

REGIONE FRIULI - VENEZIA GIULIA

COMUNE DI BICINICCO (UD)

COMUNE DI SANTA MARIA LA LONGA (UD)

ATLAS SOLAR 1 s.r.l.
Via Mike Bongiorno, 13
20124 MILANO (MI)
P.IVA 03035010309

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
AGRIVOLTAICO CON FOTOVOLTAICO AD INSEGUITORI MONOASSIALI
PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, COMPRESIVO DI
IMPIANTO AGRICOLO CON ANNESSO APIARIO, SITO NEI COMUNI DI
BICINICCO (UD) E SANTA MARIA LA LONGA (UD), FORMATO DA DUE
SEZIONI CIASCUNO PER UNA POTENZA NOMINALE MASSIMA DI 6668 KW
E POTENZA IN A.C. DI 5860 KW, ALLA TENSIONE RETE DI 20 KV E DELLE
RELATIVE OPERE DI RETE RICADENTI NEI COMUNI DI BICINICCO (UD),
SANTA MARIA LA LONGA (UD) E PALMANOVA (UD)**

**PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE
COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE**

ELABORATO

RISPOSTA ALLA NOTA DELLA REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA – DIREZIONE
CENTRALE DIFESA DELL'AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE –
SERVIZIO VALUTAZIONI AMBIENTALI, DEL 17.08.2022, PROT. N. 0047271 / P

DATA: 15/12/2022

SCALA : -

aggiornamento :



CONSENZE E COLLABORAZIONI

Arch. Gianluca DI DONATO
Dott. Massimo MACCHIAROLA
Ing. Elvio MURETTA
Archeol. Gerardo Fratianni
Geol. Davide SERAVALLI
Per. Ind. Alessandro CORTI



revisione	descrizione	data	DOC RE1
A	RISPOSTA ALLA NOTA DELLA REGIONE FVG	15/12/2022	
B			
C			

**RISPOSTA ALLA NOTA DELLA REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA – DIREZIONE
CENTRALE DIFESA DELL’AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE – SERVIZIO
VALUTAZIONI AMBIENTALI, DEL 17.08.2022, PROT. N. 0047271 / P**

In riferimento alla nota della Regione Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Difesa dell’ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – Servizio Valutazioni Ambientali, del 17.08.2022, Prot. n. 0047271 / P, si riferisce quanto di seguito riportato.

1. Una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta e del metodo utilizzato per il confronto che dovrà prendere in considerazione gli impatti ambientali. Dovrà essere tenuta in considerazione, nella valutazione delle alternative localizzative, la vicinanza dei punti di connessione alla rete del distributore energetico

In riferimento alle alternative localizzative, si sottolinea che il sito in esame ricade in area idonea e tutto ciò con riferimento a un emendamento alla legge di conversione del Decreto Ucraina o Taglia Prezzi (Ripubblicazione del testo del decreto-legge 21 marzo 2022, n. 21, coordinato con la legge di conversione 20 maggio 2022, n. 51, recante: «Misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina», corredato delle relative note, il tutto riportato all’art. 7 – sexies, comma 1) approvato in Senato che interviene sull’articolo 20, comma 8, lettera c-ter) del Dlgs 199/2021 (articolo già recentemente modificato dal Decreto Aiuti), il quale stabilisce le aree idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici così come di seguito riportato:

- 500 metri quelle agricole che si trovano intorno a stabilimenti industriali, cave e miniere;
- 300 metri quelle collocate nelle fasce adiacenti alle autostrade.

Il sito in esame soddisfa i requisiti di cui sopra (vedi tavola “Tav_C01_RispostaNotaComune-BicinicoDel_03_08_2022), per cui la scelta operata risulta quella che segue le direttive normative; qualsiasi altra localizzazione andrebbe o a non rispettare i requisiti di cui sopra, oppure a gravare su parametri progettuali come una maggiore lunghezza della linea di connessione.

L’analisi dell’evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta opzione zero) viene analizzata nella presente con riferimento alle componenti ambientali considerate nel SIA.

L’analisi e volta alla caratterizzazione dell’evoluzione del sistema nel caso in cui l’opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Alla base di tale valutazione è presente la considerazione che, in relazione alle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle “energie rinnovabili”, nuovi impianti devono comunque essere realizzati.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili, porta infatti delle ricadute negative in termini di poca flessibilità del sistema. A livello globale tali ricadute negative vanno comunque ad annullare i benefici associati alla mancata realizzazione del progetto (benefici intesi in termini di mancato impatto sulle componenti ambientali).

COMPONENTE ARIA

L’esercizio della nuova infrastruttura è caratterizzata da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂). In generale i benefici ambientali ottenibili dall’adozione di sistemi FV sono

proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2.56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0.53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0.53 kg di anidride carbonica. Questo ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti.

La mancata realizzazione del progetto non consentirebbe il risparmio di inquinanti e gas serra per la produzione di energia elettrica.

COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

In fase di esercizio dell'impianto non sono previsti prelievi e scarichi idrici; non si prevedono pertanto impatti su tale componente.

COMPONENTE PAESAGGIO

Per quanto riguarda la componente paesaggio la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe gli impatti riconducibili alla presenza dei moduli dell'impianto. Il nuovo impianto andrebbe comunque ad inserirsi in un contesto paesaggistico già caratterizzato dalla presenza di elementi antropici come edifici industriali e rete autostradale e tutto ciò non esclude la possibilità che altri impianti (eolici o fotovoltaici) siano comunque realizzati, anche maggiormente impattanti per dimensioni e localizzazione.

COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

In generale il principale impatto sull'ambiente associato alla fase di esercizio di un tradizionale impianto fotovoltaico è quello relativo all'occupazione di suolo.

Nello specifico il progetto proposto risulta essere un **impianto agrivoltaico** in cui alla componente fotovoltaica è associato un impianto agricolo, quest'ultimo tale da permettere sia il monitoraggio ambientale (uso di componenti vegetali tali da assorbire CO₂) e sia una continuità agricola del suolo scelto. La realizzazione del progetto prevede l'installazione di strutture che potranno essere comunque dismesse a fine esercizio senza implicare particolari complicazioni di ripristino ambientale dell'area in esame.

La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento delle aree a sfruttamento agricolo intensivo e impoverimento dei suoli, oltre che inquinamento dovuto all'uso di pesticidi e anticrittogamici.

COMPONENTE POPOLAZIONE (RUMORE ED ELETTROMAGNETISMO)

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico determina un impatto acustico ed elettromagnetico nullo.

COMPONENTE BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMA

Il progetto non prevede impatti significativi sulla componente flora/fauna ed ecosistemi. La realizzazione del progetto in esame prevede anche una continuità della componente agricola del suolo. Il lay-out di impianto è stato definito in modo da non interessare aree naturaliformi, data anche la presenza, in prossimità della zona in oggetto, di aree industriali e assi viari di grossa percorrenza.

La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento dello stato attuale dell'area con il perdurare dell'assenza di nicchie ecologiche significative.

Per quanto riguarda la valutazione delle alternative localizzative in riferimento alla vicinanza dei punti di connessione, si sottolinea che il punto di connessione previsto dal distributore energetico è quello più prossimo all'area d'impianto in progetto e che quest'ultima non può modificarsi sia per i motivi esposti in precedenza (area idonea) e sia perché in vicinanza del punto di connessione si trova il comune di Palmanova, ritenuto un comune ad alta valenza storica (la fortezza di Palmanova è patrimonio mondiale dell'UNESCO), pertanto zona ritenuta non idonea.

2. Considerato che le aree interessate dagli impianti previsti dal progetto ricadono in classe II sia per il suolo principale che per il suolo secondario, uno studio sito-specifico, così come indicato all'art. 4, comma 17, lettera h) della L.R. 16/2021, atto alla riclassificazione secondo la Capacità d'uso dei suoli, al fine di verificare l'idoneità dell'impianto fotovoltaico a terra in oggetto

In merito a tale punto si fa presente che la proposta progettuale presentata costituisce un impianto AGRIVOLTAICO in cui il fotovoltaico viene inserito all'interno di un'area agricola la cui funzione agricola non viene affatto interrotta, anzi viene ripresa e rivalutata secondo quanto stabilito nell'apposita relazione alla quale si rimanda (si veda la Tav_RP2_RelazioneAgronomica-ConApiario). Infatti ad integrazione del piano colturale, la relazione specifica agronomica prevede un impianto di essenze arboree in grado di captare la CO₂, quest'ultima presente nella zona per effetto anche dell'impianto industriale esistente.

3. Una verifica del rispetto dei criteri dimensionali previsti dall'art. 29 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Comunale di Bicinicco

Per quanto riguarda tale punto, si veda la relazione appositamente redatta "Tav_C01_RispNotaComBicinicco_03_08_2022".

4. L'esplicitazione delle modalità di definizione degli impatti ambientali e, in particolare, delle magnitudo proprie degli impatti elementari, dei livelli di correlazione e la distribuzione dei valori d'influenza, indicando le motivazioni secondo le quali è opportuno che il valore venga normalizzato a 10. Un particolare focus dovrà essere svolto nella definizione delle magnitudo proprie (valori compresi tra 1 e 10) che influenza significativamente, poi, il risultato raggiunto.

Come riportato al cap. 6 del SIA, poiché i risultati della metodologia che impiega i modelli matriciali (nel caso di specie la metodologia delle matrici a livelli di correlazione variabile) sono fortemente condizionati dalle scelte operative effettuate dai redattori (magnitudo dei fattori e livelli di correlazione in primo luogo), è stata utilizzata la metodologia "Delphi" (U.S.A.F.) per individuare, scegliere e pesare gli elementi significativi da impiegare nella stima, le magnitudo da attribuire ai fattori e i livelli di correlazione da assegnare alle componenti.

Il Delphi è un metodo ideato dall'USAF (United State Air Force) per raccogliere pareri attraverso questionari e, successivamente, utilizzare i risultati ottenuti per individuare, scegliere e pesare i dati da impiegare in stime. Il metodo Delphi è quindi una tecnica di rilevazione e analisi delle valutazioni espresse da un Gruppo di esperti, utilizzata soprattutto a sostegno dell'attività decisionale. È stato largamente utilizzato nel mondo della ricerca scientifica e sono molte le versioni che attualmente vengono impiegate, soprattutto per le stime quali-quantitative. Dette stime consistono, come nel nostro caso, in una "quantificazione di dati qualitativi": attraverso la procedura Delphi le osservazioni (espressioni di giudizio) fatte da esperti vengono ordinate e ponderate per poi generare una scala cardinale di valori (pesi) per una loro più idonea e corretta utilizzazione ai fini tecnico-scientifici.

Il Delphi da noi proposto, che tra le varianti è la più vicina a quello originale dell'USAF, è strutturato in più fasi:

- a) Creazione di un Gruppo di controllo (GC), costituito da professionisti che conoscono il metodo, sono in sintonia tra loro, sono difficilmente influenzabili e mantengono un comportamento scientificamente corretto.
- b) Creazione di un Gruppo di esperti (GE), definito anche Panel. Nel nostro caso sono stati invitati a farne parte anche alcuni professionisti non facenti parte del Gruppo di lavoro.
- c) Compilazione da parte del GC della scheda-questionario e delle note descrittive (commenti e suggerimenti vari per la compilazione della scheda di presentazione del progetto e della sua localizzazione).
- d) Invio delle suddette schede ai singoli componenti del GE. In questa fase i vari membri non si confrontano tra loro: questa forma di anonimato evita i problemi di leadership che porterebbero alcuni esperti a fornire risposte condizionate. In questa fase il GC, si è limitato a fornire esclusivamente indicazioni sulle modalità di compilazione della scheda.
- e) Una volta terminato il flusso di ritorno delle schede il GC ha controllato la loro corretta compilazione e ha proseguito nel confronto delle singole risposte date analizzando i vari pesi attribuiti. L'elaborazione statistica dei pesi (distribuzione gaussiana, deviazione standard, indici di correlazione, grafici ad istogramma, ecc.), data l'elevata concordanza nell'attribuzione, ha di assegnare il valore definitivo nella matrice componenti / fattori.
- f) Se non vi fosse stata elevata concordanza i pesi si sarebbero differenziati eccessivamente, si sarebbe proceduto ad un nuovo invio delle schede ai componenti del GE in disaccordo. Questo superamento dell'anonimato consente agli esperti di confrontarsi e di rivedere i propri precedenti giudizi dopo aver conosciuto quelli forniti dagli altri. In questo modo, si può attivare un processo di comunicazione controllata attraverso il quale sarebbe stato possibile o perfezionare l'accordo o rendere espliciti i termini del disaccordo.
- g) Il GC confronta ed elabora statisticamente i pesi e ha completato la matrice.

Quindi sulla base di quanto detto sono stati determinati i valori di magnitudo propri dell'intervento per le singole componenti ambientali.

Per quanto riguarda le *“motivazioni secondo le quali è opportuno che il valore venga normalizzato a 10”* si espone quanto di seguito.

Come riportato al paragrafo 6.1.2: *“una volta attribuite le magnitudo e stabiliti i livelli di correlazione, si passa allo sviluppo della matrice. A tal proposito, si è fatto uso di un software ad hoc largamente impiegato nel settore ambientale, (VIA100x100 della Russi Software S.r.l. di Bolzano) in grado di calcolare gli impatti elementari mediante una matrice con al massimo 7 livelli di correlazione e sommatoria variabile”*.

Pertanto la normalizzazione a 10 dei valori è funzione della metodologia e del modello di calcolo utilizzato per la cui descrizione dettagliata si rimanda a quanto riportato nella seguente pubblicazione:

- L. Buccino, F. Palmeri, A. Russi, V. Sellitri (1992) - Modelli matriciali a livelli di correlazione variabile per il calcolo degli impatti elementari, vantaggi dell'uso di software dedicato e analisi sugli aspetti quantitativi dei risultati. Atti II Convegno Associazione Analisti Ambientali, 17-1811,192 FAST Milano (<https://www.researchgate.net/publication/323943939> Modelli matriciali a livelli di correlazione variabile per il calcolo degli impatti elementari vantaggi dell'uso di software dedicato e analisi sugli aspetti quantitativi dei risultati)

L. Buccino e A. Russi pubblicato da D. Flaccovio (1988) - Programma di V.I.A. - Calcolo degli impatti elementari con modelli matriciali. ISBN: 88-7758-094-1 (<https://www.researchgate.net/publication/323943624> Programma di VIA - Calcolo degli impatti elementari con modelli matriciali)

Comunque si prenda in considerazione, anche, il capitolo 6 dello Studio di Impatto Ambientale nel quale si sono evidenziati gli impatti ambientali, l'impostazione metodologica (paragrafo 6.1), i criteri di assegnazione delle magnitudo, dei livelli di correlazione e la distribuzione dei valori d'influenza (paragrafo 6.1.1 e 6.1.2), le attività oggetto delle analisi degli impatti preliminari (paragrafo 6.1.3), l'analisi degli impatti generati dall'intervento (paragrafo 6.1.4), continuando con le analisi al paragrafo 6.2 e seguenti, in cui sono stati messi a fuoco i vari aspetti che determineranno le magnitudo proprie i cui valori sono stati riportati al successivo capitolo 7; in tale capitolo sono state inserite tabelle con le analisi eseguite sulla base della metodologia indicata nel paragrafo 6.1 (magnitudo, livelli di correlazione e distribuzione dei valori d'influenza), che portano a definire il livello di attenzione degli impatti generati dalla realizzazione, esercizio e ripristino dell'opera proposta. Si sottolinea che gli stessi impatti sono stati giudicati a monte delle eventuali azioni di mitigazione e/o contenimento. Nel capitolo 8 è riportato il quadro riepilogativo degli impatti in cui sono stati inseriti istogrammi che sintetizzano, in forma grafica, il risultato delle elaborazioni effettuate.

5. Un aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale così come indicato nel parere di ARPA FVG reso disponibile al link sopra indicato

Si veda la "Tav_RP3_PianoMonitoraggioAmbientaleRev1", revisionato in data 15.12.2022, al paragrafo 8.3.3

6. L'integrazione e la revisione del "Piano preliminare utilizzo terre e rocce", presentato ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, così come indicato nel parere di ARPA FVG reso disponibile al link sopra indicato

Per quanto riguarda tale punto, si veda la relazione appositamente redatta "Tav_R05_PianoGestioneTerreRoccedascavo", revisionato in data 26.09.2022 e la "Tav_R05.1_PlanimetriaTerreRocceDaScavo" allegate alla presente.

7. Una verifica circa la fattibilità di impiegare sementi di prato stabile per il rinverdimento delle superfici al di sotto dei pannelli fotovoltaici che consentano un'adeguata presenza di impollinatori, utilizzando modalità di ripristino già previste dalla LR 9/2005

In merito a tale punto risulta fattibile impiegare sementi di prato stabile per il rinverdimento delle superfici al di sotto dei pannelli fotovoltaici che consentano un'adeguata presenza di impollinatori, utilizzando modalità di ripristino già previste dalla LR 9/2005.

8. Un piano economico-operativo dettagliato su come verranno eseguite le manutenzioni del verde per tutto il periodo di esercizio dell'impianto, sino allo smantellamento dello stesso

Per quanto riguarda il piano operativo su come verranno eseguite le manutenzioni del verde per tutto il periodo di esercizio dell'impianto, si veda la Tav_RP2_RelazioneAgronomicaConApiario al capitolo 8. Per quanto concerne il piano economico questo dipenderà dal progetto che verrà effettivamente autorizzato a valle dell'autorizzazione unica regionale e dalle condizioni di mercato al momento della realizzazione dell'impianto stesso. In ogni caso si cercherà di coinvolgere gli attuali proprietari del terreno o aziende locali sia per le attività agricole previste che per la manutenzione del verde.

9. Una verifica circa l'opportunità di prevedere, da subito, la realizzazione delle siepi perimetrali prima della posa dei pannelli fotovoltaici, in modo da anticipare quanto prima l'attecchimento delle stesse e mitigare, altresì, le operazioni di cantiere

In riferimento a tale punto, si prende atto che sarà possibile prevedere, da subito, la realizzazione delle siepi perimetrali prima della posa dei pannelli fotovoltaici, in modo da anticipare quanto prima l'attecchimento delle stesse e mitigare, altresì, le operazioni di cantiere.

10. Il puntuale riscontro a quanto evidenziato dai seguenti pareri disponibili al link indicato in premessa:

a. Servizio pianificazione paesaggistica territoriale e strategica;

b. Comune di Santa Maria la Longa;

In riferimento al punto a) riguardo la nota della Regione Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale Infrastrutture e territorio – Servizio Pianificazione Paesaggistica, Territoriale e Strategica, del 26.07.2022, Prot. n. 0077934 / P / GEN, si specifica quanto segue:
con riferimento alle conclusioni e, in particolar modo, al periodo:

“si preannuncia che appaiono dovute e da prescriversi, ai fini del rilascio dell'eventuale A.U., misure compensative ex DM 10/09/2010, da quantificarsi in sede collegiale, unitamente alla definizione delle sempre previste misure di mitigazione e monitoraggio. Peraltro, la relazione paesaggistica presente agli atti non contiene quanto previsto dal DPCM 12/12/2005, allegato – 2 “Criteri per la redazione (...)” al punto – “gli elementi di mitigazione e compensazione necessari”. Ai fini della formulazione della proposta compensativa, il proponente dovrà far riferimento alla seguente definizione, di cui al DM 10/09/2010, dei “proventi, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto”, con una esplicita stima dei medesimi “

si precisa che la società proponente si rende disponibile a presentare sotto forma di progetto da concordare con l'amministrazione comunale e da presentare in sede di Autorizzazione Unica,

proposta di opera compensativa a carattere non meramente patrimoniale ai sensi del D.M. 10/09/2010, il tutto coerente gli obiettivi ed indirizzi generali del PPR – parte statutaria e strategica. A tal proposito si allega Dichiarazione di impegno e bozza di convenzione con file denominato “PropostaMisureCompensative”.

In riferimento al punto b) riguardo il parere del Comune di Santa Maria la Longa del 04.08.2022, prot. n. 0004484 / P, si faccia riferimento alle controdeduzioni della società Atlas Solar 1 srl al parere di cui sopra già trasmessa agli Enti e al MiTe in data 14.09.2022 e protocollata da quest’ultimo al n. 0111867, allegata alla presente.

11. Una verifica circa la fattibilità di approvvigionamento presso vivai locali per la realizzazione dei filari alberati

Per quanto riguarda l’approvvigionamento dei filari alberati, si sottolinea che gli stessi saranno forniti da vivai locali proprio per permettere il regolare accrescimento degli stessi e rendere nulle le eventuali ripercussioni dovute agli spostamenti delle essenze arboree.

12. Una verifica circa la compatibilità dell’opera con gli “Indirizzi e direttive” del Piano Paesaggistico Regionale approvato con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018, n. 0111/Pres in cui vengono più volte considerati i campi fotovoltaici

L’intervento proposto risulta coerente con gli obiettivi della parte statutaria del PPR definiti all’ art.8.2 lettera d) delle NTA del PPR, che recita:

d) *“salvaguardare le caratteristiche paesaggistiche del territorio considerato, assicurandone, al contempo, il minor consumo di suolo”*.

Nel territorio dei comuni interessati si evidenzia la presenza del fenomeno dello “sprawl”, ovvero si leggono gli effetti del modello insediativo dello sviluppo diffuso che ormai interessa vaste porzioni di territorio caratterizzato nell’area soprattutto da edificato urbano e commerciale, oltre che infrastrutturale. A causa degli effetti incontrollati sulla qualità ambientale di vaste porzioni di territorio, quali la frammentazione e l’isolamento di ambiti naturali e di pregio paesistico, questo modello di sviluppo viene spesso identificato come uno dei principali fattori di insostenibilità ambientale.

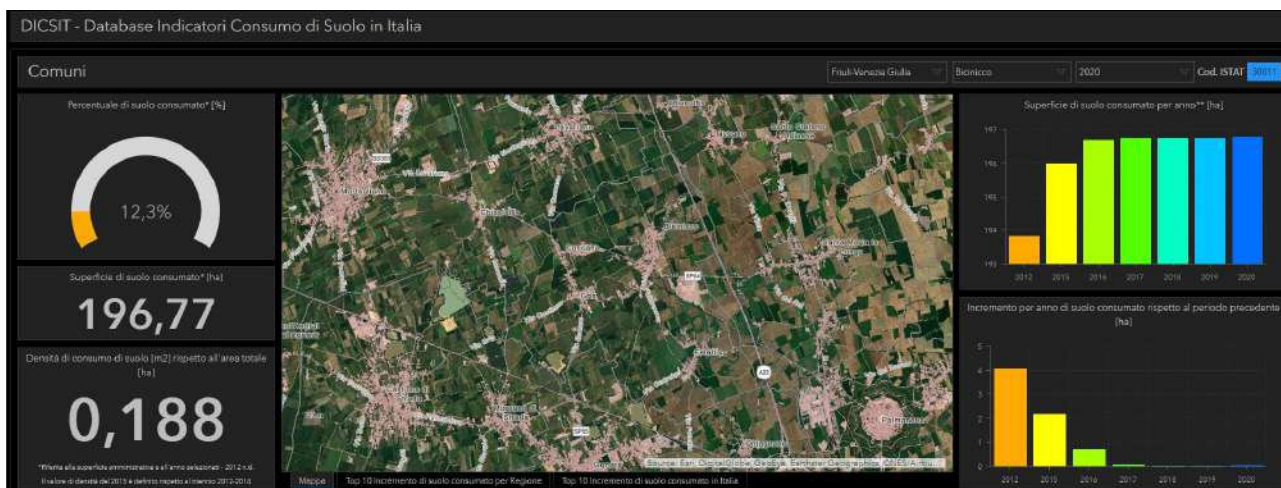
L’impermeabilizzazione del suolo, o *Soil Sealing*, è un processo strettamente legato alla progressiva urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio e produce la separazione dei suoli dagli altri compartimenti dell’ecosistema attraverso la copertura della superficie del suolo con un materiale impermeabile come calcestruzzo, metallo, vetro, catrame e plastica (Grenzdorffer, 2005; European Environment Agency, 2009) o attraverso il cambiamento della natura del suolo che si comporta come un mezzo impermeabile (Burghardt, 1994; Di Fabbio et al., 2007).

Si tratta di trasformazioni difficilmente reversibili e con effetti negativi sull’ambiente (Johnson, 2001; Barberis et al., 2006): un terreno impermeabilizzato incrementa la frammentazione della biodiversità influenza il clima urbano e riduce la superficie disponibile per lo svolgimento delle funzioni del suolo, tra cui l’assorbimento di acqua piovana per infiltrazione (Hough, 2004). La diminuzione dell’evapotraspirazione e della capacità di assorbimento delle acque da parte del suolo aumenta lo scorrimento superficiale e i conseguenti fenomeni erosivi con un trasporto nei collettori naturali e artificiali di grandi quantità di sedimento, oltre ad una riduzione dei tempi di corrivazione¹ (Eurostat, 2003; Commissione europea, 2004; Ajmone Marsan, 2009).

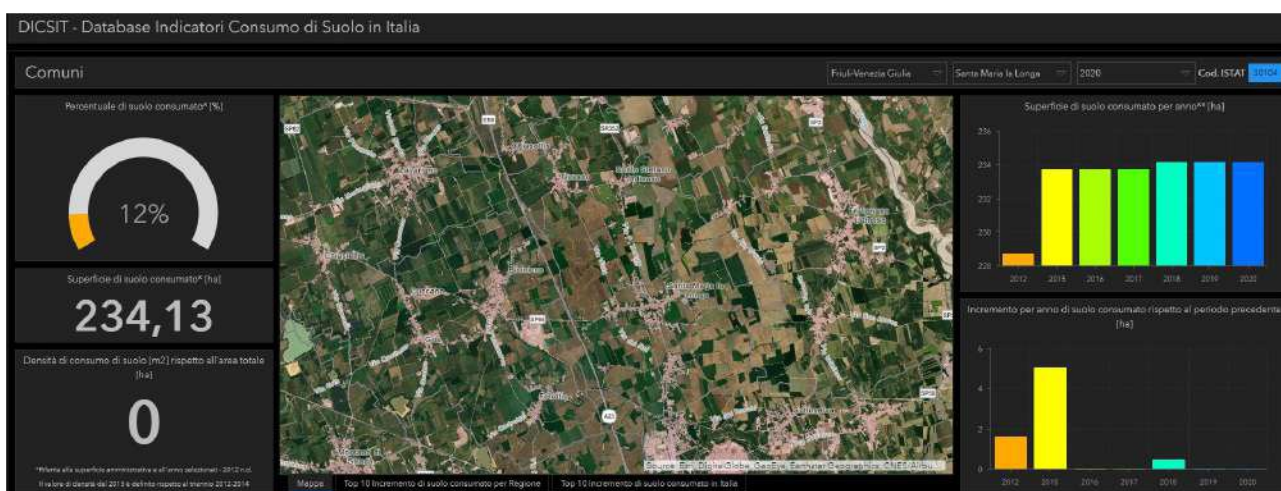
Il consumo di suolo è la misura della progressiva cementificazione e impermeabilizzazione dei suoli dovuta alle dinamiche insediative ed all'espansione delle aree urbanizzate, a scapito dei terreni agricoli e naturali. Si accompagna a un uso del territorio sempre più estensivo, alla perdita dei limiti della città alla progressiva formazione di nuovi edifici, costruzioni, infrastrutture ed aree agricole marginali, alla discontinuità delle reti ecologiche (Salzano, 2007).

Il consumo di suolo, il suo monitoraggio e le politiche necessarie al suo contenimento sono questioni affrontate da tempo da altri paesi europei come Germania e Gran Bretagna (Frisch, 2006), che hanno fissato limiti severissimi per impedire le nuove costruzioni su terreni agricoli. Raramente sono prese in considerazione in Italia nell'ambito della gestione del territorio, delle pratiche di governo del territorio e nel quadro normativo nazionale (Di Fabbio et al., 2007; Pileri, 2007), se si eccettua il Codice italiano dei Beni Culturali e del Paesaggio (2008), che per il piano paesaggistico regionale inserisce tra i contenuti anche la limitazione del consumo di suolo (Peano, 2009), e alcune iniziative circoscritte ad ambiti locali o regionali con cui è cominciata la stima dei dati relativi alla crescita dell'urbanizzazione (Di Fabbio et al., 2007; Pileri, 2007). I dati ottenuti mostrano come le città italiane siano sempre più impermeabilizzate. L'espansione urbana e il progressivo allargamento dei limiti della città a scapito dei territori agricoli o boschivi rappresentano una grave e spesso sottovalutata pressione sul territorio e sull'ambiente. Inoltre, la crescita della città sembra non avere più lo stesso rapporto con la popolazione, come avveniva nel passato, e, anche in assenza di crescita demografica, l'urbanizzazione prosegue con un ritmo elevato, come esito di diversi fattori. Tra questi, la ricerca di una maggior qualità abitativa in termini di tipologie edilizie e urbane a bassa densità, la liberalizzazione delle attività produttive che ha svincolato tali attività dalle previsioni urbanistiche, la necessità di nuove infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario, o la crescita dei valori immobiliari sommata a una generalizzata liberalizzazione del regime degli affitti e alla mancanza di intervento pubblico nel settore abitativo. Si deve anche aggiungere che gli oneri di urbanizzazione, da contributi necessari a dotare le nuove costruzioni di verde e servizi, si sono trasformati in entrate tributarie per i comuni che, di fronte alla difficoltà di far quadrare i bilanci, si trovano spesso costretti a destinare sempre più aree ai fini edificatori (Baioni, 2006; Berdini, 2009). Il fenomeno del consumo di suolo può essere contenuto attraverso le scelte operate dalla pianificazione urbanistica sull'espansione e sulle trasformazioni del tessuto urbano, in modo da garantire la compatibilità delle scelte di sviluppo con il mantenimento ed il miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini. Esistono anche soluzioni sperimentate per ridurre l'impermeabilizzazione nelle aree urbane quali i parcheggi drenanti, i canali filtranti, ma anche le soluzioni di raccolta della pioggia dalle coperture degli edifici, i 'tetti verdi', che potrebbero essere recepite negli atti regolamentari delle amministrazioni locali (Conte, 2008).

Il sistema di monitoraggio del consumo di suolo urbano, predisposto da ISPRA in collaborazione con la rete delle ARPA/APPA, è ora in grado di fornire, sulla base di un unico sistema omogeneo, gli elementi conoscitivi e il supporto per la valutazione dell'entità del fenomeno stimolando anche lo sviluppo di misure di contenimento efficaci integrate nelle più generali politiche a sostegno dello sviluppo sostenibile degli insediamenti sul territorio. Un'analoga rete di monitoraggio, di livello nazionale, utilizzata da ISPRA per la valutazione del consumo di suolo nel nostro Paese (ISPRA, 2010). Secondo il metodo utilizzato da ISPRA, a cui si riferiscono i dati in seguito riportati, si intende, per consumo di suolo, il cambiamento nel rivestimento del suolo permeabile per la costruzione di edifici, strade o altri usi (EEA, 2004; Di Fabbio et al., 2007; Munafò 2009). Di seguito si rappresentano gli indicatori di monitoraggio del consumo di suolo dei comuni interessati dall'intervento, da cui si evince un rallentamento dell'urbanizzazione negli ultimi anni.



Indicatore di consumo di suolo del comune di Bicinicco (UD) (Fonte: WebGis Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (https://webgis.arpa.piemonte.it/secure_apps/consumo_suolo_agportal/?entry=6))



Indicatore di consumo di suolo del comune di Santa Maria la Longa (UD) (Fonte: WebGis Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (https://webgis.arpa.piemonte.it/secure_apps/consumo_suolo_agportal/?entry=6))

Anche se il sito di installazione del parco agrivoltaico è caratterizzato da superficie agricola, la tipologia costruttiva dell'opera non comporterà un consumo di suolo irreversibile poiché lo spazio coperto dai pannelli fotovoltaici manterrà le caratteristiche pedologiche attuali restando scoperto e il terreno manterrà la produttività grazie alla proposta di coltivazione che sarà attuata all'interno dell'impianto. In riferimento all'area propria su cui saranno installati i pannelli fotovoltaici c'è da sottolineare che spesso queste opere sono sotto accusa per il consumo di suolo: ampie distese di pannelli sul terreno fanno pensare a un possibile conflitto con la vita delle diverse specie animali e vegetali. Al contrario, un recente studio tedesco, Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, 2019 pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (Bundesverband Neue Energiewirtschaft, in inglese Association of Energy Market Innovators), sostiene che nel complesso i parchi fotovoltaici sono una "vittoria" per la biodiversità. In pratica, gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti da 75 installazioni FV in nove stati tedeschi, affermando che questi parchi solari "hanno sostanzialmente un effetto positivo sulla biodiversità", perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile, ma anche di migliorare la conservazione del territorio. Tanto che i parchi fotovoltaici, evidenziano i ricercatori, possono perfino "aumentare la biodiversità rispetto al

paesaggio circostante". L'agricoltura super-intensiva, spiegano gli autori, con l'uso massiccio di fertilizzanti, finisce per ostacolare la diffusione di molte specie animali e vegetali; invece in molti casi le installazioni solari a terra formano un ambiente favorevole e sufficientemente "protetto" per la colonizzazione di diverse specie, alcune anche rare che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

Gli indirizzi definiti dal PPR per le nuove realizzazioni inerenti i campi fotovoltaici sono i seguenti:

Per le nuove realizzazioni:

- ✓ *Localizzazione: insediamenti produttivi inutilizzati o sotto utilizzati, aree infrastrutturali sotto utilizzate o dismesse, discariche dismesse, pertinenze stradali;*
- ✓ *Limitazione della larghezza delle fasce dei pannelli mantenendo la permeabilità del suolo;*
- ✓ *Possibilità di inerbimento del terreno sotto il pannello fotovoltaico;*
- ✓ *Recinzioni permeabili alla piccola fauna (di taglia simile alla lepre);*
- ✓ *Studio dei cono visuali che limitino la percezione degli elementi dell'impianto rispetto al contesto;*
- ✓ *Studio delle mitigazioni con utilizzo di essenze autoctone.*

In merito agli indirizzi definiti dal piano per le nuove realizzazioni inerenti i campi fotovoltaici, l'intervento proposto si pone in linea con:

- ✓ Il layout d'impianto limita la larghezza delle fasce dei pannelli al fine di mantenere la permeabilità del suolo;
- ✓ Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico con la superficie agricola che non sarà annullata dall'impianto proposto;
- ✓ Il progetto prevede l'inerbimento del terreno sotto i pannelli fotovoltaici che sarà coltivato a *Medicago sativa L.*;
- ✓ Le recinzioni sono permeabili alla piccola fauna (di taglia simile alla lepre);
- ✓ Lo studio dei cono visuali dimostrano che la percezione degli elementi dell'impianto rispetto al contesto sono trascurabili; In merito alla rete dei beni culturali la proposta in esame non interferisce con tale tematismo
- ✓ In merito allo studio delle mitigazione con l'utilizzo di essenze autoctone così come descritto nelle relazioni specialistiche ed al fine anche di mitigare anche l'impatto paesaggistico, la scelta della tipologia di agroforestazione da applicare è ricaduta sui "Sistemi lineari" nelle aree perimetrali all'impianto fotovoltaico in proposta, costituiti da siepi ed alberi intervallati a distanza regolare (fascia di larghezza pari a 10 m). La scelta delle cultivar da impiantare, sulla base delle caratteristiche dell'area, è stata fatta in funzione della proposta progettuale di realizzare un apiario. Pertanto, la consapevolezza dell'aumento della biodiversità, la normativa in materia di apicoltura e la gestione alimentare dell'entomofauna pronuba, hanno permesso di definire il seguente assetto:
 - piantumazione di siepi ed alberi melliferi perimetralmente all'impianto che abbiano una funzione di mascheramento, cattura della CO2 e aumento della biodiversità locale;
 - un apiario per la produzione di miele;
 - mantenimento delle attività agricole attuali nelle fasce di rispetto perimetrali gli impianti fotovoltaici (da qui in poi considerati come un unicum) in progetto;

- coltivazione di erba medica tra le file dei moduli fotovoltaici, per la produzione di foraggio al termine della loro funzione mellifera.
In particolare:
- Siepe: consociazione mista tra *Crataegus monogyna* Jacq, *Viburnum opulus* L. e *Hedera elix*;
- Arboreo: sesto d’impianto di *Tilia cordata* Mill..a distanza regolare per la produzione mellifera e la cattura della CO2.
- Prato: l’interno del campo fotovoltaico, tra le stringhe delle celle fotovoltaiche, sarà coltivata a *Medicago sativa* L.
- Aree di rispetto dalle strade, canali, ecc: mantenimento della coltura cerealicola (*Zea mays* L.)

13. Un’adeguata quantificazione degli impatti generati dalle attività di realizzazione delle aree dei campi fotovoltaici e dei cavidotti interrati, principalmente per quanto riguarda la propagazione di polveri e rumore, derivanti dalle operazioni di livellamento del terreno, dall’infissione dei pali e dalla realizzazione della barriera vegetale perimetrale, così come in relazione all’impatto paesaggistico del permanere nel sito dei mezzi di cantiere, con particolare riguardo ai recettori sensibili quali centri abitati, scuole, ecc., definendo puntualmente le porzioni di tracciato che prevedono l’utilizzo della tecnica No-Dig per la realizzazione del cavidotto e laddove, invece, lo scavo è previsto a cielo aperto

In merito a tale punto si faccia riferimento alla “Tav_AL1_RispostaPunto13NotaRegione” e alla “Tav_AL2_RispostaPunto13NotaRegione”, allegate alla presente.