


RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA



PROGETTO DEFINITIVO

REALIZZAZIONE DI UN HUB DI RICERCA, SVILUPPO, PRODUZIONE, STOCCAGGIO, RICONVERSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'IDROGENO, ALIMENTATO DA UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 8,982 MWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN SITO NEL COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO), LOCALITÀ SAN MATTEO DELLA DECIMA.

Committente: TOZZIgreen Tozzi Green S.p.A. Via Brigata Ebraica, 50 48123 Mezzano (RA) P.IVA 02132890399 R.E.A. n. RA-174504 Tel. (+39) 0544 525311 pec: tozzi.re@legalmail.it mail: info@tozzigreen.com web: www.tozzigreen.com		Progettista: Dott. Agronomo Luca Ragone Coordinamento di progetto:  ambiente s.p.a. consulenza & ingegneria esperienza per l'ambiente ambiente s.p.a. Via Frassina, 21, 54033 Carrara (MS)			
0	30/09/2021	Dott. Luca Ragone	Ing. F. Seni	Ing. M. Altemura	Prima emissione
REV.	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
Codice elaborato: P.5.9		Titolo elaborato: Relazione pedo-agronomica			

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO	9
4. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO	13
4.1. Andamento climatico regionale (1961-2020)	13
4.1.1. Temperatura massima	14
4.1.2. Temperatura minima	15
4.1.3. Temperatura media	16
4.1.4. Precipitazioni totali	17
4.1.5. Giorni piovosi	18
4.2. Andamento climatico San Giovanni in Persiceto (1991-2015)	19
4.2.1. Temperature	19
4.2.2. Precipitazioni	21
5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	23
5.1. Viabilità del sito di intervento	24
5.2. Opere di connessione alla rete elettrica esterna	25
5.3. Copertura del suolo	27
6. SUOLO	28
6.1. Capacità d'uso del suolo- "land capability"	28
6.2. Carta d'uso del suolo	30
7. CONCLUSIONI	33
INDICE DELLE FIGURE	34
INDICE DELLE TABELLE	36

1. PREMESSA

Nel mese di Giugno 2021 la società Ambiente s.p.a. con sede in Via Frassina, 21 - 54031 Nazzano Carrara (MS), a seguito della sopraggiunta necessità di realizzare degli studi pedo-agronomici e faunistici, provvedeva a contattare lo Scrivente al fine di soddisfare tale bisogno.

In data 31/07/2021 a seguito della disponibilità fornita, veniva formalizzato l'incarico per la prestazione in oggetto.

A seguito dell'incarico ricevuto, lo scrivente Dott. Agronomo Luca Ragone iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Roma con n. 1900 e con studio in Ciampino alla via Firenze, 15 esperiva le appropriate constatazioni in ordine all'incarico conferitogli avviando poi le procedure di studio al fine di realizzare gli studi richiesti.

Nello specifico con il presente elaborato si espongono i risultati di uno studio eseguito con lo scopo di definire le caratteristiche agronomiche e pedologiche dell'area in cui è prevista la realizzazione di un hub di ricerca, sviluppo, produzione, stoccaggio, riconversione e distribuzione dell'idrogeno, alimentato da un impianto fotovoltaico da 8,982 MWp e relative opere di connessione alla RTN, ricadente nel comune di San Giovanni Persiceto (BO) frazione di San Matteo della Decima.

L'attività di studio del territorio è stata espletata in fasi successive, partendo dall'analisi della cartografia ed avvalendosi degli studi effettuati dagli Organi regionali e dagli Organi nazionali competenti. Previa raccolta dei dati, sono stati effettuati diversi sopralluoghi sul territorio, finalizzati allo studio ed alla valutazione, sotto l'aspetto agronomico, della superficie interessata dall'intervento.

Nello specifico, sono state monitorate le colture ivi praticate e valutato il Paesaggio dal punto di vista strutturale e funzionale.

Con il presente elaborato, inoltre, si è riferito su argomenti di studio significativi ai fini di una corretta descrizione del sistema pedologico agricolo del territorio oggetto di intervento, evidenziandone le relazioni, le criticità e i processi caratterizzanti per giungere alla definizione del paesaggio scaturente dalla specifica attività di progetto.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito oggetto del progetto fotovoltaico della potenza di 8,982 MWp è posto nel Comune di S. Giovanni in Persiceto nella frazione di San Matteo della Decima ed ha la peculiarità, dal punto di vista geografico, di essere equidistante (25 km) dalle Città di Bologna e Modena, distando invece 30 km circa da Ferrara.

L'area è quindi posta interamente nella pianura a Nord di Bologna, al confine tra le province di Modena e di Ferrara. È compresa tra i Comuni di Cento e di Crevalcore e comprende nella zona meridionale gli abitati di Castelfranco Emilia e S. Giovanni in Persiceto, mentre più a nord si trova il paese di Finale Emilia.

L'idrografia dell'area circostante è rappresentata, oltre che dai fiumi Reno, Panaro e Secchia, dai torrenti ad essi afferenti; in particolare il T. Samoggia e il Dosolo affluenti del F. Reno. Il territorio è inoltre caratterizzato da una rete idro-grafica artificiale (navigli e cavi) alcuni dei quali risalgono sicuramente al periodo romano.

Di seguito viene riportata la mappa stradale dell'area in oggetto su cui, in rosso, è stata evidenziata l'esatta posizione del sito individuato per il progetto.

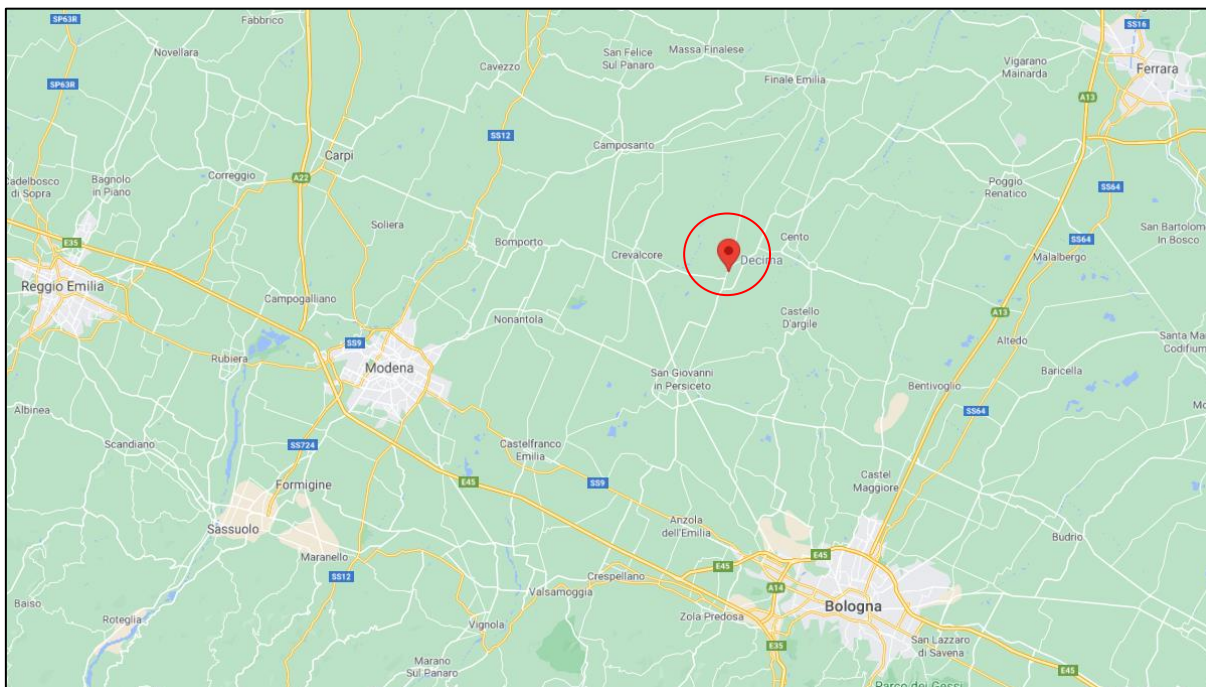


Figura 1. Mappa stradale dell'area. In rosso è evidenziata l'esatta localizzazione dei terreni

Di seguito viene invece riportata una foto satellitare che mostra la zona entro cui si trovano i terreni oggetto di studio le cui superfici sono state opportunamente evidenziate per facilitarne l'individuazione.



Figura 2. Foto satellitare dell'area. In giallo sono state evidenziate le superfici dei terreni

L'area interessata dal progetto è costituita da due lotti di terreno di circa 12.72.14 ha compresi nei fogli di mappa nn. 21 e 22 del Comune di San Giovanni in Persiceto.

Foglio di mappa (n.)	Particelle (n.)
21	1, 19, 20, 253, 411, 414
22	1, 5, 11, 14, 15, 143, 147, 150, 152

Tabella 1. Visure catastali delle aree di progetto

Il lotto di terreno posto a Nord (Area 1) ha un'estensione di circa 11 ha mentre il lotto di terreno posto più a Sud (Area 2) presenta un'estensione di circa 1,5 ha.

Nel mese di Agosto u.s. si è provveduto ad effettuare gli opportuni sopralluoghi per prendere visione dello stato dei luoghi nonché per produrre la relativa documentazione fotografica. Al fine di poter fornire una panoramica che potesse essere la più completa ed esaustiva possibile, è stato ritenuto opportuno servirsi dell'ausilio del drone per realizzare parte degli allegati fotografici che vengono di seguito riportati.



Figura 3. Area 1 – prospettiva dal lato Sud



Figura 4. Area 1 – prospettiva dal lato Sud



Figura 5. Area 1 – prospettiva dal lato Sud



Figura 6. Area 1 – prospettiva dal lato Est acquisita mediante drone



Figura 7. Area 1 – prospettiva dal lato Est acquisita mediante drone



Figura 8. Area 2 – prospettiva dal lato Est acquisita mediante drone

3. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

Dal punto di vista geomorfologico l'area circostante il Comune di San Giovanni in Persiceto comprende per la quasi totalità la media pianura, inclinata dello $0.1 \div 0.2$ %; a SO si ha un tratto della transizione tra l'alta pianura, inclinata dello $0.5 \div 0.6$ % e la media pianura. Generalmente sia la zona di transizione tra l'alta e la media pianura che la media pianura, spesso inclinate verso NE, sono caratterizzate da dossi rialzati di qualche metro che si sviluppano anche chilometri, disponendosi parallelamente all'idrografia locale.

Di seguito viene riportato uno stralcio della Tavola 202 della Carta Geologica Italiana su cui viene evidenziata l'area oggetto di studio.

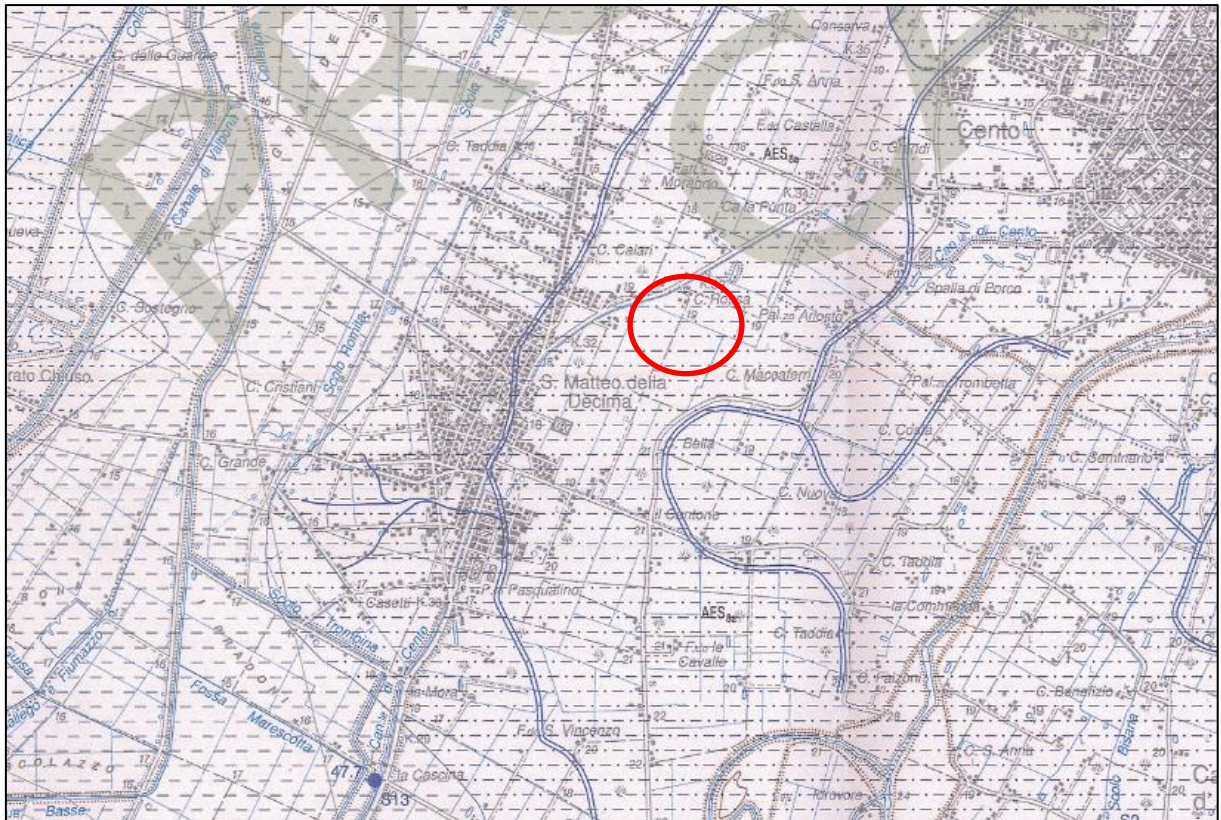


Figura 9. Tavola 202 della Carta Geologica Italiana

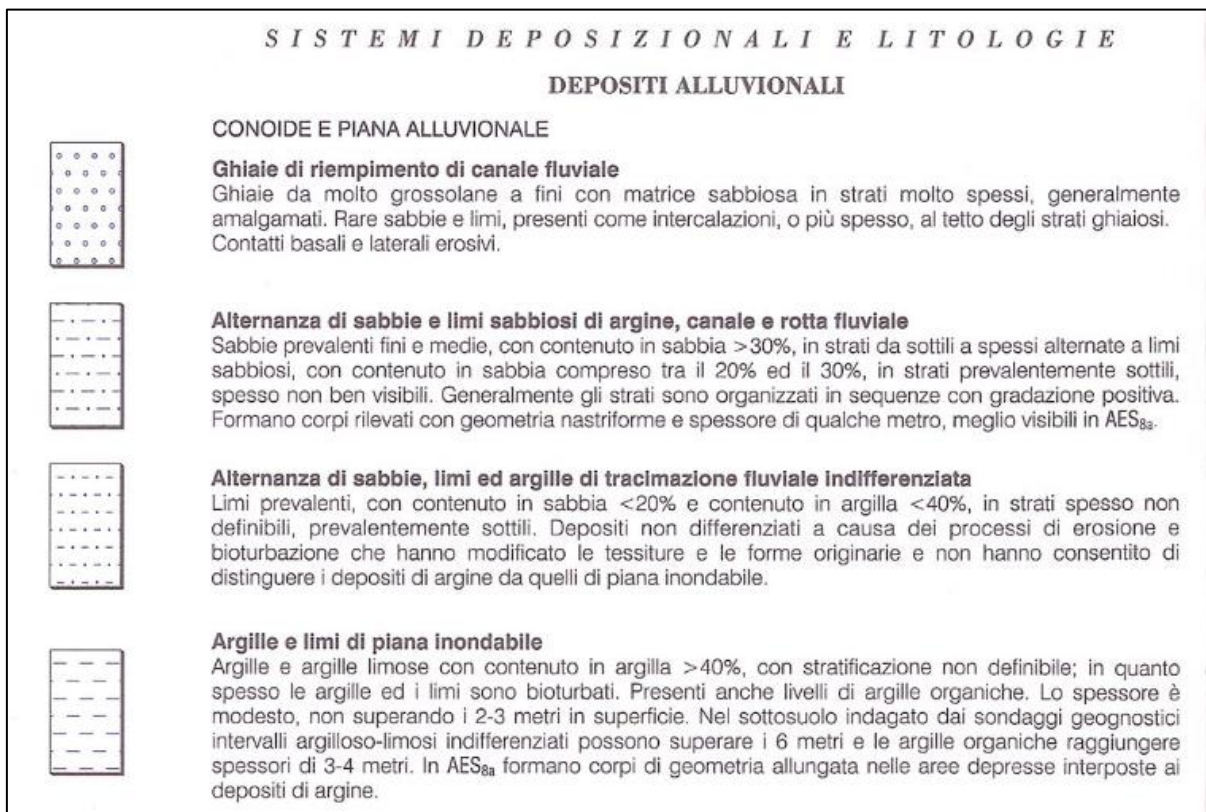


Figura 10. Legenda - Tavola 202 della Carta Geologica Italiana

I depositi costituiti prevalentemente da sabbie fini e finissime, con contenuto in sabbia >30%, sono spesso alternati a limi sabbiosi, con contenuto in sabbia compreso tra il 20% ed il 30%. Gli strati vanno da sottili a spessi e sono organizzati in sequenze con gradazione positiva o negativo-positiva. Localmente sono presenti sabbie medio-grossolane alla base delle sequenze positive ed intercalazioni di argilla al tetto. Questi sono considerati depositi di argine, di riempimento di canale e di rotta fluviale. Questi depositi sono stati cartografati solo in superficie (riferiti sia a AES₈ che a AES_{8a}) dove formano dei corpi rilevati a geometria nastriforme, di larghezza variabile da poche centinaia di metri a 8-9 km e possono essere formati da un singolo sistema fluviale (es. F. Panaro) o da più sistemi coalescenti (F. Reno-T. Samoggia). Sulla superficie di questi corpi sono spesso visibili le tracce dei canali abbandonati e dei ventagli di rotta (vedi Carta Geologica). Questi depositi possono raggiungere lo spessore di circa 5-6 m e passano lateralmente a depositi di tracimazione fluviale indifferenziata e di piana inondabile con contatti graduali.

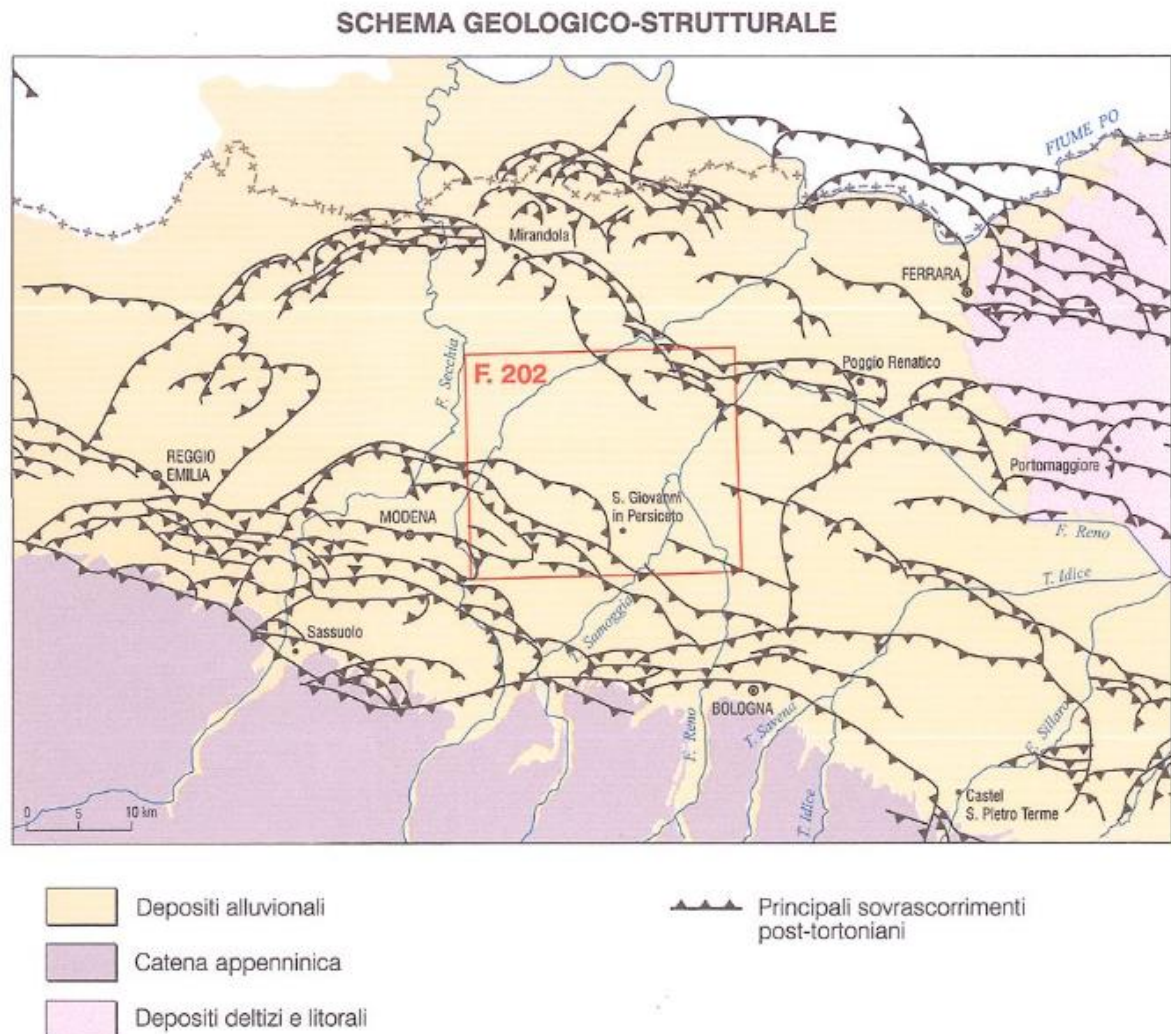


Figura 11. Schema Geologico-Strutturale

L'osservazione dello Schema Geologico-Strutturale sopra riportato mostra chiaramente come l'area oggetto di studio possa essere compresa nella classificazione relativa ai "Depositi alluvionali". In quest'area i materiali provenienti dall'azione erosiva dei corsi d'acqua che non riescono a raggiungere il mare, vengono abbandonati lungo il percorso per perdita di energia da parte della corrente. All'interno di tali depositi, gli elementi più grossi (ciottoli) appaiono smussati e in parte arrotondati, a causa del continuo sfregamento subito durante il trascinamento e il rotolamento lungo l'alveo, mentre quelli più fini, trasportati in sospensione e ridotti alle dimensioni di granuli di sabbie o di argille, sono anche più elaborati. In un deposito alluvionale, con spessori anche di molti metri, si alternano ghiaie, più o meno grossolane, sabbie, silt e argille, in strati discontinui o in lenti, con rapidi cambiamenti laterali da un tipo all'altro.

Per completezza di informazioni, di seguito viene riportato lo schema di sintesi dei sistemi deposizionali estrapolato dalla "Carta geologica di pianura dell'Emilia Romagna".

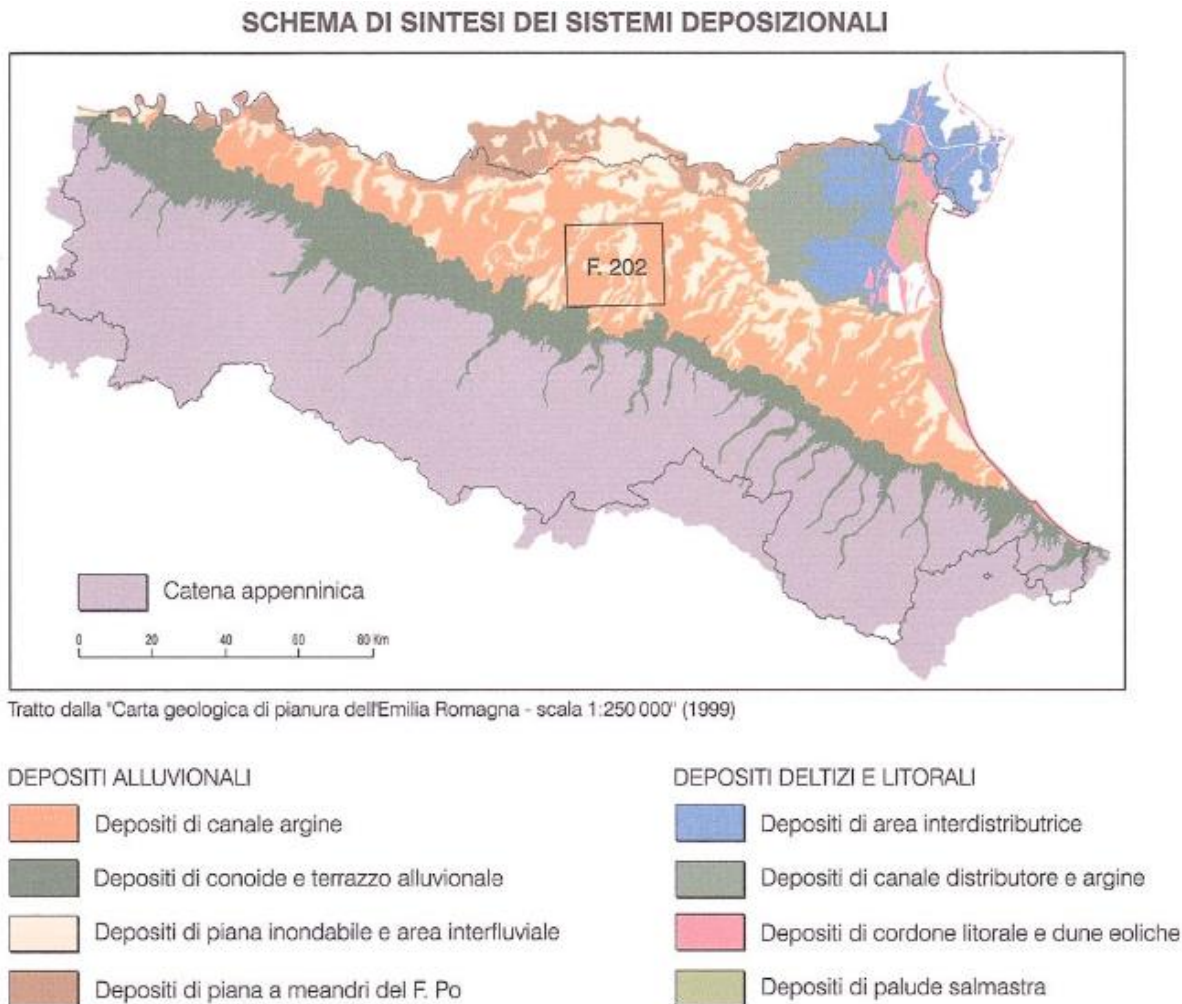


Figura 12. Schema di sintesi dei sistemi deposizionali

4. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

4.1. Andamento climatico regionale (1961-2020)

Per analizzare le caratteristiche dell'area climatica in oggetto si è voluto preliminarmente approfondire l'andamento climatico registrato negli ultimi anni nella Regione Emilia Romagna. Si è così constatato come l'anno appena trascorso, il 2020, sia stato un anno caldo e secco.

A livello annuo, il 2020 è stato il quinto anno più caldo dal 1961, con temperature minime e massime al di sopra del valore climatico di riferimento, di circa +0,8°C per le minime e +2,3°C per le massime, mentre le precipitazioni sono risultate inferiori alla norma di circa -95 mm. Nel 2020 si sono verificati numerosi eventi meteorologici rilevanti, con impatti significativi al suolo: scarsità di precipitazione, temperature miti, gelate tardive, ondate di calore, temporali estivi con vento forte, grandine e precipitazioni orarie intense.

A livello stagionale, le temperature minime sono state superiori al valore climatico di riferimento in tutte le stagioni, con un'anomalia media regionale di circa +0,3°C durante la primavera e l'autunno, +0,6°C durante l'estate e +2,3°C durante l'inverno.

Anche le temperature massime sono state superiori al valore climatico di riferimento in tutte le stagioni, con un incremento notevole soprattutto in inverno, circa +4,3°C sopra la norma climatica. Rilevante il mese di febbraio, con massime molto superiori alla norma climatica di circa +5,8°C (media regionale): è stato il febbraio più mite dal 1961 ad oggi. Anomalie positive di temperatura massima sono state registrate anche durante le restanti stagioni, fino a +2°C (estate e primavera). Nel periodo 1961-2020 si mantiene una tendenza positiva per i valori medi annuali e stagionali delle temperature minime e massime. Il trend annuale per le temperature massime rimane superiore a quello delle temperature minime: 0,5°C/10 anni contro 0,2°C/10 anni.

Per quanto riguarda le precipitazioni totali stagionali, i valori sono risultati inferiori alla norma per inverno, primavera e autunno e superiori per l'estate. L'andamento temporale della quantità di precipitazione non mostra un segnale significativo sul lungo periodo, a differenza di quanto notato per le temperature minime e massime.

4.1.1. Temperatura massima

La media regionale delle temperature massime annue ha mostrato, nel 2020, un valore di circa 18,8 °C, mantenendo la tendenza all'aumento registrata sul lungo periodo (dati 1961- 2020).

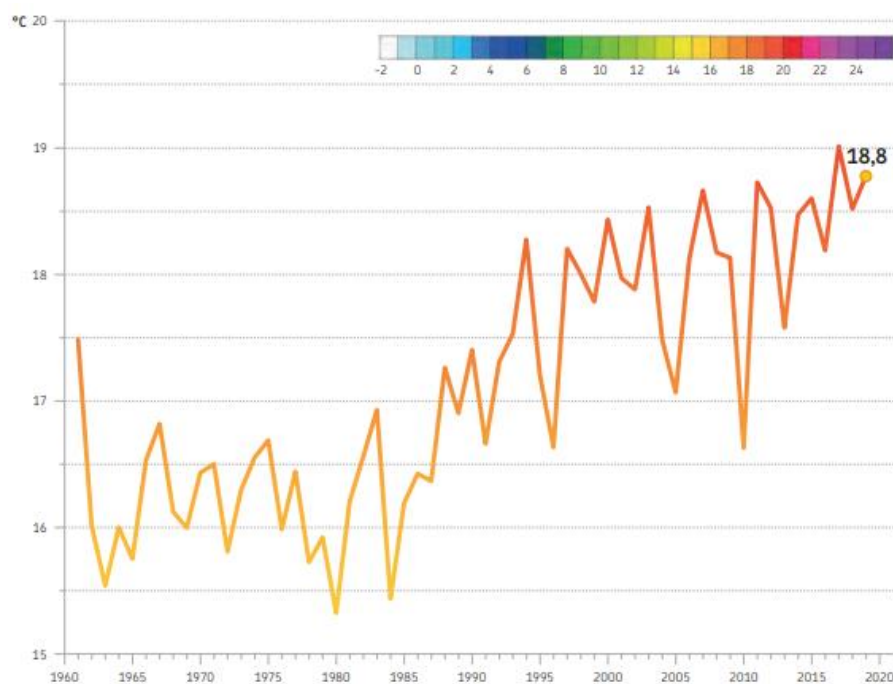


Figura 13. Andamento temporale della media regionale della temperatura massima (1961-2020)

4.1.2. Temperatura minima

Il valore di temperatura minima, registrato nel 2020 in Emilia Romagna, di circa 8,3 °C, contribuisce al mantenimento della tendenza positiva registrata sul lungo periodo a partire da 1961.

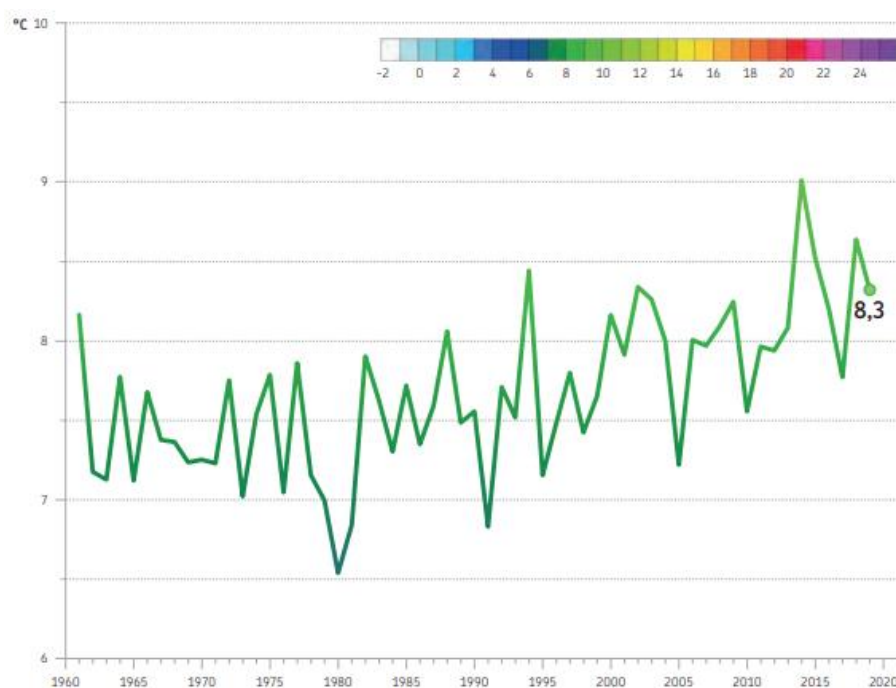


Figura 14. Andamento temporale della media regionale della temperatura minima (1961-2020)

4.1.3. Temperatura media

La temperatura media annua, nel 2020, ha mostrato un valore simile a quello del 2018, e pari a circa 13,5 °C; si conferma la tendenza positiva dal 1961 a oggi.

Il 2020 è stato un anno complessivamente caldo, con temperature più alte rispetto alla norma e anomalie positive, rispetto al clima di riferimento 1961-1990, di +1,5 °C per le medie.

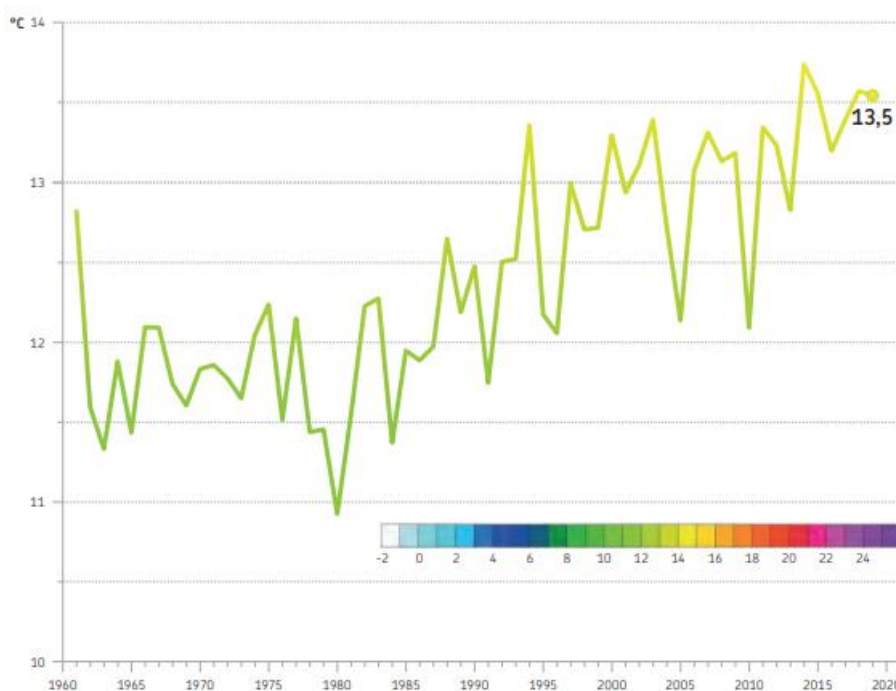


Figura 15. Andamento temporale della media regionale della temperatura media (1961-2020)

4.1.4. Precipitazioni totali

L'andamento temporale della quantità totale di precipitazione mostra, per il 2020, un valore regionale di circa 1.100 mm. Sul periodo 1961-2020, i valori annui non mostrano la presenza di variazioni sistematiche con andamento lineare nel tempo.

Il 2020 è risultato un anno caratterizzato da un deficit pluviometrico di -95 mm, rispetto al clima di riferimento 1961-1990, con anomalie negative su quasi tutto il territorio regionale, ad eccezione delle aree appenniniche e di alcune aree isolate delle province di Parma, Reggio Emilia e Modena. Le anomalie negative sono state anche molto intense (oltre -300 mm), soprattutto in Romagna. Sul lungo periodo, 1961-2020, l'andamento temporale delle anomalie annue di precipitazione non mostra la presenza di una tendenza significativa.



Figura 16. Andamento temporale della media regionale della precipitazioni annue (1961-2020)

4.1.5. Giorni piovosi

L'andamento temporale del numero di giorni piovosi evidenzia, per il 2020, una media regionale annua di circa 130 giorni.

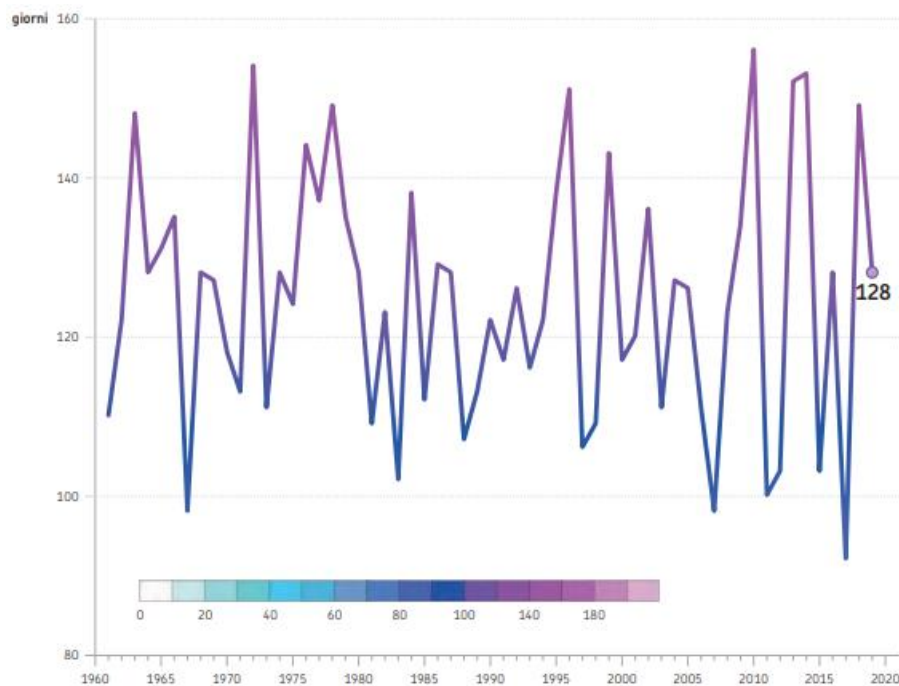


Figura 17. Andamento temporale della media regionale del numero di giorni piovosi (1961-2020)

4.2. Andamento climatico San Giovanni in Persiceto (1991-2015)

Al fine di meglio inquadrare le caratteristiche climatiche dell'area individuata per lo sviluppo del progetto in oggetto, si è voluto approfondire l'andamento climatico fatto registrare nel Comune di San Giovanni in Persiceto negli ultimi anni.

A tal fine si è deciso di prendere in considerazione i dati forniti dal servizio meteo dall'ARPAE dell'Emilia Romagna. L'ARPAE (Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia Romagna) fornisce supporto tecnico/scientifico nell'ambito di: monitoraggio ambientale, vigilanza e controllo, autorizzazioni e concessioni, laboratori e attività analitica, osservatori clima e energia, informazione e comunicazione, servizi di previsione, supporto alla protezione civile, supporto tecnico progettuale, pareri tecnici preventivi, forniture dati studi, progetti e attività di ricerca promozione della sostenibilità, progetti europei ed educazione alla sostenibilità.

Il periodo di riferimento dei dati meteo analizzati e riportati di seguito è quello compreso tra il 1991 ed il 2015.

4.2.1. Temperature

 <h2 style="text-align: center;">Dati Temperature Periodo 1991-2015</h2> <p style="text-align: center;">comune San Giovanni in Persiceto (BO) codice ISTAT 037053 quota media 19 mslm superficie 114.4 km²</p>															
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MESE	PERIODO	TEMPERATURA MINIMA						TEMPERATURA MASSIMA						TEMPERATURA MEDIA	
		media (C)	sqm temporale (C)	giorni di gelo		notti tropicali		media	sqm temporale	giorni di gelo persistente		giorni caldi		media (C)	sqm temporale (C)
				media	sqm t	media	sqm t			media	sqm t	media	sqm t		
GENNAIO	I decade	-0.6	3.0	5.5	3.4	0.0	0.0	6.3	3.3	0.2	0.5	0.0	0.0	2.8	2.5
	II decade	-0.2	3.2	5.2	3.4	0.0	0.0	6.4	3.5	0.2	0.6	0.0	0.0	3.1	2.8
	III decade	-1.0	3.1	7.1	3.2	0.0	0.0	7.0	3.2	0.1	0.3	0.0	0.0	3.0	2.5
	mese	-0.6	3.1	17.7	7.8	0.0	0.0	6.6	3.3	0.5	1.0	0.0	0.0	3.0	2.6
FEBBRAIO	I decade	-1.1	3.8	6.2	3.4	0.0	0.0	8.4	4.2	0.4	1.6	0.0	0.0	3.6	3.4
	II decade	-0.8	3.8	5.5	3.6	0.0	0.0	9.7	4.0	0.1	0.4	0.0	0.0	4.4	3.3
	III decade	0.7	3.0	3.4	2.5	0.0	0.0	11.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	2.6
	mese	-0.5	3.7	15.1	6.9	0.0	0.0	9.7	4.2	0.5	2.0	0.0	0.0	4.6	3.3

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

MARZO	I decade	1.9	3.1	2.5	2.6	0.0	0.0	13.1	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	3.2
	II decade	2.9	3.0	1.6	2.0	0.0	0.0	16.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	3.0
	III decade	4.5	3.3	1.2	1.6	0.0	0.0	16.5	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	2.9
	mese	3.1	3.3	5.3	3.6	0.0	0.0	15.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	3.2
APRILE	I decade	5.7	2.7	0.2	0.6	0.0	0.0	18.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.2	11.8	2.7
	II decade	6.4	2.5	0.0	0.2	0.0	0.0	18.6	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	2.4
	III decade	9.2	2.6	0.0	0.2	0.0	0.0	21.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	2.5
	mese	7.1	3.0	0.3	0.8	0.0	0.0	19.3	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	2.9
MAGGIO	I decade	10.8	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	3.4	0.0	0.0	0.2	0.4	17.0	2.2
	II decade	11.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	3.7	0.0	0.0	0.7	1.1	18.3	2.6
	III decade	12.9	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	3.9	0.0	0.0	1.9	2.4	19.7	2.9
	mese	11.9	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4	2.8
GIUGNO	I decade	14.8	2.4	0.0	0.0	0.1	0.4	27.6	3.8	0.0	0.0	2.6	2.8	21.2	2.7
	II decade	15.7	2.4	0.0	0.0	0.5	1.2	29.1	4.0	0.0	0.0	4.3	2.5	22.4	2.9
	III decade	16.6	2.8	0.0	0.0	1.0	1.7	30.6	3.9	0.0	0.0	5.9	3.1	23.6	3.1
	mese	15.7	2.7	0.0	0.0	1.5	2.4	29.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	3.1
LUGLIO	I decade	17.5	2.3	0.0	0.0	1.2	1.8	31.5	2.8	0.0	0.0	7.1	2.5	24.5	2.2
	II decade	17.5	2.3	0.0	0.0	1.3	1.6	32.0	3.3	0.0	0.0	7.7	2.0	24.8	2.4
	III decade	18.4	2.3	0.0	0.0	2.6	2.7	32.5	3.2	0.0	0.0	8.6	2.6	25.4	2.4
	mese	17.8	2.3	0.0	0.0	5.1	4.4	32.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	2.4
AGOSTO	I decade	18.5	2.4	0.0	0.0	2.7	2.9	32.6	3.3	0.0	0.0	8.0	2.0	25.5	2.5
	II decade	17.7	2.1	0.0	0.0	1.2	1.8	31.8	3.4	0.0	0.0	7.4	2.5	24.8	2.4
	III decade	17.1	2.4	0.0	0.0	1.3	1.9	30.8	3.7	0.0	0.0	6.6	3.3	24.0	2.7
	mese	17.7	2.4	0.0	0.0	5.2	5.4	31.7	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	2.7
SETTEMBRE	I decade	14.9	2.7	0.0	0.0	0.1	0.4	28.1	3.1	0.0	0.0	2.9	2.9	21.5	2.4
	II decade	13.8	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2	3.7	0.0	0.0	1.4	1.9	20.0	2.7
	III decade	12.5	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	3.3	0.0	0.0	0.2	0.5	18.4	2.5
	mese	13.7	2.9	0.0	0.0	0.1	0.4	26.2	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	2.8
OTTOBRE	I decade	12.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	3.7	0.0	0.0	0.1	0.4	17.2	2.7
	II decade	9.5	3.5	0.1	0.4	0.0	0.0	19.6	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	3.0
	III decade	8.1	3.8	0.1	0.3	0.0	0.0	16.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	3.1
	mese	9.8	3.8	0.2	0.5	0.0	0.0	19.5	4.3	0.0	0.0	0.0	0.2	14.6	3.5
NOVEMBRE	I decade	7.2	3.7	0.2	0.7	0.0	0.0	15.4	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3	2.6
	II decade	5.1	3.7	1.1	1.8	0.0	0.0	12.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	3.0
	III decade	3.0	4.0	2.3	2.6	0.0	0.0	9.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	3.3
	mese	5.1	4.2	3.6	3.4	0.0	0.0	12.5	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	3.6
DICEMBRE	I decade	1.9	3.7	3.3	2.8	0.0	0.0	8.5	3.2	0.0	0.2	0.0	0.0	5.2	3.0
	II decade	-0.1	3.4	5.2	3.6	0.0	0.0	7.0	3.3	0.2	0.8	0.0	0.0	3.4	2.9
	III decade	-0.6	3.3	6.3	2.9	0.0	0.0	6.0	3.0	0.2	0.5	0.0	0.0	2.7	2.7
	mese	0.4	3.6	14.8	6.9	0.0	0.0	7.1	3.3	0.4	1.0	0.0	0.0	3.8	3.0

4.2.2. Precipitazioni

Dati Precipitazioni Periodo 1991-2015

comune **San Giovanni in Persiceto (BO)**

codice ISTAT **037053**

quota media **19** mslm

superficie **114.4** km²

MESE	PERIODO	PRECIPITAZIONE CUMULATA			GIORNI CON VALORE			
		media (mm)	mediana (mm)	sqm temporale (mm)	x>=1		x>=20	
					media	sqm temporale	media	sqm temporale
GENNAIO	I decade	15.1	6.5	21.5	2.0	2.1	0.0	0.0
	II decade	12.2	6.5	16.4	1.6	1.7	0.0	0.2
	III decade	11.7	9.5	13.2	1.9	1.8	0.1	0.2
	mese	39.0	29.4	28.4	5.9	3.1	0.1	0.3
FEBBRAIO	I decade	16.3	10.6	23.3	1.7	1.8	0.1	0.4
	II decade	12.7	13.9	13.0	1.5	1.6	0.0	0.1
	III decade	14.7	16.2	16.5	1.7	1.9	0.0	0.2
	mese	43.7	31.5	37.2	5.5	3.6	0.2	0.6
MARZO	I decade	19.1	20.4	18.3	2.3	1.8	0.2	0.4
	II decade	7.5	6.4	12.4	1.1	1.5	0.0	0.2
	III decade	21.7	16.9	22.2	2.5	1.6	0.3	0.5
	mese	48.3	44.0	34.0	6.2	3.7	0.5	0.6
APRILE	I decade	21.2	17.6	19.6	2.6	1.9	0.3	0.5
	II decade	22.8	19.4	20.6	2.7	1.9	0.3	0.5
	III decade	21.0	17.9	14.9	2.7	1.4	0.1	0.3
	mese	65.0	63.4	34.3	8.8	3.2	0.7	0.8
MAGGIO	I decade	24.5	21.1	19.0	2.6	2.0	0.2	0.4
	II decade	20.5	15.2	22.8	2.0	2.0	0.2	0.5
	III decade	18.7	16.1	17.1	2.0	1.4	0.1	0.4
	mese	63.7	59.1	27.4	7.2	3.0	0.6	0.7
GIUGNO	I decade	21.1	12.6	23.7	2.5	2.2	0.2	0.5
	II decade	23.7	21.9	26.8	2.1	1.7	0.4	0.6
	III decade	17.1	11.6	21.9	1.7	1.5	0.2	0.5
	mese	61.9	52.5	41.1	6.8	3.0	0.8	0.9
LUGLIO	I decade	9.6	9.4	11.6	1.4	1.6	0.1	0.2
	II decade	14.1	8.9	22.0	1.4	1.5	0.2	0.5
	III decade	11.2	7.9	15.2	1.4	1.4	0.1	0.4
	mese	34.9	26.4	32.3	4.4	2.8	0.4	0.7
AGOSTO	I decade	8.6	7.0	10.1	1.1	1.1	0.1	0.2
	II decade	13.4	11.6	14.1	1.4	1.3	0.1	0.3
	III decade	16.9	10.4	27.6	1.9	1.7	0.1	0.4
	mese	39.0	32.9	34.8	4.7	3.0	0.3	0.6

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

SETTEMBRE	I decade	22.4	22.3	20.7	2.0	1.5	0.3	0.5
	II decade	22.0	16.4	19.3	2.1	1.6	0.2	0.5
	III decade	19.6	16.5	17.8	2.0	1.7	0.2	0.4
	mese	64.0	60.8	37.8	6.4	2.6	0.8	0.9
OTTOBRE	I decade	32.4	16.1	44.4	2.4	2.2	0.4	0.9
	II decade	20.1	14.1	21.5	2.2	1.8	0.2	0.4
	III decade	29.7	27.4	24.3	2.1	1.7	0.3	0.5
	mese	82.3	75.0	46.2	7.3	3.1	1.0	1.0
NOVEMBRE	I decade	27.1	24.5	23.6	2.8	1.9	0.3	0.6
	II decade	20.8	22.1	17.1	2.3	2.0	0.2	0.4
	III decade	24.0	14.9	20.6	2.7	1.9	0.3	0.6
	mese	71.9	65.2	36.7	8.3	3.7	0.9	0.8
DICEMBRE	I decade	28.8	17.0	30.4	2.5	1.8	0.2	0.5
	II decade	13.2	6.1	15.9	1.8	1.9	0.1	0.3
	III decade	15.2	10.0	13.2	2.2	1.9	0.1	0.3
	mese	57.2	52.8	39.4	7.0	3.7	0.4	0.6

5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

In linea con i chiari indirizzi della Comunità Europea e dello Stato Italiano, e nell'ambito dell'ideazione e dello sviluppo del progetto fotovoltaico da circa 10 MWp nel comune di San Giovanni in Persiceto (BO), Tozzi Green ha elaborato l'ipotesi di sviluppare un HUB che sia insieme punto di sviluppo, ottimizzazione e scale-up per Società che producono elettrolizzatori, celle a combustibile, impianti di stoccaggio e distribuzione di idrogeno.

Al fine di ottenere l'interesse degli attori in gioco e l'affermazione dell'HUB è necessaria la progettazione e la costruzione di un'area dotata sia delle caratteristiche di alimentazione green che saranno garantite dal limitrofo impianto fotovoltaico sia delle caratteristiche necessarie per il testing e lo scale-up di tutte le tecnologie di produzione, stoccaggio, distribuzione e ri-trasformazione di idrogeno attualmente emergenti.

Il progetto prevede la costruzione di un edificio polifunzionale della dimensione di circa 324 mq che sarà il cuore dell'HUB in cui la comunità di ricerca entrerà fisicamente a contatto con le aziende e le start up in fase di testing, il posto in cui si creerà la rete che amplificherà le capacità di sviluppo e dove nasceranno le sinergie strategiche per la crescita futura delle aziende che ruoteranno intorno all'HUB. Nello spazio multifunzionale saranno previsti alcuni uffici per gli sviluppatori ospitati ed un'area riunioni. Gli spazi, in modo simile ai coworking, favoriranno il confronto e lo sviluppo di nuove idee.

Al fine di abilitare tutta la catena dei possibili Stakeholder Tozzi Green ha ipotizzato l'installazione della componentistica necessaria alla produzione e allo stoccaggio e alla distribuzione di idrogeno

L'area, oltre che delle connessioni elettriche in ingresso ed in uscita (da e verso l'impianto fotovoltaico) sarà dotata della connessione alla rete idrica necessaria alla produzione dell'idrogeno per mezzo dell'elettrolisi.

I sistemi saranno realizzati all'interno di soluzioni containerizzate al fine di rendere minimo l'impatto visivo derivante dall'installazione dei componenti necessari al funzionamento dell'impianto. In modo particolare stimiamo, preliminarmente all'attività di progettazione esecutiva, di installare:

- Area 1 (11 Ha): pannelli fotovoltaici, palazzina uffici e laboratorio, area produzione idrogeno (comprensiva di elettrolizzatori e sistemi di stoccaggio), pensilina per la distribuzione di idrogeno;
- Area 2 (1,5 Ha): pannelli fotovoltaici.

L'identificazione delle due aree interessate dal progetto è stata evidenziata nella foto aerea di seguito riportata.



Figura 18. Foto aerea dove sono evidenziate le due aree su cui si dovrà sviluppare il progetto

Il sistema sarà opportunamente dimensionato e le soluzioni containerizzate potranno essere variate in fase di progettazione di dettaglio e in relazione alla quantità di idrogeno da produrre ed immagazzinare.

Le tecnologie prescelte ed accettate nell'area testing saranno esclusivamente green e non causeranno alcuna produzione di gas ad effetto serra.

Al fine di individuare gli ordini di grandezza in gioco, senza contare le produzioni degli "sviluppatori" che saranno presenti, il funzionamento del solo impianto Tozzi Green a piena potenza per 24 ore è in grado di produrre una quantità di idrogeno pari a circa 2400 Nm³ sufficienti a percorrere circa 22.700 km con un'autovettura alimentata ad idrogeno o ad alimentare giornalmente 8 autobus di linea con una percorrenza presunta di 250 Km/gg. Ciò significherebbe evitare, utilizzando i dati medi per le emissioni dei veicoli pesanti (fonte Inemar 2013, ARPA Lombardia), l'emissione di 350 Ton/anno di CO₂ e 3.3 T di NO_x.

5.1. Viabilità del sito di intervento

Analizzando la collocazione dell'impianto, si evince che al sito si accederà attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali).

Ove fosse necessario allargare la sezione stradale della viabilità esistente (strade provinciali, comunali) per adeguarla a quella di progetto, si eseguiranno le seguenti modalità costruttive:

- Scavo per formazione cassonetto, variabile da 40 a 80 cm, per asportare il terreno vegetale;
- Misto di cava per uno spessore minimo di cm 40;

- Sovrastruttura in misto granulare stabilizzato per uno spessore medio di cm 30.

Le operazioni previste ridurranno al minimo lo smottamento del terreno.

5.2. Opere di connessione alla rete elettrica esterna

La realizzazione dell'impianto di rete per la connessione in progetto si rende necessaria per collegare il nuovo impianto di produzione fotovoltaica alla rete elettrica esistente del Gestore di rete e-distribuzione S.p.a.. Secondo quanto previsto si rende necessaria la posa di un tratto di linea interrata che consentirà l'allacciamento della cabina in derivazione.

Di seguito viene riportato il progetto per la connessione alla rete elettrica di trasmissione nazionale RTN per la realizzazione di un impianto di generazione elettrica.

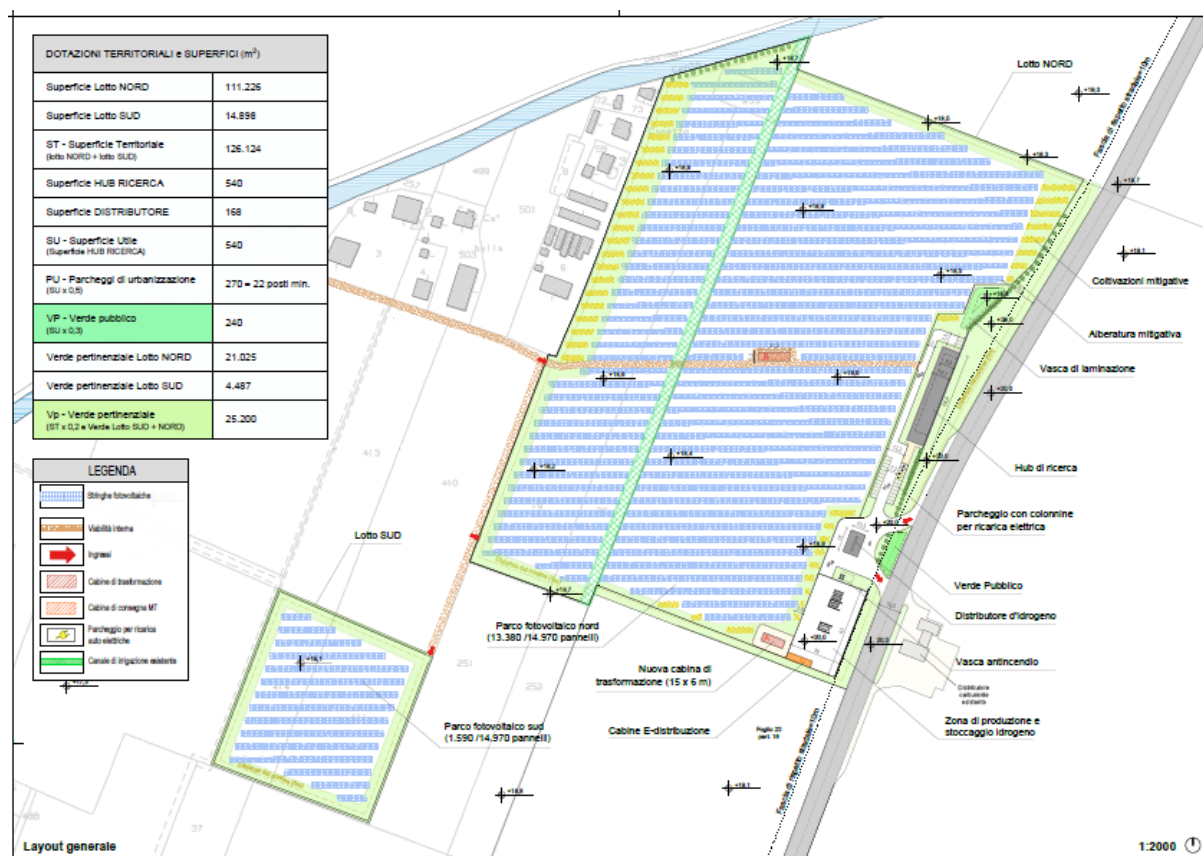


Figura 19. Progetto per la connessione alla rete elettrica di trasmissione nazionale RTN per la realizzazione di un impianto di generazione elettrica.

A seguito di apposita richiesta di connessione, la TOZZI Green S.p.A. ha ottenuto da e-distribuzione S.p.a., e successivamente accettato, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG). Tale soluzione prevede che l'impianto fotovoltaico sia collegato alla cabina di ricezione presente all'interno del campo fotovoltaico ed accessibile da strada pubblica. Inoltre, dovrà essere posato un

cavidotto MT dalla cabina di ricezione fino alla Cp di San Giovanni in Persiceto oltre che un altro cavidotto fino alla cabina MT esistente di via delle Viole di San Matteo della Decima. Nel tratto di cavidotto fino alla CP di San Giovanni in Persiceto è prevista una cabina di sezionamento della linea MT.

L'impianto di produzione sarà collegato alla nuova cabina di ricezione da realizzare presso l'impianto stesso. Tale cabina sarà poi collegata alla rete di distribuzione (cabina esistente di via delle Viole) ed alla CP di San Giovanni in Persiceto.

Sarà necessario per cui realizzare un cavidotto per effettuare tali collegamenti. In particolare, il cavidotto interrato in MT a 15 kV avrà una lunghezza pari a circa 9000 metri (collegamento alla CP) e 850m (collegamento alla cabina di via delle Viole).

Di seguito viene riportato uno stralcio della foto satellitare su cui in rosso è riportato il tragitto indicato da e-distribuzione e che dovrà seguire il cavidotto.

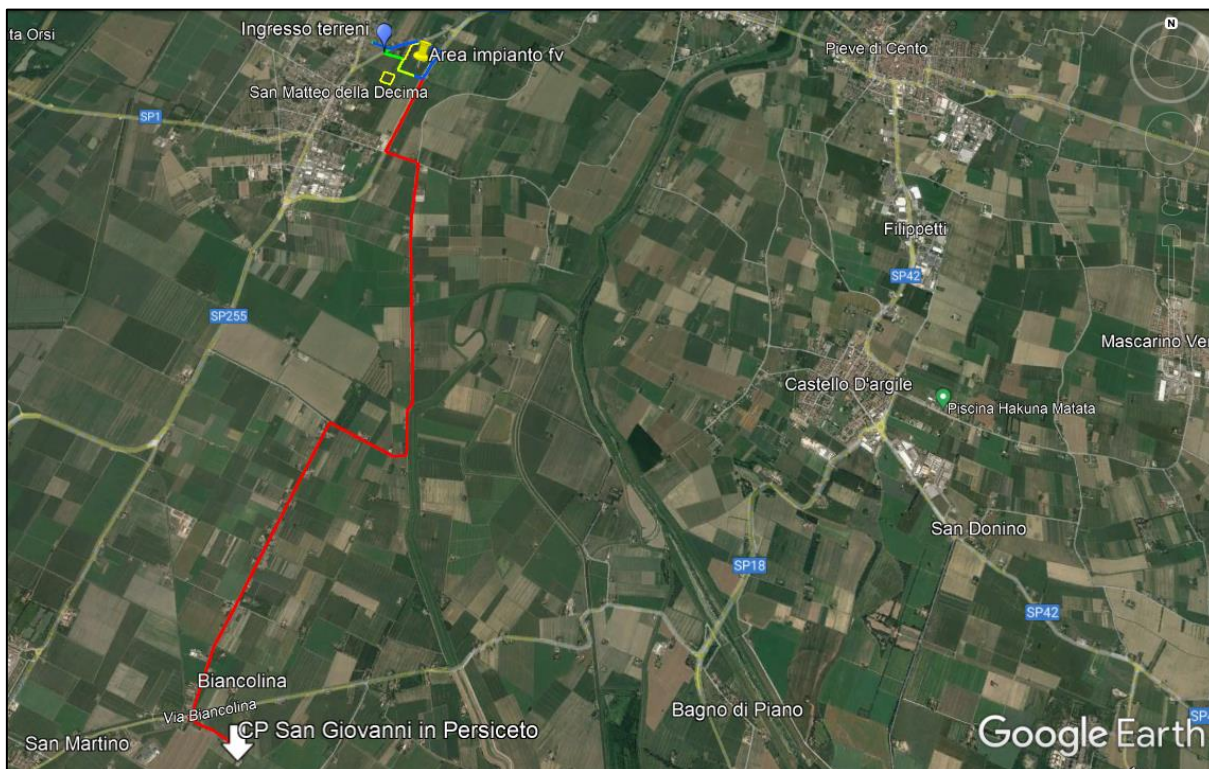


Figura 20. stralcio della foto satellitare su cui in rosso è riportato il tragitto che dovrà seguire il cavidotto

La trincea all'interno della quale saranno collocati i cavi avrà profondità non inferiore a 1,20 m e larghezza compresa tra 0,50 m per una terna e 1,20 m per tre terne.

In considerazione del tragitto che seguirà il cavidotto e delle modalità con cui lo stesso sarà messo in posa, si ritiene che le opere di connessione andranno ad incidere in maniera marginale sulla pedologia e sull'ecosistema limitrofo.

5.3. Copertura del suolo

La copertura del suolo su cui si svilupperà l'impianto fotovoltaico sarà costituito da un tappeto erboso in modo tale da lasciare il terreno a "riposo" con presenza di una copertura vegetale durante tutto l'anno. Saranno svolti sfalci periodici in relazione all'andamento climatico e di conseguenza alla crescita dell'erba. Non sono previste fertilizzazioni o concimazioni chimiche.

Gli effetti di una copertura caratterizzata dal tappeto erboso sono vari:

- limitazione delle perdite di umidità per evaporazione;
- apporto della sostanza organica;
- contrasto efficace all'azione erosiva dell'acqua che viene prodotto sia dallo scorrimento superficiale (runoff), che dall'impatto delle gocce sul terreno (rainsplash);
- assenza di pesticidi;
- assenza di compattazione del terreno.

Inoltre, in fase di dismissione dell'impianto, il terreno avrà mantenuto o addirittura migliorato la sua fertilità.

Il progetto prevede la coltivazione di piante autoctone, fiori e altre piante officinali in grado di creare un habitat per api autoctone e altre specie impollinatrici, a beneficio dell'ecosistema circostante, del suolo e dell'agricoltura.

La presenza di piante autoctone è un beneficio anche per la qualità del suolo. Rispetto all'erba e alla ghiaia, la flora locale trattiene meglio l'acqua, sia in caso di forti piogge che di siccità, e migliora la salute e la produttività del terreno.

L'utilizzo della vegetazione nativa, se selezionata in modo appropriato, richiede anche un livello meno intenso di manutenzione e falciatura rispetto agli approcci tradizionali.

6. SUOLO

6.1. Capacità d'uso del suolo– “land capability”

Tra i vari sistemi di valutazione del territorio, elaborati in molti paesi secondo modalità ed obiettivi differenti, la Land Capability Classification (Klingebiel, Montgomery, U.S.D.A. 1961) viene utilizzato per classificare il territorio in base ad ampi sistemi agropastorali e non per le specifiche pratiche colturali. La valutazione, pertanto, viene effettuata sull'analisi dei parametri riportati nella carta dei suoli e sulla base delle caratteristiche degli stessi.

Il concetto centrale della Land Capability non si riferisce esclusivamente alle proprietà fisiche del suolo ai fini della determinazione della attitudine più o meno ampia nella scelta delle colture, ma soprattutto alle limitazioni dallo stesso presentate rispetto all'uso agricolo generico. Tali limitazioni derivano anche dalla qualità del suolo, ma fondamentalmente dalle caratteristiche dell'ambiente in cui questo si inserisce. Tanto si traduce nel fatto che la limitazione costituita dalla scarsa produttività di un territorio, dipendente da precisi parametri di fertilità chimica del suolo (pH, C.S.C., sostanza organica, salinità, saturazione in basi ecc.) viene correlata ai requisiti del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, etc.), che impongono alla stessa limitazione un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (es.: pendenza, rocciosità, aridità, degrado vegetale, etc.).

La LCC si fonda su una serie di principi ispiratori:

- La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare;
- Vengono escluse le valutazioni dei fattori socio-economici;
- Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali;
- Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.);
- Nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo.
- La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli."
- La classificazione si attua applicando tre livelli di definizione in cui suddividere il territorio: classi, sottoclassi e unità. Le classi sono in numero di 8 e vengono distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni: le prime 4 comprendono i suoli idonei alle

coltivazioni (suoli arabili) mentre le altre 4 raggruppano i suoli non idonei (suoli non arabili), tutte caratterizzate da un grado di limitazione crescente. Ciascuna classe può riunire una o più sottoclassi in funzione del tipo di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazioni climatiche, limitazioni nella zona di radicamento) e, a loro volta, queste possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

Nella tabella che segue sono riportate le 8 classi della Land Capability utilizzate (Cremaschi e Rodolfi, 1991, Aru, 1993).

CLASSE	DESCRIZIONE
I	Suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; possibile un'ampia scelta delle colture
II	Suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture
III	Suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture
IV	Suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo
V	Non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito
VI	Non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione
VII	Limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfia, possibili il bosco od il pascolo da utilizzare con cautela
VIII	Limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc.

Tabella 2. Descrizione delle classi di capacità d'uso

Dalle indicazioni delle classi della land capability si possono trarre informazioni importanti sulle attività silvi pastorali praticabili in un territorio, come si evince anche dal grafico che segue, in cui vengono illustrate le attività silvo pastorali praticabili per ciascuna classe di capacità d'uso.

Dallo studio di dette indicazioni, le caratteristiche del suolo dell'area in oggetto si identificano con le tipologie della Classe I che comprende "suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; possibile un'ampia scelta delle colture".

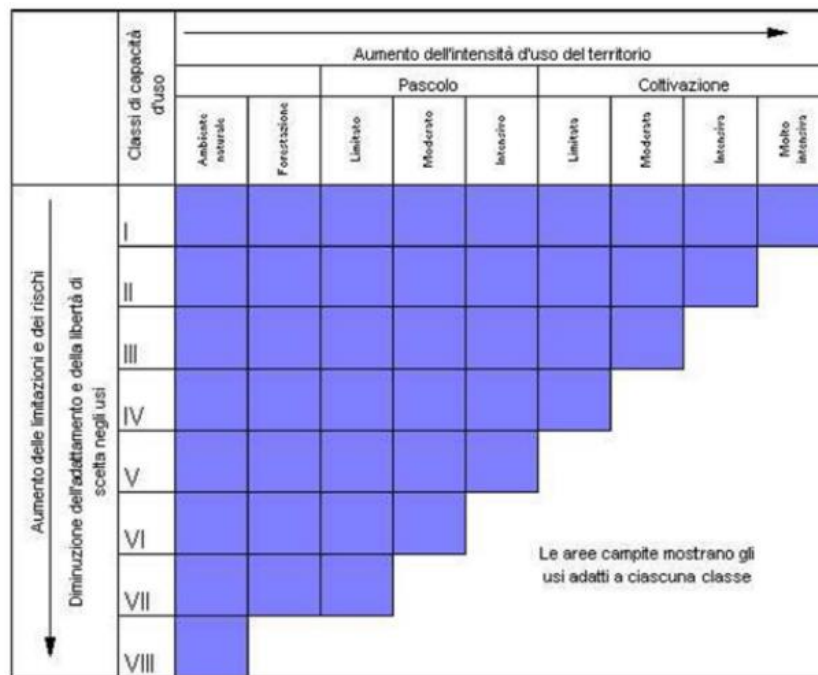


Figura 21. Descrizione delle le attività silvo-pastorali per classi di capacità d'uso (Tratto da Brady, 1974 in Cremaschi e Ridolfi, 1991)

6.2. Carta d'uso del suolo

Per individuare e descrivere i sistemi ambientali caratterizzanti l'areale in oggetto ci si è basati sulla carta dell'uso del suolo, al fine di individuare con un grado di sufficiente affidabilità l'eventuale esistenza di zone del territorio aventi un rilevante grado di naturalità che potesse essere valutato rispetto alla incidenza antropica attuale e futura rispetto all'intervento proposto. Tanto al fine di individuare e preservare le eventuali aree su cui insistessero, qualitativamente e quantitativamente, risorse naturali ancora significative e utili presenti nella detta zona di intervento. A tal fine per l'acquisizione dei dati sull'uso del suolo del territorio interessato dall'intervento, ci si è avvalsi della cartografia di base della Regione Emilia Romagna, nonché di sopralluoghi diretti sulla zona oggetto di interesse.

Inoltre, durante le indagini sui luoghi è stata prodotta un'idonea documentazione fotografica al fine di attestare lo stato degli stessi, ed evidenziare gli aspetti più significativi dell'ambito territoriale interessato.

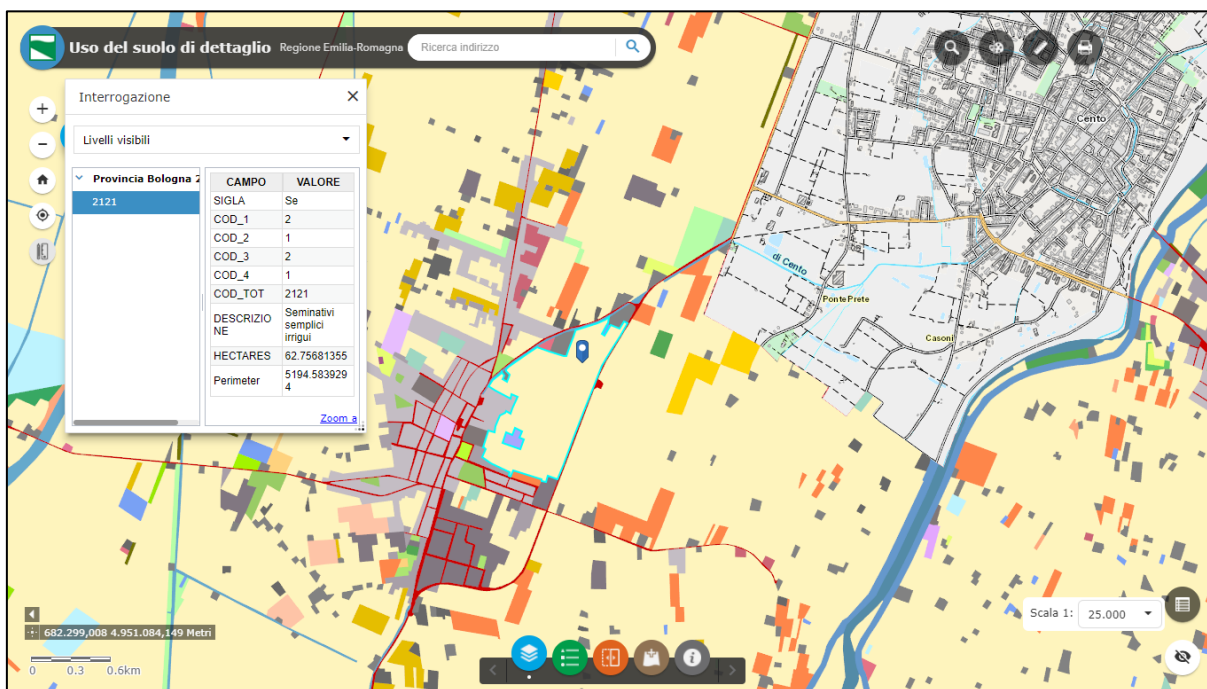


Figura 22. Carta dell'uso del suolo (2014) dell'area d'intervento

Uso del Suolo di dettaglio

Uso del Suolo di dettaglio 2014

Provincia Bologna 2014

- 1111 Ec Tessuto residenziale compatto e denso
- 1112 Er Tessuto residenziale rado
- 1121 Ed Tessuto residenziale urbano
- 1122 Es Strutture residenziali isolate
- 1211 Ia Insediamenti produttivi
- 1212 Iz Insediamenti agro-zootecnici
- 1213 Ic Insediamenti commerciali
- 1214 Is Insediamenti di servizi
- 1215 Io Insediamenti ospedalieri
- 1216 It Impianti tecnologici
- 1221 Ra Autostrade e superstrade
- 1222 Rs Reti stradali
- 1223 Rv Aree verdi associate alla viabilità
- 1224 Rf Reti ferroviarie
- 1225 Rm Impianti di smistamento merci
- 1226 Rt Impianti delle telecomunicazioni
- 1227 Re Reti per la distribuzione e produzione dell'energia
- 1228 Ro Impianti fotovoltaici
- 1229 Ri Reti per la distribuzione idrica

- 1231 Nc Aree portuali commerciali
- 1232 Nd Aree portuali da diporto
- 1233 Np Aree portuali per la pesca
- 1241 Fc Aeroporti commerciali
- 1242 Fs Aeroporti per volo sportivo e eliporti
- 1243 Fm Aeroporti militari
- 1311 Qa Aree estrattive attive
- 1312 Qi Aree estrattive inattive
- 1321 Qq Discariche e depositi di cave, miniere e industrie
- 1322 Qu Discariche di rifiuti solidi urbani
- 1323 Qr Depositi di rottami
- 1331 Qc Cantieri e scavi
- 1332 Qs Suoli rimaneggiati e artefatti
- 1411 Vp Parchi
- 1412 Vv Ville
- 1413 Vx Aree incolte urbane
- 1421 Vt Campeggi e strutture turistico-ricettive
- 1422 Vs Aree sportive
- 1423 Vd Parchi di divertimento
- 1424 Vg Campi da golf
- 1425 Vi Ippodromi
- 1426 Va Autodromi
- 1427 Vr Aree archeologiche

1428 Vb Stabilimenti balneari	3210 Tp Praterie e brughiere di alta quota
1430 Vm Cimiteri	3220 Tc Cespuglieti e arbusteti
2110 Sn Seminativi non irrigui	3231 Tn Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione
2121 Se Seminativi semplici irrigui	3232 Ta Rimboschimenti recenti
2122 Sv Vivai	3310 Ds Spiagge, dune e sabbie
2123 So Colture orticole	3320 Dr Rocce nude, falesie e affioramenti
2130 Sr Risaie	3331 Dc Aree calanchive
2210 Cv Vigneti	3332 Dx Aree con vegetazione rada di altro tipo
2220 Cf Frutteti	3340 Di Aree percorse da incendi
2230 Co Oliveti	4110 Ui Zone umide interne
2241 Cp Pioppeti culturali	4120 Ut Torbiere
2242 Cl Altre colture da legno	4211 Up Zone umide salmastre
2310 Pp Prati stabili	4212 Uv Valli salmastre
2410 Zt Colture temporanee associate a colture permanenti	4213 Ua Acquaculture in zone umide salmastre
2420 Zo Sistemi culturali e particellari complessi	4220 Us Saline
2430 Ze Aree con colture agricole e spazi naturali importanti	5111 Af Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa
3111 Bf Boschi a prevalenza di faggi	5112 Av Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante
3112 Bq Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	5113 Ar Argini
3113 Bs Boschi a prevalenza di salici e pioppi	5114 Ac Canali e idrovie
3114 Bp Boschi planiziani a prevalenza di farnie e frassini	5121 An Bacini naturali
3115 Bc Castagneti da frutto	5122 Ap Bacini produttivi
3116 Br Boscaglie ruderali	5123 Ax Bacini artificiali
3120 Ba Boschi di conifere	5124 Aa Acquaculture in ambiente continentale
3130 Bm Boschi misti di conifere e latifoglie	5211 Ma Acquaculture in ambiente marino

L'area territoriale in cui ricade il progetto rientra nella tipologia "Seminativi semplici irrigui" e comprende terreni soggetti prevalentemente alla coltivazione erbacea intensiva di cereali. Le superfici risultano pertanto essere regolarmente arate e sottoposte ad un sistema di rotazione.

7. CONCLUSIONI

La presente relazione, riporta i risultati ottenuti dallo studio pedologico e agronomico riguardante l'area in cui è prevista la realizzazione di un hub di ricerca, sviluppo, produzione, stoccaggio, riconversione e distribuzione dell'idrogeno, alimentato da un impianto fotovoltaico da 8.982 MWp e relative opere di connessione alla RTN, nel Comune San Giovanni in Persiceto (BO).

In riferimento alla Land Capability Classification, che riguarda la capacità d'uso del suolo ai fini agro forestali, si è evinto che le caratteristiche del suolo dell'area di studio rientrano nella tipologia I, ovvero suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili, in cui risultano necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura, aventi un'ampia scelta di colture. Rispetto alla Superficie territoriale del comune di San Giovanni in Persiceto, di ha 11.400,00, si avrà una perdita esigua della superficie totale, pertanto si ritiene che la realizzazione dell'impianto in progetto non comprometterà la vocazione agricola dell'area né quella paesaggistica preesistente.

Analizzando la viabilità e la collocazione degli impianti, si evince che saranno utilizzate soprattutto strade a viabilità principale, e qualche decina di metri di strade secondarie, garantendo una buona accessibilità all'impianto. La scelta progettuale della viabilità permette di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e non andrà ad alterare le condizioni ambientali preesistenti. Rimarranno invariati gli accessi ai fondi circostanti e la fruizione sarà garantita.

Tutta l'area d'impianto avrà una costante copertura erbacea sottoposta a sfalcio periodico, con conseguente:

- limitazione delle perdite di umidità per evaporazione;
- apporto di sostanza organica;
- creazione di un habitat per api autoctone e altre specie impollinatrici;
- contrasto efficace all'azione erosiva dell'acqua che viene prodotto sia dallo scorrimento superficiale (runoff), che dall'impatto delle gocce sul terreno (rainsplash);
- assenza di pesticidi;

In considerazione di quanto esposto fin qui si ritiene che il progetto proposto dalla TOZZI GREEN nel comune di San Giovanni in Persiceto (BO), non porterà modifiche sulle condizioni pedo-agronomiche dell'area oggetto di studio e non inciderà in modo significativo sulla produzione locale.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.	Mappa stradale dell'area. In rosso è evidenziata l'esatta localizzazione dei terreni	4
Figura 2.	Foto satellitare dell'area. In giallo sono state evidenziate le superfici dei terreni	5
Figura 3.	Area 1 – prospettiva dal lato sud	6
Figura 4.	Area 1 – prospettiva dal lato sud	6
Figura 5.	Area 1 – prospettiva dal lato sud	7
Figura 6.	Area 1 – prospettiva dal lato est acquisita mediante drone	7
Figura 7.	Area 1 – prospettiva dal lato est acquisita mediante drone	8
Figura 8.	Area 2 – prospettiva dal lato est acquisita mediante drone	8
Figura 9.	Tavola 202 della carta geologica italiana	9
Figura 10.	Legenda - tavola 202 della carta geologica italiana	10
Figura 11.	Schema geologico-strutturale	11
Figura 12.	Schema di sintesi dei sistemi deposizionali	12
Figura 13.	Andamento temporale della media regionale della temperatura massima (1961-2020)	14
Figura 14.	Andamento temporale della media regionale della temperatura minima (1961-2020)	15
Figura 15.	Andamento temporale della media regionale della temperatura media (1961-2020)	16
Figura 16.	Andamento temporale della media regionale della precipitazioni annue (1961-2020)	17
Figura 17.	Andamento temporale della media regionale del numero di giorni piovosi (1961-2020)	18
Figura 18.	Foto aerea dove sono evidenziate le due aree su cui si dovrà sviluppare il progetto	24
Figura 19.	Progetto per la connessione alla rete elettrica di trasmissione nazionale rtn per la realizzazione di un impianto di generazione elettrica.	25

Figura 20. Stralcio della foto satellitare su cui in rosso è riportato il tragitto che dovrà seguire il cavidotto	26
Figura 21. Descrizione delle le attività silvo-pastorali per classi di capacità d'uso (tratto da brady, 1974 in cremaschi e ridolfi, 1991)	30
Figura 22. Carta dell'uso del suolo (2014) dell'area d'intervento	31

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.	Visure catastali delle aree di progetto	5
Tabella 2.	Descrizione delle classi di capacità d'uso	29