, robinia (quest'ultima negli aspetti degradati), ornello (molto localizzato).

Unità fitosociologiche

Carpinion con, subordinatamente, elementi dei Quercetalia robori–petraeae nei settori più piovosi o Quercetalia pubescenti–petraeae in quelli collinari più caldi (aspetti particolari in Piemonte).

Tipi forestali del Piemonte

Quercocarpineto della bassa pianura (QC10X), Quercocarpineto dell'alta pianura a elevate precipitazioni (QC20X), Quercocarpineto dell'alta pianura a basse precipitazioni (QC30X), Querceto misto d'impluvio dei rilievi collinari interni (QC40X), Quercocarpineto mesoxerofilo del Monferrato e/o delle Colline del Po (QC60X). Tutti i tipi presentano un certo numero di varianti.

Localizzazione e quote

Pianura Padana e imboccatura di alcune valli alpine, impluvi della Collina di Torino, del Monferrato e delle Langhe, da 100 a 400 (500) m.

Buona parte dei quercocarpineti di pianura, talvolta allo stato potenziale, sono compresi nelle aree protette della Regione o nei proposti siti Natura 2000.

Fisionomia e ambiente

Fustaie o fustaie sopra ceduo talvolta localmente estese (vedi oltre) o, più spesso, lembi relittuali di boschi mesofili infiltrati da specie naturalizzate su suoli alluvionali recenti e antichi (terrazzi fluvio – glaciali) in pianura o su suoli colluviali e alluvionali di fondovalle collinari; le loro caratteristiche fisico – chimiche sono molto varie: vanno da substrati sabbiosi o franchi e ben drenati (anche per presenza di ciottoli) a quelli limoso – argillosi con ristagno stagionale, tendenzialmente neutri nel primo caso, subacidi (-acidi) nel secondo; nel primo caso l'humus è di tipo mull, nel secondo tende al moder. Le precipitazioni sono molto variabili, con minimo estivo poco accentuato a Nord, più elevato a Sud, ma la scarsità di piogge può essere compensata dalla presenza di una falda idrica (freatica o sospesa).

Specie vegetali caratteristiche

Presenti ovunque (anche se non sempre compresenti): Quercus robur, Carpinus betulus, Tilius cordata, Fraxinus excelsior, Prunus avium, Acer campestre, Robinia pseudoacacia, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Anemone nemorosa, Polygonatum multiflorum, Euphorbia dulcis, Salvia glutinosa, Brachypodium sylvaticum, Carex selvatica, Luzula pilosa, Geranium nodosum, Vinca minor, Primula vulgaris. Nell'alta pianura a elevate precipitazioni: Quercus petraea, Q. cerris, Fraxinus ornus (localizzato), Frangula alnus, Melampyrum pratense, Lathyrus montanus, Teucrium scorodonia, Pteridium aquilinum, Molinia arundinacea, Potentilla erecta, Carex brizoides tutte acidofile (più un certo contingente delle precedenti). Nell'alta pianura a basse precipitazioni (Piemonte centro – meridionale) e negli impluvi collinari del Monferrato e Langhe, oltre alle specie mesofite: Quercus cerris, Q. pubescens (rara), Pinus sylvestris (rara), Fraxinus ornus, Coronilla emerus, Daphne laureola (solo Langhe), Erythronium dens – canis, Physospermum cornubiense, Polygonatum odoratum, Melittis melissophyllum, Mercurialis perennis, Carex pilosa.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 208 di
308

Habitat associati o in contatto

In pianura: saliceti e alneti di ontano nero (91E0), robinieti, pioppeti artificiali, colture agrarie (seminativi, talvolta prati stabili); in collina: come sopra oltre a cedui di castagno (9260), e inoltre vigne.

Tendenze dinamiche naturali

Salvo le zone protette tendenza ad un'espansione della robinia in boschi già molto antropizzati ed impoveriti per eliminazione di parte dello strato dominante (specialmente farnie).

Stato di conservazione e influenze antropiche

Mediocre dovuto all'impoverimento di specie spontanee nello strato arboreo causa l'impatto antropico: taglio per piede d'albero della farnia, eliminazione nel tempo di molte specie accessorie (in particolare il carpino bianco), espansione facilitata della robinia, banalizzazione del sottobosco per l'affermazione di specie nitrofile anche naturalizzate, estrema frammentazione dei nuclei di questo tipo di bosco, arricchimento di specie non autoctone e ornamentali nei grandi boschi – parco (Racconigi, Agliè).

Diffusione e distribuzione sul territorio

Puntiforme (salvo le più estese aree de La Mandria – TO e del Bosco della Partecipanza – VC) ed estremamente frammentata sul territorio, oltre che in forme di transizione con i boschi adiacenti.

Biodiversità vegetale

Molto elevata nelle aree meno disturbate, mentre sovente è costituita da poche a carattere ruderale ombrofilo (Geum urbanum, Silene alba, ecc...), anche esotiche (Duchesnea indica, Phytolacca decandra).

Pregi naturalistici, floristici e vegetazionali

Epimedium alpinum (si situa al limite Ovest del suo areale che è Sud – Est europeo), Leucojum vernum (Solo sulla Collina di Torino e in alcune zone marginali ai piedi delle Alpi), Cuscuta aculeata (raro al Bosco di Trino e nel Monferrato), Asarum europaeum (nelle aree più fresche ma raro), Buglossoides purpureo – cerulea (solo nelle Langhe, specie più propria dei querceti di roverella), Pinus sylvestris (Langhe, relittuale), Ulmus laevis (da considerarsi spontaneo lungo i fiumi, raro), Daphne laureola (Collina di Torino, Langhe; è specie tipica degli ostrieti), Stellaria holostea (tipica a Nord delle Alpi, rara da noi), Hemerocallis lilio – asphodelus (da considerarsi spontanea), Carex pilosa (raro anche se specie caratteristica del Carpinion), Oplismenus undulatifolius (raro), Helleborus viridis (solo sulla Collina di Torino).

Questi boschi in Piemonte risultano poco tipici sotto il profilo fitosociologico a causa della frequente scarsità delle specie caratteristiche.

Note: La denominazione del Manuale Habitat è molto estensiva e comprende boschi transalpini in parte diversi anche climaticamente rispetto a quelli della Pianura Padana. In Piemonte non esistono boschi puri di rovere nella bassa pianura e negli impluvi collinari; inoltre, nei distretti più piovosi e a suolo più acido (a clima subatlantico o in quelle più asciutte), sotto la farnia ovunque presente, vi possono essere mescolanze di specie diverse non pertinenti al Carpinion, e comunque diverse da quelle indicate per le zone a Nord delle Alpi.

91E0 – *BOSCHI ALLUVIONALI DI ONTANO NERO, ONTANO BIANCO E SALICE BIANCO (EVENTUALMENTE CON PIOPPI)

Codice CORINE ■ 44.11 ● 44.13, 44.2, 44.3

Denominazione Natura 2000

Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno – Padion, Alnion glutinosae, Alnion incanae, Salicion albae) (*Habitat prioritario).

Specie arboree più frequenti

Quasi esclusivamente ontano nero, frassino maggiore, ontano bianco, salice bianco, pioppo nero, pioppo bianco in sottotipi diversi (vedi sotto).



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 209 di
308

Unità fitosociologiche

Salicion albae (A), Alno – Padion (B), Alnion glutinosae (C), Alnion incanae (D).

Tipi forestali del Piemonte

Saliceto di salice bianco (SP20X) (A), Pioppeto di pioppo nero (SP30X), Saliceto arbustivo ripario (SP10X) (con la sola variante a pioppo nero e/o bianco), in tutti (A), Aneto di ontano nero (AN10X) con sottotipo umido (AN11X) (B) e sottotipo paludoso (AN12X) (C), Alneto di ontano bianco (AN20X) (D).

Localizzazione e quote

In genere sono boschi di pianura o, in qualche caso (ad esempio nella Valle Stura di Demonte e Valle Gesso), dei settori esterni della bassa valle, mentre (D) è decisamente a carattere montano. Limiti altitudinali: (A) 100 – 350 (700 m), (B) e (C) 100 – 500 m, (D) 700 – 1500 m. Molte aree di vegetazione riparia meno alterate sono state segnalate come Biotopi Natura 2000.

Fisionomia e ambiente

Boschi più o meno strettamente legati ai corsi d'acqua e/o rive di bacini lacustri. Facendo riferimento ai Tipi forestali il saliceto di salice bianco è presente su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale. I pioppeti si comportano allo stesso modo, ma su suoli più ricchi di ciottoli. L'alneto di ontano nero si insedia su suoli molto umidi (sotto tipo umido) o saturi d'acqua poco ossigenata che è affiorante (sottotipo paludoso). L'alneto di ontano bianco si trova lungo i torrenti montani ad acque ossigenate o, talvolta, su morene umide di pendio o bassi versanti freschi.

Specie vegetali caratteristiche

Pianura: nel saliceto molte specie nitrofile (come *Urtica dioica*, *Parietaria officinalis*, esotiche come *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus* – topinambur – *Sicyos angulata*, *Humulus scandens*, *Apios tuberosa* (le ultime tre specie molto dannose alle giovani piante perché a portamento lianoso), con alcune tipiche specie originarie, in particolare *Typhoides arundinacea*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Rubus caesius*. Nel pioppeto, raro, non vi sono specie particolarmente indicatrici salvo *Amorpha fruticosa*, da tempo naturalizzata. Nell'alneto di ontano nero, sottotipo umido, prevale l'ultima specie di rovo e possono essere presenti *Prunus padus* e *Fraxinus excelsior*. Nel sottotipo paludoso, raro, prevalgono specie igrofile come parecchi *Carex*, *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Myosotis scorpioides*, *Lycopus europaeus*, *Cardamine amara*, *Scirpus sylvaticus*.

Montagna: l'alneto di ontano bianco è caratterizzato da popolamenti puri di *Rubus idaeus*, dominante con o in sostituzione di *R. caesius*, *Impatiens noli* – tangere, *Aruncus dioicus* e ancora *Angelica sylvestris*.

Habitat associati o in contatto

In pianura greti nudi o quasi, relitti di querceti di farnia (9160), robinieti, pioppeti artificiali, seminativi; in montagna prati da fieno (6510, 6520), acero – taglio – frassineti (9180), alneti alpini.

Tendenze dinamiche naturali

Il saliceto di salice bianco e il pioppeto sono stabili sotto il profilo evolutivo, ma non sotto quello relativo al dinamismo fluviale, anche l'alneto di ontano nero, sottotipo paludoso non evolve ulteriormente; il sottotipo umido può tendere verso boschi del *Carpinium*; l'alneto di ontano bianco evolve in zone periferiche meno disturbate dalle piene verso cenosi miste con frassino e a seconda delle zone, acero di monte o tiglio cordato (*Tilio* – *Acerhum*). Tendenza spontanea in pianura all'espansione sui greti stabilizzati dei robinieti e delle cenosi alto arbustive della nord – americana *Amorpha fruticosa*.

Stato di conservazione e influenze antropiche

In pianura forte degradazione di questi boschi e grande riduzione delle loro superfici causa la concorrenza dell'agricoltura (specialmente pioppeti artificiali) e specialmente la regimazione delle acque. In montagna riduzione degli aneti di ontano bianco per costituire prati stabili da sfalcio in fondovalle.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 210 di
308

Diffusione e distribuzione sul territorio

Cenosi molto frammentate e disperse su piccole superfici in modo più o meno lineare lungo i corsi d'acqua principali.

Biodiversità vegetale

Abbastanza elevata.

Pregi naturalistici, floristici e vegetazionali

Caltha palustris (relittuale in pianura), *Thelypteris palustris* (rara), *Ulmus laevis* (considerato da Pignatti non spontaneo da noi, ma probabilmente, seppur raro, è tale), *Stachys palustris* (rara), tutte di zone umide. Interessanti su alcuni greti consolidati e meno disturbati dalle piene specie termofile come varie orchidacee, *Euphorbia seguierana* (steppica), *Parentucellia latifolia* e *Thymus vulgaris*, solo lungo lo Scrivia, (mediterranei) su meso- e xerobrometi molto frammentari (6210).

Scarso pregio vegetazionale a causa della degradazione ambientale, salvo ristrettissimi lembi meglio conservati e quelli pionieri prima citati.

Note: Il Manuale Habitat accorpa qui tipi di vegetazione molto diversificati come distribuzione altitudinale.

4.10.3 Schede descrittive delle specie vegetali e animali della Direttiva Habitat 92/43/CEE presenti nel S.I.C.

Le descrizioni sotto riportate delle specie vegetali e animali di cui alla Direttiva 92/43/CEE presenti nell'intera area S.I.C. sono state estrapolate da "Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte" – Regione Piemonte – Sindaco R., G.P. Mondino, A. Selvaggi, A. Ebone, G. Della Beffa – 2003.

Si riportano le tipologie di piante:

• **ISOETES MALINVERIANA:**

Inquadramento sistematico:

Pteridophyta

Famiglia Isoëtaceae

Allegato direttiva: II (B) e IV (D)

Riconoscimento:

Pianta con lunghe e sottili foglie nastriformi (30 – 80 cm), a margine membranoso, alato, fitte (20 – 50) e sorgenti da fusti ridotti a un breve bulbo, flottanti sott'acqua, flaccide.

Habitat:

Acque dolci non calcaree (pH neutro – subacido), a lento corso, limpide, dei canali originati da fontanili, in pianura non oltre 300 m, preferibilmente con parziale ombreggiatura.

Relazione con l'uomo:

È minacciata dall'alterazione dell'ambiente acquatico sia per l'artificializzazione dei fossi (ripuliture, cementificazione), sia per la scomparsa di molti fontanili, sia, anche, per questioni di inquinamento. Per queste ragioni è probabile che parecchie stazioni sotto riportate e cartografate siano scomparse dopo la sua scoperta, avvenuta nel 1857 fra Graggio e Oldenico (VC), ad opera di Alessio Malinverni.

Presenza in Piemonte:

La specie è stata segnalata unicamente in poche località della pianura piemontese (AA. VV., 1958): all'imboccatura della Valle di Susa, ai margini Est della Vauda canavesana, nella zona delle confluenze Elvo –



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 211 di
308

Cervo – Sesia (VC), presso l'Agogna a Nord di Novara, presso il Parco Naturale Regionale delle Lame del Sesia (dove esiste tuttora).

Note: Secondo giacobini (1958) la pianta "...è probabilmente un antico relitto preglaciale" e Mattiolo (1912) la considera un endemismo padano, anzi piemontese, citazione ripresa da Pignatti (1982).

- **ELEOCHARIS CARNIOLICA:**

Inquadramento sistematico:

Angiosperme

Famiglia Cyperaceae

Allegato direttiva: II (B) e IV (D)

Riconoscimento:

Pianta perenne, densamente cespitosa, a fusti sottili (1 – 2 mm) alti 10 – 30 cm, ridotti alle sole guaine basali che sono arrossate; infiorescenza piccola a spiga ovata di 5 – 7 mm. In Piemonte esistono altre 11 specie di Eleocharis di non facile classificazione in quanto l'aspetto generale è più o meno simile. I caratteri distintivi principali della specie in esame sono: pianta perenne con 2 stimmi per fiore e achenio biconvesso, caratteri in comune con la sola E. caduca dalla quale si differenzia per essere priva di stoloni; tutte le altre specie sono annue, in parte con tre stili (carattere però osservabile solo sul materiale fresco).

Habitat:

Prati umidi, bordi di stagni.

Relazione con l'uomo:

In forte pericolo di estinzione a causa della "bonifica" delle zone umide.

Presenza in Piemonte:

Secondo Pignatti (cit.) è presente dalla parte settentrionale della Pianura Padana al Cuneese, rarissima, quasi ovunque scomparsa. I dati dell'erbario del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino (rappresentati in carta) indicano una presenza limitata all'alta pianura a Nord di Torino.

Si riportano le specie di invertebrati:

- **SYMPECMA PAEDISCA:**

Inquadramento sistematico:

Odonata Zygoptera Famiglia Lestidae Allegato direttiva: IV (D) Riconoscimento:

Analogamente agli altri Lestidae piemontesi, questa specie ha la cellula scura delle ali (pterostigma) di forma rettangolare allungata, lunga almeno come due celle sottostanti. Il genere Sympecma si differenzia per il colore di fondo bruno bronzato (mai verde con riflessi metallici). Rispetto all'affine e comunissima S. fusca, questa specie ha le bande scure laterali con profilo irregolare (quasi rettilineo in F. fusca) e per la forma delle appendici addominali del maschio. Dimensioni: addome 27 – 29 mm, ali anteriori 20 – 22 mm.

Habitat:

Pozze nelle brughiere e torbiere oligo – mesotrofe, generalmente con vegetazione mensa, spesso in aree boscate, dalla pianura ai rilievi montuosi (600 – 700 metri). In Piemonte è nota la riproduzione anche in risaia.

Presenza in Piemonte:

Questa specie, molto meno frequente della congenere, è finora nota in un ridotto numero di località delle province di Vercelli e Biella.

Note: Citata in direttiva Habitat con il sinonimo di S. paedisca.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 212 di
308

• **COENONYMPHA OEDIPPUS:**

Inquadramento sistematico:

Lepidoptera Papilionoidea

Famiglia Satyridae

Allegato direttiva: II (B) e IV (D)

Riconoscimento:

Farfalla diurna di dimensioni medio – piccole (ala anteriore 17 – 21 mm), abbastanza caratteristica per la pagina superiore bruno scuro uniforme e per la disposizione dei caratteristici ocelli sulla pagina inferiore. Vola tra giugno e luglio.

Habitat:

Specie planiziale; predilige soprattutto praterie umide e ambienti palustri, talvolta anche in radure erbose asciutte.

Presenza in Piemonte:

Specie localizzata principalmente nei residui ambienti di brughiera; è a rischio di estinzione a causa della scomparsa degli habitat.

• **LYCAENA DISPAR:**

Inquadramento sistematico:

Lepidoptera Papilionoidea

Famiglia Lycaenidae

Allegato direttiva: II (B) e IV (D)

Riconoscimento:

Superficialmente simile ad altri Licenidi con colore di fondo arancione, ma agevolmente distinguibile per la colorazione delle ali.

- Maschio: con pagina superiore delle ali arancio carico splendente, con stretto margine nerastro e con una stretta macchiolina nera a metà dell'ala anteriore. Pagina inferiore delle ali anteriori arancio pallido con ocelli neri contornato di bianco, il margine è grigiastro; pagina inferiore delle ali posteriori grige con ocelli neri contornati di bianco e una stretta fascia arancione prima del margine grigio.
- Femmina: ala anteriore con pagina superiore arancione con grandi macchie scure e margine marrone – nerastro. Ala posteriore con pagina superiore marrone scuro e larga banda arancione presso il margine. Pagine inferiori delle ali simili a quella del maschio, ma con colore più intenso.

Le dimensioni sono di circa 20 mm.

Habitat:

Specie diurna legata alle paludi e in generale alle zone umide di pianura. La larva si nutre di alcune specie del genere Rumex. Periodo di volo: due generazioni in maggio – giugno e agosto – settembre.

Presenza in Piemonte:

Localizzata nelle aree planiziali.

• **EUPHYDRYAS AURINIA:**

Inquadramento sistematico:

Lepidoptera Papilionoidea Famiglia Nymphalidae Allegato direttiva: II (B) Riconoscimento:

Superficialmente E. aurinia è molto simile alle altre specie della famiglia Nymphalidae caratterizzate da colore di fondo arancione. E' specie diurna e ha apertura alare di 20 mm. Ad un esame più attento questa specie può essere distinta per i particolari del disegno e della colorazione. I seguenti caratteri permettono di distinguerla dalla maggior parte delle specie simili: 1) assenza di spazi bianchi sulla pagina inferiore delle ali; 2) presenza di due spazi arancioni bordati di nero nella zona della nervatura sottopostale; 3) presenza, nella fascia arancione delle ali posteriori (sia pagina superiore sia inferiore), di un'unica serie di punti neri (uno per ogni spazio).



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 213 di
308

Habitat:

La specie frequenta un'ampia varietà di habitat aperti, dalla pianura a 1500 metri di quota. Gli adulti volano tra maggio e giugno.

Presenza in Piemonte:

Specie ampiamente diffusa sui rilievi alpini, ma in pianura presente solo in pochissime aree.

Si riportano le specie di anfibi:

• **TRITURUS CARNIFEX:**

Inquadramento sistematico:

Amphibia, Caudata

Famiglia Salamandridae

Allegato direttiva: II (B) e IV (D)

Riconoscimento:

Il Tritone crestatato italiano è facilmente riconoscibile in tutte le stagioni per il colore delle parti ventrali rosso o arancio con estese macchie nere. La femmina e i giovani hanno dorso nero con una caratteristica linea gialla in corrispondenza della colonna vertebrale; il maschio in fase terrestre ha il dorso nerastro, mentre in fase acquatica è provvisto di una vistosa cresta vertebrale dentellata e di due creste caudali; in questa stagione mostra inoltre sulla coda una banda argentata ben visibile.

Habitat:

Ambienti vari in prossimità di zone umide naturali (stagni, paludi, lanche) o artificiali (laghetti, canali, risaie), preferibilmente con ricca vegetazione acquatica e privi di ittiofauna; la specie è più frequente in aree poco antropizzate, soprattutto in pianura e collina, raramente fino a 1000 m. Il Tritone crestatato ha costumi acquatici da marzo a giugno – luglio, in seguito si sposta a terra, dove viene osservato molto raramente.

Presenza in Piemonte:

La specie è ancora abbastanza diffusa in alcuni settori della Regione, mentre nelle aree più antropizzate si è molto rarefatta oppure è localmente scomparsa.

Note: Tutte le specie piemontesi del genere Triturus sono minacciate dalla scomparsa degli habitat e meriterebbero di essere inserite negli allegati della Direttiva Habitat.

• **HYLA (ARBOREA) INTERMEDIA:**

Inquadramento sistematico:

Amphibia Anura

Famiglia Hylidae

Allegato direttiva: IV (D)

Riconoscimento:

Le raganelle si distinguono agevolmente dagli altri anfibi piemontesi per avere l'apice delle dita munito di un disco adesivo ben evidente, le ridotte dimensioni (5 – 6 cm) e la colorazione dorsale sovente verde brillante.

Habitat:

In Piemonte frequenta una grande quantità di habitat (boschi, zone umide, risaie, parchi, margini di coltivi) in pianura e sui primi rilievi; la specie è frequente fino a 300 m di quota, e non supera che eccezionalmente i 500 m. Si riproduce in pozze temporanee, in laghetti, in vasche artificiali e nelle risaie.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 214 di
308

Presenza in Piemonte:

È ancora abbastanza diffusa in alcuni settori della Regione, soprattutto nella zona delle risaie.

Note: Solo recentemente è stata distinta a livello specifico da H. arborea, in cui era precedentemente inclusa; negli allegati della Direttiva Habitat essa è ancora denominata H. arborea.

• **RANA DALMATINA:**

Inquadramento sistematico:

Amphibia Anura

Famiglia Ranidae Allegato direttiva: IV (D)

Riconoscimento:

La Rana dalmatica appartiene al gruppo delle "rane brune", di cui condivide le caratteristiche generali (vedi R. latastei). Si distingue dalle affini R. latastei e R. italica per la seguente combinazione di caratteri: 1) lati del muso chiari; 2) linea chiara che borda il labbro superiore e prosegue verso la punta del muso; 3) gola chiara, con poche macchie più scure; 4) regione inguinale sovente giallastra. Dalla Rana temporaria (R. temporaria), con cui convive talvolta in pianura, si distingue per il profilo del muso più appiattito, il dorso e il ventre solitamente non macchiati di scuro e le zampe posteriori più lunghe.

Habitat:

Ambienti pianiziali e collinari, sia boscosi che aperti. Sopravvive in aree agricole purchè nelle vicinanze di ambienti con alternanza di boschi e aree aperte. Si riproduce in una grande quantità di ambienti acquatici, dai laghetti alle grosse pozzanghere. Raramente supera i 500 m di quota.

Presenza in Piemonte:

Specie diffusa in pianura e collina; assente dai rilievi e dalle vallate alpine.

• **RANA LESSONAE:**

Inquadramento sistematico:

Amphibia Anura

Famiglia Ranidae

Allegato direttiva: IV (D)

Riconoscimento:

La Rana di Lessona si distingue dalle altre rane piemontesi per: 1) timpano più piccolo dell'occhio; 2) macchia scura sulla regione timpanica assente e colorazione che mostra quasi sempre tonalità verdi; 3) sacchi vocali estensibili ai lati della bocca. R. lessonae si distingue dalla Rana verde maggiore del gruppo di R. ridibunda (introdotta dai Balcani e forse anche da altri luoghi) per i sacchi vocali bianchi (anziché neri) e le dimensioni generalmente minori.

La Rana di Lesona convive sempre con una specie di origine ibrida, la Rana esculenta (R. esculenta), con cui si incrocia regolarmente e il cui riconoscimento su base morfologica è molto difficile.

Habitat:

La Rana di Lessona conduce vita prevalentemente acquatica; colonizza ogni tipo di ambiente umido dalla pianura a circa 800 m di quota; è particolarmente abbondante nella zona delle risaie. Presenza in Piemonte:

Specie diffusa in tutte le aree di pianura e di bassa collina; più localizzata sui rilievi e nelle valli alpine.

Note: L'inclusione di questo anfibio, senza dubbio il più frequente dell'Italia settentrionale, negli allegati della Direttiva Habitat appare poco giustificata.

R. esculenta è una specie ibrida che, per propagarsi, deve sempre incrociarsi con una specie non ibrida (in Piemonte R. lessonae). Durante lo sviluppo embrionale tutto il patrimonio genetico della specie non – ibrida viene



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 215 di
308

eliminato e, dall'incrocio si originano solo individui di *R. esculenta*. Per questo *R. esculenta* può essere definita un "parassita sessuale".

- ***PELOBATES FUSCUS INSUBRICUS:**

Inquadramento sistematico:

Amphibia Anura

Famiglia Pelobatidae

Allegato direttiva: II (B) e IV (D)

*specie di interesse prioritario

Riconoscimento:

Gli adulti del Pelobate fosco sono inconfondibili rispetto agli altri anfibi piemontesi per l'aspetto globoso, la colorazione caratteristica, la stretta pupilla verticale e la presenza di un piccolo sperone corneo biancastro sotto il piede posteriore. I girini, più facili da osservare dell'adulto, si distinguono per le grandi dimensioni che possono raggiungere (oltre 8 cm) e per l'apertura anale in posizione mediana rispetto al corpo (leggermente spostata a destra in molte altre specie di anfibi piemontesi).

Habitat:

La specie si incontra esclusivamente nelle aree planiziali o basso – collinari (anfiteatri morenici), talvolta caratterizzate da agricoltura intensiva (comprese le risaie). I siti riproduttivi sono costituiti da fossati, risaie e laghetti artificiali e naturali.

Presenza in Piemonte:

Specie molto localizzata, con presenza di popolazioni abbastanza numerose limitata a 3 – 4 aree ristrette (pianura torinese a S di Torino, Anfiteatro morenico di Ivrea, risaie novaresi) oltre a esigui nuclei altrove. Molte popolazioni segnalate storicamente sono ormai estinte (contrassegnate con "x" nella carta di distribuzione).

Note: La sottospecie padana sopravvive in poche altre località della piana del Po ed è uno degli anfibi europei più a rischio di estinzione.

Si riportano le specie di rettili:

- **LACERTA (VIRIDIS) BILINEATA:**

Inquadramento sistematico:

Reptilia, Squamata Famiglia Lacertidae Allegato direttiva: IV (D) Riconoscimento

Il Ramarro occidentale è una lucertola di grandi dimensioni (fino a 130 mm coda esclusa) che presenta quasi sempre tonalità verdi nella colorazione. La specie più simile è *L. agilis*, con cui non convive e da cui si distingue per le dimensioni delle squame del dorso e per l'assenza di ocelli. Rispetto alle altre lucertole piemontesi si distingue per la colorazione (verde smeraldo nel maschio, verde con tonalità brunastre e sovente striature chiare nella femmina, color nocciola con 2 – 4 striature chiare e ventre giallo – verde nel giovane); in caso di dubbio, osservando il ventre, si notano le due serie centrali di squame ventrali che sono molto più strette delle adiacenti (pressoché uguali nelle altre specie).

Habitat

In Piemonte si trova facilmente dalla pianura a 1300 m, raramente più in alto. Vive in ambienti soleggiate, con ricca vegetazione erbacea ed arbustiva, ma si può vedere altresì in zone aride, lungo rive di corsi d'acqua, margini di bosco e massicciate stradali.

Presenza in Piemonte

Il Ramarro è ancora ampiamente diffuso in Regione, anche se nelle aree planiziali maggiormente coltivate è diventato raro o è addirittura scomparso.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 216 di
308

Note: Anche questa specie, fino ad anni recenti considerata appartenente alla specie L. viridis e da essa separata solo recentemente, compare nella Direttiva Habitat sotto il nome precedente (L. viridis).

- **PODARCIS MURALIS:**

Inquadramento sistematico:

Reptilia, Squamata Famiglia Lacertidae Allegato direttiva: IV (D)

Riconoscimento

La Lucertola muraiola è un rettile di piccole dimensioni (fino a 70 mm coda esclusa), si distingue dalle altre specie piemontesi, oltretutto per la taglia ridotta, per la gola e il ventre che sono di norma fortemente macchiettati di scuro e per l'assenza di tonalità verdi e di ocelli nel disegno; fanno eccezione le popolazioni dell'Appennino alessandrino, in cui i maschi hanno dorso verde reticolato di scuro. Rispetto alla Lucertola vivipara questa specie si differenzia per l'assenza di ocelli e per le squame del dorso granulari, lisce e disposte adiacenti le une alle altre, anziché embricate (cioè in cui le squame poste anteriormente si sovrappongono leggermente a quelle successive, come le tegole dei tetti).

Habitat

Vive sia in aree pianiziali sia in ambiente collinare e montano, superando solo raramente i 2000 m. E' specie fortemente antropofila particolarmente abbondante sulle costruzioni umane.

Presenza in Piemonte

E' il rettile più diffuso e frequente della Regione; comunissimo in pianura e bassa montagna, diviene raro oltre i 1500 m.

Note: La presenza di questa specie, comunissima in Italia, negli allegati della direttiva è dovuta alla sua rarità in Europa settentrionale. Stante la sua diffusione in Europa meridionale la presenza nell'allegato D non è giustificata.

Si riportano le specie di mammiferi:

- **MUSCARDINUS AVELLANARIUS:**

Inquadramento sistematico:

Mammalia, Rodentia Famiglia Gliridae Allegato direttiva: IV (D)

Riconoscimento:

Specie di piccole dimensioni (testa e corpo 6 – 9 cm, coda 6 – 7 cm) immediatamente riconoscibile da tutti gli altri mammiferi di piccole dimensioni presenti in Piemonte, per la folta pelliccia di colore bruno – aranciato sul dorso, più chiara sulle parti ventrali. Diversamente da topi e arvicole, la coda è ricoperta da folta pelliccia.

Habitat:

Specie arboricola che predilige gli ambienti forestali (principalmente di latifoglie, secondariamente misti e di conifere), caratterizzati dalla presenza di uno strato arbustivo denso e ricco di specie; la specie si incontra anche in parchi e in aree coltivate con presenza di siepi, dalla pianura fino a m 1950.

Presenza in Piemonte:

Il Moscardino è ampiamente diffuso nella regione, dove può essere considerato pressoché ubiquitario nelle aree alpine (fino al limite superiore della vegetazione alto – arbustiva), prealpine e collinari. La specie è invece localizzata in pianura, dove si incontra qua e là nelle aree che presentano ancora fasce di vegetazione arborea e arbustiva.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 217 di
308

4.11 ASPETTI PAESAGGISTICO INSEDIATIVI E D'USO DEL TERRITORIO

Il progetto si sviluppa su un terreno aduso agricolo a coltivazione cerealicola, destinato a risaia, che a livello paesaggistico corrisponde ad **Aree Rurali di specifico interesse paesaggistico**. In particolare, della tipologia SV5 Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risaie all'interno di Aree rurali di pianura - m.i. 14.

Tale insediamento è stato facilitato dalla superficie subpianeggiante, con lievi ondulazioni tipiche dei settori di alta pianura, con sviluppo ad un'altitudine compresa tra 260 e 215 metri, in posizione rilevata rispetto al reticolato idrografico principale (torrente Ostola), la piana digrada verso SSW con pendenze dell'ordine dell'uno per cento. Verso meridione la Baraggia è interessata da prevalente utilizzo agricolo, con grande sviluppo negli ultimi decenni delle risaie e conseguente regolarizzazione morfologica per ottenere estese "camere di coltivazione" pianeggianti. La piana della Baraggia presenta acclività moderata, movimentata da scarpate di terrazzo unicamente in prossimità del torrente Ostola.

Come ampliamento descritto vero sud-est il sito confina con la riserva naturale della Baraggia, mentre a nord ovest con altri campi coltivati, oltre i quali si sviluppa il centro industriale di San Giacomo al Bosco.

Ad oggi la minaccia più grave è l'abbandono di qualsiasi pratica gestionale tradizionale delle Baragge sulle quali si osservano quindi processi evolutivi della vegetazione tendenti ad una maggiore copertura forestale a scapito della brughiera, la cui conservazione deve essere considerata prioritaria. Inoltre, si deve ricordare che negli ultimi anni alcune zone della Riserva sono state sottoposte ad interventi di spianamento ed arginatura in vista della coltura del riso, resa possibile dall'innovazione delle tecniche colturali e dalla disponibilità idrica. La messa a coltura di vaste superfici, come d'altra parte anche il frazionamento dell'ambiente con infrastrutture, industrie e insediamenti, compromette irrimediabilmente i valori naturalistici e paesaggistici di questo ambiente.

Vicino ambito di San Giacomo

Un problema rilevante a livello locale riguarda la progressiva dismissione e/o sottoutilizzo di insediamenti industriali nell'ambito del contesto più prossimo alla superstrada con, da un lato, la difficoltà al recupero e alla riconversione funzionale degli stabilimenti, e dall'altro il rischio di degrado di un patrimonio industriale non particolarmente datato. Il completamento della rete fognaria a servizio del contesto rappresenta un grosso problema in assenza di interventi di recupero o riconversione di un certo peso.

La discarica rappresenta un nodo cruciale per la qualità ambientale di San Giacomo in quanto necessita di un ripristino ambientale.

Altro elemento di rilevanza del territorio in cui si colloca il progetto è la presenza della SP317.

Dall'analisi delle tutele paesistiche operanti della Provincia di Biella



4.12 AREE PERCORSE DAL FUOCO

Nel caso specifico del lotto oggetto della presente istanza, si evidenzia che, come anche indicato nel Certificato di Destinazione Urbanistica, le particelle catastali 97-106-221 del Foglio 63 rientrano in territorio percorso dal fuoco ai sensi della legge 21 novembre 2000 n. 353 e s.m.i.



La legge quadro sugli incendi boschivi n. 353 del 21 novembre 2000 prevede, all'art.10, i vincoli che vengono imposti sulle aree percorse dal fuoco, in particolare:

“Sono vietate per cinque anni, sui soprassuoli percorsi dal fuoco, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell’ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici.”

Il regolamento forestale regionale all'art.49 prevede:

“(Ripristino dei boschi danneggiati o distrutti)

1. Il ripristino dei boschi danneggiati o distrutti a seguito di incendio o di altre avversità biotiche o abiotiche, deve essere eseguito, entro tre anni dall’evento, con le seguenti modalità:

a) per le latifoglie in grado di ricacciare il ripristino deve essere effettuato mediante riceppatura o tramarratura;



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 219 di
308

b) per le conifere o le altre latifoglie non in grado di ricacciare, qualora non vi sia rinnovazione naturale tale da garantire la ricostituzione del bosco, si deve provvedere mediante rinnovazione artificiale.

2. Il materiale legnoso di risulta privo di interesse commerciale può essere rilasciato in bosco, nel rispetto di quanto disposto all'articolo 38.

3. Gli interventi di ripristino sono eseguiti a cura del soggetto gestore e a spese del proprietario (...)"

Come evidenziato dalla norma, non è previsto l'uso del suolo percorso da incendio ai fini dello sviluppo di opere tecnologiche; pertanto, il campo fotovoltaico non si estenderà, nelle particelle menzionate.

All'interno di tali aree non sono previsti interventi se non di natura ambientale, difatti sarà realizzato un intervento di piantumazione più rado e graduale con le medesime essenze predisposte nelle fasce di mitigazione perimetrali.



4.13 EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Nei moduli fotovoltaici i campi elettromagnetici si limitano ad una brevissima durata e riguardano solo alcuni circuiti integrati, in quanto lavorano a corrente e tensione continua. I campi elettromagnetici sono quindi irrilevanti.

4.13.1 Campi EM relativi agli inverter

Gli inverter sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi, pertanto, sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. D'altro canto, il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa (via cavo).

Gli inverter selezionati rispettano tutta la normativa vigente che prevede tra le varie cose l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, e ridottissime emissioni per evitare interferenze con altre apparecchiature o con la rete elettrica.

Tali normative di compatibilità elettromagnetica sono:

- CEI EN 50273 (CEI 95-9);
- CEI EN 61000-6-3 (CEI 210-65);
- CEI EN 61000-2-2 (CEI 110-10);
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31);
- CEI EN 61000-3-3 (CEI 110-28);
- CEI EN 55022 (CEI 110-5);
- CEI EN 55011 (CEI 110-6)

Tra gli altri aspetti queste norme riguardano:

- i livelli armonici: le direttive del gestore di rete prevedono un THD globale (non riferito al massimo della singola armonica) inferiore al 5% (inferiore all'8% citato nella norma CEI 110-10). Gli inverter presentano un THD globale contenuto entro il 3%;
- Variazioni di tensione e frequenza. La propagazione in rete di queste ultime è limitata dai relè di controllo della protezione di interfaccia asservita al dispositivo di interfaccia. Le fluttuazioni di tensione e frequenze sono però causate per lo più dalla rete stessa. Si rendono quindi necessarie finestre abbastanza ampie, per evitare una continua inserzione e disinserzione dell'impianto fotovoltaico.

4.13.2 Campi EM relativi alle Linee elettriche in corrente alternata

Come anticipato, per quanto riguarda il rispetto delle distanze da ambienti presidiati ai fini dei campi elettrici e magnetici, si è considerato il limite di qualità dei campi magnetici, fissato dalla suddetta legislazione a 3 μ T.

I cavidotti che saranno presenti nell'impianto prevederanno l'utilizzo di soli cavi elicordati, per i quali vale quanto riportato nella norma CEI 106-11 e nella norma CEI 11-17.

Come illustrato nella suddetta norma CEI 106-11 la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione, dovuta alla cordatura, fa sì che l'obiettivo di qualità di 3 μ T, anche in condizioni limite con conduttori di sezione elevata, venga raggiunto già a brevissima distanza (50÷80 cm) dall'asse del cavo stesso.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 221 di
308

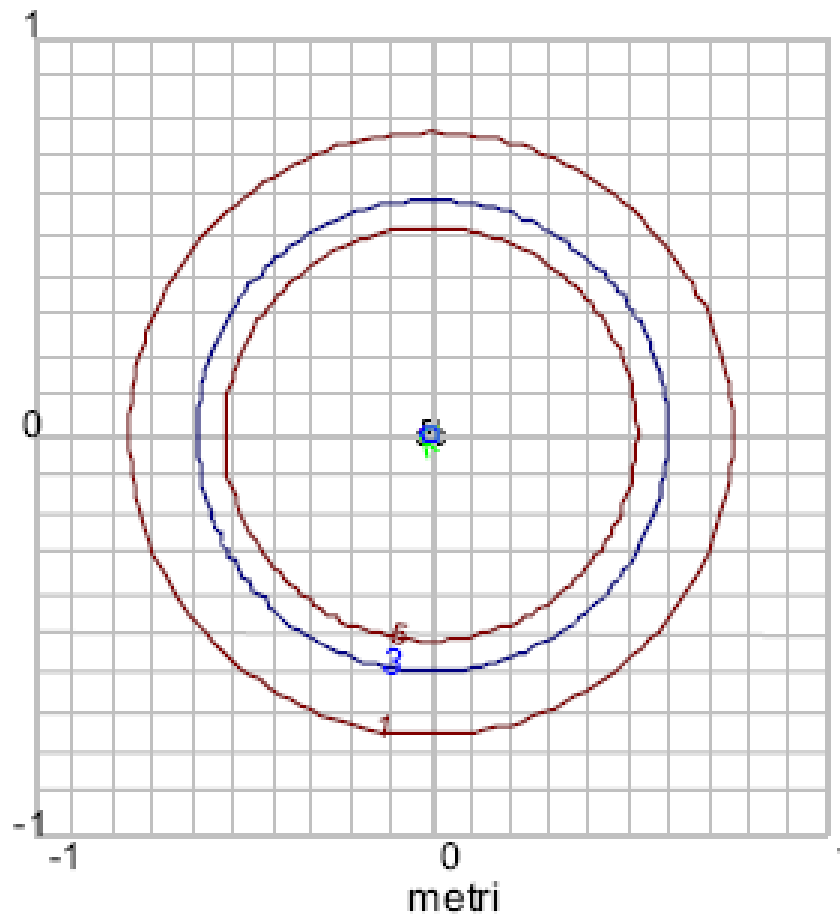


Figura 56 Curve di equilivello per il campo magnetico di una linea MT in cavo elicordato interrata (dalla Norma CEI 106-11)

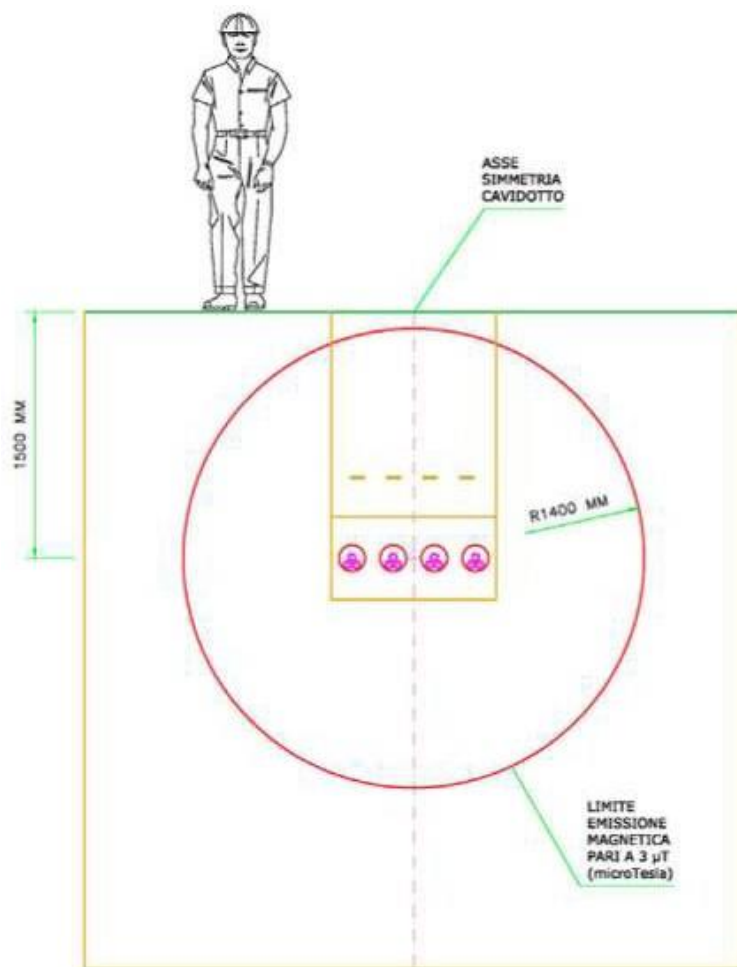


Figura 57 Volume di rispetto per il campo magnetico di una linea MT in cavo elicordato interrata.

Si sottolinea che si asservirà una fascia di 1 metro per le linee. Considerando quindi che anche il decreto del 29.05.2008, sulla determinazione delle fasce di rispetto, ha esentato dalla procedura di calcolo le linee MT in cavo interrato e/o aereo con cavi elicordati, pertanto a tali fini si ritiene valido quanto riportato nella norma richiamata, ne consegue che in tutti i tratti realizzati mediante l'uso di cavi elicordati si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea.

4.13.3 Campi elettromagnetici relativi alle cabine elettriche di trasformazione

Per quanto riguarda i componenti dell'impianto, le principali considerazioni riguardano sono da considerare le cabine elettriche di trasformazione. La principale sorgente di emissione è il trasformatore BT/MT e quindi nel nostro caso si valutano le emissioni dovute ai trasformatori collocati nelle cabine di trasformazione stesse. La presenza del trasformatore BT/MT viene usualmente presa in considerazione limitatamente alla generazione di un campo magnetico nei locali vicini a quelli di cabina.

In base al DM del MATTM del 29.05.2008, cap.5.2.1, l'ampiezza delle DPA si determina come di seguito descritto. Tale determinazione si basa sulla corrente di bassa tensione del trasformatore e considerando una distanza dalle fasi pari al diametro dei cavi reali in uscita dal trasformatore. Per determinare le DPA si applica quanto esposto nel cap.5.2.1 e cioè:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 223 di
308

$$\frac{DPA}{\sqrt{I}} = 0,40942 \cdot x^{0,5242}$$

dove:

DPA= distanza di prima approssimazione (m)

I= corrente nominale (A)

x= diametro dei cavi (m)

Considerando che il cavo scelto con sezione maggiore sul lato MT del trasformatore è 3x(3x120) mm², con diametro esterno pari a circa 22,4 mm, si ottiene una **DPA**, arrotondata per eccesso all'intero superiore, pari a **3 m**.

Si sottolinea comunque che nel caso in questione la cabina è posizionata all'aperto, a grandi distanze dai confini dell'impianto e normalmente non è permanentemente presidiata (e comunque lo sarebbe solo da personale formato, e sono chiuse a chiave).

4.13.4 Campi EM delle opere di connessione alla RTN - Linee elettriche in corrente alternata in media tensione

L'energia verrà veicolata dalla cabina di consegna alla Step-Up distante circa 15,8 km.

Per determinare le DPA dei cavi in MT si applica l'analoga formula:

$$\frac{DPA}{\sqrt{I}} = 0,40942 \cdot x^{0,5242}$$

dove:

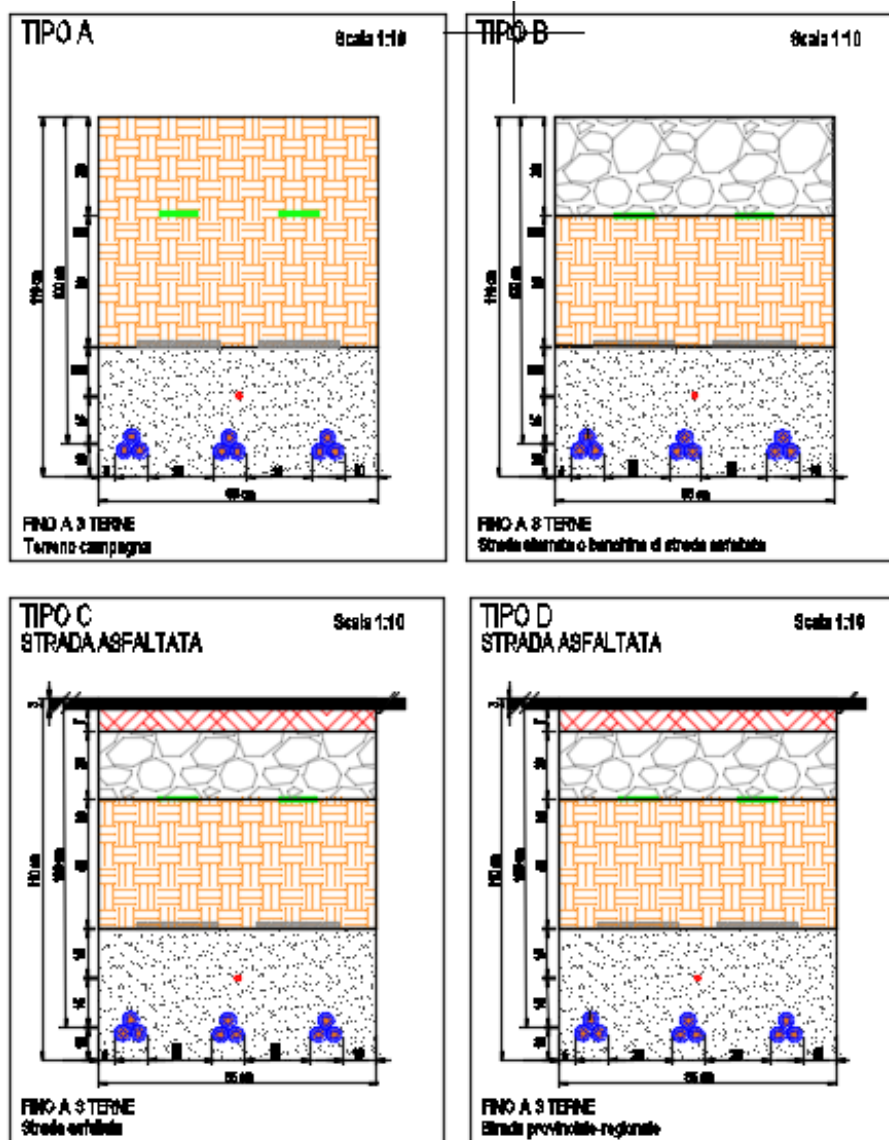
DPA= distanza di prima approssimazione (m)

I= corrente nominale (A)

x= diametro dei cavi (m)

Considerando che il cavo scelto sul lato MT del trasformatore è 3x(3x400) mm², con diametro esterno pari a circa 44,3 mm, si ottiene una **DPA**, arrotondata per eccesso all'intero superiore, pari a **8 m**.

Si sottolinea comunque che nel caso in questione la cabina è posizionata all'aperto, a grandi distanze dai confini dell'impianto e normalmente non è permanentemente presidiata (e comunque lo sarebbe solo da personale formato, e sono chiuse a chiave).

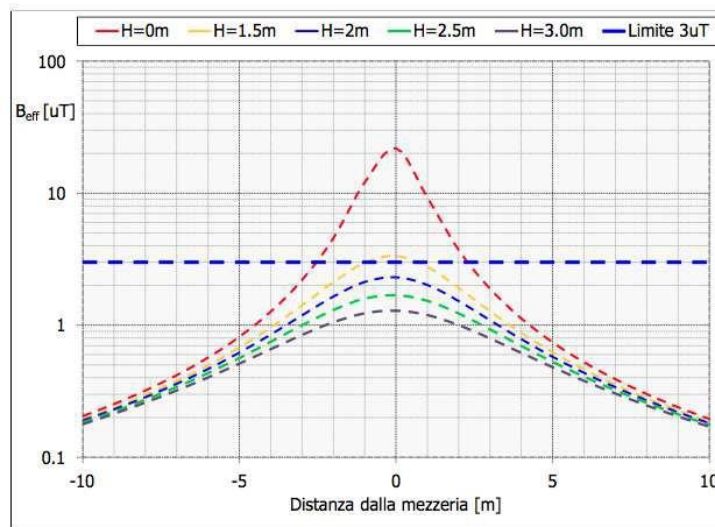


Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale per cavidotto in MT

Il valore della induzione magnetica proporzionale alla corrente transitante nella linea, è stata quindi presa in considerazione la configurazione di carico che prevede, come detto, una posa dei cavi a trifoglio, ad una profondità di 1 m, con portata massima della linea elettrica in cavo, secondo la Norma CEI 20-21.

La configurazione dell'elettrodotto è quella di assenza di schermature e distanza minima dei conduttori dal piano viario. Il calcolo è stato effettuato a differenti altezze.

Nella figura sotto è riportata l'andamento dell'induzione magnetica per una sezione trasversale a quella di posa, considerando che lungo il tracciato del cavidotto saranno posate come detto, una o più terne di cavi nella medesima trincea.



Andamento dell'induzione magnetica prodotta dalla linea in cavo per la massima corrente del cavo

Si può osservare come nel caso peggiore il valore di $3 \mu\text{T}$ è raggiunto a circa 2,6 m dall'asse del cavidotto.

È da notare che la condizione di calcolo è ampiamente cautelativa. Se si tiene conto della effettiva corrente, il grafico sopra riportato si modifica come in figura seguente. In tal caso il valore di $3 \mu\text{T}$ è raggiunto a circa 1,8 m dall'asse del cavidotto.

Il tracciato di posa dei cavi è stato studiato in modo che il valore di induzione magnetica sia sempre inferiore a $3 \mu\text{T}$ in corrispondenza dei ricettori sensibili (abitazioni e aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), pertanto **è esclusa la presenza di tali recettori all'interno della fascia calcolata.**

Per la determinazione dell'ampiezza della fascia di rispetto è stata effettuata la simulazione di calcolo per il caso del numero massimo di terne di cavi previste dal progetto alla profondità di 1 m, secondo quanto riportato nel presente documento. Si può quindi considerare che l'ampiezza della fascia di rispetto sia pari a 3 m, a cavallo dell'asse del cavidotto.

4.13.5 Campi EM delle opere di connessione alla RTN – Step-Up di progetto, SSE Terna e cavidotti AT

La sottostazione di trasformazione MT/AT ha lo scopo di elevare la tensione dai 30 kV della rete MT proveniente dal parco agrivoltaico ai 220 kV finali della rete di trasmissione nazionale, nella quale il parco conferirà l'energia prodotta. Tale elevazione avverrà attraverso due stadi di trasformazione, il primo all'interno della Step-Up di progetto da 30 a 132 kV e quello finale nella SSE Terna da 132 a 220 kV.

La Step-Up di progetto e la SSE Terna saranno connesse attraverso un cavidotto interrato a 132 kV, mentre la SSE Terna si collegherà alla linea 220 kV "Turbigo – Biella" T287 mediante una connessione entra/esci realizzata su sostegni DT.

Nel seguito si presenta inizialmente la previsione delle Dpa per le due linee (cavidotto 132 kV Step-Up – SSE Terna ed elettrodotto aereo 220 kV per collegamento entra/esci della SSE Terna alla dorsale 220 kV "Turbigo – Biella" T287) per poi passare alla determinazione della Dpa anche per l'insieme di tutti gli apparati di trasformazione della Sottostazione Utente e della SSE Terna.

Per quanto riguarda il collegamento tra Step-Up alla Sottostazione futura di Terna per determinare le DPA dei cavi in AT si fa riferimento alle Linee Guida per l'applicazione del cap. 5.1.3. dell'allegato al DM 29.05.08. La DPA per cavi interrati (Semplice Terna cavi disposti a trifoglio serie 132/150 kV – Scheda A15) risulta pari a 6,2 m (3,10 per parte).



Comune di Masserano

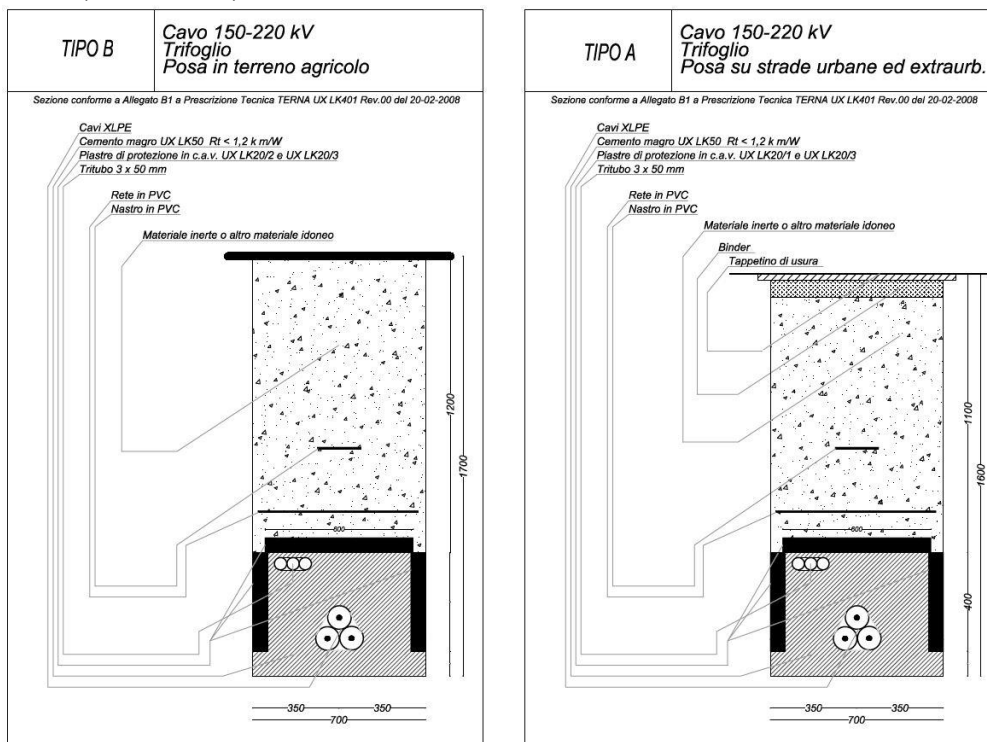
**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 226 di
308

Il campo magnetico è calcolato in funzione della corrente circolante nei cavidotti in esame e della disposizione geometrica dei conduttori. L'unica situazione significativa è quella relativa al tratto di posa del cavo che porta la potenza generata dall'impianto fotovoltaico in oggetto alla sottostazione utente.

Nel nostro progetto si tratta di linee interrato, quindi il valore del CAMPO ELETTRICO è da ritenersi insignificante grazie anche all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno.

Si riporta di seguito le sezioni tipiche delle pose in cavo per le varie tratte del progetto, per il tratto dalla Step-Up alla Stazione Terna (circa 0,2 km).



Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale per cavidotto in AT

Il valore della induzione magnetica proporzionale alla corrente transitante nella linea, è stata quindi presa in considerazione la configurazione di carico che prevede, come detto, una posa dei cavi a trifoglio, ad una profondità di 1,6 m, con portata massima della linea elettrica in cavo, secondo la Norma CEI 11-17.

La configurazione dell'elettrodotta è quella di assenza di schermature e distanza minima dei conduttori dal piano viario. Il calcolo è stato effettuato a differenti altezze.

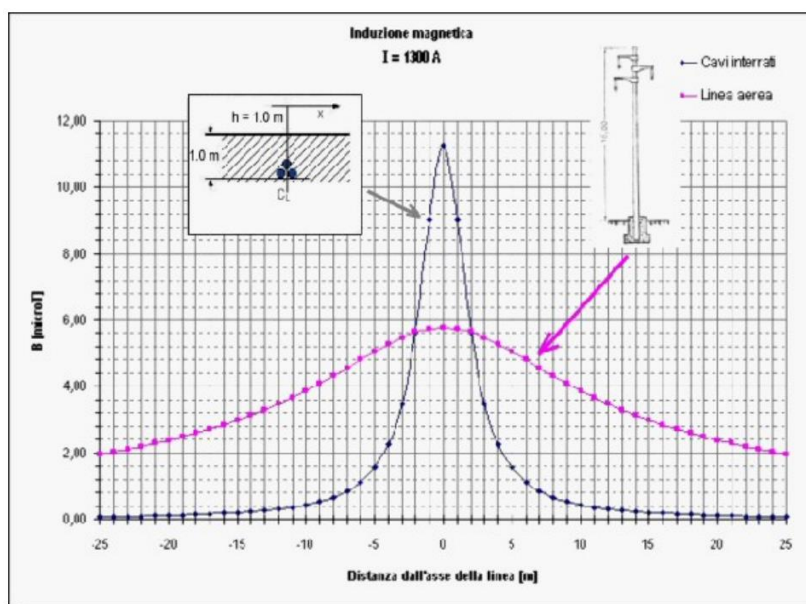
Nella figura sotto è riportata l'andamento dell'induzione magnetica per una sezione trasversale a quella di posa, considerando che lungo il tracciato del cavidotto saranno posate come detto, una o più terne di cavi nella medesima trincea.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 227 di
308



Andamento dell'induzione magnetica prodotta dalla linea in cavo per la massima corrente del cavo

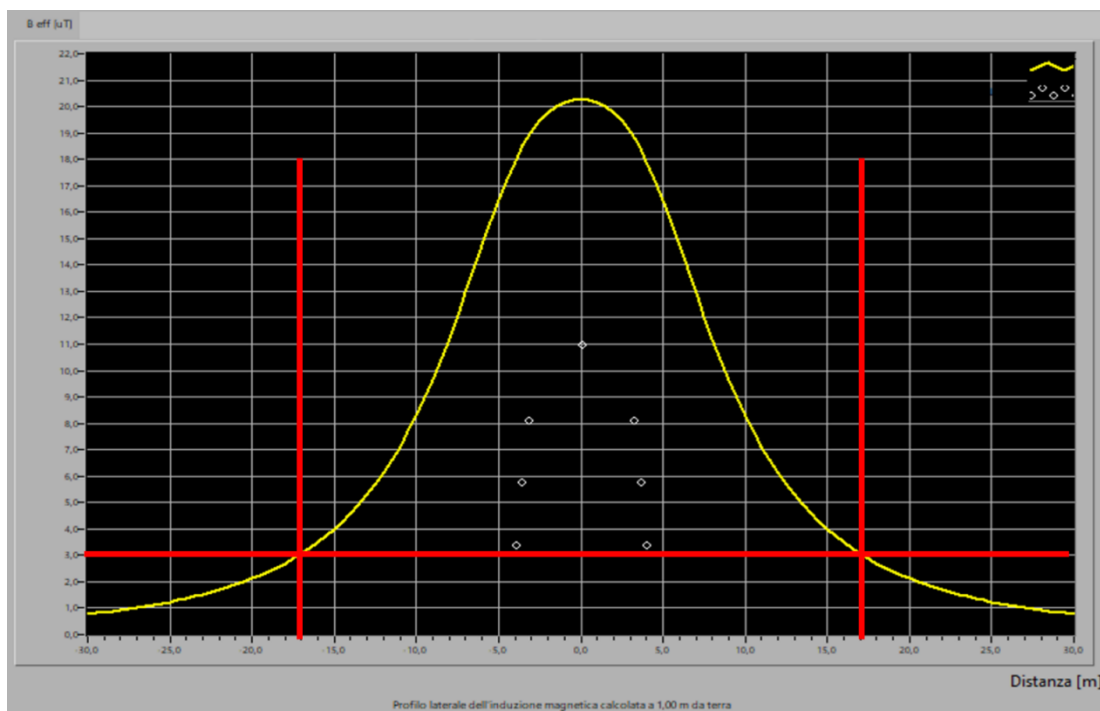
Si può osservare come nel caso peggiore il valore di $3 \mu\text{T}$ è raggiunto a circa 3 m dall'asse del cavidotto. È da notare che la condizione di calcolo è ampiamente cautelativa.

Il tracciato di posa dei cavi è stato studiato in modo che il valore di induzione magnetica sia sempre inferiore a $3 \mu\text{T}$ in corrispondenza dei ricettori sensibili (abitazioni e aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), pertanto **è esclusa la presenza di tali recettori all'interno della fascia calcolata**.

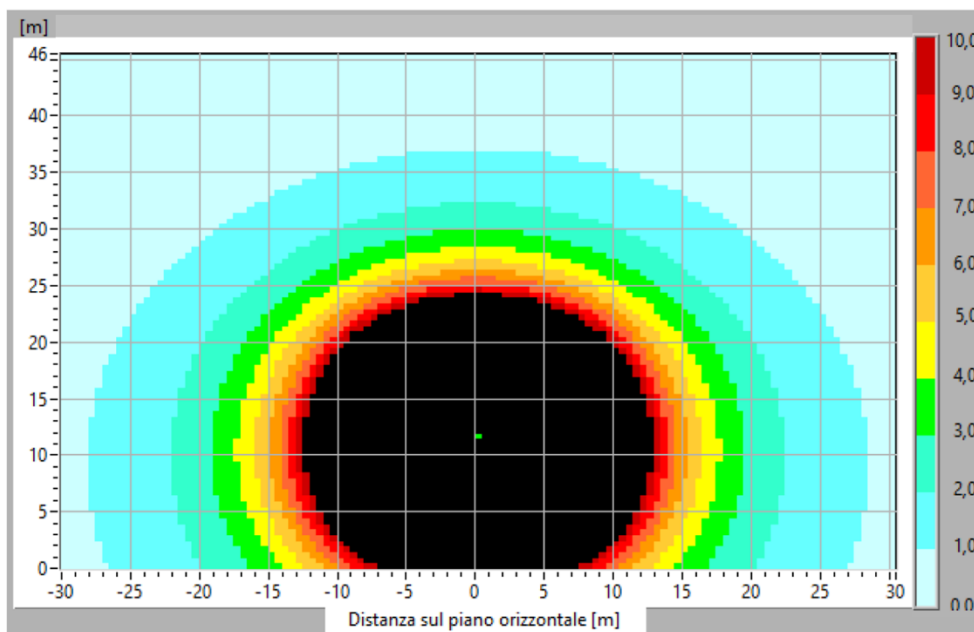
Per la determinazione dell'ampiezza della fascia di rispetto è stata effettuata la simulazione di calcolo per il caso del numero massimo di terne di cavi previste dal progetto alla profondità di 1 m, secondo quanto riportato nel presente documento. Si può quindi considerare che l'ampiezza della fascia di rispetto sia pari a 3 m, a cavallo dell'asse del cavidotto.

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo e conforme agli standard per quanto concerne questo tipo di opere.

In riferimento alla linea di connessione tra la SSE Terna e la dorsale 220 kV "Turbigio – Biella" T287 per la determinazione della Dpa si riporta uno studio effettuato utilizzando il software EMF, versione 4.08. La seguente Figura mostra il profilo trasversale dei valori di induzione magnetica B calcolati alla quota standard di 1 m dal p.c.: come si può notare, l'obiettivo di qualità per il campo di induzione magnetica ($3 \mu\text{T}$) viene raggiunto ad una distanza di circa 17 m dalla proiezione al suolo della linea.

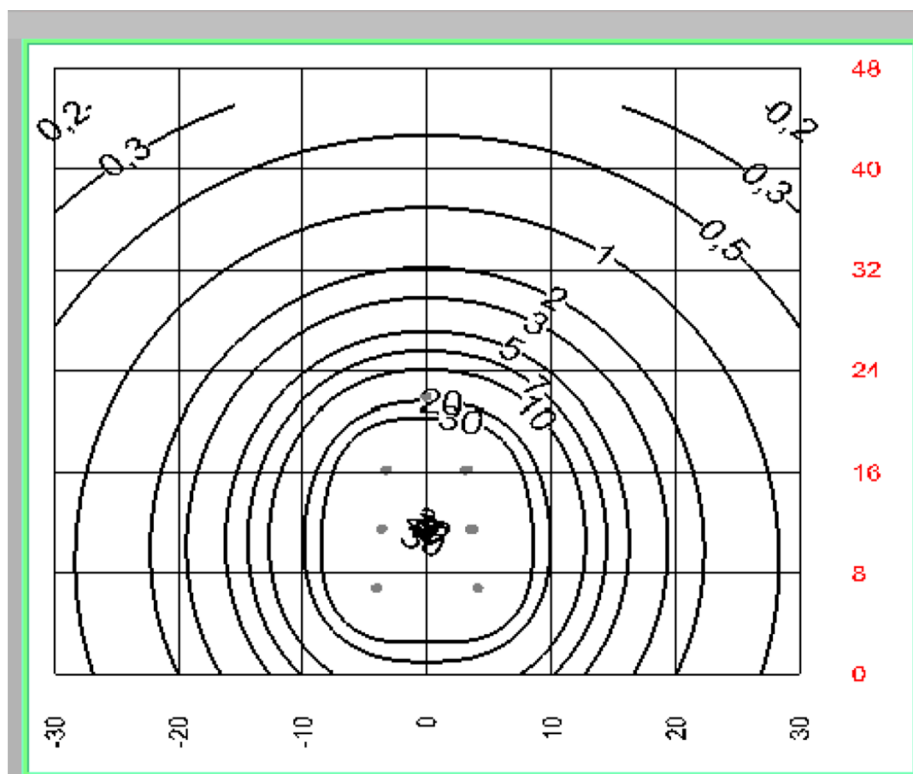


Anche in questo caso le aree interessate da livelli di induzione magnetica B superiori all'obiettivo di qualità previsto dalla vigente normativa, ovvero le zone a meno di 17 m di distanza dalla proiezione al suolo della linea, rientrano all'interno del perimetro di impianto, ove è precluso l'accesso e non si possono quindi localizzare recettori. La seguente Figura mostra invece una sezione trasversale, in asse alla linea, della distribuzione del campo di induzione magnetica B per l'elettrodotto aereo 220 kV.



La sua analisi permette di confermare che la Dpa rientra nell'area recintata di impianto.

La successiva Figura presenta per completezza ancora la distribuzione trasversale del campo di induzione magnetica B ma con una rappresentazione di livello di B a isolinee.



Infine, per quanto riguarda l'area recintata della Sottostazione Utente e la SSE Terna, le possibili sorgenti di campi elettromagnetici possono essere individuate nei sistemi di trasformazione 30/132 kV della Sottostazione Utente e 132/220 kV della SSE Terna.

Trattandosi di una cabina primaria isolata in aria, il D.M.29/05/08, allegato APAT, par. 5.2.2, non prevede di dover ricorrere al calcolo dei campi generati, in quanto le DPA, e quindi le fasce di rispetto, ricadono all'interno dell'area di pertinenza della stessa cabina.

Ad ulteriore conferma di quanto appena riportato, ENEL Distribuzione S.p.a., nel già citato documento "Linee Guida per l'applicazione del p.5.1.3 dell'Allegato al DM 29-05-2008 – Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche" riporta le DPA da applicare per le sottostazioni di trasformazione analoghe a quella oggetto della presente relazione.

In particolare, nell'allegato A del sopracitato documento, scheda A16 (§ seguente Figura 21), vengono riportate le distanze minime da garantire dal centro sbarre AT e dal centro sbarre MT rispetto al perimetro dell'area della sottostazione. Tali distanze, per sistemi con caratteristiche analoghe a quelle della sottostazione in oggetto, risultano essere:

- circa 14 m dal centro sbarre AT
- circa 7 m dal centro sbarre MT

In particolare, tutta la fascia di rispetto ricade quindi all'interno dell'area di pertinenza della sottostazione, non rendendo ipotizzabile l'interessamento di recettori, in quanto la perimetrazione dell'area ne impedisce l'accesso.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 230 di
308

4.14 ABBAGLIAMENTO VISIVO

L'abbagliamento è definito come una condizione visiva che determina un disagio o una riduzione dell'abilità di percepire dettagli o interi oggetti, determinata da una distribuzione inadeguata delle luminanze o da variazioni estreme delle luminanze nel tempo e nello spazio, a causa della presenza nel campo visivo di sorgenti luminose primarie (*abbagliamento diretto*) o di superfici riflettenti (*abbagliamento indiretto*).

Con abbagliamento visivo, quindi, s'intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad un'intensa sorgente luminosa.

L'irraggiamento globale è la somma dell'irraggiamento diretto e di quello diffuso, ossia l'irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo un percorso geometricamente diretto a partire dal sole, ma che viene precedentemente riflesso o scomposto.

Per argomentare il fenomeno dell'abbagliamento generato da moduli fotovoltaici nelle ore diurne occorre considerare diversi aspetti legati alla loro tecnologia, struttura e orientazione, nonché al movimento apparente del disco solare nella volta celeste e alle leggi fisiche che regolano la diffusione della luce nell'atmosfera.

4.14.1 Posizionamento dell'impianto in relazione alla viabilità stradale e ai recettori residenziali

Il progetto dell'impianto fotovoltaico si inserisce in un contesto di pianura dove non sono presenti, nel raggio di molti km, strade in elevazione rispetto ai campi. Sull'intero perimetro dell'impianto è prevista la fascia di mitigazione con alberature in grado di prevenire apprezzabili fenomeni di abbagliamento. In particolare, l'unica situazione significativa riguarda la strada provinciale San Giacomo-Rovasenda:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 231 di
308



I tracker sono orientati nord sud, con pannelli che si affacciano dunque al mattino verso est e nel pomeriggio verso ovest. Il lembo superiore dei pannelli è, al massimo, a 4,65 m di altezza.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 232 di
308



L'impianto fotovoltaico è costituito dunque da inseguitori solari disposti lungo l'asse Nord – Sud tali per cui i moduli fotovoltaici inseguono il sole da Est a Ovest.

Quindi le pur minime riflessioni di luce solare che potrebbero causare abbagliamento sono dirette verso Est o verso Ovest (dall'alba al tramonto).

Si può affermare che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito della viabilità pubblica sia improbabile soprattutto per l'assenza di questa ad Est o Ovest dell'impianto.

4.14.2 Verifica potenziali ostacoli (OO.VV.) e pericoli per la navigazione aerea

La valutazione di compatibilità ostacoli comprende la verifica delle potenziali interferenze dei nuovi impianti e manufatti con le superfici, come definite dal Regolamento ENAC per la Costruzione ed Esercizio Aeroporti (superfici limitazione ostacoli, superfici a protezione degli indicatori ottici della pendenza dell'avvicinamento, superfici a protezione dei sentieri luminosi per l'avvicinamento) e, in accordo a quanto previsto al punto 1.4 Cap. 4 del citato Regolamento, con le aree poste a protezione dei sistemi di comunicazione, navigazione e radar (BRA - *Building Restricted Areas*) e con le minime operative delle procedure strumentali di volo (DOC ICAO 8168).

Sono stati quindi definiti i criteri, di seguito enunciati, con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC ai fini della salvaguardia delle operazioni aeree e civili.

Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC, i nuovi impianti/manufatti e le strutture che per un impianto fotovoltaico risultano di seguito.

La documentazione trasmessa deve contenere anche un apposito studio che certifichi l'assenza di fenomeni di abbagliamento ai piloti.

Sono esclusi dall'iter valutativo gli impianti fotovoltaici/solari termici, con previsione di installazione sul tetto di abitazioni/costruzioni che, a prescindere dalla distanza dall'aeroporto, hanno una superficie non superiore a 500 mq e non modificano l'altezza massima del fabbricato.

4.14.3 Impianti e manufatti soggetti a rilascio di parere/N.O. da parte dell'Amm.ne Difesa

L'art. 710 del Codice della Navigazione attribuisce all'Aeronautica Militare la competenza, tra le altre, per il rilascio dell'autorizzazione per la costruzione di nuovi impianti, manufatti e strutture in genere che si trovano in prossimità di aeroporti militari. Sia per il caso citato, che per l'attività relativa al volo a bassa quota dei velivoli militari, le informazioni in merito alle procedure di inoltro delle istanze per il rilascio dei pareri/autorizzazioni da parte dell'Aeronautica Militare ed all'eventuale coinvolgimento di altri enti militari, devono essere richieste al Comando 1° Regione Aerea (Milano) ed al Comando Scuole 3° Regione Aerea dell'Aeronautica Militare (Bari).



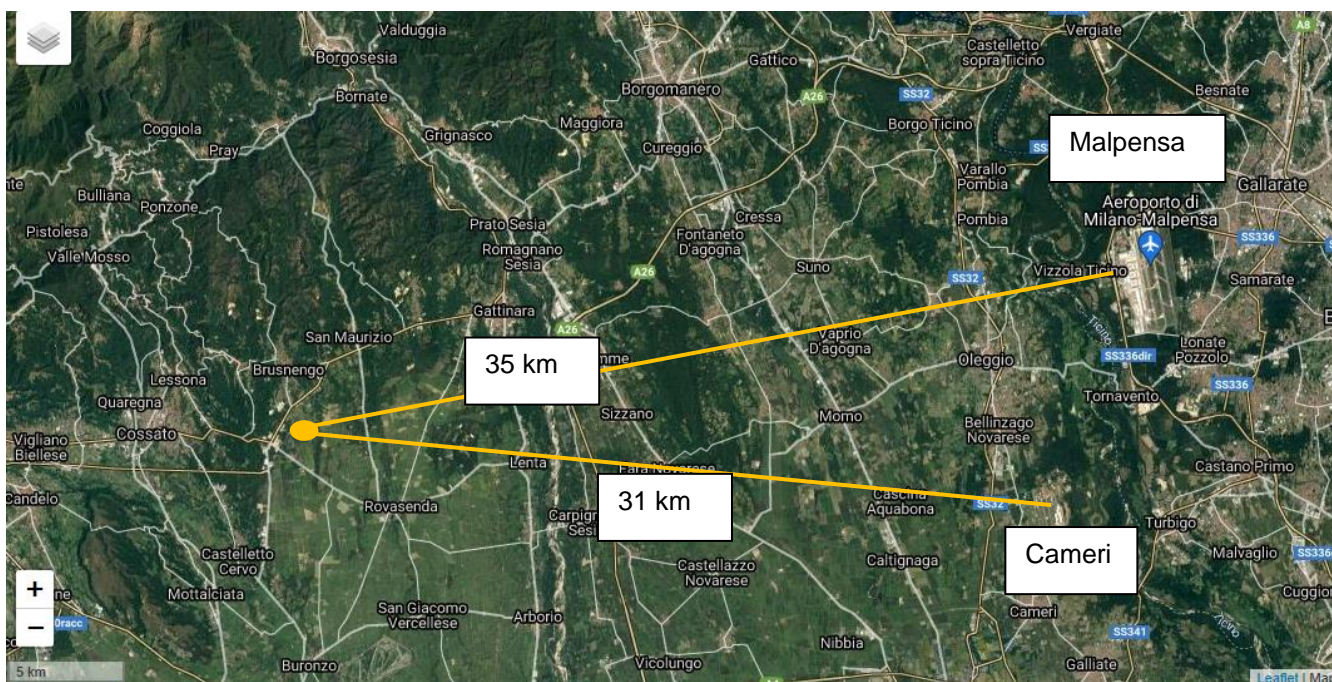
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp
 Località Martinella - Comune di Masserano
 PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

Pag 233 di
308

Il sito di Masserano si trova a circa 35 km a Ovest dall'Aeroporto della Malpensa e a 31 km ad Est dell'aeroporto militare di Cameri.

In figura sotto l'ubicazione dell'impianto rispetto all'aeroporto.



Inoltre, è stata fatta una verifica utilizzando il Tool-Pre Analisi reso disponibile dall'ENAV in collaborazione con l'ENAC dalla quale non risulta alcuna interferenza:

Nr	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Elevazione al Top	Raggio
1	45° 33' 23.81" N	8° 15' 53.4" E	0.0 m	4.58 m	4.58 m	0.0 m
Nessuna interferenza rilevata per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A. Per i restanti criteri selettivi fare riferimento al documento "Verifica Preliminare" (www.enac.gov.it)						



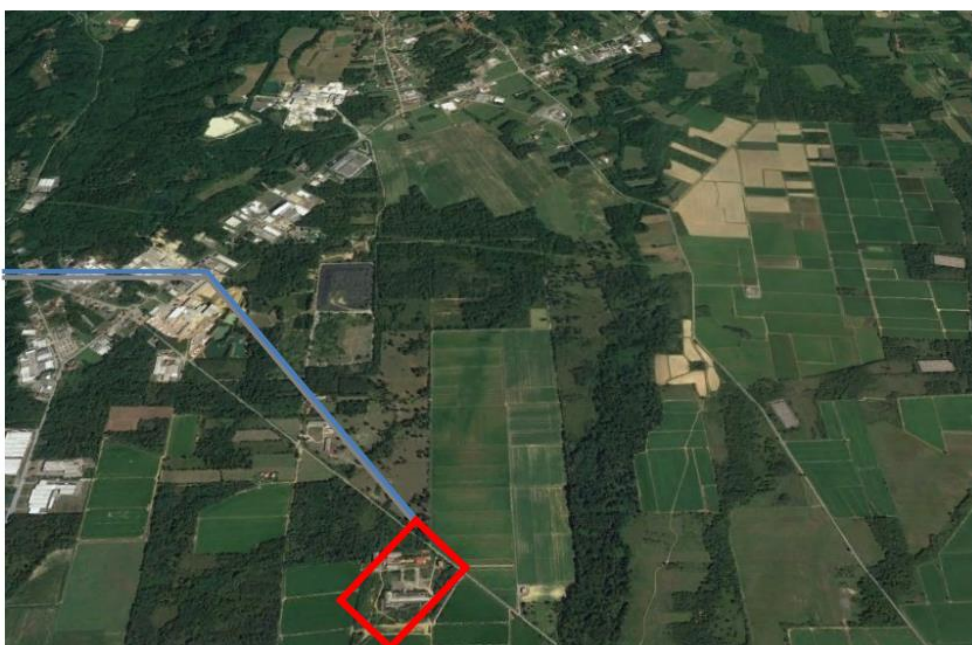
4.15 ASPETTI ACUSTICI

Lo studio acustico sull'impatto in esercizio del campo fotovoltaico è stato condotto dall'Ing. Domenico Lo Iudice ed è allegato alla presente istanza. Di seguito se ne riportano i principali contenuti, si fa comunque riferimento alle relazioni specialistiche (*DOC14A - RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE, DOC14B - RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO CANTIERE IMPIANTO e DOC14C - RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO CANTIERE CAVIDOTTO*):

Ubicazione dell'attività e zone limitrofe

Il recettore più vicino è un'Azienda agricola ubicata al di là della strada provinciale n. 317 per Rovasenda, presso tali edifici sarà verificato il rispetto dei limiti normati secondo il criterio assoluto e differenziale.

Ricettori



Zone di appartenenza e limiti di immissione

Il comune di Masserano ha adottato un piano di zonizzazione acustica. Di seguito uno stralcio:

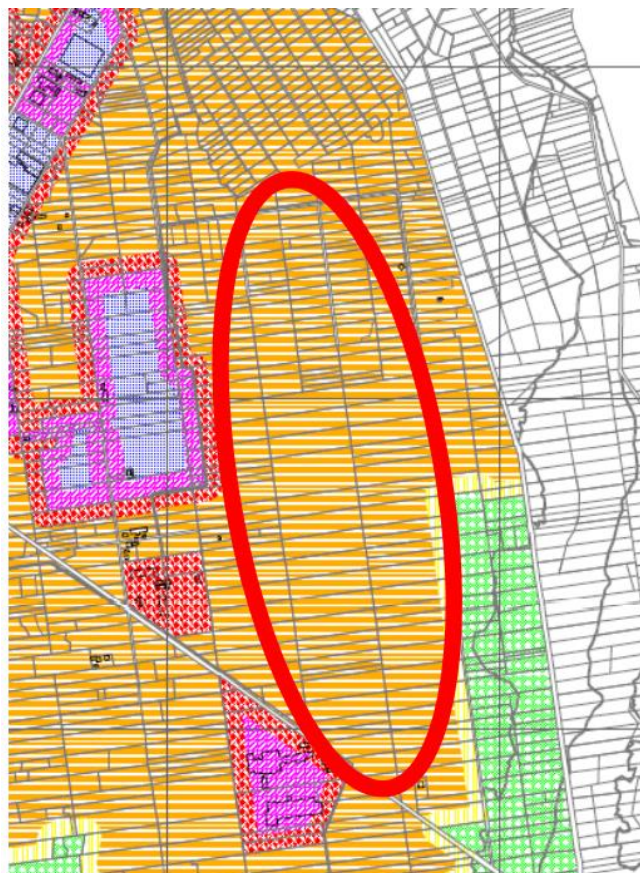
Classe di destinazione d'uso del Territorio	Periodo Diurno (6-22)	Periodo Notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	50	40
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55	45
Classe III - Aree di tipo misto	60	50
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 235 di
308



LEGENDA

Classe acustica

- | | |
|--|--|
| | <i>I - Aree particolarmente protette</i> |
| | <i>II - Aree ad uso prevalentemente residenziale</i> |
| | <i>III - Aree di tipo misto</i> |
| | <i>IV - Aree di intensa attività umana</i> |
| | <i>V - Aree prevalentemente industriali</i> |
| | <i>VI - Aree esclusivamente industriali</i> |

Le attività relative all'impianto e al suo cantiere sono state inserite in zona III, mentre il ricettore in classe IV. I limiti massimi di immissione da rispettare saranno quindi di **65 dB**. Per quanto riguarda il criterio differenziale i limiti da rispettare saranno di **5 dB** in periodo diurno e **3 dB** in periodo notturno.

Le attività per la realizzazione del cavidotto sono state inserite in zona III. I limiti massimi di immissione da rispettare saranno quindi di **60 dB**.

Per quanto riguarda il tratto agricolo si ritiene di poter estendere la classe III anche agli altri comuni, mentre per il Comune di Rovasenda, nella parte urbana si utilizzerà la Classe II. (limite di 55 dB).

Per quanto riguarda il criterio differenziale i limiti da rispettare saranno di **5 dB** in periodo diurno e **3 dB** in periodo notturno.

Indagine fonometrica

La misura è stata effettuata seguendo le indicazioni esposte nei Decreti prima citati, e sono coincidenti con quanto esposto nella Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/95 e il DPCM 16/03/98 sulle tecniche di rilievo dell'inquinamento acustico. Le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche buone ed in assenza di fenomeni perturbativi o precipitazioni atmosferiche, verificando, durante le fasi di rilievo, la mancanza di fenomeni esterni di disturbo. Lo strumento è stato calibrato prima e dopo i rilievi, verificando che lo scarto tra le due misure risultasse inferiore a 0.5 dB di differenza.

Per effettuare i rilievi ci si è posti ad un metro di distanza dalle eventuali superfici riflettenti, e a circa 1.5 metri da terra. I rilievi fonometrici sono stati effettuati in esterno rilevando così i livelli residuali e ambientali caratteristici dell'area, per effettuare le misure ci si è recati sul posto tra le 10.00 e le 18.00.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 236 di
308

Strumentazione utilizzata

Per la raccolta e la gestione dei dati si sono utilizzati i seguenti strumenti:

- Analizzatore statistico/ fonometro integratore SVAN959 della ditta Svantek
- calibratore Aclan mod. CAL01

Tutti i dati rilevati sono stati memorizzati all'interno dello strumento, ed in seguito stampati per una successiva elaborazione. Il fonometro risulta omologato in classe 1 secondo gli standard EN 60804 ed EN 60651 ed è dotato di filtri a norma EN 61260/1995 ed EN 61094/1/4-1995; ed è stato opportunamente calibrato prima e dopo la misura tramite un calibratore Aclan mod. CAL01 rispondente alle normative CEI 29-4. La strumentazione è di recente produzione, ed è dotata di certificazione di taratura rilasciata da laboratorio certificato.

Nel Cronoprogramma sono state definite le prime indicazioni acustiche del cantiere.

Punti di misura

Si riporta di seguito un'immagine con l'individuazione dei punti di misura.



Per i risultati delle misure ed il calcolo del potenziale disturbo negli ambiti del recettore, vedasi relazione specialistica.

4.15.1 Impatto acustico previsionale

Descrizione dell'attività e delle sorgenti sonore

Le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione. Tali cabine sono molto distanti dai confini nel nostro progetto e quindi dall'esterno anche con impianti di raffreddamento in funzione, non è udibile alcun rumore. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

Sono previste 20 Cabine tipo SINACON PV - MARCA Siemens con inverter PV2500 i cui dati di emissione acustica sono desunti dalle schede tecniche.

Aumento traffico veicolare

Il traffico presente sulla viabilità circostante è medio e il contributo apportato dall'attività sarà nullo rispetto alla situazione attuale, di conseguenza si considereranno invariati i livelli rispetto alla situazione presente.

Livello Ambientale esterno = 67.80 dB(A)



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 237 di
308

Verifica dei limiti di legge

LIVELLO ESTERNO	75,7	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricevitore	230,0	m
Livello ambientale	75,7	dB (A)
Livello incrementale al ricevitore	28,5	dB (A)

PERIODO DIURNO		
Livello incrementale al ricevitore	28,5	dB (A)
Livello residuale al ricevitore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricevitore	50,6	dB (A)

Livello emissione diurno	
Tempo 1 (min)	960
Tempo 2 (min)	0
L1 (dB)	28,47
L2 (dB)	0
Liv 1	674241,6256
Liv 2	0
Emis spalmato (dB)	28,47
Limite diurno (dB)	55
Verifica:	SODDISFATTO

Livello Immissione Diurno	
Emis spalmato (dB)	28,47
Residuale diurno	50,6
Valore di Immissione (dB)	50,63
Limite diurno (dB)	60,00
Verifica:	SODDISFATTO

Ne consegue che l'attività indagata non è in alcun modo fonte di disturbo per i ricettori individuati

Conclusioni

A fronte della verifica previsionale effettuata si ritiene che l'attività oggetto di relazione nel comune di Masserano garantirà il rispetto dei limiti massimi d'immissione sonora nell'ambiente.

4.15.2 Impatto acustico nella fase di cantiere

L'attività, oggetto della relazione, si su due fronti:

- Il primo è l'attività di cantiere dell'impianto fotovoltaico
- La seconda parte riguarda invece il cantiere per la creazione del cavidotto interrato dove verrà veicolata l'energia prodotta dagli impianti.

Gli orari del lavoro in cantiere saranno dalle 6.30 alle 18.00 dal lunedì al venerdì.

La verifica dovrà quindi garantire il rispetto dei limiti fissati per il periodo diurno (06.00- 22.00).

Tutti i paesi e le strade interessate dalla creazione del cavidotto sono riportati all'interno del Par. 4.16.

MACCHINARI Leq (dBA)

- Seghe circolari 90 + 95
- Pompe per calcestruzzi 90 + 95
- Vibratori ad immersione 80 + 85
- Escavatori idraulici 90 + 95
- betoniera a bicchiere 70 + 75
- Rulli vibranti 90 + 95
- Fresatrici portatili 100 + 105
- Trapani elettrici a percussione 90 + 95



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 238 di
308

- Autocarro 78 + 85
- Pala meccanica gommata 85 + 90
- Pala meccanica cingolata 90 + 100
- Gruppo elettrogeno 85 + 90

MACCHINARI Leq (dBA)

- Battipalo a motore diesel 95 + 100
- Battipalo a caduta libera 85 + 90
- Trivellatrici per pali 85 + 90

Cantiere realizzazione Impianto Fotovoltaico

Le sorgenti sonore presenti durante l'intera attività sono costituite dalla combinazione di alcune attività base di seguito elencate combinate nella maniera più sfavorevole per i singoli recettori.

Poi ci si focalizzerà sulle fasi:

- "Infissioni Pali/viti" in quanto si utilizzeranno dei macchinari solo per questa parte;
- Predisposizione delle strade e scavi line elettriche.

Di seguito i livelli ambientali calcolati in base al piano di cantiere:

Livello residuale Diurno al ricettore esterno = 50.6 dB(A)

Verifica dei limiti di legge

Riportiamo di seguito la verifica del rispetto del criterio differenziale per il cantiere per tutta la sua durata.

CANTIERE

LIVELLO ESTERNO	80,0	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricettore	124,0	m
Livello ambientale	80,0	dB (A)
Livello incrementale al ricettore	38,1	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello incrementale al ricettore	38,1	dB (A)
Livello residuale al ricettore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricettore	50,8	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello ambientale [dB(A)]	Livello Residuale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Verifica del criterio differenziale
50,84	50,60	0,24	5.0 dB(A)	SODDISFATTO



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 239 di
308

PALIFICAZIONE

LIVELLO ESTERNO	90,0	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricettore	124,0	m
Livello ambientale	90,0	dB (A)
Livello incrementale al ricettore	48,1	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello incrementale al ricettore	48,1	dB (A)
Livello residuale al ricettore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricettore	52,5	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello ambientale [dB(A)]	Livello Residuale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Verifica del criterio differenziale
52,55	50,60	1,95	5.0 dB(A)	SODDISFATTO

Conclusioni

A fronte della verifica previsionale effettuata si ritiene che l'attività oggetto di relazione nel Comune di Masserano garantirà il rispetto dei limiti massimi d'immissione sonora nell'ambiente durante tutte le attività di cantiere.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 240 di
308

Cantiere realizzazione Cavidotto MT

Le sorgenti sonore presenti durante l'intera attività sono costituite dalla combinazione di alcune attività base di seguito elencate combinate nella maniera più sfavorevole per i singoli recettori.

Poi ci si focalizzerà sulle fasi:

- Scavi linee elettriche;
- Predisposizione delle strade, movimentazione terra, posa cavi, rinterro.

Di seguito i livelli ambientali calcolati in base al piano di cantiere:

L.A. Fase di predisposizione delle strade: circa 80 dB(A)

L.A. Fase scavi linee elettriche: circa 100 dB(A)

Durante il sopralluogo dell'area adiacente all'attività in oggetto si è accertato che non confina direttamente con alcun ambiente.

Di conseguenza verranno valutati in base alle due aree sopra citate i ricettori in questa modalità:

- Ricettori aree agricoli a con distanza maggiore di 200 dal punto di attività;
- Ricettori aree agricoli a con distanza minore di 200 dal punto di attività;
- Ricettori aree urbane.

Presso tali edifici sarà verificato il rispetto dei limiti normati secondo il criterio assoluto e differenziale.

Verifica dei limiti di legge

Riportiamo di seguito la verifica del rispetto del criterio differenziale per il cantiere per tutta la sua durata.

AREE AGRICOLE

Attività di scavo:

Distanza oltre i 200 m

LIVELLO ESTERNO	100,0	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricettore	210,0	m
Livello ambientale	100,0	dB (A)
Livello incrementale al ricettore	53,6	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello incrementale al ricettore	53,6	dB (A)
Livello residuale al ricettore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricettore	55,3	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello ambientale [dB(A)]	Livello Residuale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Verifica del criterio differenziale
55,33	50,60	4,73	5.0 dB(A)	SODDISFATTO



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 241 di
308

AREE AGRICOLE

Attività di scavo:

Entro i 200 m

LIVELLO ESTERNO	100,0	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricevitore	200,0	m
Livello ambientale	100,0	dB (A)
Livello incrementale al ricevitore	54,0	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello incrementale al ricevitore	54,0	dB (A)
Livello residuale al ricevitore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricevitore	55,6	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello ambientale [dB(A)]	Livello Residuale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Verifica del criterio differenziale
55,62	50,60	5,02	5.0 dB(A)	NON SODDISFATTO

Movimentazione mezzi, posa cavo, sbancamento e movimento terra, attività di cantiere

LIVELLO ESTERNO	80,0	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricevitore	30,0	m
Livello ambientale	80,0	dB (A)
Livello incrementale al ricevitore	50,5	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello incrementale al ricevitore	50,5	dB (A)
Livello residuale al ricevitore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricevitore	53,5	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello ambientale [dB(A)]	Livello Residuale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Verifica del criterio differenziale
53,54	50,60	2,94	5.0 dB(A)	SODDISFATTO



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 242 di
308

AREE URBANE

Movimentazione mezzi, posa cavo, sbancamento e movimento terra, attività di cantiere

LIVELLO ESTERNO	80,0	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricettore	20,0	m
Livello ambientale	80,0	dB (A)
Livello incrementale al ricettore	54,0	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello incrementale al ricettore	54,0	dB (A)
Livello residuale al ricettore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricettore	55,6	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello ambientale [dB(A)]	Livello Residuale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Verifica del criterio differenziale
55,62	50,60	5,02	5.0 dB(A)	NON SODDISFATTO

Attività di scavo:

LIVELLO ESTERNO	100,0	dB (A)
LIVELLO RESIDUALE DIURNO:	50,6	dB (A)

Distanza del ricettore	20,0	m
Livello ambientale	100,0	dB (A)
Livello incrementale al ricettore	74,0	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello incrementale al ricettore	74,0	dB (A)
Livello residuale al ricettore	50,6	dB (A)
Livello ambientale previsionale al ricettore	74,0	dB (A)

PERIODO DIURNO

Livello ambientale [dB(A)]	Livello Residuale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Verifica del criterio differenziale
74,00	50,60	23,40	5.0 dB(A)	NON SODDISFATTO

Conclusioni

A fronte della verifica previsionale effettuata si ritiene che:

- Ricettori aree agricole con distanza maggiore di 200 dal punto di attività:
 - Attività Scavo: RISPETTA I LIMITI DIFFERENZIALI RISPETTO AL RICETTORE;
 - Attività cantiere: RISPETTA I LIMITI DIFFERENZIALI RISPETTO AL RICETTORE.
- Ricettori aree agricole con distanza minore di 200 dal punto di attività:
 - Attività Scavo: NON RISPETTA I LIMITI DIFFERENZIALI RISPETTO AL RICETTORE



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 243 di
308

- Attività cantiere: RISPETTA I LIMITI DIFFERENZIALI RISPETTO AL RICETTORE
- Ricettori aree urbane
 - Attività Scavo: NON RISPETTA I LIMITI DIFFERENZIALI RISPETTO AL RICETTORE
 - Attività cantiere: NON RISPETTA I LIMITI DIFFERENZIALI RISPETTO AL RICETTORE

Di conseguenza si consiglia di chiedere deroga per i limiti acustici ai comuni interessati chiedendo di poter arrivare a 75dB in facciata ai ricettori più esposti.

Si consiglia di ridurre l'orario degli scavi per poter arrecare meno danno possibile ai residenti.

Orario consigliato 09.00 -12.00 16.00 - 18.00



4.16 TRAFFICO E VIABILITÀ

Gli aspetti specifici di incidenza degli interventi relativi al cavidotto sono stati analizzati in maniera esaustiva all'interno della relazione *DOC32 - STIMA IMPATTI DERIVANTI DA REALIZZAZIONE CAVIDOTTI INTERRATI* allegata alla presente istanza. Nel presente paragrafo si analizzano gli aspetti relativi al traffico e viabilità delle aree oggetto di intervento.

Il tracciato degli elettrodotti in cavo interrato, riportati negli allegati grafici a corredo del progetto, è stato studiato secondo quanto previsto dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n°1775, comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti. Tale tracciato sarà ricadente nei Comuni di Masserano, Brusnengo, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Arborio e Villarboit dove ricade la sottostazione di Terna.

Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico economica;
- limitare l'interessamento di nuclei e centri abitati, tenendo conto di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane future;
- limitare l'interessamento di case sparse e isolate, rispettando le distanze minime prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- transitare su aree di minore pregio interessando prevalentemente aree agricole e sfruttando la viabilità già esistente nel territorio.

Le soluzioni adottate per i cavidotti (percorsi interrati) non comportano problematiche di inquinamento elettromagnetico dell'ambiente.

La presenza dei cavi nel sottosuolo di strade asfaltate è opportuno che venga segnalata in superficie mediante l'apposizione, indicativamente a distanza di 50 m l'uno dall'altro e comunque in ogni deviazione di tracciato, di segnalatori di posizione cavi e giunti. Nei casi di posa in terreni agricoli la presenza del cavo deve essere segnalata tramite paletti portanti cartelli indicatori "presenza cavo".

Tutte le specifiche tecniche relative al numero di cavi utilizzati ed alla loro sezione sono indicate nella relazione tecnica specialistica delle opere elettriche allegata al progetto.

Preventivamente, per tale impianto, viene installato un servizio di cantiere, costituito essenzialmente da un deposito di cantiere per il ricevimento e lo smistamento delle bobine di cavo e dei materiali ed attrezzature e dagli uffici di direzione e sorveglianza annessi.

In particolare, per l'esecuzione dei lavori nelle diverse fasi il cantiere avrà le seguenti caratteristiche:

Numero di addetti	6 operatori
Periodo di occupazione stimata	195 giorni.
Lunghezze collegamento	circa 15,8 km
Produzione stimata	80 m/giorno
Strade di accesso	viabilità ordinaria e secondaria
Mezzi necessari	Escavatore, Argano a motore Camion per trasporto materiale Automezzi per trasporto personale Trivella Pantografo

Alla realizzazione dei suddetti lavori, compreso il trasporto dei materiali, è associabile una immissione di rumore nell'ambiente molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali nella zona.

In particolare, nell'esecuzione degli scavi di trincea, la rumorosità non risulta eccessivamente elevata essendo provocata da un comune escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole.

Alcuni tratti del cavidotto saranno posati con tecnologia No-Dig. La caratteristica principale della trivellazione orizzontale guidata (no-dig) è la possibilità di effettuare la posa in opera di un servizio richiesto in alternativa allo scavo a cielo aperto. La perforazione orizzontale è una tecnica innovativa molto apprezzata sia per la sua versatilità e capacità di realizzare i più comuni interventi, sia per completare con successo problematiche che fino

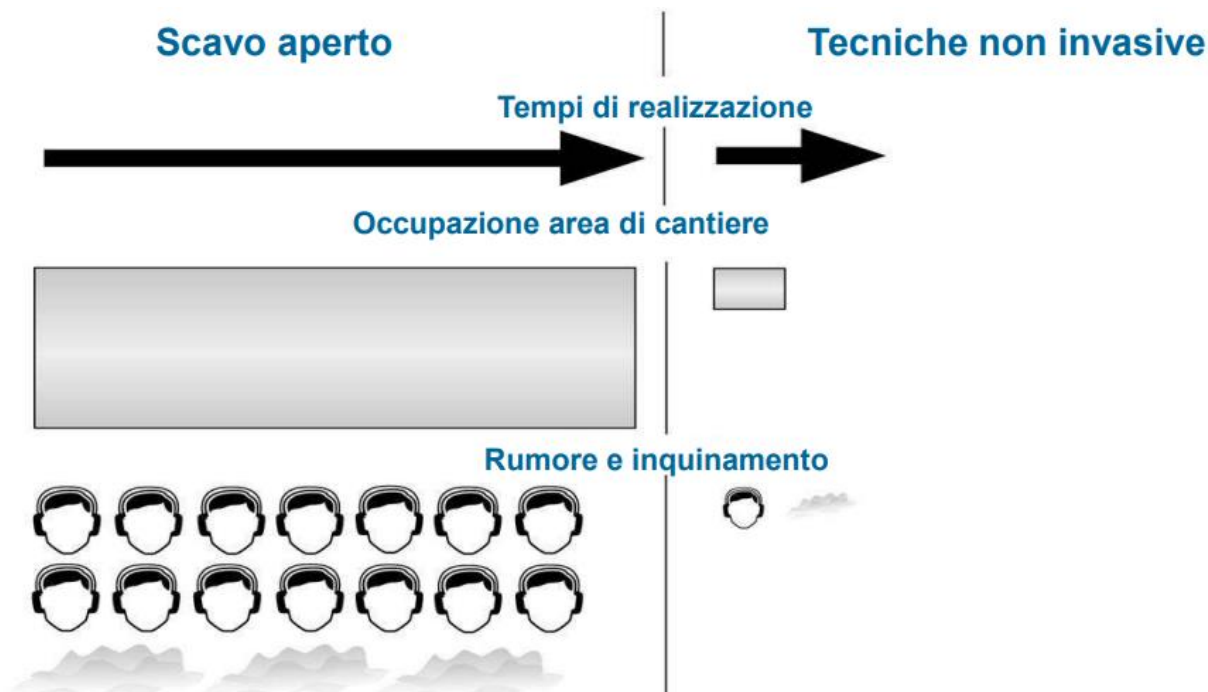


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 245 di
308

a poco tempo fa sembravano improponibili. L'uso della tecnologia no-dig elimina inoltre i negativi impatti sull'ambiente naturale e costruito.



Alla realizzazione dei suddetti lavori composti principalmente di scavi ristretti a cielo aperto, mitigata dall'utilizzo in numerosi tratti della tecnica No-Dig, è associabile una modestissima immissione di polveri nell'ambiente in quanto la maggior parte del terreno verrà posto a lato dello scavo stesso per essere riutilizzato successivamente alla posa del cavo come materiale di riempimento, e sarà predisposto un sistema di bagnatura dei risultati dello scavo al fine di evitare al massimo le dispersioni di polveri in atmosfera.

Per quanto riguarda la volumetria di terreno scavato per l'elettrodotto in MT si tratta di circa 15 753,7 mc di sterro questo materiale per il 60 % sarà riutilizzato per la realizzazione del cavidotto la restante parte sarà portata presso impianti di trattamento e recupero che riutilizzano il materiale per il sedime stradale.

Si dovranno realizzare le seguenti connessioni interrate:

- Collegamento interno al campo fotovoltaico in corrente continua tra i moduli fotovoltaici fino alle cabine di trasformazione;
- Collegamento interno del campo fotovoltaico in bassa tensione (illuminazione);
- Collegamento interno del campo fotovoltaico in media tensione;
- Collegamento esterno in media tensione tra campo fotovoltaico e la stazione utente di trasformazione (Step-Up);
- Collegamento in alta tensione tra stazione utente di trasformazione (Step-Up) e futura stazione RTN.

Il tracciato del cavidotto percorrerà 6 comuni diversi: Masserano, Brusnengo, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Arborio e Villarboit.

- Nel comune di Masserano si percorrerà la strada SP317 per circa 647 m (Via per Rovasenda), con 2 interferenze da superare con tecnologia no-dig;
- Nel comune di Brusnengo si percorrerà la strada SP317 per circa 1.765 m (Via San Giacomo), con 4 interferenze da superare con tecnologia no-dig;
- Nel comune di Rovasenda si percorreranno la strada SP109 per circa 1.400 m (Strada Provinciale di Brusnengo), la strada SP3 per circa 274 m, la strada SP64 per circa 1.278 m, la strada SP65 per circa 1.795



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 246 di
308

m, e la Strada Comunale Cascina Galoppa per 1.800 m, con 25 interferenze da superare con tecnologia no-dig;

- Nel comune di San Giacomo Vercellese si percorreranno la strada Comunale Cascina Galoppa per 865 m, la strada SP61 per circa 266 m e la strada SP58 per circa 3.445 m, con 11 interferenze da superare con tecnologia no-dig;
- Nel comune di Arborio si percorrerà la strada SP58 per circa 142 m;
- Nel comune di Villarboit si percorreranno la strada SP58 per circa 960 m, una strada sterrata per circa 360 m, una strada sterrata per circa 347 m, una strada comunale per 515 m, con 6 interferenze da superare con tecnologia no-dig.

Lo scavo a sezione obbligata sarà realizzato in base al tratto di riferimento:

- Normalmente 100 cm all'interno del limite della carreggiata;
- 50 cm all'interno del limite della carreggiata nel tratto di Rovasenda;
- Al centro strada nei casi in cui la sezione stradale risulti essere ridotta (Strade comunali e SP58).

Note di dettaglio sui percorsi adottati:

- *Nel comune di Masserano.-strada SP317 per circa 647 m (Via per Rovasenda)*



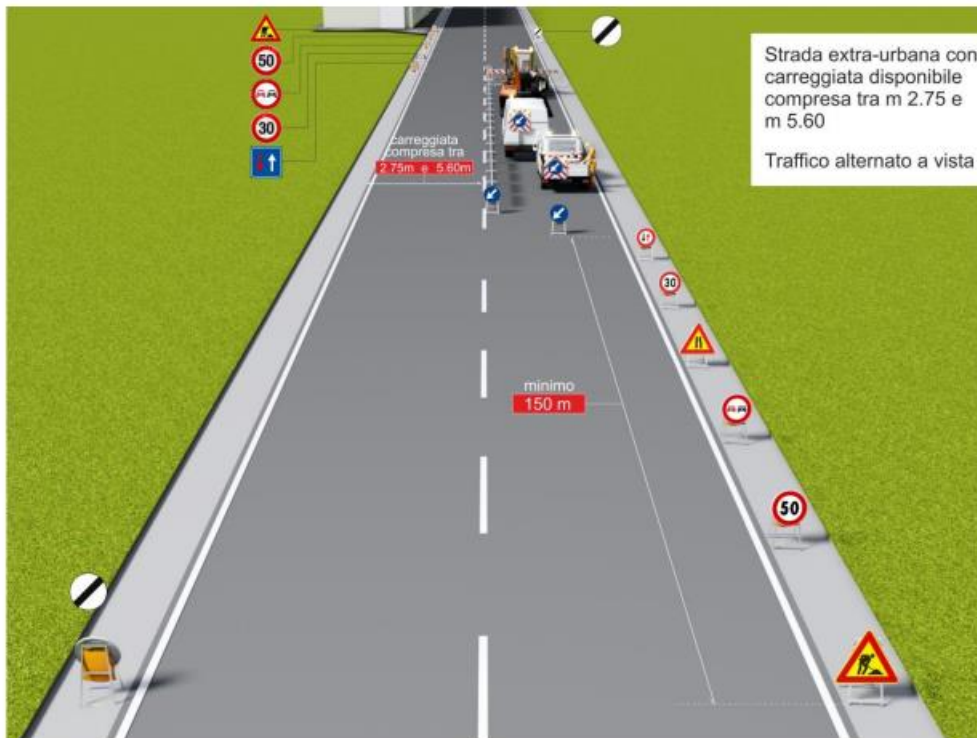
La SP 317 in questo tratto ha una carreggiata di circa 5 m di larghezza priva di banchina; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come da schema ministeriale di seguito riportato:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 247 di
308





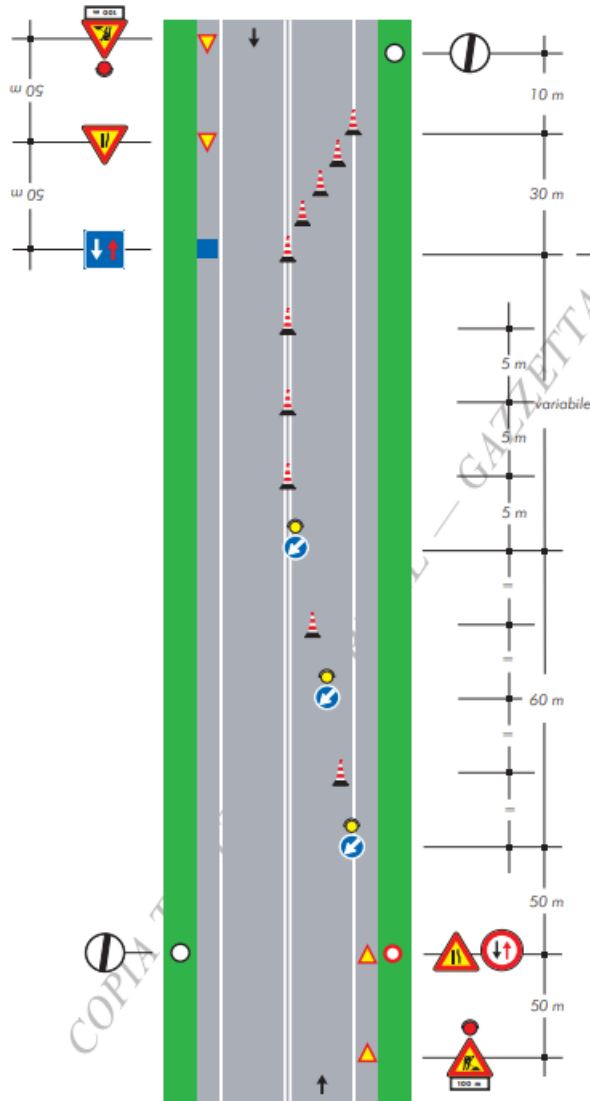
Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 248 di
308

TAVOLA 38

*Chiusura di una
semicarreggiata su rampa
a doppio senso di marcia*



Coni
 Nel caso di cantiere superiore ai due
giorni i coni sono sostituiti dai delineatori

Nota: soluzione valida in caso di
cantiere non superiore a 7 gg., i cui
estremi sono visibili, non distino più di
50 m e con traffico modesto.
In caso contrario il senso unico alternato
dovrà essere regolato da movieri o da
semafori

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **8 giorni lavorativi**.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 249 di
308

- *Tratto di strada SP317 nel comune di Brusnengo - 1.765 m (Via San Giacomo)*



La SP 317 in questo tratto ha una carreggiata di circa 5 m di larghezza priva di banchina; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 22 giorni lavorativi**.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 250 di
308

- *Strada SP109 Nel comune di Rovasenda per circa 1.400 m (Strada Provinciale di Brusnengo).*



La carreggiata è a doppia corsia delimitata da segnaletica orizzontale di circa 6 m di larghezza e priva di banchina, si dovrà quindi attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato. Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **18 giorni lavorativi**.

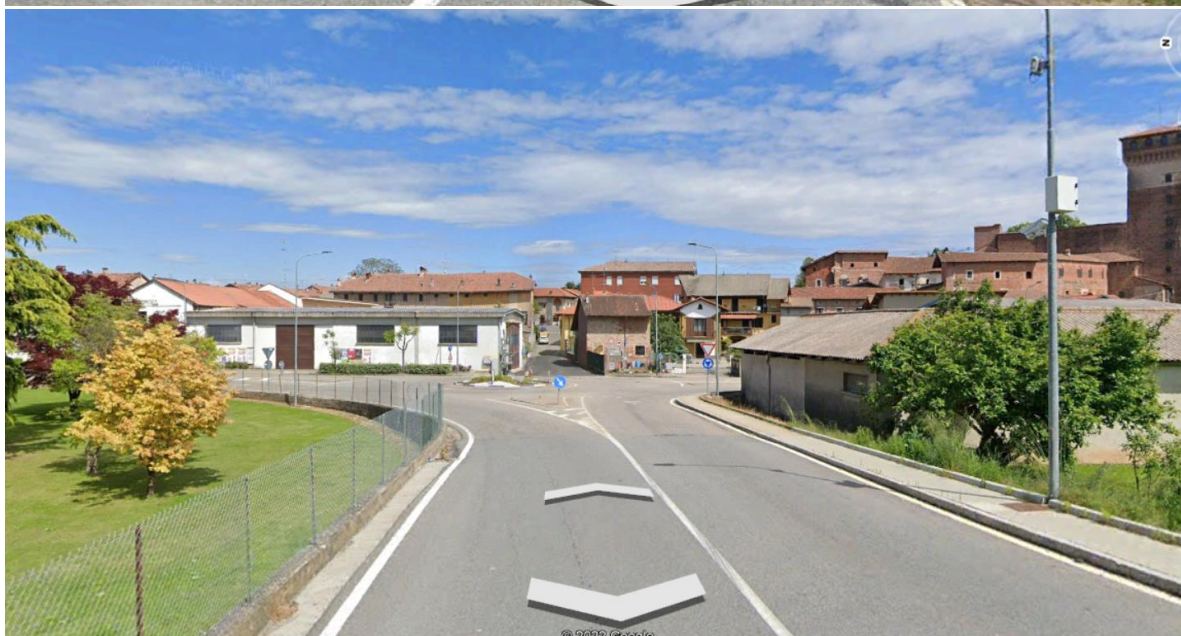


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 251 di
308

- *Strada SP3 per circa 274 m nel comune di Rovasenda*



La carreggiata a doppia corsia delimitata da segnaletica orizzontale e di circa 6,5 -7 m di larghezza, è priva di banchina dal lato sud e costeggiata da marciapiede sul lato nord nel tratto che precede il ponte Rovasenda; nel tratto successivo al ponte fino alla rotonda che immette nella SP64, la carreggiata è delimitata a sud da marciapiede e a nord è privo di banchina; questo tratto di strada si innesta verso il centro cittadino del Comune di Rovasenda, quindi si dovrà attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 252 di
308

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico non intenso che da/verso il centro di Rovasenda porta all'area industriale sulla SP3 a sud-ovest del Comune di Rovasenda e consente di raggiungere il Comune di Buronzo. In questo caso si prevede un rallentamento dei lavori, in quanto il passaggio all'interno del Comune di Rovasenda implica l'utilizzo di determinate fasce orarie per i lavori di scavo, si stima dunque che il cantiere in questo tratto duri circa **6 giorni lavorativi**.

- *strada SP64 per circa 1.278 m nel comune di Rovasenda*





Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 253 di
308



La carreggiata è di circa 6,5 -7 m di larghezza solo parzialmente delimitata da marciapiede (nel tratto urbano) e priva di banchina; questo tratto di strada parte dalla rotonda in cui si innesta la SP06, e volge verso sud in direzione di Buronzo, attraversando per un breve tratto una porzione urbanizzata del Comune di Rovasenda (zona dei parcheggi della piscina e del castello di Rovasenda); si dovrà quindi attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico non intenso che da/verso il centro di Rovasenda collega al comune di San Giacomo Vercellese e, attraverso l'incrocio con la SP65 con il Comune di Ghislarengo. In questo caso si prevede un rallentamento dei lavori, in quanto il passaggio all'interno del Comune di Rovasenda implica l'utilizzo di determinate fasce orarie per i lavori di scavo, si stima dunque che il cantiere in questo tratto duri circa **20 giorni lavorativi**.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 254 di
308

- strada SP65 per circa 1.795 m nel comune di Rovasenda



La carreggiata è di circa 6 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP64 in direzione Ghislarengo fino all'incrocio con la strada comunale Cascina Galoppa; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come da **schema ministeriale N.38** come precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico non intenso che da/verso il centro di Rovasenda collega con il comune di Ghislarengo. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **22 giorni lavorativi**.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 255 di
308

- *Strada Comunale Cascina Galoppa per 1.800 m nel comune di Rovasenda*



La carreggiata è di circa 4,5 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP65 fino alla SP61; quindi, **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili con mulattiere. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **23 giorni lavorativi.**

- *strada Comunale Cascina Galoppa per 865 m n comune di San Giacomo Vercellese*



La carreggiata è di circa 4,5 m di larghezza priva di banchina e segnaletica orizzontale; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP65 fino alla SP61; **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **11 giorni lavorativi.**



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 256 di
308

- strada SP61 per circa 266 m nel comune di San Giacomo Vercellese



La SP61 in questo tratto ha una carreggiata di circa 6 m di larghezza a due corsie evidenziate da segnaletica orizzontale priva di banchina; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come da **schema ministeriale N.38** come precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **3 giorni lavorativi**.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 257 di
308

- strada SP58 per circa 3.445 m nel comune di San Giacomo Vercellese



La carreggiata è di circa 4 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP61 fino al confine comunale; si dovrà attuare un senso unico alternato come da schema ministeriale N.38 come precedentemente riportato, ove non possibile (se il residuo stradale risultasse inferiore a 2,75 m), si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico **ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue**. Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **43 giorni lavorativi**.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 258 di
308

- strada SP58 per circa 142 m nel comune di Arborio



La

La carreggiata è di circa 4 m di larghezza priva di banchina; questo tratto brevissimo di SP58 ricade nel comune di Arborio e prosegue nel comune di Villarboit con la medesima denominazione; **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.** Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **2 giorni lavorativi.**



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 259 di
308

- strada SP58 per circa 960 m nel comune di Villarboit



La carreggiata è di circa 4 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada prosegue dal confine comunale con il comune di Arborio fino all'incrocio che precede il cavalcavia della A4 Torino Trieste; si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico.

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **12 giorni lavorativi**.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 260 di
308

- strada sterrata per circa 360 m nel comune di Villarboit



La

La carreggiata è di larghezza inferiore a 4 m di larghezza priva di banchina; si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico **ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, Si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 2 giorni lavorativi** in quanto non si dovrà eseguire il ciclo di rifacimento dell'asfalto.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 261 di
308

- *strada sterrata per circa 347 m nel comune di Villarboit*



La carreggiata è di larghezza inferiore a 4 m di larghezza priva di banchina; si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico.

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, Si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 2 giorni lavorativi** in quanto non si dovrà eseguire il ciclo di rifacimento dell'asfalto.

- *strada comunale per 515 m nel comune di Villarboit*



La carreggiata è di circa 5 m di larghezza priva di banchina e segnaletica orizzontale; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP58 a sud del cavalcavia della A4, fino alla sede della nuova cabina di consegna; **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 7 giorni lavorativi.**



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 262 di
308

Di seguito la tabella di sintesi

Comune	Denominazione Strada	lunghezza tratto (m)	Tipo di interferenza	durata cantiere (giorni)
Masserano	SP317	647	Doppio senso alternato	8
Brusnengo	SP317	1765	Doppio senso alternato	22
Rovasenda	SP109	1400	Doppio senso alternato	18
Rovasenda	SP3	274	Doppio senso alternato	6
Rovasenda	SP64	1278	Doppio senso alternato	20
Rovasenda	SP65	1795	Doppio senso alternato	22
	Strada Comunale Cascina			
Rovasenda	Galoppa	1800	Interruzione e deviazione	23
	Strada Comunale Cascina			
San Giacomo Vercellese	Galoppa	865	Interruzione e deviazione	11
San Giacomo Vercellese	SP61	266	Doppio senso alternato	3
San Giacomo Vercellese	SP58	3445	Interruzione e deviazione	43
Arborio	SP58	142	Interruzione e deviazione	2
Villarboit	SP58	960	Interruzione e deviazione	12
Villarboit	strada sterrata	360	Interruzione e deviazione	2
Villarboit	strada sterrata	347	Interruzione e deviazione	2
Villarboit	strada comunale	515	Interruzione e deviazione	7
Totali		15859		201

Gestione della viabilità

Preliminarmente all'esecuzione delle attività verrà sottoposto al Comando di Polizia Urbana competente in ogni comune un piano dettagliato di occupazione temporanea della viabilità pubblica indicando larghezza e lunghezza del cantiere mobile e la specifica della segnaletica stradale, la eventuale presenza di impianti semaforici o di movieri qualificati alla gestione del traffico, in applicazione del Codice della Strada e del Piano di Sicurezza che verrà adottato.

Impatto acustico

I valori di immissione acustica del cantiere mobile, superiori certamente ai 100 dbA in alcuni momenti, saranno nei centri abitati limitati negli orari. Si tenga comunque conto della traslazione giornaliera del cantiere che limita il disagio a periodi di tempo molto contenuti.

Le polveri

Nei tratti sensibili, in presenza di clima secco e ventilato, si provvederà a bagnare gli scavi e le terre estratte anche sugli automezzi in modo da limitare le emissioni.

Impatto del traffico nei comuni limitrofi

Le attività di realizzazione delle linee di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Step-Up di progetto e tra quest'ultima e la futura stazione elettrica saranno eseguiti da una squadra di lavoro composta da 6 persone, opportunamente dotate di mezzi d'opera, aventi la capacità di produrre circa 80 m al giorno su un totale di circa 16 km.

Ai fini del traffico, è possibile considerare l'intera operazione, che comprende il trasporto dei materiali (cavi, cabine, moduli fotovoltaici e tracker) nel sito di progetto.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 263 di
308

È possibile stimare il numero di autocarri necessari al trasporto di detti materiali.

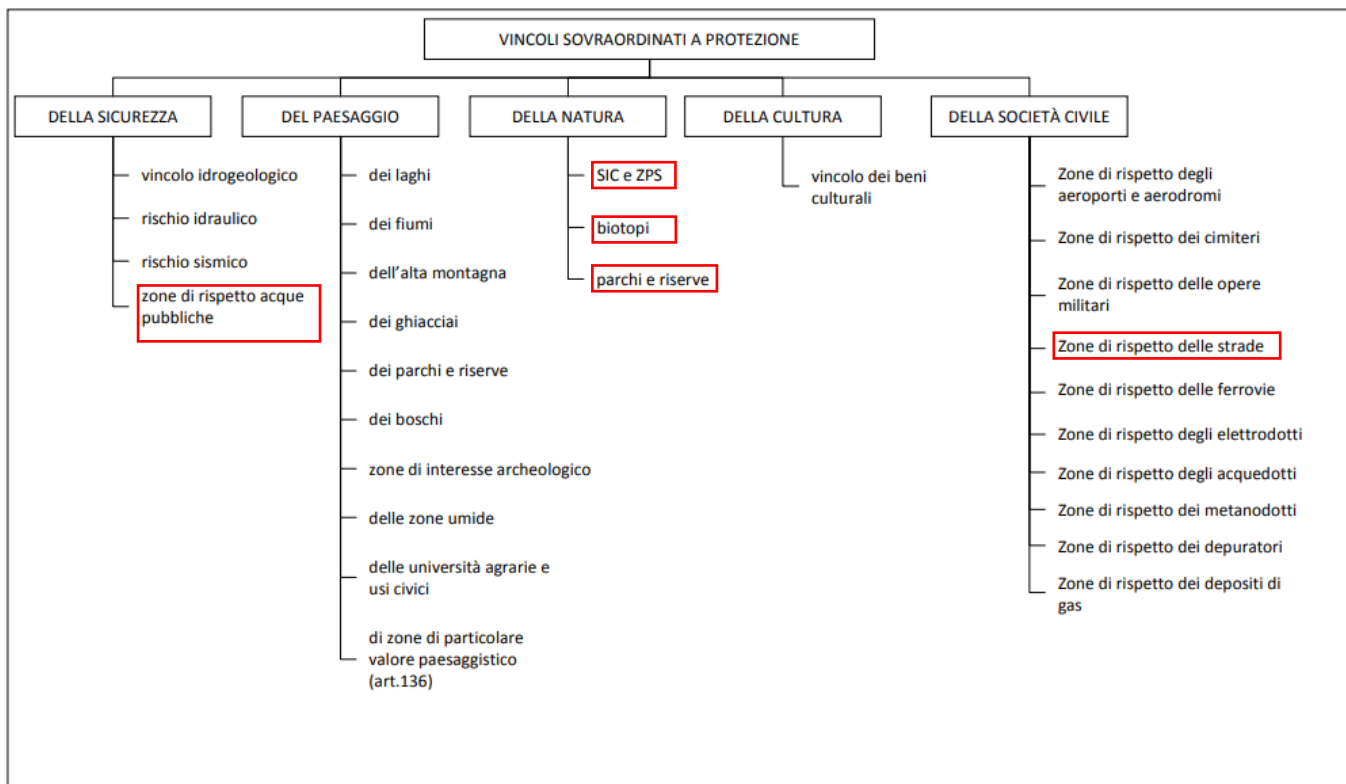
	n.	autocarri
Moduli fotovoltaici	88.344	384
Tracker 40x1	34	3
Tracker 12x2	73	7
Tracker 24x2	189	38
Tracker 56x2	680	340
Cabina Inverter bt/mt	20	20
Container Magazzino	1	1
Container Control Room	1	1
Totale trasporti principali		795
Altri materiali 10%		79
Giorni lavoro complessivi		364
Trasporti medi giornalieri		2

Come si può osservare, l'incremento di traffico è veramente modesto.



4.17 ANALISI DEI VINCOLI TERRITORIALI

I vincoli territoriali analizzati e verificati a tutti i livelli sovraordinati e di PRG sono riportati nel paragrafo 3.9 del capitolo sul Quadro Programmatico di riferimento. Di seguito si riassume in tabella gli elementi caratterizzanti il sito:



Nello specifico i vincoli indicati sono stati considerati e rispettati a livello progettuale come segue:

<u>Tipo di vincolo esistente</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Azioni sul progetto</u>
Zone di rispetto acque pubbliche	Il lotto di progetto è interessato parzialmente sul lato est dalla fascia di rispetto di 150 m dal rio Guarabione. Il tracciato dell'elettrodotto interseca due volte con il vincolo: torrente Guarabione e torrente Rovasenda.	Le opere a progetto che ricadono all'interno del vincolo sono esclusivamente opere di mitigazione o relative alla realizzazione del cavidotto interrato su sedime stradale. Il cavidotto di progetto interseca due volte tale vincolo: con i torrenti Guarabione e Rovasenda. Tali interferenze verranno superate mediante tecnologia No-Dig nel primo caso attraverso ancoraggio alla struttura del ponte esistente nel secondo. In entrambi i casi gli interventi non prevedono modifiche al letto del fiume ed alle sponde.
SIC ZPS	Il sito confina ad est per tutta la sua lunghezza con la zona SIC IT1120004 Baraggia di Rovasenda, e l'angolo sud/est del lotto ne ingloba una piccola parte.	Come meglio spiegato nella Valutazione di Incidenza, il progetto non ha ricadute particolari sull'habitat del SIC confinante in quanto attualmente il SIC non ha alcuna separazione se non costituita da una strada vicinale, dall'attuale campo agricolo. Con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, si realizzerà una barriera vegetale che dividerà in due il terreno e tra il campo e l'area vincolata



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 265 di
308

		(il terreno non perderà la sua naturalità perché sarà in parte prato ed in parte zona di allagamento tipo risaia per mantenere l'habitat della zona) che determinerà la realizzazione di un corridoio ecologico, dove dare riparo all'avifauna locale. Inoltre, l'inserimento delle api e della zona con piante erbacee autoctone baraggive tipicamente mellifere, contribuirà ad incrementare la biodiversità.
Biotopi	Sono classificate come "Aree di individuazione dei Biotopi" le aree indicate dalla Regione Piemonte ai sensi della L.R.47/95 "Norme per la tutela dei biotopi" tra cui il sito IT1120004 - Baraggia di Rovasenda	Premesso che l'impianto non prevede interventi nelle zone del lotto comprese nel sito SIC o nella porzione di vincolo "Galassini", né in fase di cantiere né in fase di esercizio; le specie animali e vegetali che dominano l'habitat del sito della Baraggia di Rovasenda non sono minacciate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, anzi favorite grazie alle numerose opere di mitigazione previste, che ne determinano un aumento delle specie autoctone; con le fasce vegetali perimetrali, si costituiscono dei veri e propri corridoi ecologici.
Parchi e riserve	Il sito confina e per una piccola porzione a sud est contiene zone ricadenti nella Riserva Naturale delle Baragge	L'impatto principale del progetto sul paesaggio è visivo. Ma tutte le opere di mitigazione in atto, come verificabile dall'analisi delle visuali, permettono la mascheratura del sito di produzione fotovoltaica. Si rimanda inoltre alla tavola TAV_M00 - ANALISI VISIBILITA' PROGETTO dove è stato effettuato uno studio puntuale su questo tema.
Zone di rispetto delle strade	Il lotto di progetto è interessato dalla presenza di una strada provinciale sul limite sud e dal tracciato della nuova autostrada pedemontana a nord ovest	Il progetto prevede l'installazione dei pannelli ad una distanza di 30 m dalla strada provinciale e di 40 m dal tracciato della Pedemontana come normato all'art. 54 del PRG.

4.18 ANALISI DEI CONTENUTI SOCIO-ECONOMICI DELL'INIZIATIVA

4.18.1 La ricaduta occupazionale

L'efficienza energetica è il nuovo eldorado dell'occupazione italiana visto che, da oggi al 2023, ogni 5 nuovi posti di lavoro creati dalle imprese attive in Italia 1 sarà generato da aziende ecosostenibili. Si tratta di un numero di nuovi posti di lavoro oltre il 50% in più di quelli generati dal digitale, che non riuscirà ad andare oltre 214mila nuovi occupati, e il 30% in più di quelli prodotti da tutte le imprese della filiera salute e benessere, che si attesterà a quota 324 mila assunzioni. I dati, elaborati dal Sistema Informativo Exclesior, sono contenuti nel Focus Censis - Confcooperative "Smart & Green, l'economia che genera futuro" presentato a Roma nel 2019. La transizione verso un'economia pulita, argomenta lo studio, "sta determinando una modifica strutturale all'interno dell'occupazione nei paesi avanzati e in quelli emergenti". Il bisogno di competenze green e l'adozione di tecnologie nuove nel campo della sostenibilità "rappresentano alcune delle tante derive che stanno accompagnando la generale riconversione dei modi di produrre" e, di conseguenza, l'orientamento della crescita economica perseguita a livello



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 266 di
308

globale. Complessivamente nell'ultimo anno il numero delle imprese del settore energia è cresciuto di 700 unità ed in molte regioni, specialmente del centro-sud, le imprese energetiche sono più che raddoppiate.

occupazione	Employ RES	NEMESIS	ASTRA	Cnel Issi	GSE IEFÉ	Oss. Energia
Eolico	32 000	-	-	24 200	77 500	-
Fotovoltaico	35 000	-	-	69 700	47 500	-
Biomasse	41 000	-	-	-	100 000	-
Complessiva lorda	120 000				250 000	60 500
Complessiva netta(*)		97 500	67 500	75 700	-	-

Figura 58 Occupazione potenziale (lorda e netta) in Italia al 2020

(*) Per occupazione complessiva netta si intende il saldo della nuova occupazione al 2020 considerando non solo i guadagni ma anche le perdite stimate di posti di lavoro a seguito dell'applicazione del pacchetto 20-20-20. In termini di valore aggiunto si stima che l'industria italiana potrà realizzare un fatturato medio annuo compreso tra i 2,5 e i 5,5 miliardi di euro l'anno per i prossimi dieci anni. Tuttavia, per valori inferiori a 3,5/4 miliardi di euro l'anno, dall'analisi dei dati emerge che la dinamica della produttività non appare sufficiente a garantire l'autonomo e duraturo sviluppo del settore

Lo studio realizzato dall'Osservatorio Energia e Innovazione dell'IRES-CGIL "Lotta ai cambiamenti climatici, efficienza energetica e fonti rinnovabili: gli investimenti, le ricadute occupazionali e le nuove professionalità", commissionato dalla Filctem-Cgil, riprendendo alcuni contributi quantitativi sul tema, e proponendo alcune originali valutazioni statistiche ed econometriche dell'impatto della nuova politica energetica europea sulla crescita economica e sull'occupazione nel settore delle fonti di energia rinnovabile in Italia, fornisce un quadro sintetico di riferimento che possa essere d'aiuto nell'interpretazione e nella implementazione del "Pacchetto Clima Energia 20- 20-20". Lo studio IRES-CGIL mostra un contributo netto all'incremento occupazionale diretto dal 2019 al 2020 di 9.000 unità solo nel Sud, che a livello nazionale dovrebbe raggiungere 12.000 unità nette permanenti. Considerando anche l'occupazione indiretta e quella temporanea si raggiungerebbero al 2020 le 60.500 unità circa. Il forte sviluppo delle energie rinnovabili comporterà una grande trasformazione delle reti elettriche di trasporto e distribuzione che dovranno offrire più elevati parametri di sicurezza, affidabilità ottimizzazione del servizio. La realizzazione di reti intelligenti - Smart-grid- comporterà in Italia investimenti stimati attorno a 1,5 mld di euro. Anche in questo caso le ricadute occupazionali attese potrebbero risultare molto consistenti.

4.18.2 Analisi quantitativa

Con riferimento all'impianto FV in oggetto si prevede l'impiego di n. 11425 unità giorno per la fase di costruzione, n. 5040 unità giorno per la fase di dismissione e n. 5613 unità giorno ogni anno per la fase di gestione ripartite per l'esecuzione delle attività di gestione e manutenzione evidenziate nelle tabelle di seguito riportate:

Attività	Durata [gg]	Inizio	Fine	operai richiesti	Uomini giorno
Consegna lavori	0	01/03/2023	01/03/2023	0	0
Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	15	01/03/2023	21/03/2023	30	450
Scotico terreno	14	22/03/2023	08/04/2023	20	280
Picchettamento terreno	11	11/04/2023	26/04/2023	20	220
Realizzazione viabilità e piazzole	30	27/04/2023	08/06/2023	15	450



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 267 di
308

Attività	Durata [gg]	Inizio	Fine	operai richiesti	Uomini giorno
Realizzazione recinzione	11	11/05/2023	25/05/2023	45	495
Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	13	11/05/2023	27/05/2023	10	130
Infissione pali/viti e montaggio delle strutture di supporto	50	18/05/2023	27/07/2023	50	2500
Realizzazione impianto di illuminazione	21	30/05/2023	28/06/2023	50	1050
Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	30	06/06/2023	15/07/2023	15	450
Realizzazione impianto antifurto	21	18/07/2023	16/08/2023	20	420
Realizzazione cavidotti, posa corrugati e pozzetti, reinterro	42	17/08/2023	13/10/2023	15	630
Installazione quadri di campo e parallelo cc	21	14/10/2023	14/11/2023	20	420
Stringatura e cablaggi cc	28	15/11/2023	23/12/2023	40	1120
Montaggio dei moduli fotovoltaici ⁶	35	23/12/2023	13/02/2024	40	1400
Connessione cabine inverter e trasformazione preallestite	30	14/02/2024	27/03/2024	18	540
Allestimento cabina di consegna	5	28/03/2024	03/04/2024	10	50
Comunicazione fine lavori al gestore di rete ed all'Agenzia delle Dogane	3	04/04/2024	06/04/2024	0	0
Cablaggi MT	25	04/04/2024	10/05/2024	30	750
Realizzazione opere di rete	90	04/04/2024	10/08/2024	0	0
Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	10	11/08/2024	25/08/2024	7	70
Ultimazione lavori	0	25/08/2024	25/08/2024	0	0
totale uomini giorno fase di cantiere					11425

CALCOLO UNITÀ LAVORATIVE NELLA FASE DI CANTIERE

Calcolo unità lavorative all'anno nella fase di gestione	quantità	u.m.
Attività di pulizia dei moduli		
metri quadri da pulire	249.796,48	m ²
numero pulizie/anno	4	n./anno
metri quadri puliti giornalmente per ogni operaio	800	m ² /uomo
uomini giorno pulizia	1249	uomini giorno/anno
Attività di taglio dell'erba e manutenzione delle aree verdi		

⁶ L'attività di montaggio dei moduli e l'attività di stringatura potrebbero essere svolte contemporaneamente in punti diversi di impianto.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 268 di
308

Calcolo unità lavorative all'anno nella fase di gestione	quantità	u.m.
metri quadri da pulire	603.914,00	mq
numero pulizie/anno	4	n./anno
metri quadri manuzionati giornalmente per ogni operaio	3000	mq/uomo
uomini giorno pulizia	777	uomini giorno/anno
Attività di videosorveglianza e monitoraggio della produzione energetica		
Ore/giorno dedicate al monitoraggio	24	h/giorno
numero di giorni/anno di videosorveglianza	365	g/anno
uomini giorno videosorveglianza	1095	uomini giorno/anno
Altre attività di manutenzione ordinaria		
Uomini giorno	1050	uomini giorno/anno
Attività di manutenzione straordinaria		
Uomini giorno	1442	uomini giorno/anno
totale uomini giorno fase di gestione e manutenzione	5613	uomini giorno/anno

CALCOLO UNITÀ LAVORATIVE NELLA FASE DI GESTIONE

In considerazione della vita utile stimata per l'impianto in 30 anni si ottengono complessivamente i valori riportati alla tabella seguente:

Unità impiegate in fase di costruzione	11425
Unità impiegate in fase di gestione	168 390
Unità impegnate in fase di dismissione	5040
totale	184 855
anni/uomo corrispondenti	6161

CALCOLO UNITÀ LAVORATIVE COMPLESSIVE

I valori di occupazione generati risultano particolarmente interessanti e per una corretta interpretazione possono essere confrontati rispetto a quanto si otterrebbe in caso perdurasse una coltivazione agricola del fondo o all'occupazione generata da altre tecnologie di produzione di energia.

Nel primo scenario si è fatto riferimento alla produzione cerealicola che risulta quella per cui l'area oggetto di intervento risulta maggiormente vocata; nel secondo alla produzione di energia con centrali termoelettriche alimentate da carbone o da gas naturale. Il raffronto tra gli scenari delineati è riportato alle tabelle seguenti:



Raffronto con attività agricola		
Superficie coltivabile occupata dall'impianto	60	Ha
Uomini giorno impiegati annualmente per ettaro di produzione cerealicola	8	
Uomini/giorno generati complessivamente nei 30 anni di vita utile dell'impianto	14160	
anni/uomo complessivamente impiegati dalla conduzione agricola	472	
anni/uomo complessivamente impiegati dall'impianto fotovoltaico	6112	
Incremento occupazione fotovoltaico/agricoltura	12,94%	

Raffronto con produzione di energia da fonti non rinnovabili		
Impianto fotovoltaico		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	6112	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	2 412	GWh
Uomini/anno impiegati per GWh dall'impianto fotovoltaico	2,53	
Centrale Enel a Carbone Torre Valdaliga Nord (alimentazione a carbone) (1)		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	32857,7	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	300000	GWh
Uomini/anno impiegati per GWh	0,11	
Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a carbone	391%	
Centrale Turbogas di Scandale (alimentazione a gas naturale) (2)		
Uomini/anno impiegati nella vita utile dell'impianto	19714,3	
Produzione energetica attesa della vita utile dell'impianto	150000	GWh
Uomini/anno impiegati per GWh	0,13	
Incremento occupazione fotovoltaico/termoelettrico a gas naturale	331%	

TABELLA 4. CONFRONTO OCCUPAZIONALE CON ALTRE ATTIVITÀ

- (1) per la centrale Enel di Torre Valdaliga Nord in Civitavecchia (RM) da 1980 MW si è fatto riferimento ai dati ufficiali Enel pubblicati sul sito internet della Presidenza del Consiglio dei ministri http://www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/centrale_enel/scheda.pdf di cui si riporta uno stralcio:
- investimento per la conversione della centrale pari a quasi 2 miliardi di euro;
 - impiego medio in cantiere di personale durante la costruzione di 1.600 persone per complessive 15 milioni di ore lavorate;
 - fase di esercizio a pieno regime con l'impiego di circa 380 unità, per tutta la vita utile dell'impianto, e di altre 350 per la manutenzione da parte di imprese locali.

È stata inoltre assunta una vita utile della centrale pari a 30 anni e una quantità di personale impiegato per le operazioni di dismissione pari al 50% del personale impiegato per la costruzione.

- (2) Per la centrale Turbogas a ciclo combinato di Scandale (KR) da 814 MW si è fatto riferimento ai dati ufficiali pubblicati da



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 270 di
308

E.On Italia proprietaria in compartecipazione con il gruppo A2A della società Ergosud – titolare dell'impianto. I dati sono pubblicati sul sito <http://www.eon-italia.com/cms/it/newsDetail.do?guid=2F0CC2FD-14B5-4E7C-AA89-4AE7CA11AA22> e prevedono:

- investimento per la costruzione della centrale pari a 450 milioni di euro;
- fase di esercizio a pieno regime con l'impiego di circa 600 unità inclusi gli addetti per la manutenzione da parte di imprese locali.

È stata inoltre assunta una vita utile della centrale pari a 30 anni e una quantità di personale impiegato per le operazioni di costruzione pari a 1500 uomini/anno e dismissione pari a 500 uomini/anno sulla base della letteratura scientifica.

In conclusione, si è dimostrato come la tipologia di impianto in progetto interesserà positivamente, dal punto di vista economico ed occupazionale, alcune imprese locali per la realizzazione delle opere e la futura dismissione. Si utilizzeranno operatori locali anche in fase di gestione per il monitoraggio e la manutenzione dell'impianto, nonché per la sorveglianza nel corso della sua vita utile.

Da un punto di vista socioeconomico l'intervento consente un incremento molto rilevante dell'occupazione rispetto al caso in cui il fondo agricolo rimanesse tale, non si è ritenuto indicativo il confronto con la destinazione a servizi comunali di altro tipo.

Inoltre, rispetto alle fonti convenzionali, le fonti rinnovabili hanno la caratteristica di impiegare molta più manodopera (in questo caso tra 2 e 3 volte in più) a parità di energia prodotta: questo aspetto rappresenta uno dei pilastri della "green economy", insieme alla tutela delle risorse naturali di energia ed alla mancata emissione in atmosfera di sostanze tossiche o climalteranti o radioattive.



4.19 ANALISI QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Vengono di seguito riassunte le attività collegate all'inserimento dell'impianto fotovoltaico nei territori indicati, esaminando per singola attività (fattore), gli impatti potenziali valutati in termini di significatività sull'ambiente analizzato nei paragrafi precedenti, attraverso gli elementi che maggiormente determinano gli effetti alterativi sul macrosistema. Sono stati esaminati sia i livelli di impatto che la probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti sui vari fattori ambientali

Livelli di impatto complessivo

Scala di valori (punti)		Condizioni
Presente, ma temporanea	Pt +0,5	Gli inserimenti di fattori* conducono solo a modeste e circoscritte variazioni temporanee degli elementi osservati, con interazioni non presenti nel lungo periodo.
Presente, ma non significativa	Pns +1	Gli inserimenti di fattori* producono variazioni non significative degli elementi osservati, con interazioni che non determinano alterazioni a livello trofico, nella composizione delle associazioni e nell'assetto ecologico del sito.
Presente	P +2	Gli inserimenti di fattori* producono complessive variazioni significative degli elementi osservati, con interazioni che determinano alterazioni a livello trofico, nella composizione delle associazioni e nell'assetto ecologico del sito.
Significativa - critica	SC +3	I fattori* introdotti determinano significative e stabilizzate interferenze degli elementi osservati, con alterazioni negative che condizioneranno i livelli, la composizione e l'assetto generale dell'ecosistema.
Non presente	NP -1	Non sono presenti inserimenti che inducano variazioni nello stato attualmente presente degli elementi osservati all'interno del sito.
Favorevole	F -2	I fattori* introdotti determinano favorevoli e stabilizzate interferenze degli elementi osservati, con alterazioni positive che condizioneranno i livelli, la composizione e l'assetto generale dell'ecosistema.
Significativa - favorevole	SF -3	I fattori* introdotti determinano significative e stabilizzate interferenze degli elementi osservati, con alterazioni molto positive che condizioneranno i livelli, la composizione e l'assetto generale dell'ecosistema.

Vengono consideranti 3 livelli di evoluzione potenziale del fattore ambientale a seguito delle previsioni del PAC con le relative conseguenze ambientali.

Livelli di evoluzione degli impatti potenziali						
Fattore ambientale	Evoluzione potenziale			Conseguenza ambientale		
	Aumento	Diminuzione	Indifferente			
				Positiva	Negativa	Indifferente



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 272 di
308

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non significativi

Per ogni elemento si riportano le valutazioni degli effetti connessi alle previsioni della Variante di Piano.

Suolo e sottosuolo
Acqua
Aria
Fattori climatici
Rumore
Emissioni elettromagnetiche, Vibrazioni,
Produzione di traffico,
Attività produttive
Popolazione
Flora
Fauna
Biodiversità
Paesaggio
Patrimonio archeologico e culturale
Interrelazione tra i fattori



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 273 di
308

SUOLO E SOTTOSUOLO

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Alterazione degli strati pedologici
	Variazione del regime idrico superficiale
	Alterazione della capacità di ritenzione idrica degli strati pedologici
	Possibilità di introduzione di inquinanti negli strati sotto superficiali
	Alterazione delle componenti geomorfologiche dei siti

Fase di cantiere	<p>Le lavorazioni di cantiere ricadono nella disciplina del Titolo IV del Decreto, "Esclusione dalla disciplina sui rifiuti", e in particolare dell'art. 24 che specifica che, per poter essere escluse dalla disciplina sui rifiuti le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti dell'art. 185, comma 1, lettera c), del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.</p> <p>Le ri-modellazioni morfologiche del terreno non sono da considerarsi modifiche sostanziali rispetto allo stato di fatto della componente in esame, trattandosi di opere che riguardano esclusivamente un'area pianeggiante, la realizzazione degli scavi necessari alla realizzazione del cavidotto e delle fondazioni della cabina di consegna.</p> <p>Viste le limitatissime quantità di materiali inerti utilizzati per l'intervento rispetto alle dimensioni dell'area di intervento, anche l'utilizzo di risorse non rinnovabili (cave) è da ritenersi trascurabile e limitato alla realizzazione dei viali e dei riempimenti di sabbia sulle tubazioni.</p> <p>In merito alle alterazioni di suolo e sottosuolo del cavidotto, il tracciato percorre il sedime stradale attraverso la realizzazione di scavi a sezione ristretta, ripristinati a seguito della posa del cavo. Gli attraversamenti delle interferenze, prevalentemente canali, saranno realizzati mediante tecnologia No-Dig (trivellazione orizzontale controllata), questo al fine di non alterare in alcun modo le reti idriche e gli habitat esistenti. Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.</p>
Condizioni finali	<p>All'interno del parco fotovoltaico l'inserimento delle strutture di sostegno degli elementi di captazione dei raggi solari non produrrà alcuna modifica in termini di piano di campagna, che comunque risulta stagionalmente oggetto di arature e lavorazioni degli orizzonti pedologici.</p> <p>Si avrà esclusivamente un livellamento delle superfici che comunque sarà consono allo sgrondo delle acque meteoriche, come del resto attualmente presente nelle attività agricole.</p> <p>Unica attività di scavo sarà legata alla posa delle cabine che come descritto nella relazione illustrativa dovranno poggiare su un base di inerti stabilizzata.</p> <p>A livello degli orizzonti superficiali il ripristino del cotico erboso consentirà la ripresa dei naturali processi di umificazione non influenzati dagli apporti di materiali minerali quali concimi e diserbanti.</p> <p>L'assenza di interventi agrari faciliterà l'assenza di immissione in falda di nitrati ed elementi fitoiatrici.</p> <p>Per quanto riguarda l'interramento dei cavidotti sotto il sedime stradale necessario per il raggiungimento del punto di consegna dell'energia prodotta alla stazione Terna, si precisa che ad intervento attuato non vi saranno elementi di diversità dall'attuale condizione della strada.</p> <p>Si ricorda che alla conclusione del periodo di utilizzo dell'impianto fotovoltaico vi sarà il completo ripristino dello stato dei luoghi.</p>



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 274 di
308

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE			
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente	
<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile	
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile	
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile	
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile	
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile	
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi	

**ACQUA**

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Scarichi
	Captazione e derivazione idrica
	Inquinamento delle acque superficiali nel corso delle attività
	Inquinamento delle acque sup. connesso al mancato controllo delle attività
	Alterazione delle normali linee di deflusso di corpi idrici superficiali
	Inquinamento delle acque sotterranee nel corso delle attività
	Alterazione delle normali linee di deflusso di corpi idrici sotterranei

Fase di cantiere	<u>Acque superficiali</u>															
	Le operazioni di cantiere potrebbero provocare, un intorbidimento delle acque dei rii, legato alla presa in carico (prevalentemente per trasporto in sospensione) delle particelle provenienti dagli scavi dei cavidotti e per le fondamenta della cabina di consegna. Si tratta in ogni caso di impatti temporanei e molto moderati che si esauriscono in breve tempo una volta terminati i lavori. In merito alle opere del cavidotto, attraverso la tecnologia No-Dig, si evita qualsiasi interferenza con le acque superficiali.															
	<u>Acque sotterranee</u>															
	In relazione agli interventi previsti, l'unico rischio di inquinamento della falda è legato ai possibili sversamenti accidentali derivanti da rotture dei mezzi in lavorazione. La modesta entità degli interventi rende tuttavia tale probabilità molto bassa. Per la gestione delle acque presenti in cantiere, al fine di eliminare il rischio di inquinamento della falda, in funzione della loro natura, sono previste una serie di azioni delle quali di seguito si fornisce una sintesi.															
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Tipo di acqua</th> <th style="text-align: left;">Descrizione</th> <th style="text-align: left;">Trattamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acque di processo</td> <td>Acque provenienti dalle lavorazioni a pH alcalino</td> <td>Trattamento in continuo delle acque provenienti dalle lavorazioni in impianto chimico-fisico. È il caso specifico delle acque derivanti da lavaggio betoniere, pulizia attrezzi sporchi di cemento, idrodemolizione/irruvidimento muri in cemento, dilavamento superfici sporche di cemento (spruzzatura, iniezione, ...), perforazione con l'utilizzo di acqua.</td> </tr> <tr> <td>Acque meteoriche contaminate</td> <td>Acque di piazzale(superfici sterrate, aree lavaggio ruote, superfici asfaltate adibite a deposito automezzi o benne) a pH alcalino e con presenza di idrocarburi</td> <td>Trattamento in impianto chimico-fisico. Di norma è possibile il trattamento delle sole acque di prima pioggia ma in alcuni casi si prevede il trattamento in continuo (a seconda del tipo di contaminazione).</td> </tr> <tr> <td>Acque meteoriche non contaminate</td> <td>Acque di corrivazione che non vengono a contatto con sostanze contaminanti ma che sono ricche in solidi sospesi- pH neutro</td> <td>Nessun trattamento oppure sedimentazione/decantazione prima del rilascio nel corpo idrico superficiale. Nel caso in cui le acque vengano a contatto con sostanze pericolose va previsto il trattamento in impianto chimico (delle acque di sola prima pioggia)</td> </tr> <tr> <td>Acque di lavaggio dei mezzi e di scarto</td> <td>Acque di lavaggio dei mezzi con presenza di idrocarburi</td> <td>Smaltimento come rifiuto liquido</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo di acqua	Descrizione	Trattamento	Acque di processo	Acque provenienti dalle lavorazioni a pH alcalino	Trattamento in continuo delle acque provenienti dalle lavorazioni in impianto chimico-fisico. È il caso specifico delle acque derivanti da lavaggio betoniere, pulizia attrezzi sporchi di cemento, idrodemolizione/irruvidimento muri in cemento, dilavamento superfici sporche di cemento (spruzzatura, iniezione, ...), perforazione con l'utilizzo di acqua.	Acque meteoriche contaminate	Acque di piazzale(superfici sterrate, aree lavaggio ruote, superfici asfaltate adibite a deposito automezzi o benne) a pH alcalino e con presenza di idrocarburi	Trattamento in impianto chimico-fisico. Di norma è possibile il trattamento delle sole acque di prima pioggia ma in alcuni casi si prevede il trattamento in continuo (a seconda del tipo di contaminazione).	Acque meteoriche non contaminate	Acque di corrivazione che non vengono a contatto con sostanze contaminanti ma che sono ricche in solidi sospesi- pH neutro	Nessun trattamento oppure sedimentazione/decantazione prima del rilascio nel corpo idrico superficiale. Nel caso in cui le acque vengano a contatto con sostanze pericolose va previsto il trattamento in impianto chimico (delle acque di sola prima pioggia)	Acque di lavaggio dei mezzi e di scarto	Acque di lavaggio dei mezzi con presenza di idrocarburi
Tipo di acqua	Descrizione	Trattamento														
Acque di processo	Acque provenienti dalle lavorazioni a pH alcalino	Trattamento in continuo delle acque provenienti dalle lavorazioni in impianto chimico-fisico. È il caso specifico delle acque derivanti da lavaggio betoniere, pulizia attrezzi sporchi di cemento, idrodemolizione/irruvidimento muri in cemento, dilavamento superfici sporche di cemento (spruzzatura, iniezione, ...), perforazione con l'utilizzo di acqua.														
Acque meteoriche contaminate	Acque di piazzale(superfici sterrate, aree lavaggio ruote, superfici asfaltate adibite a deposito automezzi o benne) a pH alcalino e con presenza di idrocarburi	Trattamento in impianto chimico-fisico. Di norma è possibile il trattamento delle sole acque di prima pioggia ma in alcuni casi si prevede il trattamento in continuo (a seconda del tipo di contaminazione).														
Acque meteoriche non contaminate	Acque di corrivazione che non vengono a contatto con sostanze contaminanti ma che sono ricche in solidi sospesi- pH neutro	Nessun trattamento oppure sedimentazione/decantazione prima del rilascio nel corpo idrico superficiale. Nel caso in cui le acque vengano a contatto con sostanze pericolose va previsto il trattamento in impianto chimico (delle acque di sola prima pioggia)														
Acque di lavaggio dei mezzi e di scarto	Acque di lavaggio dei mezzi con presenza di idrocarburi	Smaltimento come rifiuto liquido														



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 276 di
308

Condizioni finali	<p>Non si avrà alcuna modifica dell'attuale morfologia dei luoghi. Il progetto non determinerà un cambiamento delle linee di flusso idrico comunque condizionate dalla matrice ghiaiosa del substrato sottostante lo strato terroso dell'orizzonte superficiale. I dati geologici confermano la non interferenza con le acque sotterranee.</p> <p>Il posizionamento degli impianti non avrà alcuna interferenza con la condizione idrica risultando di fatto degli elementi che basculando, non tratterranno le acque meteoriche, che raggiungeranno il piano di campagna inerbito.</p> <p>Solo nel corso del cantiere potranno potenzialmente essere presenti dei fatti accidentali di scarico di liquidi delle macchine operatrici, che tuttavia saranno circoscritti ed evitati dai piani di sicurezza delle operazioni.</p> <p>A regime degli impianti non vi sarà alcuna interferenza con i corpi idrici superficiali e sotterranei.</p>
-------------------	---

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 277 di
308

ARIA - EMISSIONI

<p>Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico</p>	<p>Alterazione della qualità per emissioni da parte dei mezzi operatori e da mezzi veicolari</p> <p>Alterazione temporanea della qualità dell'aria, in seguito alla produzione di polveri durante le fasi operative</p> <p>Alterazione della qualità nelle condizioni di pieno regime</p>
<p>Fase di cantiere</p>	<p>Durante la fase dei lavori in cantiere si stimano emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra, trasporti interni al cantiere da e verso l'esterno e la presenza di vento. Tali emissioni verranno mitigate con intervento di autobotti. Le emissioni previste sono solo in parte concentrate nell'area di cantiere. Le emissioni dovute agli automezzi da trasporto sono in massima parte diffuse su un'area più vasta, dovuta al raggio di azione dei veicoli, con conseguente diluizione degli inquinanti e minor incidenza sulla qualità dell'aria. Inoltre, gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento. Per cui i modesti quantitativi di inquinanti atmosferici immessi interesseranno di fatto i soli addetti alle attività del cantiere e le componenti ambientali del sito.</p> <p>Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (ex. PTS, PM10 e PM2.5 ecc...) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani, ecc...). Durante le fasi di scavo si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri (misure di mitigazione – esempio sistemi a cannone d'acqua).</p> <p>I sistemi di eiezione, attraverso ugelli (cannoni-atomizzatori) di piccole particelle d'acqua, hanno lo scopo di risolvere nel modo più efficiente particolari problematiche, abbattendo le polveri sottili prodotte durante le attività di demolizione in generale in tutti gli ambienti dove sia necessario il contenimento dell'emissioni di pulviscolo in atmosfera.</p> <p>Tale tipologia di soluzione di mitigazione delle polveri mira a dare vita ad una zona climatologicamente controllata con il fine di portare a terra le polveri, creando allo stesso tempo uno strato umido (ma senza l'istaurarsi del ruscellamento), che impedisca a queste ultime di risollevarsi.</p>
<p>Condizioni finali</p>	<p>La modifica dell'attuale condizione del soprassuolo, con l'introduzione delle fasce di alberature e cespugli e con la presenza del prato stabile e delle formazioni arboree ed arbustive di contorno, ridurrà gli effetti connessi all'assenza di vegetazione per molti mesi dell'anno dovuta alla presenza di terreno arato/ incolto, favorendo allo stesso tempo l'emissione di ossigeno da parte delle coperture stabili da parte degli autotrofi.</p> <p>Si ritiene tuttavia non presente alcun impatto per questo elemento ad opera conclusa, e solo temporaneo e non significativo in fase di cantiere derivante dall'utilizzo dei mezzi di trasporto dei materiali necessari per la posa degli impianti.</p>



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 278 di
308

La realizzazione del cantiere lungo la viabilità stradale per l'interramento dei cavidotti produrrà ad opera delle macchine operatrici delle emissioni che tuttavia risulteranno modeste e limitate alla sola fase realizzativa.

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A breve termine	Medio termine	Lungo termine	Non determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 279 di
308

FATTORI CLIMATICI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico		Alterazione delle componenti climatiche					
Fase di cantiere	L'intervento previsto non presenta delle connotazioni di portata tale da incidere in forma significativa sui fattori che determinano le condizioni climatiche del contesto territoriale. Vedasi relazione Carbon FootPrint.						
Condizioni finali	L'intervento previsto non presenta delle connotazioni di portata tale da incidere in forma significativa sui fattori che determinano le condizioni climatiche del contesto territoriale.						
<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF

EFFETTI AMBIENTALI		EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>		Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente
<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile	
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile	
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile	
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile	
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile	
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi	

EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE, VIBRAZIONI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Alterazione della qualità per emissioni da parte dei componenti l'impianto fotovoltaico						
	Alterazione temporanea della qualità dell'ambiente conseguente all'utilizzo di mezzi operatori, veicolari, durante le fasi operative ed a regime						
	Alterazione della qualità nelle condizioni ambientali a pieno regime dell'impianto						
Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo						
Condizioni finali	Gli impianti fotovoltaici risultano formati da elementi che inducono campi elettromagnetici (quali inverter, trasformatori e cavi elettrici). Dalle analisi sopra riportate si evidenzia come i singoli elementi e l'insieme operativo non inducano tali effetti. In particolare, gli effetti del trasporto di energia attraverso i cavidotti risultano nulli in quanto le linee risultano interrato e quindi schermate dal terreno sovrastante.						
<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
EFFETTI AMBIENTALI		EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 280 di
308

<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>		Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente
<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile	
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile	
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile	
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile	
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile	
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi	



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 281 di
308

ASPETTI ACUSTICI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Implementazione delle fonti di emissione sonora
	Introduzione di elementi di disturbo dell'attuale contesto ambientale
	Presenza / assenza di fattori di limitazione e contenimento degli effetti sonori
Fase di cantiere	<p>L'area di progetto ricade in un contesto di campagna distante dal nucleo cittadino; pertanto, si ritiene che il clima acustico sia assimilabile a quello tipico di contesti rurali, con una preponderante componente di fondo naturale nelle giornate ventose e di brezza, e l'apporto giornaliero periodico del traffico locale e dei mezzi agricoli. La fase più impattante è quella di battitura dei pali, e di livellamento del terreno.</p> <p>L'impatto acustico del cavidotto in fase di cantiere supera i 50 dB di emissione assoluta, quindi sarà necessario, in fase esecutiva, interfacciarsi con i singoli comuni con le modalità indicate nel regolamento comunale per la richiesta di deroga. Dal punto di vista di emissione differenziale (differenza tra il livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo) in alcuni tratti non viene superato il valore (per maggiori dettagli si rimanda alla relazione DOC14B – RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO CANTIERE IMPIANTO e DOC14C – RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO CANTIERE CAVIDOTTO).</p> <p>Le mitigazioni necessarie impiegate per le limitazioni di tali impatti acustici saranno legate alla scelta mirata delle fasce orarie per i lavori degli scavi delle linee nelle aree di passaggio del Comune di Rovasenda.</p>
Condizioni finali	Dalle relazioni specialistiche attuate per la fase a pieno regime, non sono emersi elementi tali da indicare impatti significativi per questo fattore di disturbo ambientale. Eventuali picchi saranno presenti nelle fasi di cantiere.

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 282 di
308

TRAFFICO E VIABILITÀ

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Implementazione dei flussi veicolari
	Introduzione di elementi di rallentamento dell'attuale viabilità
	Introduzione di fattori alterativi il traffico nell'area vasta

Fase di cantiere	<p>Per quanto riguarda il flusso veicolare legato al trasporto dei materiali necessari alla realizzazione degli impianti questo risulterà legato alle sole fasi di cantiere e sarà strutturato al fine di non determinare significativi effetti sui livelli di viabilità presenti a contorno delle aree interessate.</p> <p>La temporaneità delle azioni risulta in ogni caso limitare questo fattore.</p> <p>Nella realizzazione dei cavidotti interrati lungo la viabilità prevista il carico sarà legato alla presenza dei cantieri, con innegabili rallentamenti nel caso di riduzione della carreggiata stradale.</p> <p>Dato il limitato ingombro della sezione dello scavo per l'interramento del cavidotto e la specializzazione delle ditte fornitrici delle opere, considerata la temporaneità del cantiere, si ritiene presente solo temporanea l'entità dell'impatto. Si stimano circa 195 giorni per la realizzazione del cavidotto, con una media di 80 m al giorno.</p>
------------------	--

Condizioni finali	<p>Per quanto riguarda il flusso veicolare legato al trasporto dei materiali necessari alla realizzazione degli impianti questo risulterà legato alle sole fasi di cantiere e sarà strutturato al fine di non determinare significativi effetti a livello di viabilità presenti a contorno delle aree interessate.</p> <p>La temporaneità delle azioni risulta in ogni caso limitare questo fattore.</p> <p>Nella realizzazione dei cavidotti interrati lungo la viabilità prevista il carico sarà legato alla presenza dei cantieri, con innegabili rallentamenti nel caso di riduzione della carreggiata stradale.</p> <p>Dato il limitato ingombro della sezione dello scavo per l'interramento del cavidotto e la specializzazione delle ditte fornitrici delle opere, considerata la temporaneità del cantiere, si ritiene presente solo temporanea l'entità dell'impatto.</p>
-------------------	---

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 283 di
308

ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Aumento, anche temporaneo della presenza antropica
	Alterazioni di aree produttive attualmente presenti
	Consumo di terreno destinato ai produttori primari
	Presenza / assenza di fattori di potenziale alterazione indiretta delle attività presenti sul territorio

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
------------------	--

Condizioni finali	La riduzione dei terreni agricoli risulta certamente una condizione alterativa rispetto lo stato attuale del contesto. Questa riduzione, tuttavia, non porta alla impermeabilizzazione dei terreni, e quindi alla loro perdita in termini produttivi, ma alla ricostituzione di terreni a prato stabile, eventualmente sfruttabili per la produzione di fieno. Verranno associate anche produzioni legate all'attività apistica e/o di specie erbacee autoctone baraggive tipicamente mellifere e allevamento ovino. Al termine della durata degli impianti si avrà in ogni caso il completo ripristino delle potenzialità agricole del sito.
-------------------	--

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	----------	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 284 di
308

POPOLAZIONE

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Alterazione dei rapporti socio economici esistenti						
	Incremento dei livelli insediativi						
	Introduzione di fattori alterativi i rapporti socio economici presenti						
	Implementazione di elementi ambientali favorevoli alla salute						
	Riduzione di fattori negativi in termini di salubrità del contesto						
	Presenza / assenza di fattori di potenziale incidenza sulla salute dei residenti						
Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo						
Condizioni finali	I benefici che la collettività potrà trarre derivano in termini generali dalla produzione di energia pulita da fonti rinnovabili, ed in termini locali da un ripristino di elementi vegetali (prato stabile e specie arboreo arbustive) presenti per tutto il periodo dell'anno che implementeranno la produzione di ossigeno assorbendo anidride carbonica. Vi sarà inoltre un implicito ampliamento delle aree per i ripopolamenti faunistici, considerata la presenza delle limitrofe riserve di caccia. La creazione di un'area verde stabile favorisce la sostenibilità ambientale del sistema antropico incidendo quindi sulla compensazione tra gli elementi che introducono elementi inquinanti e azioni che ne riducono gli effetti.						
<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente
<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 285 di
308

FLORA

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Pascolamento o modificazione della copertura vegetale
	Eliminazione di specie endemiche o rare
	Potenziale inserimento di specie sinantropiche
	Eliminazione di specie erbacee tipiche della zona
	Aumento dei livelli di antropizzazione complessiva degli ambiti limitrofi a zone oggetto di tutela

Fasi di cantiere	Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla fase di cantiere sono da collegarsi alle opere di rimozione delle coltivazioni sull'area di intervento per il livellamento del terreno, che però non si differenzia dalle normali opere di aratura, semina e raccolto di un normale ciclo agricolo. Le sorgenti di emissione in atmosfera, che possono avere impatti sulla componente vegetazione e flora, attive nella fase di cantiere, possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche inquinanti e polveri. Entrambe le sostanze sono ridotte attraverso le opere di mitigazione relative agli impatti ambientali degli inquinanti in atmosfera.
------------------	---

Condizioni finali	Il passaggio dalla monocoltura agraria ad una copertura a prato stabile con l'inserimento di specie con valore apistico, accanto a fasce arboreo arbustive di cornice atte a creare dei veri corridoi determina un significativo aumento della ricchezza floristica sia in termini di specie naturali che di stabilità delle coperture vegetali. Questo intervento porta ad un significativo aumento della biodiversità in un contesto agricolo. L'attenta scelta delle specie in funzione di quelle esistenti all'interno della limitrofa area SIC risulterà potenziare e rafforzare un margine prima inesistente tra area protetta e area agricola.
-------------------	--

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
--------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
Livelli di evoluzione degli impatti potenziali	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

Significatività degli effetti Primari	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
Effetti Secondari	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

**FAUNA**

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Alterazione degli habitat in rapporto alle specie faunistiche
	Riduzione di aree di rifugio e di alimentazione
	Riduzione di superfici prative
	Presenza delle specie antropofile
	Presenza di barriere territoriali vincolanti la diffusione
	Presenze di elementi che determinano alterazioni (inquinamento luminoso – acustico)

Fase di cantiere	Gli eventuali effetti sulla fauna sono imputabili alla fase di cantiere e sono da collegarsi alle opere di rimozione delle coltivazioni esistenti sull'area di intervento per il livellamento del terreno, che però non si differenzia dalle normali opere di aratura, semina e raccolto di un normale ciclo agricolo, inoltre sono da collegarsi a tutte quelle operazioni che producono emissioni di inquinanti, trattati nelle precedenti schede.
------------------	--

Condizioni finali	La rinaturalizzazione dell'area connessa alla stabilizzazione della vegetazione erbacea, arborea ed arbustiva consentirà la stabilizzazione dei ripopolamenti che anche grazie alle fasce perimetrali alle aree di intervento, che costituiranno dei veri corridoi ecologici in un contesto agricolo, potranno espandersi ricostituendo sia una fauna terricola stagionalmente alterata dalle pratiche agricole, sia le catene trofiche ad essa collegate. Potenzialmente significativi gli aumenti dei carichi biotici e degli ambiti di potenziale riproduzione ornitica e terricola con un ampliamento delle zone di nidificazione e di stazionamento delle specie presenti nella vicina riserva naturale e area SIC.
-------------------	---

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 287 di
308

BIODIVERSITÀ

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Aspetti ecologici	Occupazione temporanea o permanente di suolo e habitat naturale
		Alterazione delle catene trofiche più o meno complesse
		Alterazioni significative di habitat o biotopi di pregio
		Immissioni di elementi biotici esterni al sistema
	Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali	Alterazione delle componenti ambientali connesse alla produzione di biomassa
		Introduzione d'elementi perturbatori nei flussi trofici delle catene alimentari
		Introduzione di fattori di disturbo degli ambiti riproduttivi
	Capacità di carico dell'ambiente naturale	Introduzione di elementi di alterazione delle capacità omeostatiche del sistema produttivo naturale e della biodiversità
		Riduzione delle potenzialità trofiche di supporto alle specie vegetali ed animali

Fase di cantiere	Gli eventuali effetti sulla biodiversità imputabili alla fase di cantiere sono da collegarsi alle opere di rimozione della vegetazione esistente sull'area di intervento per il livellamento del terreno, che però non si differenzia dalle normali opere di aratura, semina e raccolto di un normale ciclo agricolo. Le sorgenti di emissione in atmosfera, che possono avere impatti sulla componente biodiversità, attive nella fase di cantiere, possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche inquinanti e polveri, come visto nelle componenti flora e fauna.	
Condizioni finali	Il passaggio da un contesto agricolo dominato dalle colture risicole ad una condizione di naturalità dei luoghi determinata dalla presenza di una copertura a prato stabile ed all'inserimento di specie di interesse apistico determina un significativo aumento della biodiversità sia in termini di aumento nel numero specie naturali che di stabilità dei popolamenti e quindi dell'ecosistema. Anche se l'area di progetto è indicata come "zona umida" va comunque considerato che si tratta di una zona umida artificiale con una spiccata variabilità di copertura nel tempo (periodo di sommersione limitato a pochi mesi dell'anno) e nello spazio (rotazione e variazione della tipologia di coltura sugli appezzamenti agricoli). La creazione delle fasce arboreo arbustive a contorno delle aree occupate dagli impianti determina la creazione di veri e propri corridoi ecologici in un territorio connotato da una agricoltura monocolturale. Tale condizione potrà permanere anche dopo la dismissione del parco fotovoltaico, divenendo un fattore ecologico importante per in sistema agricolo ed il paesaggio arricchendolo ulteriormente di elementi naturali.	

Livelli di impatto complessivo	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
--------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE	CONSEGUENZA AMBIENTALE
--------------------	-----------------------	------------------------



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 288 di
308

<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>		Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente
<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile	
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile	
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile	
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile	
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile	
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi	



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 289 di
308

PAESAGGIO

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Sottrazione di ambiti naturali
	Introduzione di vincoli o servitù
	Variazione della destinazione urbanistica dei suoli
	Aumento dei carichi insediativi
	Accorpamenti delle superfici coltivate
	Implementazione delle formazioni vegetali di cornice
	Implementazione della condizione di naturalità del paesaggio agrario
Fase di cantiere	<p>Gli impatti che di seguito vengono descritti relativamente alla fase di cantierizzazione sono riferiti al tempo di realizzazione degli interventi e, quindi, a carattere temporaneo.</p> <p>L'area di cantiere è suddivisa in due sottoaree: lotto di progetto e cavidotto di collegamento alla cabina di consegna in AT.</p> <p>Nella fase di costruzione dell'impianto, si avranno delle emissioni in atmosfera generate dall'utilizzo delle macchine operatrici di cantiere. Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica catastale dei confini e il tracciamento della recinzione d'impianto così come autorizzata. Successivamente, a valle di un rilievo topografico, verranno delimitate e livellate le parti di terreno che hanno dislivelli non compatibili con l'allineamento del sistema pannello/inseguitore. Concluso il livellamento, si procederà alla installazione dei supporti dei moduli. Tale operazione viene effettuata con piccole trivelle da campo, mosse da cingoli, che consentono una agevole e efficace infissione dei montanti verticali dei supporti nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli. Il corretto posizionamento dei pali di supporto è attuato mediante stazioni di misura GPS, essendo la tolleranza di posizionamento dell'ordine del cm. Successivamente vengono sistemate e fissate le barre orizzontali di supporto. Montate le strutture di sostegno, si procederà allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee per le cabine di campo. Le fasi finali prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la ricopertura dei tracciati. Dato il raggruppamento in blocchi dell'impianto, legato alla soluzione tecnologica scelta, le installazioni successive al livellamento del terreno procederanno in serie, ovvero si installerà completamente un blocco e poi si passerà al successivo. Data l'estensione del terreno e le modalità di installazione descritte, si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento delle baracche di cantiere. Tali aree saranno delimitate da recinzione temporanea, in rete metallica, idoneamente segnalate e regolamentate, e saranno gestite e operate sotto la supervisione della direzione lavori. L'accesso al sito avverrà utilizzando l'esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere. A installazione ultimata, il terreno verrà ripristinato, ove necessario, allo stato naturale. Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.</p> <p>In merito al cavidotto si tratta di cantieri per lo più su sedime stradale, ove le opere saranno totalmente ripristinate rispetto allo stato dei luoghi.</p> <p>Pertanto, le alterazioni del paesaggio, operate nella fase di cantiere, sono poco percettibili, data la natura pianeggiante dell'area di progetto e di tutta l'area circostante.</p>



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 290 di
308

Condizioni finali	<p>L'inserimento di un parco fotovoltaico all'interno di un contesto paesaggistico fortemente connotato dall'assenza di elementi volumetrici determina soprattutto a seguito dell'impianto delle quinte vegetali arboreo arbustive del tutto assimilabili alle formazioni lineari dei "campi chiusi" tipici dell'Alta Pianura, una variazione con una svolta ecologica del contesto.</p> <p>Non vengono interessati con visivi che interessino "bellezze naturali", o elementi di particolare interesse architettonico. La presenza della riserva naturale limitrofa non viene danneggiata grazie alle schermature vegetali che impediscono la visuale del campo fotovoltaico dai sentieri che attraversano la Baraggia.</p> <p>Inoltre, l'area ad Est (al confine con la Riserva Naturale della Baraggia) sarà destinata alla realizzazione di un'area umida permanente al fine di implementare l'habitat e la biodiversità dell'area in oggetto.</p> <p>Per quanto riguarda il cavidotto l'unico tratto visibile a fine lavori sarà la porzione di cavo ancorato al ponte Rovasenda ma risulta un intervento poco visibile per tanto si può definire neutro rispetto al contesto paesaggistico in cui si colloca.</p>
-------------------	---

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi

PATRIMONIO ARCHEOLOGICO E CULTURALE

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Alterazioni di aree con patrimoni archeologici
	Alterazioni di aree con valore culturale
	Presenza / assenza di fattori di potenziale alterazione indiretta del patrimonio archeologico e culturale

Fase di cantiere	<p>Dalla relazione archeologica si evince che le aree possono essere interessate da ritrovamenti. A tale scopo le campagne di scavi saranno condotte con attenzione al fine di segnalare e recuperare secondo le indicazioni della soprintendenza archeologica qualsiasi rinvenimento. Assistenza archeologica nel corso del cantiere.</p> <p>L'impatto in fase di cantiere risulta medio in funzione della valutazione di potenzialità archeologica delle aree di sedime del tracciato dell'opera di connessione. Tale impatto sarà mitigato dalla l'elaborazione di uno specifico piano di sondaggi preliminari come richiesto dalla soprintendenza.</p>
------------------	--

Condizioni finali	Nessuna interazione
-------------------	---------------------



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 291 di
308

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 292 di
308

INTERRELAZIONE TRA I FATTORI

Effetti potenziali prevedibili a seguito dell'inserimento del parco fotovoltaico	Effetti sinergici diretti negativi tra i fattori biotici ed abiotici
	Effetti sinergici indiretti negativi tra i fattori biotici ed abiotici
	Presenza / assenza di fattori di potenziale alterazione indiretta contesto ecologico, socioeconomico e territoriale complessivo

Condizioni finali	L'interazione dei fattori porta ad una condizione di significatività degli effetti in quanto nel lungo periodo se si esclude la fase di cantiere che per ovvi motivi risulta produrre una variazione rispetto all'attuale condizione per alcuni fattori, (vedi rumore, traffico, emissioni dei mezzi operatori, etc.), a regime ed a pieno affrancamento della vegetazione inserita e del prato stabile, si costituirà un significativo polmone verde che risulterà un ampliamento e proseguimento della vicina area naturale. Si trascurerà la condizione di significatività connessa alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili naturali.
-------------------	---

<i>Livelli di impatto complessivo</i>	NP	Pt	Pns	P	SC	F	SF
---------------------------------------	----	----	-----	---	----	---	----

EFFETTI AMBIENTALI	EVOLUZIONE POTENZIALE			CONSEGUENZA AMBIENTALE		
<i>Livelli di evoluzione degli impatti potenziali</i>	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positiva	Negativa	Indifferente

<i>Significatività degli effetti Primari</i>	Probabilità	Certa	Potenziale	Scarsa	Remota	Non Determinabile
	Durata	Momentanea	Limitata	Parziale	Permanente	Non Determinabile
	Frequenza	Elevata	Modesta	Temporanea	Assente	Non Determinabile
	Reversibilità	Totale	Parziale	Momentanea	Assente	Non Determinabile
<i>Effetti Secondari</i>	Cumulativi	Sinergici	A Breve Termine	Medio Termine	Lungo Termine	Non Determinabile
	Permanenti	Temporanei	Positivi	Negativi	Indifferenti	Non Significativi



4.20 SINTESI RIASSUNTIVA

Fattori ambientali	Livelli di impatto complessivo						
	Pt	Pns	P	SC	NP	F	SF
Punteggi assegnati	+0,5	+1	+2	+3	-1	-2	-3
Suolo e sottosuolo		+1					
Acqua		+1					
Aria						-2	
Fattori climatici					-1		
Emissioni elettromagnetiche					-1		
Aspetti acustici			+2				
Traffico e viabilità,	+0,5						
Attività produttive						-2	
Popolazione						-2	
Flora							-3
Fauna							-3
Biodiversità							-3
Paesaggio						-2	
Patrimonio archeologico e culturale	+0,5						
Interrelazione tra i fattori						-2	
		+5			-21		
Valutazione complessiva	-16						

Scala livelli	Punteggi relativi	Punteggi complessivi	Descrizione delle risultanze complessive
SC	+3	+45	Impatti negativi estremamente significativi; l'azione di piano necessita di una rivalutazione al fine di tutelare l'ambiente, il territorio e la popolazione
P	+2	+30	Impatto presente ma non significativo l'azione dovrà essere soggetta a monitoraggio al fine di valutare potenziali aggravamenti di livello
Pns	+1	+15	Impatto poco significativo; l'azione deve essere monitorata nel tempo e dovranno essere valutate eventuali misure correttive
Pt	+0,5	+7,5	
NP	-1	-15	Impatto favorevole l'azione non necessita di ulteriori interventi di mitigazione
F	-2	-30	
SF	-3	-45	Impatto significativamente positivo l'azione non necessita di ulteriori interventi di mitigazione

Dalla matrice degli impatti il punteggio relativo indica una situazione di presenza d'impatto favorevole, solo condizionata dagli impatti temporanei che se annullati data la non permanenza a ripristino concluso dell'intervento, metterebbero in risalto gli effetti positivi dell'iniziativa.

Fattore ambientale	Livelli di evoluzione degli impatti potenziali					
	Evoluzione potenziale			Conseguenza ambientale		
	Aumento	Diminuzione	Indifferente	Positivo.	Negativa	Indifferente.



Suolo e sottosuolo		X		X		
Acqua			X			X
Aria		X		X		
Fattori climatici			X			X
Emissioni elettromagnetiche			X			X
Aspetti acustici			X			X
Traffico e viabilità,			X			X
Attività produttive		X		X		
Popolazione		X		X		
Flora		X		X		
Fauna		X		X		
Biodiversità		X		X		
Paesaggio	X			X		
Patrimonio archeologico e culturale		X		X		
Interrelazione tra i fattori		X		X		

Anche in termini di evoluzione e conseguenze ambientali il quadro prevedibile risulta variare tra la positività e l'indifferenza, quindi con una condizione generale che non introduce fattori di alterazione complessiva del macrosistema.

Le interazioni tra i fattori sopra analizzati, indicano un risultato complessivamente positivo in termini ambientali e biologici, anche se il paesaggio verrà modificato.

Data l'ampiezza dell'intervento e le opere di mitigazione attuate, portano a livelli di non significatività l'impatto connesso alla modifica del piano di campagna legato alle emergenze dei pannelli fotovoltaici su pali.

4.20.1 Tipologia e Caratteristiche dell'Impatto Potenziale e Degli Effetti Relativi.

3. Vengono di seguito riassunte le attività collegate all'inserimento dell'impianto fotovoltaico indicando

Caratteristiche dell'impatto potenziale	
Entità ed estensione dell'impatto	L'inserimento di un parco fotovoltaico risulta reversibile in quanto legato alla durata dell'impianto e limitato alle fasi di cantiere e di completo affrancamento della vegetazione arboreo arbustiva posta nelle apposite fasce di mitigazione visiva a cornice delle aree di inserimento dei pannelli fotovoltaici. Si ricorda tuttavia i significativi benefici sia in termini socioeconomici conseguenti alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sia in termini ecologici con il passaggio da arativo a prato stabile con ripristino della biodiversità in termini vegetali e faunistici.
Natura dell'impatto	L'impatto riguarda la variazione del paesaggio agricolo in quanto introduce all'interno di questo contesto agricolo degli elementi estranei ed in prossimità di aree naturali protette e in un contesto di zone umide seppur "artificiali". La mitigazione visiva degli impianti collegata



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 295 di
308

	all'inserimento della vegetazione arboreo arbustiva e la reversibilità dell'impatto, limita la significatività di questo inserimento.
Natura transfrontaliera dell'impatto	Nessun impatto. Il contesto di intervento interessa esclusivamente il territorio Italiano.
Intensità e complessità dell'impatto	Il livello di intensità e di complessità dell'impatti risulta modesto in quanto si tratta di un impianto statico che basa la sua efficienza nell'assorbimento delle radiazioni solari. Solo in fase di cantiere nell'interramento dei cavidotti per raggiungere i punti di scarico dell'energia elettrica realizzata sarà prodotto un impatto sul sedime stradale interessato.
Probabilità dell'impatto	Certa nelle fasi realizzative, bassa a regime degli impianti, con riscontri positivi nel lungo periodo.
Insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	A conclusione del periodo di esercizio dell'impianto si avrà la completa dismissione dei pannelli fotovoltaici, ripristinando lo stato dei luoghi che tuttavia potrà contare su un reticolo ecologico dato dalle fasce arboreo arbustive a carattere permanente poste a cornice dei terreni interessati dall'opera.
Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati	Non vi sono progetti simili approvati, nell'arco di 3 km dal sito d'impianto. Sono stati presentati due progetti fotovoltaici denominato: " <i>Fattoria solare del Principe</i> " di circa 32,54 MW e " <i>Fattoria Solare Roggia Bardesa</i> " di circa 11,58 MW.
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Come precedentemente indicato gli impatti risultano legati alle fasi realizzative che comprendono la posa dei pannelli fotovoltaici, la realizzazione delle fasce arboreo arbustive di mascheramento e mitigazione e la realizzazione dei cavidotti interrati per il raggiungimento del punto di scarico dell'energia. Verranno adottate tutte le cautele per la posa degli impianti collegate all'attuale destinazione agricola dei terreni, al fine di ridurre gli intralci alle attività lavorative presenti nei terreni limitrofi. Per gli impianti arboreo arbustivi si provvederà con l'inserimento di piante che possano garantire con le loro dimensioni un efficace effetto mitigativo, seguendo gli affrancamenti, la sostituzione delle fallanze e gli interventi agronomici più idonei per la completa chiusura degli spazi visivi. Per la viabilità stradale si procederà per lotti esecutivi cercando di limitare significativamente l'ingombro della carreggiata.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 296 di
308

5. IL PROGETTO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Nel corso dell'analisi tecnico-ambientale del progetto sono state analizzate le varie componenti ambientali e relative alla salute umana sulle quali è ritenuto esserci potenziale impatto, sviluppando, pertanto, delle soluzioni progettuali specifiche volte alla mitigazione di tali impatti.

Le soluzioni sono esaustivamente descritte nell'ambito del Quadro Progettuale dettagliatamente per ciascuna componente analizzata.

Dalle risultanze delle analisi ambientali e paesaggistiche sviluppate all'interno del Quadro Ambientale, è emersa la necessità di mitigare l'impatto visivo-paesaggistico delle strutture foto assorbenti all'interno del contesto agricolo dominato dall'assenza per molti mesi all'anno di volumetrie vegetali che arricchiscano il profilo del paesaggio.

Oltre alle opere a verde di seguito descritte e realizzate all'esterno della recinzione d'impianto, vi sono ulteriori mitigazioni relative ad attività e caratteristiche delle componenti tecnologiche come di seguito evidenziate.

Si riportano in sintesi all'interno di questo capitolo le opere di mitigazione adottate in progetto:

- Progetto del verde:
 - Mitigazione perimetrale;
 - Corridoio ecologico;
 - Area umida.
- Attività di Apicoltura
- Attività Zootecnica
- Inserimento paesaggistico degli elementi strutturali:
 - Cabine con tetto a falda;
 - Tracker bassi;
 - Recinzione legno e cancello.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 297 di
308



Figura 59 planimetria progetto mitigazioni estratto dalla TAV. 09



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 298 di
308

5.1 PROGETTO DEL VERDE

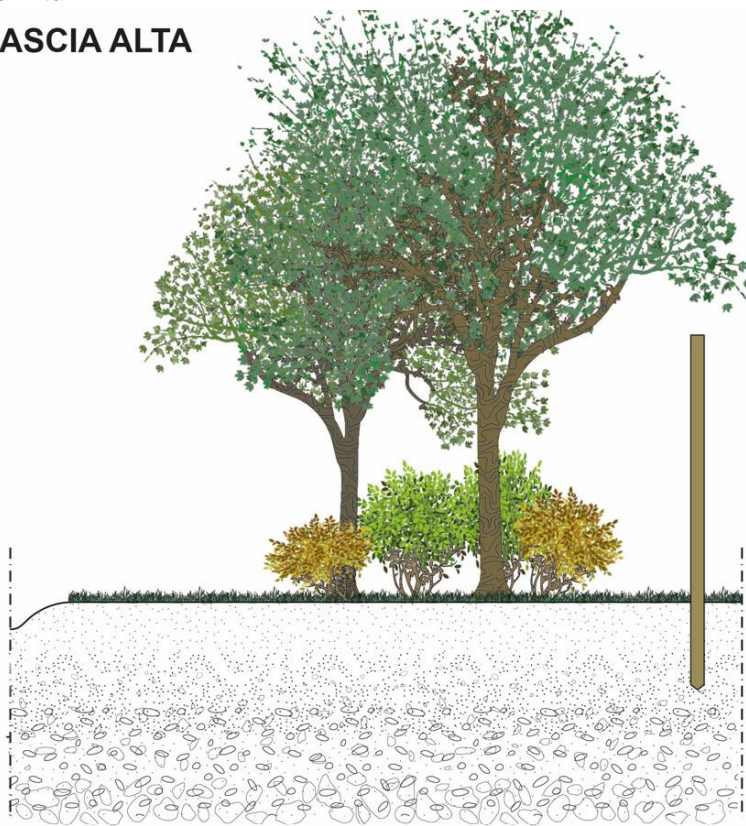
Il progetto del verde ha previsto l'inserimento di opportuni impianti di specie arboree ed arbustive poste a cornice delle strutture. Valutando il contesto dei luoghi fortemente compromessi nella loro struttura dal sistema agricolo estensivo ed i coni visivi di maggiore significatività, sono state considerate puntualmente le specifiche situazioni ambientali presenti ai lati del lotto e la vicinanza alle aree SIC, predisponendo differenziate delle fasce di vegetazione arboreo arbustiva. Per ogni lato è stata strutturata una fascia vegetale articolata anche nel rispetto dei vincoli urbanistici, inserendo specie vegetali autoctone con valenza faunistica per fioritura e fruttificazione. Inoltre, le specie arboree, arbustive ed erbacee sono state scelte per una loro capacità mellifera.

I dettagli tecnici di come saranno strutturati gli interventi di mitigazione sono contenuti nella TAV09 - *INTERVENTI DI MITIGAZIONE E TIPOLOGIA PIANTUMAZIONE*, TAV_M01 - *Mitigazioni Impianto*, TAV_M02 - *Mitigazioni Impianto*, TAV_M03 - *Dettagli mitigazione su strada*.

La mitigazione dell'impianto verrà garantita da fasce vegetali che si svilupperanno perimetralmente rispetto all'impianto sulla base di tre tipologie:

- 1° Fascia Alta

FASCIA ALTA



Avrà una larghezza variabile dai 10 metri ai 20 e sarà impiegata sul lato sud (verso la strada provinciale SP317), all'interno del corridoio ecologico e nella zona centrale dell'area umida; essa sarà costituita dalle piante riportate di seguito:



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 299 di
308

FASCIA ALTA



*Carpinus
Betulus*



*Quercus
Robur*



*Prunus
Avium*



*Frangula
Alnus*



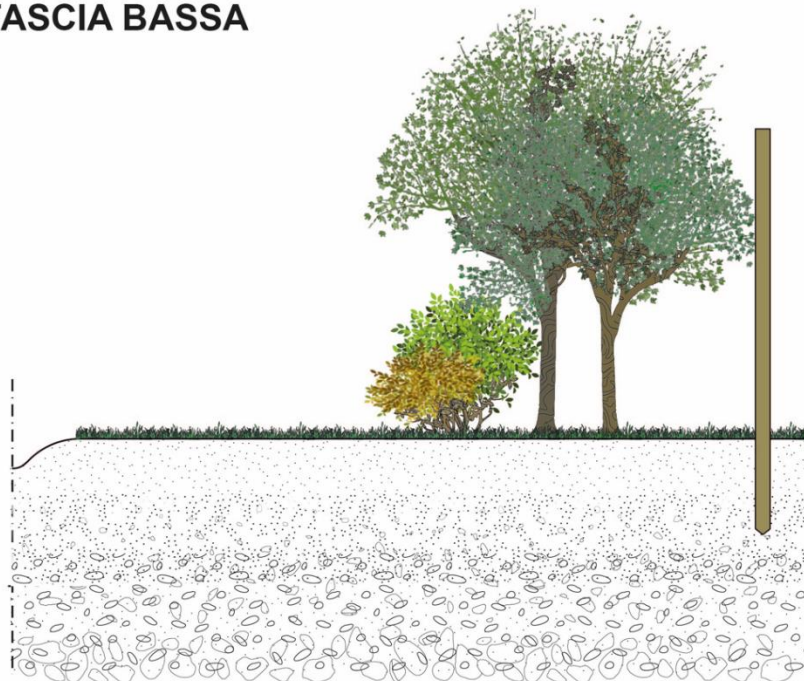
*Calluna
Vulgaris¹*

NOTE

1. La piantumazione della specie *CALLUNA VULGARIS* avverrà solo ed esclusivamente in maniera sporadica ai piedi della fasce arbustive, ma non costituirà filari arbustivi monospecifici.

- **2° Fascia Bassa**

FASCIA BASSA



Avrà una larghezza di 3,5 metri e sarà utilizzata lungo la restante parte del perimetro del lotto; essa sarà costituita dalle piante riportate di seguito:

FASCIA BASSA



*Carpinus
Betulus*



*Acer
Campestre*



*Prunus
Spinosa*



*Frangula
Alnus*



*Calluna
Vulgaris¹*

NOTE

1. La piantumazione della specie *CALLUNA VULGARIS* avverrà solo ed esclusivamente in maniera sporadica ai piedi della fasce arbustive, ma non costituirà filari arbustivi monospecifici.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 300 di
308

- **3° Area Umida**

L'area Umida situata a Est dell'impianto sarà costituita dalle piante riportate di seguito:

AREA UMIDA



Juncus



Carex



*Osmunda
regalis²*



Scirpus

2. La piantumazione della specie *OSMUNDA REGALIS*, nota come *felce florida*, avverrà nella nuova area umida, prevedendo che gli impianti della suddetta specie provengano dall'Italia Settentrionale in compatibilità con gli esemplari attualmente presenti e tutelati dalla Regione Piemonte ai sensi della L.R. 32/1982 e s.m.i..

L'area umida si pone l'obiettivo di favorire il ricarica delle falde idriche in periodi di particolare siccità stagionale, mantenendo un certo volume di risorsa idrica sul territorio, prima che defluisca naturalmente in direzione del mare.

L'area coinvolta sarà superiore ai 3 ha.

All'interno della tavola di progetto *TAV_M04 – AREA UMIDA* viene illustrata nel dettaglio l'Area Umida.

Specie e Stagionalità

Si riporta l'elenco delle piante e la composizione specifica che verrà adottata all'interno delle fasce.

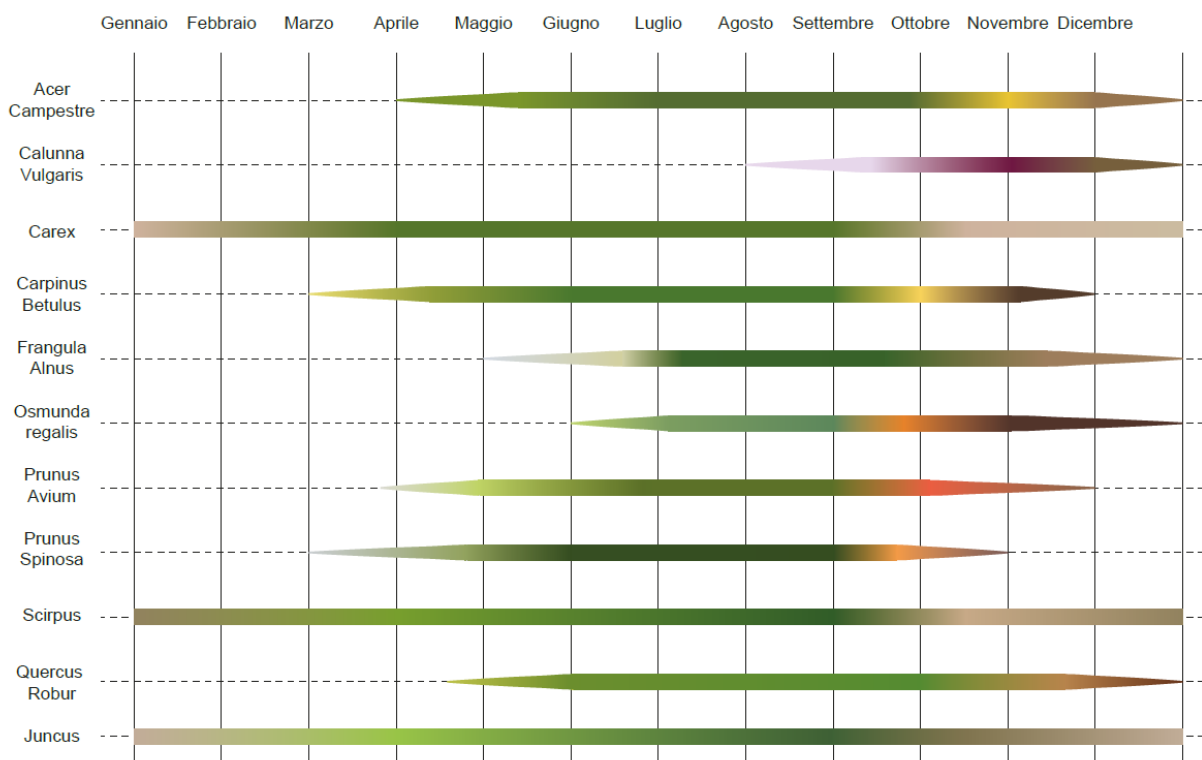
- Acer Campestre;
- Calunna Vulgaris;
- Carex;
- Carpinus Betulus;
- Grangula Alnus;
- Osmunda Regalis;
- Prunus Avium;
- Prunus Spinosa;
- Scirpus;
- Quercus Robur;
- Juncus.

Inoltre, nell'area indicata nei paragrafi precedenti come "area percorse dal fuoco", sarà realizzato un intervento di piantumazione più rado e graduale con le medesime essenze predisposte nelle fasce di mitigazione perimetrali.



All'interno della figura, riportata di seguito, vengono analizzati la variazione cromatica stagionale delle specie:

STAGIONALITA'



5.2 ATTIVITÀ DI APICOLTURA

Il progetto propone la creazione di postazioni per l'installazione di alveari posti all'interno del parco fotovoltaico da arricchire con essenze erbacee e arbustive nettarifere con lo scopo di favorire il pascolamento delle api nelle superfici circostanti prive di interazione antropica.

All'interno del progetto sono previste sei postazioni apistiche di 10 m x 10 m.

5.3 ATTIVITÀ ZOOTECNICA

Il progetto propone, inoltre, di non privare il terreno del suo strato originale e di convertirlo in prato polifita per il pascolo degli ovini. La presenza degli ovini nell'area, tuttavia, non sarà continuativa nel corso dell'anno poiché durante i mesi estivi il gregge si trasferirà in montagna. Sarà dunque questo il periodo in cui il prato, non essendo pascolato, crescerà, permettendo alla vegetazione erbacea di andare in fiore e creando le condizioni ambientali ottimali per la vita degli insetti pronubi.

Il consumo effettivo di suolo si riduce notevolmente in quanto il terreno assolve alla doppia funzione, di pascolo/allevamento ovino e produzione di energia fotovoltaica.

Prima dell'attivazione dell'impianto sarà avviata un'attività agricola di tipo zootecnico costituita da un allevamento ovino che possa permettere, attraverso una gestione a rotazione del prato polifita permanente appositamente seminato, il mantenimento.

All'interno del progetto è previsto un gregge di 152 capi ovini.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
 AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
 Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
 (PAUR)**
 STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

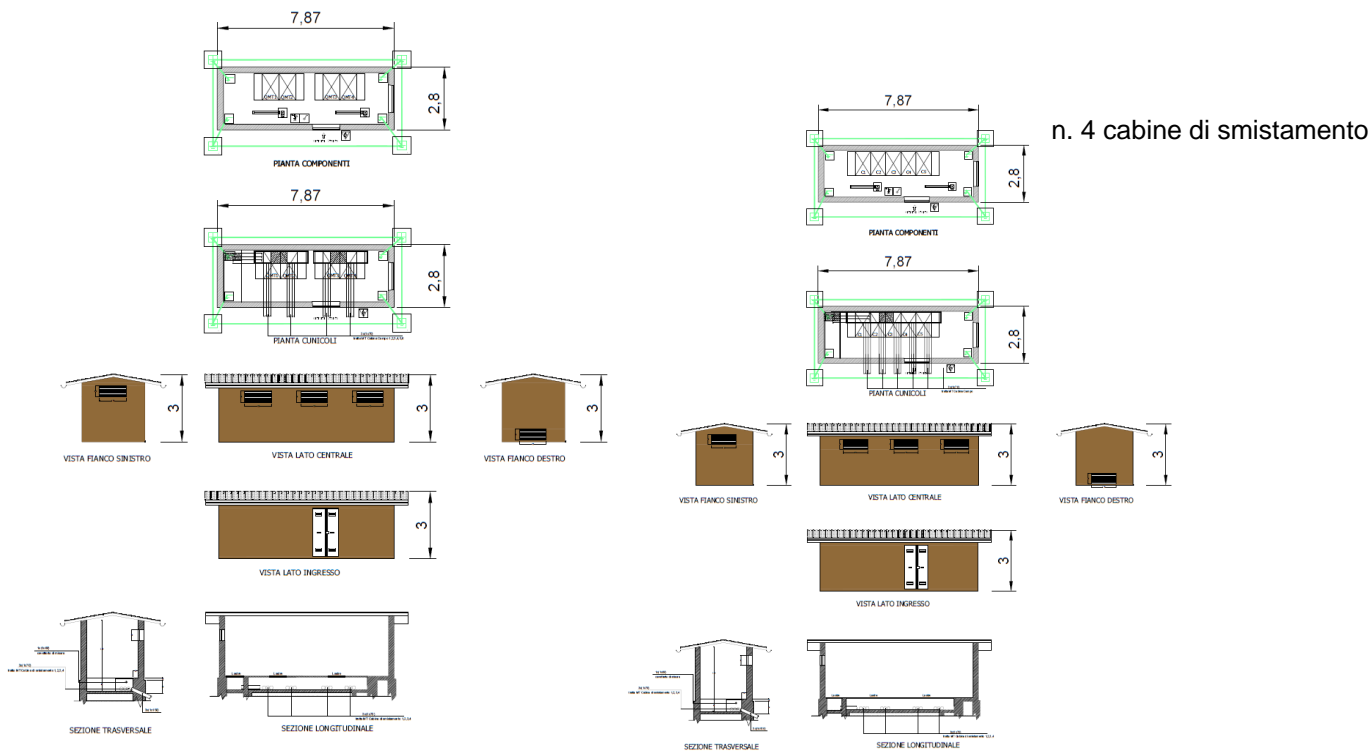
Pag 302 di
308

5.4 INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

Il progetto prevede l'integrazione paesaggistica degli elementi strutturali quali:

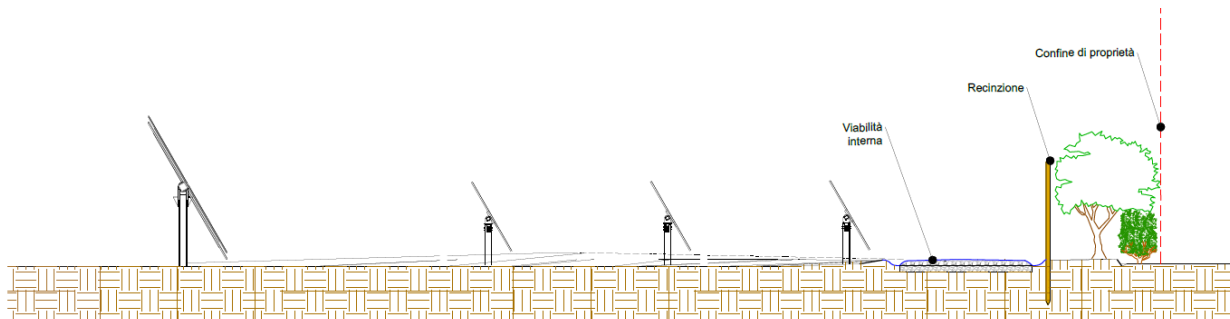
Cabine con tetto a falda

Sono state prodotte le versioni aggiornate delle cabine elettriche e locali di deposito prefabbricati al fine del miglior inserimento nel contesto paesaggistico rurale, con tetto in laterizio a due falde e con texture coerenti al contesto di inserimento. Si riportano le cabine modificate:



Tracker bassi

È prevista per una piccola porzione del progetto l'installazione di tracker monovela, vale a dire strutture ad inseguimento con una sola fila di tracker. Questi risultano essere più bassi e verranno posti nella parte del layout ad Est in modo da rendere più morbido l'inserimento dell'impianto agrivoltaico.



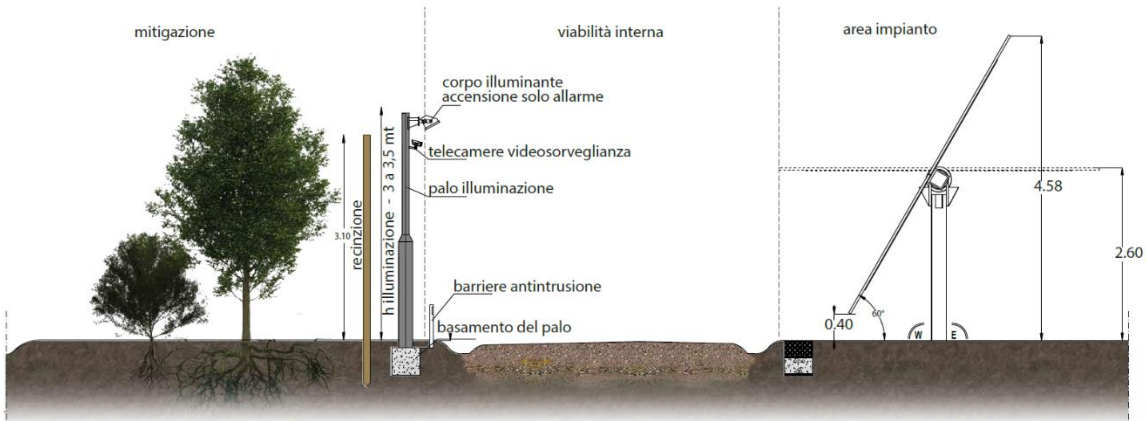


Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 303 di
308

Recinzione legno e cancello



CANCELLO DI INGRESSO





6. SINTESI LOCALIZZAZIONE SOTTO STAZIONE ELETTRICA (SSE) TERNA

L'energia prodotta all'impianto agrivoltaico in oggetto verrà veicolata mediante un cavidotto interrato in MT per circa 15,8 km fino ad arrivare alla Step-Up di progetto nel Comune di Villarboit dove avverrà la trasformazione MT/AT. La Step-Up ha lo scopo di elevare la tensione dai 30 kV della rete MT proveniente dal parco agrivoltaico ai 132 kV; la SSE Terna ha lo scopo di elevare la tensione da 132 kV ai 220 kV finali della rete di trasmissione nazionale, nella quale il parco conferirà l'energia prodotta.

Tale elevazione, dunque, avverrà attraverso due stadi di trasformazione.

La Step-Up di progetto e la SSE Terna saranno connesse attraverso un cavidotto interrato a 132 kV, mentre la SSE Terna si collegherà alla linea 220 kV "Turbigo – Biella" T287 mediante una connessione entra/esci realizzata su sostegni DT.

La sottostazione AT (SSE), definita "futura" nel progetto presentato, è parte integrante di questo progetto e quindi compresa nella richiesta di autorizzazione in esame, come indicato dalla STMG N.202001380 ricevuta in data 11/12/2020 (Doc 13 202001380 Ellomay STMG Masserano). La STMG in oggetto identifica la futura sottostazione di Villarboit come il punto di connessione dell'impianto agrivoltaico.

L'Operatore di Rete ha indicato il medesimo punto di connessione anche ad altri richiedenti.

In presenza di soluzioni di connessione identiche rilasciate a promotori diversi, è responsabilità di ciascun proponente autorizzare in modo autonomo il progetto di SSE, in questo caso, opportunamente benestariato da Terna, ed ovviamente identico per entrambi i proponenti, attraverso i rispettivi procedimenti autorizzativi.

Questo paragrafo è stato redatto per sintetizzare gli impatti potenziali in termini di significatività ambientale specifici per la SSE di Terna e per la Step-Up di progetto:

Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere	Le opere SSE e Step-Up sono le uniche nel progetto che determinano una perdita del suolo agricolo interessando un'area pari a circa 29.765 mq, e dei nuovi tralicci n° 98A e 98B, per la realizzazione della connessione in entra/esci in sostituzione all'esistente n° 98.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno trascurabili.

Acqua

Fase di cantiere	Per la realizzazione della SSE Terna, sono previsti dei nuovi scarichi fognari per collegare i servizi igienici previsti e una rete di raccolta e trattamento delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici, dai piazzali asfaltati e dalle strutture per l'appoggio delle apparecchiature elettro-meccaniche installate.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 305 di
308

Aria – Emissioni

Fase di cantiere	Durante le fasi di scavo si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri (misure di mitigazione – esempio autobotti). I sistemi di eiezione, attraverso ugelli (cannoni-atomizzatori) di piccole particelle d'acqua, hanno lo scopo di risolvere nel modo più efficiente particolari problematiche, abbattendo le polveri sottili prodotte durante le attività di demolizione in generale in tutti gli ambienti dove sia necessario il contenimento dell'emissioni di pulviscolo in atmosfera.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.

Fattori climatici

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.

Emissioni elettromagnetiche, vibrazioni

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
Condizioni finali	Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione DOC19 - RELAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI. Tutta la fascia di rispetto ricade all'interno dell'area di pertinenza della sottostazione, non rendendo ipotizzabile l'interessamento di recettori, in quanto la perimetrazione dell'area ne impedisce l'accesso. Di conseguenza l'impatto sulla componente è considerato trascurabile.

Aspetti acustici

Fase di cantiere	La realizzazione delle infrastrutture SSE Terna e Step-Up di progetto si svolgono in zone già lontane da tutti i possibili recettori che non vengono quindi interessati da livelli oltre i limiti di emissione di classe III di periodo diurno. Si ritiene che l'impatto acustico in fase di cantiere possa essere considerato trascurabile.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.

Traffico e viabilità

Fase di cantiere	Le alterazioni a fine cantiere saranno trascurabili.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.

Attività produttive

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.

Popolazione

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 306 di
308

Flora, Fauna e Biodiversità

Fase di cantiere	La presenza delle stazioni Step-Up e SSE e delle relative recinzioni, nonostante si configurino come nuovi elementi presenti nell'area, non rappresenterà una barriera fisica al transito della fauna presente, lasciando pertanto intatta l'attuale permeabilità del contesto.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.

Paesaggio

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
Condizioni finali	La localizzazione delle sottostazioni è stata identificata in corrispondenza di elementi detrattori del paesaggio agricolo tipico dell'area; sono presenti: la linea ferroviaria AV e l'autostrada A4 a nord e l'area di servizio autostradale a nord-est. La realizzazione delle stazioni non comprometterà lo stato di qualità paesaggistica del sito e dei territori limitrofi.

Patrimonio archeologico e culturale

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.

Interrelazioni tra i fattori

Fase di cantiere	L'impatto in fase di cantiere risulta non significativo.
Condizioni finali	Le alterazioni a fine cantiere saranno nulle.



Comune di Masserano

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella - Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Pag 307 di
308

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sulla base dei risultati emersi dallo Studio ambientale e considerando la natura delle lavorazioni previste, si ritiene che i lavori di realizzazione dell'impianto agrivoltaico oggetto del presente progetto non determinino impatti negativi significativi sul contesto paesaggistico in esame, considerato come complesso delle componenti che direttamente e indirettamente ne concorrono alla definizione.

Le scelte progettuali, orientate in modo da garantire la minimizzazione delle potenziali incidenze, seppur temporanee, che la fase realizzativa può determinare, risultano inoltre essere conformi con il quadro degli strumenti di pianificazione e programmazione analizzati proprio grazie al concorso di azioni positive sul territorio che accompagnano e completano la realizzazione dell'impianto.

Gli unici impatti negativi che potrebbero potenzialmente verificarsi, riguardano, infatti, l'attività di cantiere e principalmente l'esecuzione delle fondazioni della cabina di consegna e dei cavidotti elettrici, che tuttavia, in relazione della limitata estensione temporale rispetto alla durata dei benefici del progetto sull'area circostante, si possono definire molto contenuti e di lieve entità.

Nella fase di esercizio, invece, non sono stati riscontrati effetti negativi, in quanto lo studio agronomico allegato ha determinato le migliori mitigazioni realizzabili al fine di mitigare l'impatto visivo ed ecologico nei confronti della limitrofa Riserva Naturale delle Baragge e del contesto paesaggistico circostante.

Al contrario si sottolineano gli effetti positivi, infatti gli impianti fotovoltaici, per loro stessa costituzione, non comportano emissioni in atmosfera di nessun tipo e pertanto non hanno impatti sulla qualità dell'aria locale. Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale e non sito-specifico, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Inoltre, l'orografia totalmente pianeggiante non offre visuali di particolare pregio o interesse, deturpate o danneggiate dalla realizzazione dell'impianto che comunque prevede delle mitigazioni che evitano l'"effetto cortina vegetale" non caratteristiche delle aree della pianura biellese.

Grazie all'introduzione di mitigazione con l'inserimento di siepi e filari, lungo tutto il perimetro del lotto e lungo il percorso che divide il lotto da est a ovest al fine di creare un corridoio ecologico, la zona interessata dall'impianto è mascherata dall'esterno e dalle visuali prossime, senza impedire la visuale delle aree di vegetazione delle zone vincolate limitrofe. Proprio l'interazione di tali interventi di naturalizzazione, compresa la realizzazione di un'area umida permanente, concorre a rendere il progetto riqualificante del contesto ambientale in cui si colloca. Tale scelta è obbligata per rendere l'intervento coerente con l'ambiente in cui si colloca.

Le mitigazioni inoltre riguardano l'inserimento paesaggistico delle componenti impiantistiche (riduzione delle altezze dei pannelli, mimetizzazione delle cabine e delle recinzioni etc.), l'introduzione della attività zootecnica e dell'attività apistica.

Il concorso di tutti questi interventi conferma l'impegno del Proponente nel perseguimento del miglioramento dell'habitat e al contrasto dei cambiamenti climatici, con questa iniziativa di produzione elettrica da fonti rinnovabili ricca di elementi di grande valore naturale.