



CITTA' DI MASSA LOMBARDA

PROGETTO IMPIANTO AGROVOLTAICO

IN VIA PALMIERA SNC, SP117

Foglio 36 mappale 47,52,53P,78,234,265,266,342P,346,396

AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DELL'ART.12 D.Lgs.387/2003

Impianto di Energia Elettrica Prodotta da Fonti Energetiche Rinnovabili a Solare Fotovoltaico

Committente:



JUWI ENERGIE RINNOVABILI S.r.l.

MILANO (MI) VIA VITTOR PISANI 20 - 20124
C.F. P.I.V.A. 02600410217
JUWIENERGIERINNOVABILISRL@LEGALMAIL.IT

a cura di:



Studio Rigolli

sustainable landscaping | projects and consulting
via Begatto 1 | 40125 Bologna Italy | +39 051232125
studio2@rigolli.com - r.rigolli@epap.conafpec.it

Coordinamento generale e progettazione

Dott.Agr. Riccardo Rigolli
via Begatto, 1
40125 Bologna
n.784 Ordine DAF (BO)

Progettazione architettonica

Arch. Giuseppe Satta
n.2737 Ordine Architetti

Collaboratori

Dott. Margherita Silverii

Relazioni specialistiche

Ing. Franca Conti
tecnico competente in acustica
via Massimo Gorki, 11
40128 Bologna
n.964 Ordine Ingegneri (RA)

Geol. Oberdan Drapelli
via Cerchio, 57 Ravenna
n.938 Ordine Geologi ER

Progetto definitivo impianto elettrico

Dott. Ing. Enrico Riccardi
SRCIngegneria S.r.l.
Via Castello 79/58
29121 Piacenza (PC)
n.1003 Ordine Ingegneri (PC)

Progetto definitivo mitigazioni ambientali

Dott.Agr. Riccardo Rigolli
Dott.For.Claudia Maccaferri
via Begatto, 1
40125 Bologna

Titolo tavola

PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA (SCREENING)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Codice					Redatto
S01 SPA					STUDIO RIGOLLI
Data	Scala	Revisione		N. tavola	
16/02/2024	-	REV.N.01		S	01 SPA

SOMMARIO

PREMESSA.....	4
PROPONENTE.....	4
STAFF DI PROGETTO	4
FINALITÀ DI PROGETTO	5
RIFERIMENTI NORMATIVI	5
Effetto Cumulo.....	6
INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
Inquadramento geografico	7
Carta unica dei criteri di localizzazione di impianti fotovoltaici.....	8
Pianificazione provinciale	9
Assetto strutturale degli insediamenti e della mobilità.....	10
Destinazione urbanistica comunale.....	11
INQUADRAMENTO AZIENDALE	15
DATI PROPRIETÀ'	15
CONDUZIONE ATTUALE DEI TERRENI	15
IDENTIFICAZIONE CATASTALE TERRENI	15
LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE IMMOBILI	15
CARATTERISTICHE AZIENDALI	16
INQUADRAMENTO SUPERFICI DI PROGETTO	16
PROPOSTA DI COLTIVAZIONE	18
IDONEITÀ DELL'AREA	18
DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	20
Centrale di produzione elettrica	20
Produzione agricola	20
Punto di consegna	20
Opere connesse	21
ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	23
QUADRO PROGRAMMATICO ED AMBIENTALE DI CONTESTO	25
IMPATTI IN ATMOSFERA.....	25
Impatti in fase di Cantiere	27
Impatti in fase di Esercizio	29
Dismissione.....	30
IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO	30
Consumi idrici	34
IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO.....	35
TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	35
PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	37
IMPATTI SULLA FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	37
IBA IT198 denominato "Valli Bolognesi": Distanza geodetica 8,50 Km	38
ZPS IT4070023 – "Bacini di Massa Lombarda": Distanza geodetica: 4,37 km	39
IMPATTO SUL PAESAGGIO	39
Capacità mitigativa	40
.....	40
IMPATTI DA CAMPI ELETTROMAGNETICI	41
IMPATTO ACUSTICO.....	44
IMPATTI CUMULATIVI.....	46
IMPATTO DA TRAFFICO INDOTTO.....	46
Verifica d'impatto per le attività di cantiere.....	49
Verifica d'impatto per le attività di esercizio	50
RISCHIO DI INCIDENTE IN FASE DI CANTIERE	51
Requisiti di sicurezza da soddisfare per messa in servizio e funzionamento di impianti agrivoltaici	51
Influenze esterne e interferenze	51
Rischi per lavori non elettrici effettuati in prossimità di parti in tensione	51
Rischio incendio	52
Lavori elettrici	52
Condutture elettriche	52
Protezione contro i fulmini	52

Requisiti dei moduli fotovoltaici	52
Requisiti degli inverter fotovoltaici	53
Requisiti degli inseguitori solari per moduli fotovoltaici	53
Requisiti degli impianti fotovoltaici	53
PIANO DI DISMISSIONE	54

indice delle figure

Figura 1 – Stralcio Elaborato A0301 – Verifica cumulo impianti nelle vicinanze – L.41/2023	7
Figura 2 – Stralcio CTR Emilia-Romagna scala 1:5000, con individuazione area d'intervento	8
Figura 3 – Stralcio e legenda Elaborato A.00.02 - Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici, con individuazione lotto d'intervento	9
Figura 4 – Stralcio Elaborato A.01.01 – PTCP “Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali”	10
Figura 5 – Stralcio e legenda Elaborato A.02.03 – Schema di assetto strutturale degli insediamenti e della mobilità	11
Figura 6 – Stralcio Elaborato A.02.01 – Classificazione del territorio urbanizzato	12
Figura 7 – Stralcio Elaborato A.02.02 – Carta Unica del Territorio (CTU) – Tavola dei vincoli	13
Figura 8 Figura 9: Stralcio tavola di determinazione area di asservimento - TAV INT.01.01	17
Figura 10: Stralcio tavola di determinazione area agrivoltaica – TAV. INT 01.02	17
Figura 11 – Stralcio elaborato A.00.03 - area idonea ai sensi D.lgs.199/21 art.20	19
Figura 12 Stralcio elaborato A.00.04	19
Figura 13 – Estratto planimetria di progetto dell'impianto di connessione: linee MT e cabine MT	21
Figura 14 – Estratto planimetria di progetto dell'impianto di connessione	22
Figura 15 – Schemi esemplificativi di incrocio tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato	23
Figura 16 – Schemi esemplificativi di incrocio tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato	23
Figura 17 – Schemi esemplificativi di incrocio tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato	23
Figura 18 – Estratto Relazione S.02.ACU acustica	29
Figura 19 - Stralcio tavola MP 10 – Variante di coordinamento PSAI-PGRA	31
Figura 20 - Stralcio “Tavola SB – Sistemi idrografici di bonifica” (https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/atti-amministrativi/norme-e-atti/autorita-bacino-reno/direttive/direttiva-sicurezza-idraulica-pianura/direttiva-sicurezza-idraulica-pianura)	33
Figura 21 - Schema dei bacini idraulici – Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale	33
Figura 22 - IBA IT198 “Valli Bolognesi”: Distanza geodetica 8,50 Km.	38
Figura 23 - SIC/ZPS_IT4070023 “Bacini di Massa Lombarda”: Distanza geodetica: 4,37 km	39
Figura 24 – Fascia di mitigazione: selezione botanica, sezioni tipo e modulo d'impianto	40
Figura 25 scheda mitigazione dei principali inquinanti	40
Figura 26 - Piano di zonizzazione acustica comunale – Tavola 2 Ma2: stralcio classificazione acustica area di intervento	45
Figura 27 Percorso mezzi di progetto per i viaggi di andata (blu)/ ritorno (rosso) nel comune di Massa Lombarda	47
Figura 28 – misura del percorso mezzi di progetto per i viaggi di ingresso nel comune di Massa Lombarda	47

PREMESSA

Oggetto del presente Studio Preliminare Ambientale è la verifica di assoggettabilità a V.I.A. (screening) del **PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO** per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile a solare fotovoltaico della potenza nominale pari a 8.208,75 kWp e relative opere di connessione, denominato “Impianto agrivoltaico Massa Lombarda da 8,2MWp” sito in Strada Provinciale 117, snc, posto nel Comune di Massa lombarda (RA) e identificato catastalmente al Foglio n.36, particelle nn.47, 52, 53parte, 78, 234, 265, 266, 342parte, 346, 396.

Il proponente chiede all’Autorità competente, nell’ambito dell’istanza di procedura presentata, che siano specificate le condizioni ambientali necessarie e vincolanti per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi come previsto dall’art.11 L.R.n.4/2018 “DISCIPLINA DELLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEI PROGETTI”.

PROPONENTE

Il proponente del progetto è JUWI ENERGIE RINNOVABILI S.r.l., con sede in Via Vittor Pisani n.20, 20124 Milano, C.F. e P.IVA 02600410217.

STAFF DI PROGETTO

Coordinamento generale e Progettazione:

Dott. Agr. Riccardo Rigolli

Ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Bologna n.784

Progettazione architettonica:

Dott. Arch. Satta Giuseppe

Ordine degli Architetti di Bologna n.2737

Relazione di impatto acustica e valutazione dell’esposizione ai campi elettromagnetici:

Dott. Ing. Franca Conti

Tecnico Competente in Acustica (L.447/95)

Ordine degli Ingegneri di Ravenna n.964

Relazione geologica:

Dott. Geol. Oberdan Drapelli

Ordine Geologi Emilia-Romagna n.938

Progetto definitivo impianto elettrico:

SRC Ingegneria S.r.l.

Via Castello 79/58 - 29121 Piacenza (PC)

Dott. Ing. Enrico Riccardi

Ordine Ingegneri (PC) n.1003

Progetto definitivo mitigazioni ambientali:

Dott. Agr. Riccardo Rigolli

Ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Bologna n.784

Dott. For. Claudia Maccaferri

Ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Bologna n.1047

Collaboratori:

Arch. Francesco Precetti

Ordine degli Architetti di Viterbo n.753

Dott. Margherita Silverii

FINALITÀ DI PROGETTO

La realizzazione di un sistema AGRIVOLTAICO AVANZATO con la presenza di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile a solare fotovoltaico, della potenza nominale pari a 8.208,75 kWp e potenza in immissione di 6.400,00 kW e delle relative opere di connessione, in continuità con la produzione agricola primaria nel rispetto delle linee guida del MASE e della D.A.L.125/2023 della Regione Emilia-Romagna.

L'area totale occupata è pari a circa 12,5 ha, mentre la superficie netta captante è pari a circa 3,67 ha.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Con riferimento al quadro normativo vigente in tema di Valutazione Ambientale, il presente documento rappresenta lo **STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE** per il progetto *“Impianto agrivoltaico Massa Lombarda da 8,2MWp”*.

Il presente Documento ha lo scopo di fornire all'Autorità Competente, che si avvale dell'istruttoria di ARPAE responsabile del provvedimento di verifica, le informazioni necessarie per valutare la sostenibilità del progetto in esame.

Le indicazioni contenute negli strumenti urbanistici non evidenziano particolari limitazioni per l'intervento in progetto, non ricadono in territorio vincolato e non si configurano oneri reali ai sensi del D.lgs. 152/2006.

Nel complesso l'intervento in progetto non presenta elementi di contrasto con la normativa vigente e, anzi, persegue diversi obiettivi da essa espressi, con particolare riferimento a quelli della sostenibilità energetica.

- DECRETO MASE del 22-12-2023
<https://www.mase.gov.it/sites/default/files/Dm%20Agrivoltaico%20Firmato.pdf>
- DELIBERAZIONE DELL'ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 23 MAGGIO 2023, N. 125 *“Specificazione dei criteri localizzativi per garantire la massima diffusione degli impianti fotovoltaici e per tutelare i suoli agricoli e il valore paesaggistico e ambientale del territorio. (Delibera di Giunta n. 214 del 13 febbraio 2023)”*;
- D.lgs. 152/2016, art.19: *“Per i progetti elencati nell'allegato II-bis e nell'allegato IV alla parte seconda del presente decreto la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata applicando i criteri e le soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 52 del 30 marzo 2015”, recante “Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e province autonome (Allegato IV alla parte seconda del D.lgs. 152/2006)”*
Le linee guida del D.M. 52 del 30 marzo 2015 integrano i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utilizzati per la fissazione delle soglie già stabiliti nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006, e recepiti negli allegati B.1, B.2 e B.3 della L.R. n.4/2018,

individuando ulteriori criteri contenuti nell'Allegato V alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006, ritenuti rilevanti e pertinenti ai fini dell'identificazione dei progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA: in particolare la riduzione del 50% delle soglie fissate negli Allegati B.1, B.2 e B.3 alla L.R. n. 4/2018.

Il progetto proposto ricade tra quelli di cui all'Allegato B della L.R. 4/2018, nella categoria B.2.8: "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore e acqua calda con potenza superiore a 1MW":

Ai fini del presente Studio Preliminare Ambientale, si riporta la definizione contenuta nelle Linee Guida (D.M. n.52 del 30/3/2015):

Il criterio del «**cumulo con altri progetti**» deve essere considerato per i progetti di opere o interventi di nuova realizzazione, **in relazione ad altri progetti esistenti**, per i quali sussista l'insieme delle seguenti condizioni:

- a) che siano appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata negli Allegati B.1, B.2 e B.3 alla L.R. n.4/2018;
- b) che ricadano in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali;
- c) per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato B.1, B.2 e B.3 alla L.R. n.4/2018, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato B.1, B.2 e B.3 alla L.R. n.4/2018 per la specifica categoria progettuale.

Ai fini della normativa in esame L.R. n.4/2018 si devono pertanto considerare gli impianti esistenti o autorizzati.

Effetto Cumulo

Nel raggio di 1 km dalla centrale in progetto risultano realizzati tre impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile a solare fotovoltaico, di cui:

- al Foglio 36, mappale 391 - di potenza 99,82 kW – Autorizzazione Unica n.81/2012;
- al Foglio 35, mappali 417, 420, 422 - di potenza 198 kW (di cui non è stato possibile recuperare il relativo dato autorizzativo);
- al Foglio 40, mappali 144, 157 (di cui non è stato possibile recuperare il relativo dato autorizzativo).

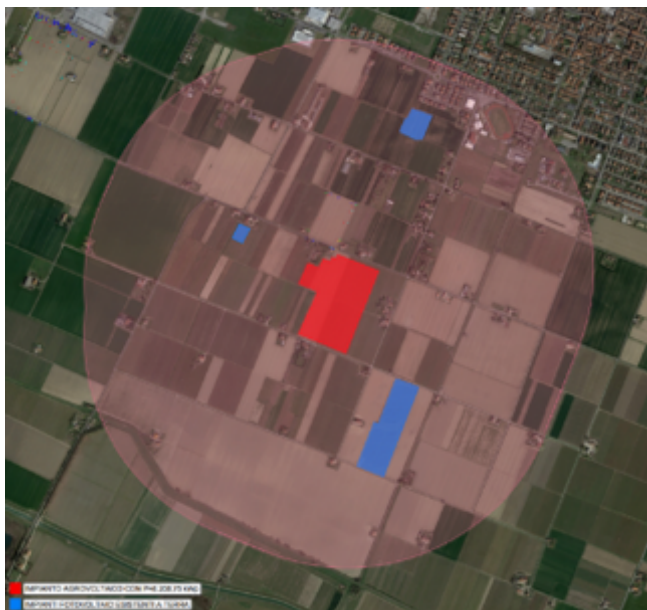


Figura 1 – Stralcio Elaborato A0301 – Verifica cumulo impianti nelle vicinanze – L.41/2023

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Inquadramento geografico

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è ubicata nel Comune di Massa Lombarda in Provincia di Ravenna; è posta a Sud-Ovest del capoluogo comunale, in ambito agricolo. L'area confina con campi agricoli sui lati Est ed Ovest, con la SP117 – Via Palmiera sul lato Nord e con la Via Felice sul lato Sud.

Le coordinate geografiche UTM più prossime al comune capoluogo sono 44°43'75.26"N 11°81'17.00"E.

Il sito è rappresentato nelle seguenti Carte Tecniche della Regione Emilia-Romagna:

- Tavola 222 SO toponimo "Massa Lombarda", scala 1: 25.000;
- Sezione 222140 toponimo "Massa Lombarda", scala 1: 10.000;
- Elemento 221414 toponimo "Massa Lombarda", scala 1: 5.000



Figura 2 – Stralcio CTR Emilia-Romagna scala 1:5000, con individuazione area d'intervento

Carta unica dei criteri di localizzazione di impianti fotovoltaici

Relativamente ai criteri per individuare la localizzazione degli impianti fotovoltaici, la Regione Emilia Romagna ha approvato la **Delibera dell'Assemblea regionale del 6 dicembre 2010 n.28**, recante in oggetto *"Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica"*, a cui ha fatto seguito la **Delibera della Giunta regionale del 17 gennaio 2011 n.46** *"Ricognizione delle aree non idonee e delle aree soggette a limiti e condizioni per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di impianti fotovoltaici"*, in cui veniva approvata a fini ricognitivi, e inserita su supporto informatico, la rappresentazione cartografica delle aree e dei siti disciplinati dalla deliberazione assembleare n. 28 del 2010, denominata *"Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici"*; la DAL n.28/2010 è stata integrata e modificata dalla DAL n.125/2023.

La delibera individua ambiti non considerati idonei all'installazione degli impianti fotovoltaici ("Allegato I", lett.A), che comprendono le zone di particolare tutela paesaggistica come perimetrate dal P.T.P.R., i parchi, le riserve naturali, ecc.; aree ambiti considerati idonee all'installazione degli impianti fotovoltaici ("Allegato I", lett.B) a determinate condizioni di installazione degli impianti FV; aree nelle quali è incentivata l'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo ("Allegato I", lett.B).

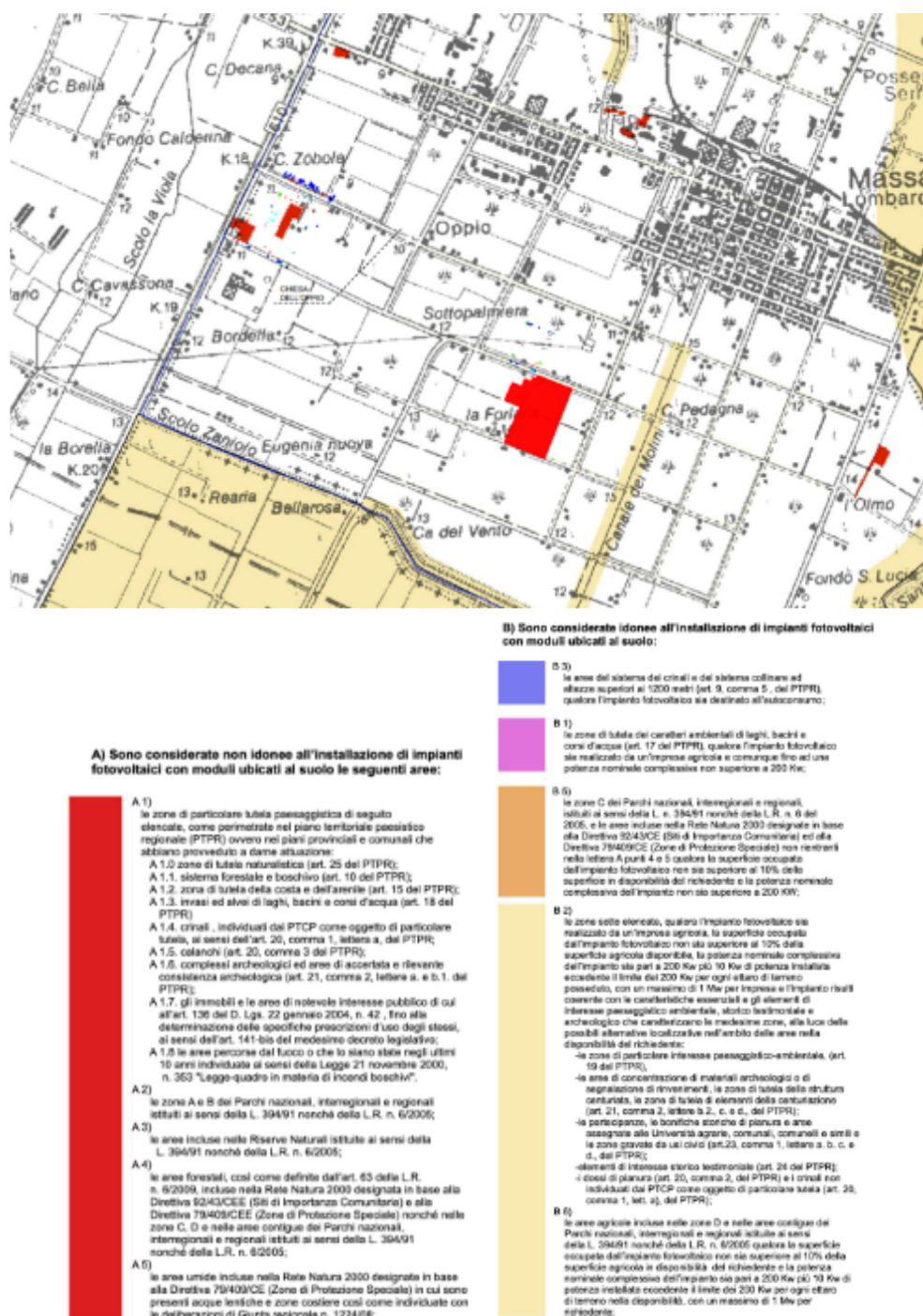


Figura 3 – Stralcio e legenda Elaborato A.00.02 - Carta unica dei criteri generali localizzativi degli impianti fotovoltaici, con individuazione lotto d'intervento

Pianificazione provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna, approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 9 del 28 febbraio 2006, è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale.

Il lotto d'intervento non ricade all'interno delle zone di interesse paesaggistico ambientale ma si individuano elementi di particolare interesse storico-archeologico dovuti al reticolo stradale (a Nord e Sud del lotto) appartenente all'impianto storico della centuriazione.

La Scheda dei vincoli della CTU dell'Unione Bassa Romagna individua al Vincolo Storico culturale e testimoniale “n.06 - Zone di tutela ed elementi dell'impianto storico della centuriazione” (SCT06), la salvaguardia degli elementi, quali strade lungo gli assi principali della centuriazione.

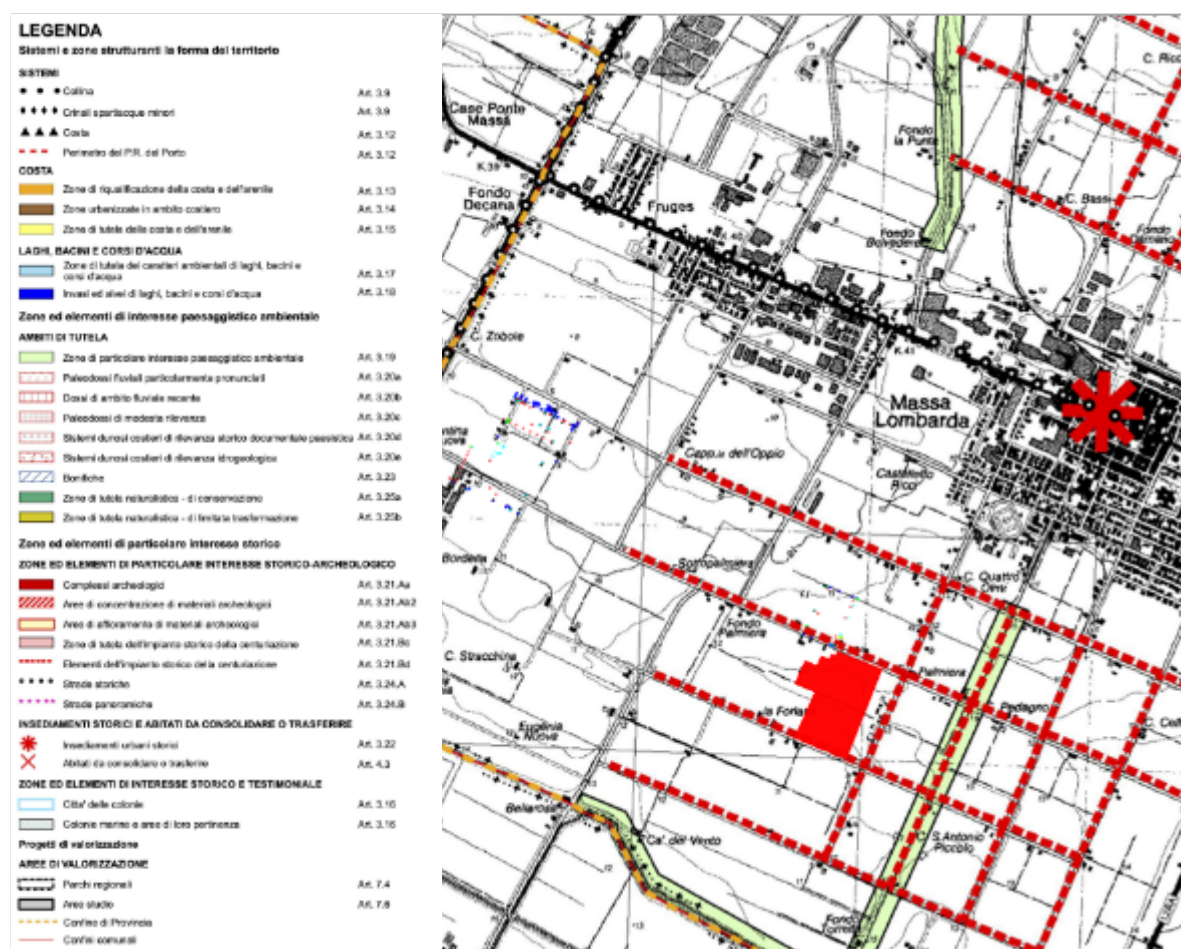


Figura 4 – Stralcio Elaborato A.01.01 – PTCP “Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali”

Assetto strutturale degli insediamenti e della mobilità

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) è lo strumento di pianificazione urbanistica generale, previsto dalla L.R.20/2000 e s.m.i., ed è lo strumento che delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo del territorio comunale, tutelando l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso.

L'area di intervento risulta esterna al centro storico e dall'ambito urbano residenziale, attuale ed in previsione, nonché dagli ambiti specializzati per attività produttive, attuali ed in previsione.

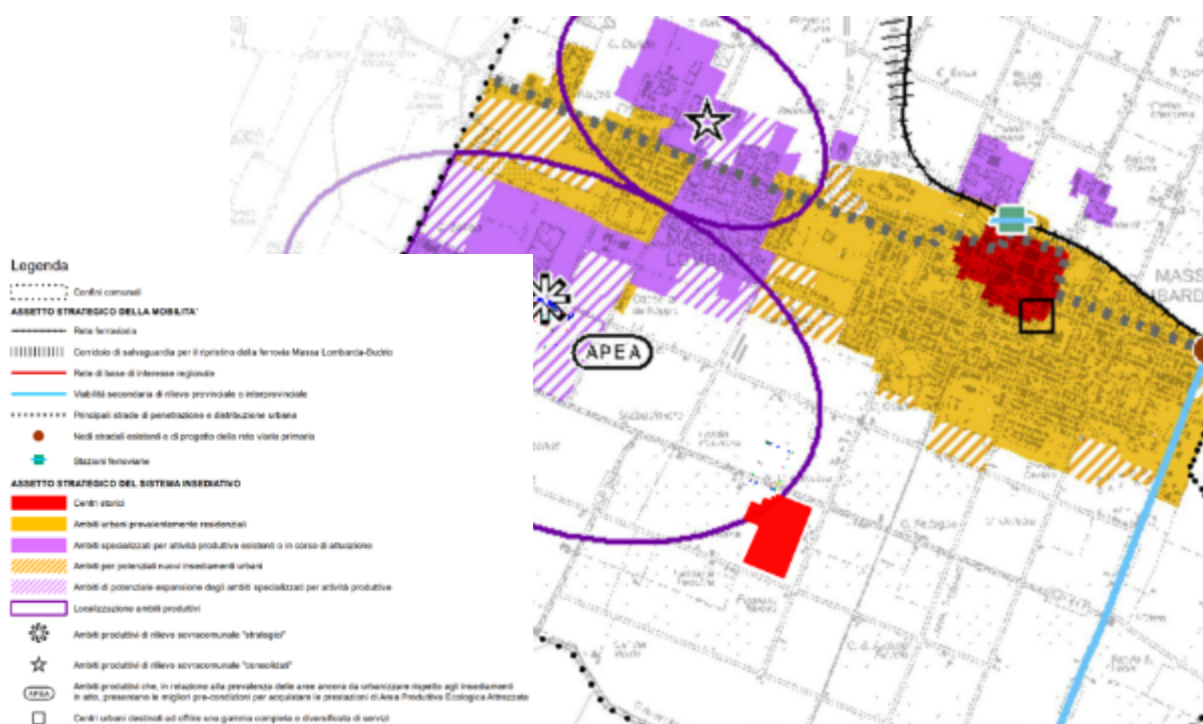


Figura 5 – Stralcio e legenda Elaborato A.02.03 – Schema di assetto strutturale degli insediamenti e della mobilità

Destinazione urbanistica comunale

Relativamente alla normativa urbanistica comunale, l'area individuata per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, ricade:

- nel PSC, in "Ambito agricolo ad alta vocazione produttiva" (ART.5.10);
- nel RUE, in "Ambito agricolo ad alta vocazione produttiva" (ART.4.6.1);
- nel CTU (Carta Unica del Territorio – Scheda dei vincoli), in
 - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni - Reticolo principale - Alluvioni rare (P1) - Scheda VS07;
 - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni - Reticolo secondario - Alluvioni poco frequenti (P2) - Scheda VS08;
 - parte a Fascia di rispetto stradale – Scheda II01;
 - Aree soggette a particolare amplificazione del rischio sismico: aree che non necessitano di approfondimento (I livello) - Scheda VS12;
 - Area a medio rischio archeologico - Scheda SCT10.

Il "Regolamento Urbanistico Edilizio", redatto ai sensi della L.R. 20/2000, si occupa di tutti gli aspetti degli interventi di trasformazione fisica e funzionale degli immobili, nonché le loro modalità attuative e procedure sul territorio. Traducendo le indicazioni del PSC, e in conformità ad esso, disciplina le trasformazioni edilizie e funzionali che si attuano con intervento diretto.

L'area di progetto ricade nell' "Ambito agricolo ad alta vocazione produttiva".

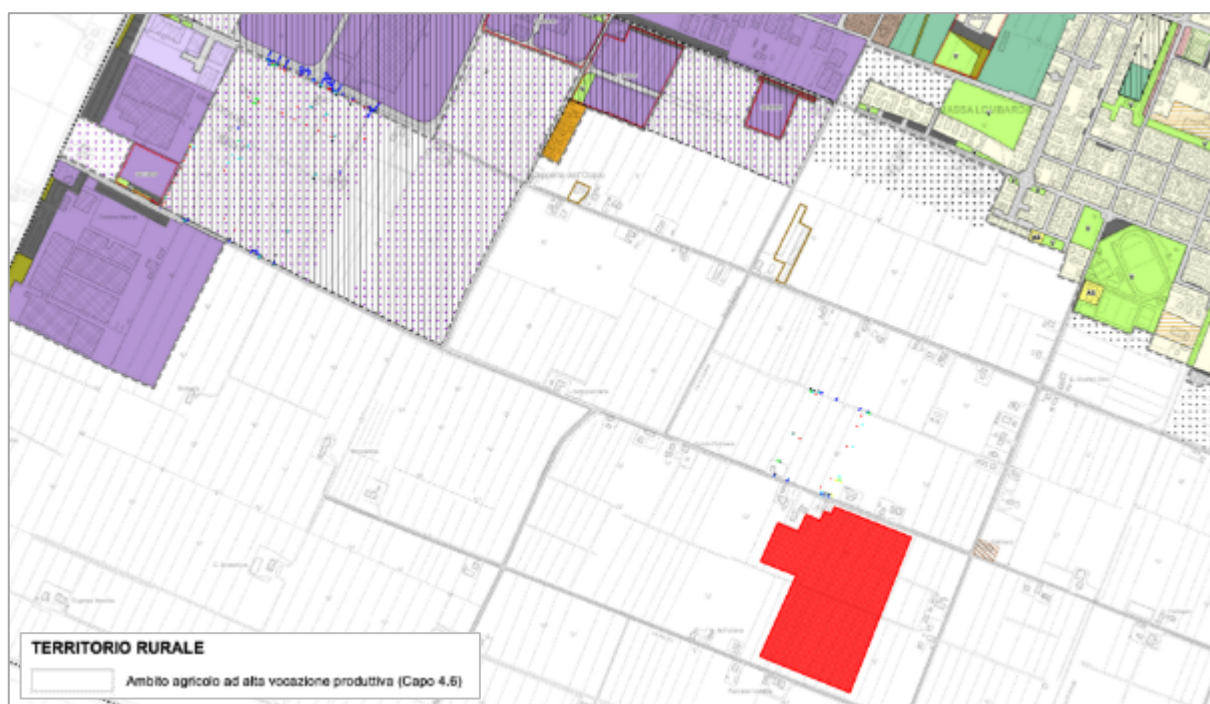


Figura 6 – Stralcio Elaborato A.02.01 – Classificazione del territorio urbanizzato

Carta Unica del Territorio - La "Tavola dei vincoli" unitamente alla "Scheda dei vincoli" è uno strumento conoscitivo utile ad individuare tutti i vincoli gravanti sul territorio che possano precludere, limitare o condizionare l'uso o la trasformazione dello stesso.

La "**Tavola dei vincoli**" assolve quanto introdotto dall'art.51 della LR 15/2013, e dall'art.37 della LR 24/2017, in essa sono rappresentati tutti i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio, derivanti, oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani generali o settoriali, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela; è corredato da un elaborato, denominato "**Scheda dei vincoli**", che riporta per ciascun vincolo o prescrizione, l'indicazione sintetica del suo contenuto e dell'atto da cui deriva.

La "Tavola dei vincoli" e l'elaborato "Scheda dei vincoli" (che riporta per ciascun vincolo o tutela, l'individuazione sintetica del suo contenuto e dell'atto da cui deriva) ricalcano la suddivisione operata nell'ambito del PSC secondo i seguenti quattro aspetti condizionanti – tutele:

- Ambiente e paesaggio (AP)
- Storico culturale e testimoniale (SCT)
- Vulnerabilità e sicurezza (VS)
- Impianti e infrastrutture (II)

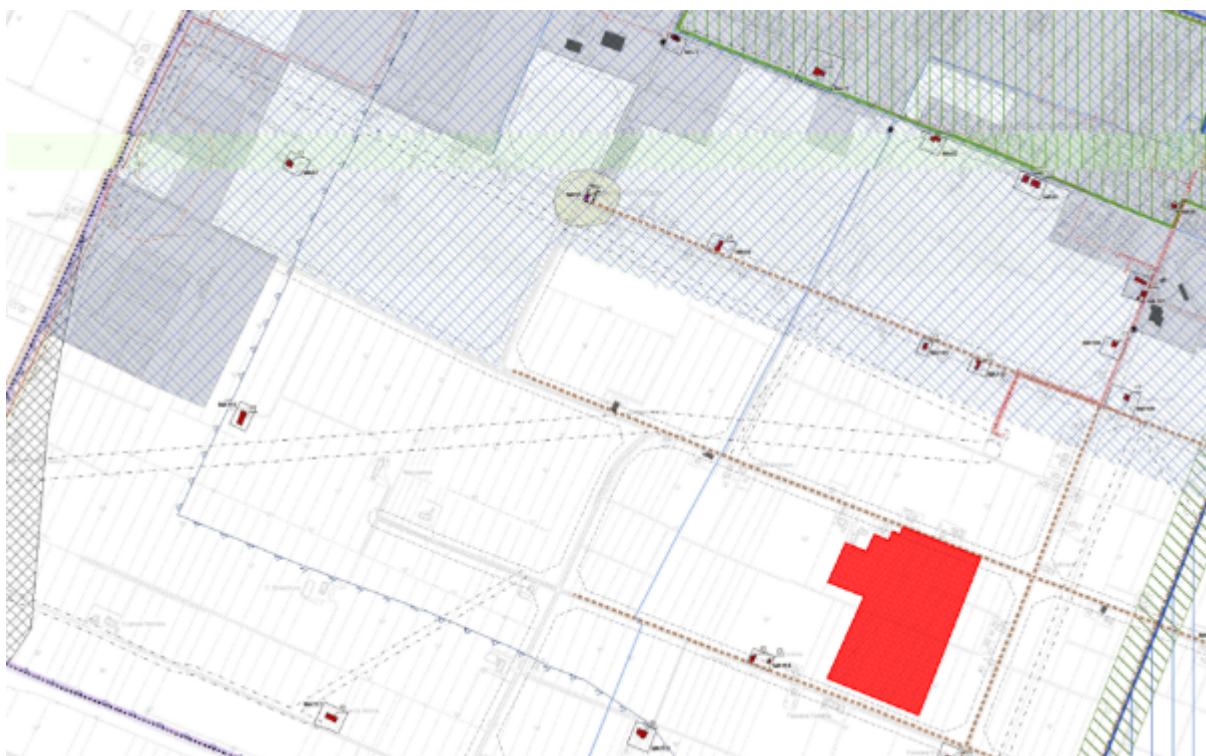


Figura 7 – Stralcio Elaborato A.02.02 – Carta Unica del Territorio (CTU) – Tavola dei vincoli

Dall'elaborato "Scheda dei Vincoli" si riassumono le definizioni e finalità di tutela relativamente ai vincoli individuati per il lotto d'intervento:

- VS07 - Mappa pericolosità alluvioni – corsi d'acqua naturali;
- VS08 - Mappa pericolosità alluvioni - Reticolo secondario di pianura

"Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti o poco frequenti, le amministrazioni comunali devono: aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile; assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione; consentire e prevedere la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture. Gli interventi soggetti a PUA o P.d.c convenzionato devono prevedere uno studio idraulico per individuare gli interventi atti a ridurre il rischio. La normativa di RUE definisce i criteri per la costruzione degli interrati."

Si rimanda al paragrafo relativo agli impatti sull'ambiente idrico ed alla Relazione geologica-idraulica per approfondimenti.

- II01 - Classificazione stradale e relativa fascia di rispetto: in parte interessata
- "La presenza delle infrastrutture stradali genera una zona di rispetto al fine di garantire la sicurezza della circolazione e una fascia inedificata, la cui dimensione è fissata in base al ruolo assegnato alle strade dal PSC con riferimento alla classificazione operata dal "Nuovo codice della strada" e dagli ampliamenti dati dal PRIT/PTCP (vedi tabella). L'individuazione della fascia è indicativa, in fase di progettazione dovrà essere calcolata sulla base del rilievo dello stato di fatto. In tali fasce non è ammessa la NC e negli edifici esistenti sono ammessi la MO, MS, RRC, RE, D."*

L'area di progetto risulta in parte interessata.

- VS12 - Aree soggette a particolare amplificazione del rischio sismico

“In tutto il territorio si rendono necessari studi ed analisi di approfondimento finalizzati alla prevenzione del rischio sismico. Il territorio è suddiviso in tre macro-zone, distinte sulla base delle specifiche della DAL 112/2007, indicanti i diversi livelli di approfondimento necessari in materia di rischio sismico (aree che non necessitano di approfondimento - primo livello; aree che necessitano dell'analisi semplificata - secondo livello; aree per le quali è richiesta la verifica, in sede di pianificazione operativa o attuativa, del loro possibile inserimento nelle zone che richiedono un'analisi approfondita - terzo livello).”

L'area di progetto ricade nelle aree che non necessitano di approfondimento (I livello).

- SCT10 - Aree a rischio archeologico

“Il PSC individua tre livelli di rischio archeologico del territorio: basso, medio, alto. Ogni intervento che implichi la realizzazione di nuovi volumi utili interrati o la costruzione di nuove urbanizzazioni, che comportino scavi nelle misure definite dal RUE (Alto rischio archeologico > 1 metro dal piano di campagna; Medio rischio archeologico > 4 metri dal piano di campagna; Basso rischio archeologico > 5 metri dal piano di campagna e superficie > 10000 mq) è subordinato all'esecuzione di sondaggi preventivi svolti in accordo con la competente Soprintendenza Archeologica.”

L'area di progetto ricade in area a medio rischio archeologico; non sono previsti scavi di profondità superiore a 4 metri, per cui non è necessario l'esecuzione di sondaggi preventivi.

INQUADRAMENTO AZIENDALE

DATI PROPRIETA'

- Folli Franco, nato a Faenza (RA), il 23/04/1969 - FLLFNC69D23D458B, residente in Via Felice 1 - 48024 - Massa Lombarda (RA)
- Folli Dante, nato a Mordano (BO), il 18/06/1943 C.F. FLLDNT43H18F718F, residente in via Celletta n. 9/A - Massa Lombarda (RA)

CONDUZIONE ATTUALE DEI TERRENI

Ragione sociale: Folli Franco e Tinti Teresa Società Agricola

Forma giuridica: Società semplice

Socio rappresentante, Folli Franco, nato a Faenza (RA), il 23/04/1969 - FLLFNC69D23D458B, Residente in Via Felice 1 - 48024 - Massa Lombarda.

Socio rappresentante, Tinti Teresa, nata a Massa Lombarda (RA), il 01/11/1972 - TNTTRS72S41F029U, residente in Via Felice n. 1 - 48024 - Massa Lombarda

Sede legale: Via Felice 1

Comune: Massa Lombarda; Provincia: RA

Pec: folli_franco_e_tinti_teresa@pec.coldiretti.it

C.F./P.IVA: 01262030396

IDENTIFICAZIONE CATASTALE TERRENI

L'azienda è censita al NCT:

- **Foglio 7**, mappali 18, 84, 209, 211, 213;
- **Foglio 35** mappali 55, 58, 85, 151, 257, 281, 282, 397, 398, 399, 401;
- **Foglio 36** mappali 25, 26, 27, 47, 52, 53, 78, 119, 212, 214, 234, 237, 255, 256, 265, 266, 287, 297, 304, 342, 346, 396, 405;
- **Foglio 38** mappali 11, 18, 24, 70, 109, 110, 111, 112, 114, 117, 118, 119, 120;
- **Foglio 39** mappali 19, 20, 33, 57, 75, 92, 93, 94;
- **Foglio 40** mappali 6, 18, 19, 23, 48, 77, 76, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 109, 120, 122, 130, 131, 133, 135, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 162;
- **Foglio 41** mappali 2, 6, 28, 71, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106;
- **Foglio 42** mappali 19, 62, 71, 162, 163, 172, 174, 176, 181, 182, 195,

LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE IMMOBILI

L'azienda agricola si colloca in contesto rurale, a sud dell'ambito urbanizzato del capoluogo di comune, Massa Lombarda, in via Felice n.1, si estende per una superficie complessiva di 206,61 ettari.

Il territorio del Comune di Massa Lombarda è inserito nel settore romagnolo dell'ampio bacino sedimentario padano. La giacitura dell'area è regolare e pianeggiante. Il reticolo di corsi d'acqua è piuttosto fitto, i fiumi principali che scorrono sono il T. Sillaro, il F. Santerno e il F. Senio.

Il livello della falda nella zona è superficiale ed in certi periodi dell'anno può essere prossimo alla superficie topografica.

Il terreno è rappresentato superficialmente da alluvioni argilloso limose con lenti sabbioso

limose a cui si intercalano episodi lagunari argilloso limosi molli (circa normalconsolidati), a cui seguono strati sabbiosi, che rappresentano depositi di spiaggia o duna, alternati a livelli argilloso limosi molli fino a oltre i 20 metri di profondità.

CARATTERISTICHE AZIENDALI

Superficie ettari 206,6148

Ordinamento colturale principale:

- cerealicolo 63,4281 ha

Ordinamento colturale secondario:

- frutticolo 47,7535 ha
- da seme: 33,6730 ha
- viticolo 25,1092 ha
- foraggiere: 24.1173 ha

Totale S.A.U. ha 194,0811

INQUADRAMENTO SUPERFICI DI PROGETTO

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico è registrato al catasto terreni del Comune di Massa Lombarda al Foglio 36, mappali 47, 52, 53p, 78, 234, 265, 266, 342p, 346, 396, ed ha superficie pari a 12,45329 ha, di cui 4,2830 ha di terreno non risultano ad oggi coltivati e 7,9650 ha di frutteto suddivisi in:

- circa 7,2502 ha di susine, n. 42 filari, verso EST
- circa 7.148 mq di pesche, n. 14 filari, verso OVEST.

La superficie agricola nella disponibilità del proponente ha un'estensione complessiva di 42.35.72 ha, per un'area impegnata dal progetto pari a 12.45.32,9 ha.

La porzione di terreno utilizzata per scopi agricoli, non occupata dalla struttura dell'impianto è superiore al 70% della superficie disponibile impiegata dal progetto, richiamando così come indicato dai requisiti di cui all'allegato 2 del Decreto MASE 22-12-2023, al fine di garantire che sugli appezzamenti si continui a praticare attività agricola.



Figura 8 Figura 9: Stralcio tavola di determinazione area di asservimento - TAV INT.01.01



Figura 10: Stralcio tavola di determinazione area agrivoltaica – TAV INT.01.02

PROPOSTA DI COLTIVAZIONE

Sulla base delle variazioni che la presenza delle strutture degli impianti comporta nei confronti delle colture a terra, la scelta delle specie può dipendere da una serie di fattori legati al contesto pedo-climatico, alle esigenze delle colture e all'esigenza di una meccanizzazione delle lavorazioni compatibile con la struttura dell'impianto.

Per questo motivo viene presa in considerazione la possibilità di adattare un impianto di actinidia all'impianto fotovoltaico. Si rinvia alla fase di Autorizzazione lo sviluppo di un adeguato piano colturale, in ragione degli ulteriori studi in corso.

Nome scientifico: *Actinidia chinensis*

Famiglia: Actinidiaceae

Varietà: *Actinidia deliciosa*; *Actinidia kolomikta*; *Actinidia arguta*

Origine della pianta: Cina

Periodo di fioritura: maggio

Portamento: rampicante

Ciclo colturale: da aprile si susseguono accrescimento dei germogli, fioritura, allegagione, verso novembre la pianta va in riposo vegetativo con la caduta delle foglie.

Terreno ideale: ricco in sostanza organica, sciolto, profondo. Da evitare terreni eccessivamente calcarei e troppo alcalini.

Clima ideale: l'actinidia si presta particolarmente alla coltivazione in zone caratterizzate da estati calde con inverni freddi dove le temperature scendono anche sotto gli 0 °C. Teme le gelate tardive e le alte intensità luminose che mettono in crisi la fotosintesi con fotossidazione, inoltre è molto sensibile al vento che stimola la termorespirazione e rompe i germogli. Per questi motivi viene coltivata principalmente sotto reti antigrandine.

Irrigazione: l'actinidia è una pianta molto esigente in termini idrici, tollera male lunghi periodi di siccità che possono portare a una riduzione del raccolto

Forme di allevamento: nel nord la forma di allevamento più conosciuta è la pergoleta/doppia pergoleta dove la chioma delle piante si sviluppa in orizzontale, aggrappandosi ad appositi supporti. I frutti pendono poi sotto la volta della pergola.

Altezza d'impianto: circa 2 mt

Varietà principali sul mercato: Hayward dalla polpa verde, kiwi gold dalla polpa gialla, Kiwi Hongyang e Dong Hong dalla polpa bicolore gialla e rossa, kiwi rosso, Actinidia Arguta che produce dei piccoli kiwi.

Maggiori produttori in Italia: Lazio, Emilia – Romagna, secondo i dati ISTAT

IDONEITÀ DELL'AREA

Il progetto è localizzato in area idonea ai sensi del Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199, **art. 20, comma 8, lettera c-quater** su un lotto di terreno classificato in PSC in area AVP – Ambito agricolo ad alta vocazione produttiva, esterna alla fascia di rispetto di cinquecento metri dalla Chiesa della Madonna del Buon Consiglio dell'Oppio, bene sottoposto a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 (vedi elaborato grafico A.00.03 e A.00.04).

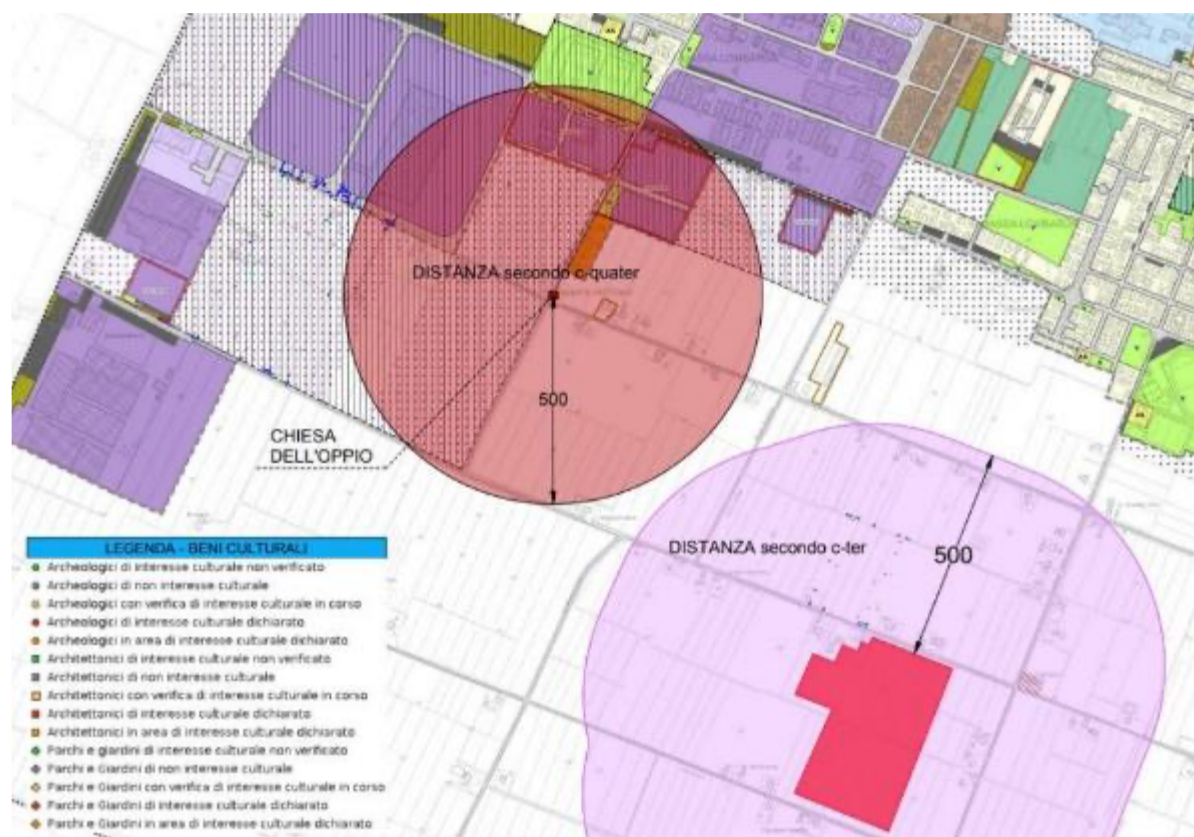


Figura 11 – Stralcio elaborato A.00.03 - area idonea ai sensi D.lgs.199/21 art.20



Figura 12 Stralcio elaborato A.00.04

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Trattasi di impianto agrivoltaico avanzato rispondente alla normativa tecnica di riferimento.

Nell'area si prevede la realizzazione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile a solare fotovoltaico della potenza nominale pari a 8.208,75 kWp, con potenza in immissione richiesta di 6.400,00 kW e delle relative opere di connessione, con terreni dedicati alla produzione primaria siti in Comune di Massa Lombarda, con accesso da via Palmiera snc, censito al Foglio 36 particelle nn.47, 52, 53parte, 78, 234, 265, 266, 342parte, 346, 396.

Viene garantita la continuità agricola del suolo, nel rispetto delle linee guida del MASE e della DAL 125/2023 della Regione Emilia-Romagna. L'area totale occupata è pari a circa 12,5 ha, mentre la superficie netta captante è pari a circa 3,67 ha.

Centrale di produzione elettrica

L'impianto è costituito da moduli installati su strutture a terra (tracker) realizzati con pali di sostegno infissi nel terreno, senza fondazioni, e da una trave trasversale con sistema di movimentazione autoalimentato per l'inseguimento solare mono-assiale (tracker), con disposizione dell'asse di rotazione nord-sud, e quindi con esposizione dei moduli est-ovest; i moduli sono disposti in file parallele opportunamente distanziate per evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco.

L'impianto in progetto prevede l'installazione di 13.134 moduli fotovoltaici da 625 Wp cadauno, suddivisi in 295 stringhe da 44 moduli ciascuna e 7 stringhe da 22 moduli ciascuna, collegate a 20 inverter da 320 kW ciascuno. Gli inverter sono collegati a due power station, ubicate all'interno del lotto, con potenza di 3500 kVA (trasformatore a doppio secondario 2x1750 kVA).

Produzione agricola

Viene mantenuta la continuità agricola della produzione primaria con indirizzo a coltivazioni erbacee; l'area di produzione elettrica sarà opportunamente schermata da fasce di mitigazione costituite da siepi, composte da specie autoctone a portamento arboreo-arbustivo.

Si allega il **cronoprogramma** degli interventi previsti, in cui sono dettagliate anche le opere di mitigazione ambientale.

Punto di consegna

L'impianto verrà connesso alla rete elettrica nazionale a mezzo di un punto di consegna dell'energia concordato con il distributore INRETE dell'energia elettrica; per la nuova cabina elettrica di trasformazione MT/BT e consegna MT, si prevede la posa di un nuovo cavo MT interrato (in polifore esistenti e in parte in progetto) dalla Cabina Primaria INRETE n.1005 "Trebeghino" alla nuova cabina di trasformazione MT/BT e consegna MT in progetto.

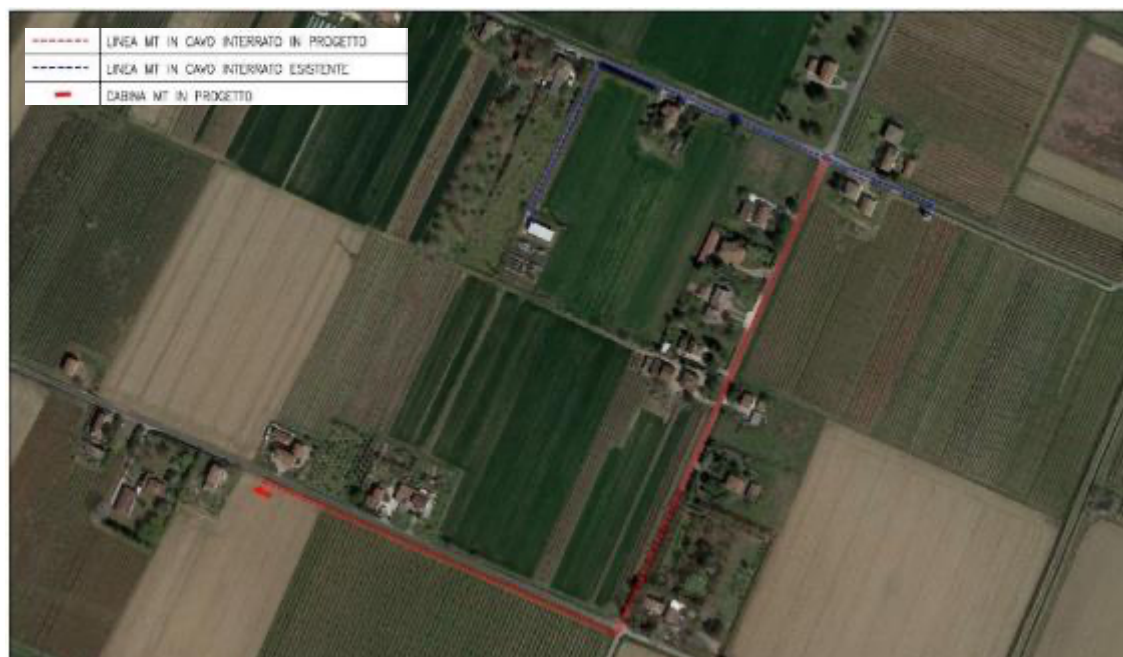


Figura 13 – Estratto planimetria di progetto dell'impianto di connessione: linee MT e cabine MT

Opere connesse

La connessione della nuova utenza MT sarà realizzata mediante la costruzione di una nuova cabina di consegna utenza MT collegata alla rete MT 15 kV esistente, secondo le seguenti fasi operative:

- allestimento locale cabina completo (scomparto linea arrivo, linea partenza, utenza MT, impianti accessori);
- realizzazione linea elettrica in cavo interrato MT 15 kV 3x1x240 mm², dalla rete esistente alla nuova cabina di consegna;
- allestimento interruttore di linea nella sezione MT esistente della Cabina Primaria.

Lo scavo per nuova linea elettrica, di lunghezza pari a circa 780 metri, sarà realizzato in parte su strada asfaltata (Via Fornace di sopra) ed in parte su terreno permeabile, mediante la costruzione di una **nuova polifora** a 4 tubi **Ø 160 mm** dal punto di intercettazione della linea esistente sulla Via Trebeghino fino alla nuova cameretta sulla SP117 adiacente alla nuova cabina di consegna, e di una **nuova polifora** a 6 tubi **Ø 160 mm** per gli ultimi metri dalla cameretta alla cabina di consegna.

Il cavo di media tensione avrà le seguenti caratteristiche:

- Codice cavo: ARP1H5EX 12/20 kV, in alluminio, tripolare cordato;
- Formazione e sezione: 3x1x240 mm².

Le opere connesse si configurano quindi come la realizzazione di un nuovo elettrodotto della lunghezza di 1150 m ca. di cui 370 m di posa cavi in polifore esistenti e 780 m di posa cavi in nuove polifore di progetto.

Le attività di scavo determinano un **volume di terre e rocce da scavo inferiore a 6.000 mc**, pertanto secondo l'art. 2 del D.P.R. n. 120 del 13/06/2017 il cantiere è di piccole dimensioni.

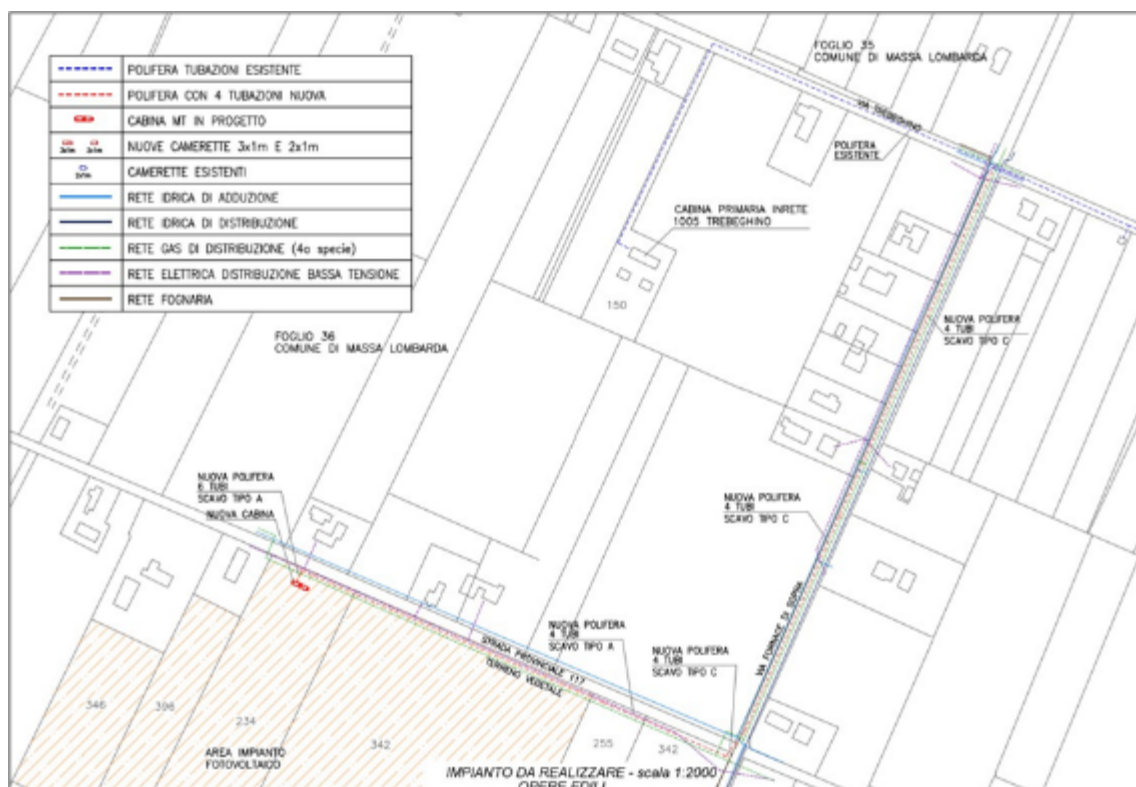


Figura 14 – Estratto planimetria di progetto dell'impianto di connessione

Relativamente alla coesistenza tra i cavidotti MT-BT di progetto e le condutture degli altri servizi del sottosuolo, come evidenziato nell'elaborato planimetrico del progetto di impianto di connessione, si rileva l'incrocio con:

- rete interrata di gas di distribuzione (condotta di 4a specie);
- rete idrica di adduzione.

Il progetto prevede che l'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi (acquedotti, gasdotti e simili) o a servizi di posta pneumatica, non debba essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse. I cavi di energia non devono presentare giunzioni se non a distanze ≥ 1 m dal punto di incrocio con le tubazioni. Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, sia superiore a 0,50 m. Tale distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui una delle strutture di incrocio sia contenuta in un manufatto di protezione non metallico prolungato almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura; un'altra soluzione per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico. (vedi figura seguente relativa a schemi esemplificativi).

In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione deve risultare inferiore a 0,3 m.

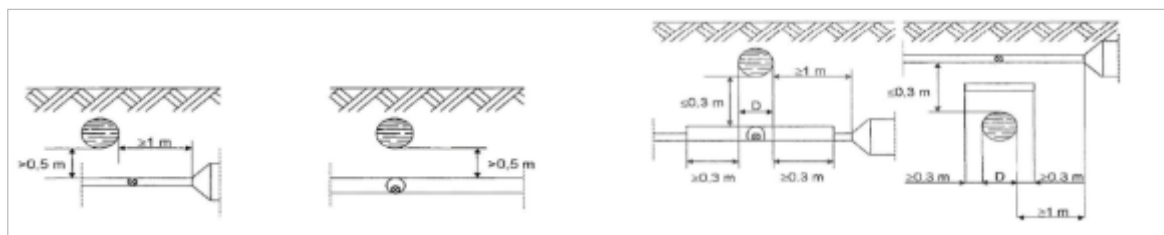


Figura 15 – Schemi esemplificativi di incrocio tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato

Nel caso di sovra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas per condotte di 4a e 5a specie, la distanza minima misurata tra le due superfici affacciate deve essere pari a 0,50 m. Qualora non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m nei sovrappassi e 1 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.

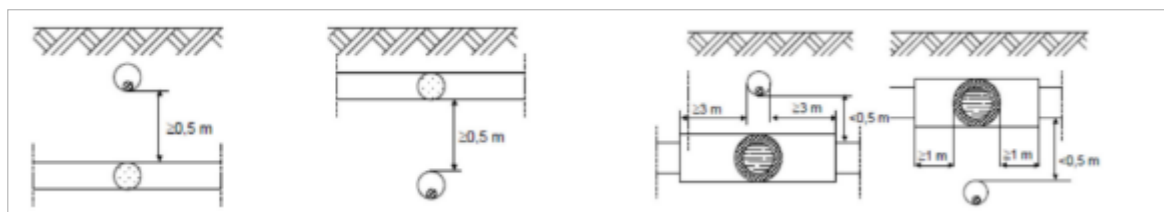


Figura 16 – Schemi esemplificativi di incrocio tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato

Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere almeno 0,50 m. Qualora non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la tubazione dei gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione

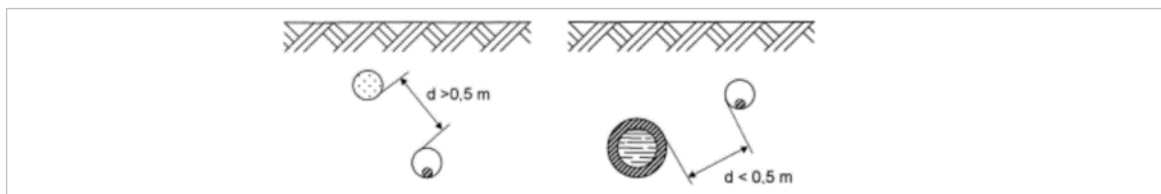


Figura 17 – Schemi esemplificativi di incrocio tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato

Per maggiori dettagli sulle componenti dell'impianto di connessione si rimanda alla relazione tecnica descrittiva dell'impianto di rete.

Pertanto, non si riscontrano interferenze tra linee elettriche di progetto e le tubazioni interrato esistenti.

ANALISI DELLE ALTERNATIVE

In relazione alle alternative progettuali, l'obiettivo perseguito è la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, che può eventualmente essere resa disponibile alle limitrofe attività produttive attraverso la cessione alla rete pubblica di interconnessione del comparto produttivo. La soluzione progettuale individuata per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica, mediante la costruzione di un impianto agrivoltaico, risulta la meno impattante su tutte le componenti ambientali, rispetto agli impianti tradizionali di produzione di energia elettrica e

rispetto alle ipotizzabili produzioni da fonti rinnovabili conosciute (es. biomasse/biogas, eolico, geotermico, ecc.).

Per quanto riguarda le alternative costruttive, le scelte possono riguardare i seguenti componenti:

- a) Tipologia di tecnologia fotovoltaica utilizzata;
- b) Tipologia di struttura di supporto dei moduli;
- c) Configurazione dei convertitori statici.

a) **L'impianto agrivoltaico in progetto verrà realizzato utilizzando moduli fotovoltaici a silicio monocristallino bifacciale** (v. allegato datasheet). Oltre ad essere una tecnologia altamente consolidata ed affidabile, i materiali che compongono i moduli realizzati con celle al silicio possono essere trattati in centri specializzati in fase di smaltimento ed essere recuperati e riutilizzati quasi interamente (per circa il 98%).

Le principali alternative sono:

- Moduli fotovoltaici multicristallini: comportano una potenza inferiore per unità di suolo occupato;
- Moduli fotovoltaici con tecnologia Amorfa o a Film Sottile: oltre a comportare una densità di potenza ulteriormente ridotta rispetto al multicristallino, è una tecnologia meno affidabile e soprattutto di più difficile smaltimento in fase di dismissione con minor recupero di materiale riutilizzabile;
- Moduli fotovoltaici a concentrazione: prevedono l'utilizzo di inseguitori biassiali di precisione per cui si riduce ancora di più la densità di potenza installabile per evitare effetti di ombreggiamento tra gli inseguitori, i quali risultano essere delle strutture di altezza rilevante e quindi impattanti anche dal punto visivo.

b) **La struttura selezionata per sostenere i moduli è ad inseguimento monoassiale, con pali di sostegno infissi nel terreno che permettano a questo di rimanere quanto più inalterato possibile.**

La principale alternativa è:

- Strutture ad inseguimento biassiale: possono essere realizzate solo con plinti di fondazione, risultando in una soluzione più impattante.

c) **La configurazione dei convertitori statici scelta è di tipo multi-inverter.** Questi inverter di dimensioni contenute verranno alloggiati direttamente sotto in moduli fotovoltaici evitandone la distribuzione sul terreno.

L'alternativa di posizionare inverter più potenti, di dimensioni maggiori, risulterebbe in ulteriore consumo di suolo.

Mediante il software online PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System), è stato calcolato che la produzione elettrica annua dell'impianto agrivoltaico è di 12,97 GWh/anno (vedasi allegato "Massa Lombarda FVagri PVGIS") ovvero di 1,11 GWh/ha/anno considerando l'area di impianto pari a 11,67 ha. (Si richiama la Norma CEI PAS 82-93 sugli "Impianti agrivoltaici", che prevede al punto 3.20, di effettuare una stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico (FVrif), collocato nello stesso sito dell'impianto agrovoltaico, mediante medesime strutture e medesimi moduli ftv.)

In merito alla alternativa rispetto ad un impianto fotovoltaico standard di riferimento FVrif, con i medesimi moduli e le medesime strutture all'interno della superficie di impianto, che permetterebbe di installare 15.000 moduli, per una produzione elettrica di 14,82 GWh/anno (vedasi allegato "Massa Lombarda FVrif PVGIS"), ovvero 1,27 GWh/ha/anno, rapportati su 11,67ha di impianto.

Ne consegue che si avrebbe una riduzione di CO₂ immessa da fonte fossile pari a: 14.819.040,89 (kWh/anno di producibilità) x 0,000449 (0,449 kg/kWh di CO₂ immessa da fonte fossile – fonte: ISPRA 2022) = 6.653,75 tonnellate/anno di CO₂ per un totale di: 199.612 tonnellate di CO₂ nel periodo complessivo di esercizio dell'impianto di 30 anni, senza poter contare sulla continuità agro-silvo-pastorale del sito.

Infine, nel caso dell'alternativa zero occorre evidenziare che non si contribuirebbe in maniera attiva alla mancata emissione di gas serra (principalmente CO₂), in particolare la mancata realizzazione dell'impianto porterebbe all'immissione in atmosfera di CO₂, per la produzione della medesima quantità di energia prodotta da impianti a fonte non rinnovabile, pari a: 12.975.552,21 (kWh/anno di producibilità) x 0,000449 (0,449 kg/kWh di CO₂ immessa da fonte fossile – fonte: ISPRA 2022) = 5.826 tonnellate/anno di CO₂ per un totale di: 174.780 tonnellate di CO₂ nel periodo complessivo di esercizio dell'impianto di 30 anni.

Relativamente alle alternative delle opere di connessione, si evidenzia come la soluzione proposta dal Distributore locale sia già la minima impattante, poiché prevede di collegare la cabina di progetto alla cabina primaria esistente, intercettando la linea MT esistente ed effettuando i nuovi scavi in parte sul percorso della strada asfaltata -Via Fornace di sotto- ed in parte su terreno permeabile adiacente al lotto di realizzazione dell'impianto agrivoltaico. Gli scavi previsti da progetto avranno una larghezza di 0,55 m ed una profondità di 1,2 m in corrispondenza della strada asfaltata, e di 1,5 m se effettuati su terreno permeabile.

Qualunque altra soluzione sarebbe più impattante dal punto di vista ambientale ed economicamente svantaggiosa per il Distributore di Rete.

QUADRO PROGRAMMATICO ED AMBIENTALE DI CONTESTO

IMPATTI IN ATMOSFERA

In relazione alla compatibilità dell'intervento con il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020), si evidenzia che il Comune di Massa Lombarda, sede dell'attività di cui all'oggetto del presente screening, appartiene alla Pianura Est ed è zonizzato dal Piano come "Area con superamento "hotspot" PM10" in alcune porzioni del territorio (vedi tabella); diversamente dall'agglomerato urbano di Ravenna e dai maggiori centri regionali, si ha una qualità dell'aria sostanzialmente di buon livello.

L'intervento in esame, che riguarda l'installazione di un impianto che produrrà energia da fonti rinnovabili senza emissioni in atmosfera, contribuirà ai fini del miglioramento della qualità dell'aria.

Tabella 1 – Stralcio dell'elaborato: "Elenco dei Comuni della cartografia delle aree di superamento di PM10 e NO₂" – PAIR 2020 – documenti del Piano approvato – Regione Emilia-Romagna

ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE E AREE DI SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE PER PM10 E NO ₂			
Allegato 2 - A – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009			
Legenda			
area senza superamenti	area nella quale non si sono rilevati superamenti di PM10 o NO ₂		
area superamento PM10	area nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10		
area "hot Spot" PM10	area nella quale si sono rilevati superamenti hot spot del valore limite giornaliero di PM10 in alcune porzioni del territorio		
area superamento PM10 e NO ₂	area nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10 e della media annuale di NO ₂		
039013	Ravenna	Massa Lombarda	area "hot Spot" PM10

L'impianto per la produzione di energia proposto non comporta emissioni se non limitatamente nella fase di cantiere, che comunque ha carattere di temporaneità e le emissioni localizzate saranno controllate attraverso il "Piano di gestione ambientale del cantiere", in carico all'impresa che sarà individuata per l'esecuzione dei lavori, così da minimizzarne la possibile incidenza sul contesto.

Trattandosi di un impianto per la produzione di energia da fonti rinnovabili, si configura già di per sé come una scelta volta alla riduzione dell'inquinamento dell'aria, avendo compensato la produzione di energia che sarebbe altrimenti stata ricavata da combustibili fossili.

Ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,449 kg di anidride carbonica (fonte ISPRA rapporto 363/2022) pari ad un risparmio di 5.826 tonnellate/anno di CO₂ per un totale di: 174.780 tonnellate di CO₂ nel periodo complessivo di esercizio dell'impianto di 30 anni.

Con lo stesso principio deduttivo può essere effettuato un calcolo delle emissioni dei principali macroinquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, (NO_x, SO_x e Polveri) che consente di stimare i quantitativi di elementi inquinanti "evitati" con la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili a solare fotovoltaico.

L'unico impatto in atmosfera ravvisabile sarà prevedibile durante la fase di realizzazione dell'impianto FV e, in seguito, in previsione della dismissione dello stesso. Le fonti di potenziale inquinamento sono individuabili nei mezzi a propulsione endotermica coinvolti e che presumibilmente non potranno essere alimentati da fonti rinnovabili alternative. Pertanto, ci saranno emissioni di gas di scarico e sollevamento di polveri dato che le superfici sulle quali si opererà non sono asfaltate, ma risultano tutte terrose.

Le tutele che si potranno adottare saranno quelle relative a:

- l'impiego di macchine operatrici che rispondono a limiti di emissione di inquinanti previsti dalla normativa vigente;
- bagnatura delle superfici interessate ed in particolare delle piste percorse dalle macchine operatrici, in relazione al periodo stagionale attraversato dalla realizzazione;
- moderata e costante velocità di transito dei mezzi operatori (20Km/h);
- manutenzione degli pneumatici puliti da residui ed in particolare in uscita dal cantiere su strada pubblica;

- in giornate particolarmente ventilate limitare le attività particolarmente polverose e dove possibile riutilizzo delle terre originate da scavi in zone del medesimo cantiere.

Considerando che **l'impianto di produzione di energia FV non genera emissioni dannose per l'ambiente**, quelle che si possono prevedere eventualmente, sono relative alla manutenzione dello stesso per pulizia e occasionali interventi. E quindi possono considerarsi di scarsa entità e, nel complesso, **tutto l'intervento può definirsi in linea con le disposizioni del PAIR, non determinando emissioni in atmosfera ed anzi concorrendo al loro contenimento globale.**

Impatti in fase di Cantiere

Durante la fase di costruzione, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM₁₀, PM_{2,5}) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Nella fase di realizzazione dell'opera, l'utilizzo di macchine e mezzi semoventi di cantiere, autocarri, nonché lo stazionamento dei materiali di cantiere, provocheranno la diffusione di polveri in atmosfera legate al transito di mezzi per raggiungere ed allontanarsi dal cantiere ed al funzionamento in loco degli stessi. Le dispersioni in atmosfera provocate da tali lavori rimangono comunque modeste e strettamente legate al periodo di realizzazione e di dismissione dell'opera.

Nella considerazione del tipo di attività previste, e del contesto di intervento gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

Circa le opere connesse, il tracciato dell'elettrodotto sarà realizzato in interrato entro canalizzazioni esistenti per circa 370 metri, e prevedono scavi su strada asfaltata per circa 460 metri e su terreno permeabile per circa 320 metri. Le dispersioni in atmosfera provocate da tali lavori rimangono comunque modeste e strettamente legate al periodo di esecuzione degli scavi per i tratti interrati.

Si considerano gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere.

L'attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 al 20.00 ed in giorni feriali, le lavorazioni più rumorose verranno realizzate dalle 8.00 alle 19.00 con interruzione pomeridiana, come previsto dal regolamento comunale.

Per evitare il sovraffollamento dell'area di montaggio dovuto alla compresenza di più imprese, sarà previsto lo sfasamento spaziale e/o temporale delle attività.

La sequenza di realizzazione delle opere meccaniche, che inevitabilmente interesserà la totalità dei sistemi, sarà quindi programmata per anticipare il calendario di montaggio dei sistemi

elettrici.

In merito alla durata del cantiere, da stime effettuate in condizioni di andamento stagionale favorevole (ipotesi di concentrazione delle attività di cantiere nei mesi di primavera – estate, in condizioni di bassa piovosità ed estensione delle ore di luce nella giornata), si possono effettuare le ipotesi seguenti:

- 1° Periodo di 15/20 giorni per la realizzazione delle opere civili (ingressi, viabilità interna ed esterna);
- 2° Periodo di circa 30 giorni per la realizzazione delle opere meccaniche;
- 3° Periodo di circa 30 giorni per l'esecuzione dei lavori elettrici e completamento delle opere civili (cabine).

In questo lasso di tempo, per il periodo di attività, si prevede al massimo un traffico indotto dal cantiere di due mezzi pesanti all'ora (A/R): tali movimentazioni interesseranno solo le sottofasce di approvvigionamento dei materiali, e quindi per sole poche giornate lungo la vita utile del cantiere, e neppure per l'intera giornata.

Nonostante le azioni intraprese per ridurre l'afflusso di automezzi, durante tutto il periodo di apertura del cantiere si verificherà comunque un aumento del flusso veicolare in ingresso ed in uscita all'area.

Per l'accesso e l'uscita dei mezzi pesanti all'area sarà utilizzato in tratto di viabilità locale da cui si accede all'impianto, provenendo dalla S.P. Selice, minimizzando così gli impatti verso i recettori di prossimità e senza alterazioni di rilievo al traffico generale circolante, considerandone gli elevati volumi già oggi in essere lungo la provinciale e la dominante produttiva degli usi di zona, per cui sull'area è già oggi presente un'ampia quota di mezzi pesanti.

All'interno dell'area saranno realizzati dei percorsi circolari che consentiranno ai mezzi di accedere al cantiere, scaricare il materiale e uscire in modo agevole.

Stima mezzi cantiere				
	Fasi di cantiere	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
1	Sistemazione dell'area, allestimento cantiere e realizzazione delle opere di compensazione idraulica	Autocarro con gru	2	20%
		Motesega	1	5%
		Merlo	2	5%
		Minipala bobcat	2	40%
		Gruppo elettrogeno	2	30%
2	Realizzazione recinzione esterna e cancello ingresso	Autocarro con gru	2	10%
		Battipalo	2	90%
3	Realizzazione viabilità interna	Escavatore a benna rovesciata	1	10%
		Minipala bobcat	2	60%
		Autocarro	3	20%
		Rullo compattatore	1	10%
4	Fornitura e installazione strutture di sostegno	Battipalo	2	70%
		Merlo	1	10%
		Autocarro (carico e scarico)	3	15%
5	Realizzazione scavi per cavidotti e cabine	Minipala bobcat	2	20%
		Escavatore a benna rovescia	2	80%
6	Fornitura e posa in opera moduli fotovoltaici e dei quadri di campo	Autocarro (carico e scarico)	2	15%
		Argano idraulico	1	5%
		Merlo	1	80%
7	Posa in opera cabine inverter	Autocarro con gru	1	5%
		Piattaforma aerea	1	60%
		Minipala Bobcat	1	5%
		Autopompa	1	30%
8	Realizzazione impianto antintrusione e TVCC	Autocarro con gru	3	100%
9	Fornitura e posa in opera mitigazione perimetrale	Autocarro	3	15%
		Escavatore a benna rovesciata	3	85%

Figura 18 – Estratto Relazione S.02.ACU acustica

Impatti in fase di Esercizio

Gli impianti fotovoltaici durante il loro esercizio non producono emissioni in atmosfera. Il principio di funzionamento che prevede lo sfruttamento della energia solare che rende l'impianto assimilabile ad un sistema ad "impatto zero" limitatamente per quanto riguarda le emissioni di gas responsabili dell'effetto serra.

Trascurabile è l'incidenza delle emissioni in atmosfera derivanti da traffico indotto, legato solo agli interventi di manutenzione dell'impianto.

Ne consegue che in fase di esercizio l'impianto nel suo complesso non determina impatti negativi.

Non essendo previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto, non si ritiene necessaria l'adozione di misure di mitigazione in questa fase.

Dismissione

Gli impatti in questa fase saranno dovuti alle emissioni in atmosfera di:

- polveri da movimentazione mezzi e da rimozione impianto;
- gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- eventuali attività di rimodellamento morfologico.

Gli impatti sulla qualità dell'aria, analogamente a quanto valutato per la fase di cantiere, sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività previste.

Relativamente all'**attività agricola** prevista da progetto nell'impianto agrivoltaico, la cui continuità deve essere garantita nel rispetto delle "Linee guida in materia di impianti agrivoltatici" – giugno 2022 e s.m.i., in ragione della riduzione della superficie agricola utilizzata (SAU) dovuta alla presenza dell'impianto di produzione, le emissioni in atmosfera dovute all'uso agricolo impattano il 30% in meno rispetto all'attualità.

IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO

L'area interessata da questo studio rientra nel Bacino del Torrente Santerno ed il Piano Stralcio per l'Assetto Idrologico vigente non evidenzia particolari problematiche idrauliche. Infatti, non risulta nessuna situazione a rischio idraulico elevato o molto elevato, condizioni che si concentrano principalmente nelle vicinanze dell'asta fluviale del Santerno, nei pressi di S. Agata sul Santerno e Cà di Lugo.

Come riportato nella relazione geologica (S03 GEO), per quanto riguarda la **pericolosità idraulica** segnalata dal **PGRA**, l'area di studio è classificata come Scenario di Pericolosità P1 – L (Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi) in relazione al reticolo principale dato dal Torrente Santerno, mentre per il reticolo secondario di pianura artificiale (canali di bonifica) viene classificata come P2 – M, alluvioni poco frequenti, con tempi di ritorno tra 100 e 200 anni (media probabilità). Il reticolo secondario è gestito dal Consorzio di bonifica della Romagna Occidentale, le aree interessate rientrano nel bacino idraulico Zaniolo – 077 ZB, nel territorio di media pianura, con scolo naturale affluente diretto del collettore generale Canale di Bonifica in Destra Reno.

Si segnala che nel territorio è ad oggi vigente la **Variante di coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di Bacino-Norme integrative**, approvata, per il territorio di competenza, con Del. C.I. del 7 novembre 2016. Le norme integrative sono contenute nella PARTE SECONDA - Variante alle Norme del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico", e sono costituite dagli artt. 27 e 28. Tali norme si applicano nelle aree individuate nelle tavole di piano MP "Mappe di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni" (da 0 a 16), che costituiscono parte integrante e sostanziale di dette misure di salvaguardia.

Per l'area in questione, la tavola **MP 10** di seguito riportata, conferma lo scenario di pericolosità

P1 per il reticolo principale, cioè l'assetto della tavola del PRGA.

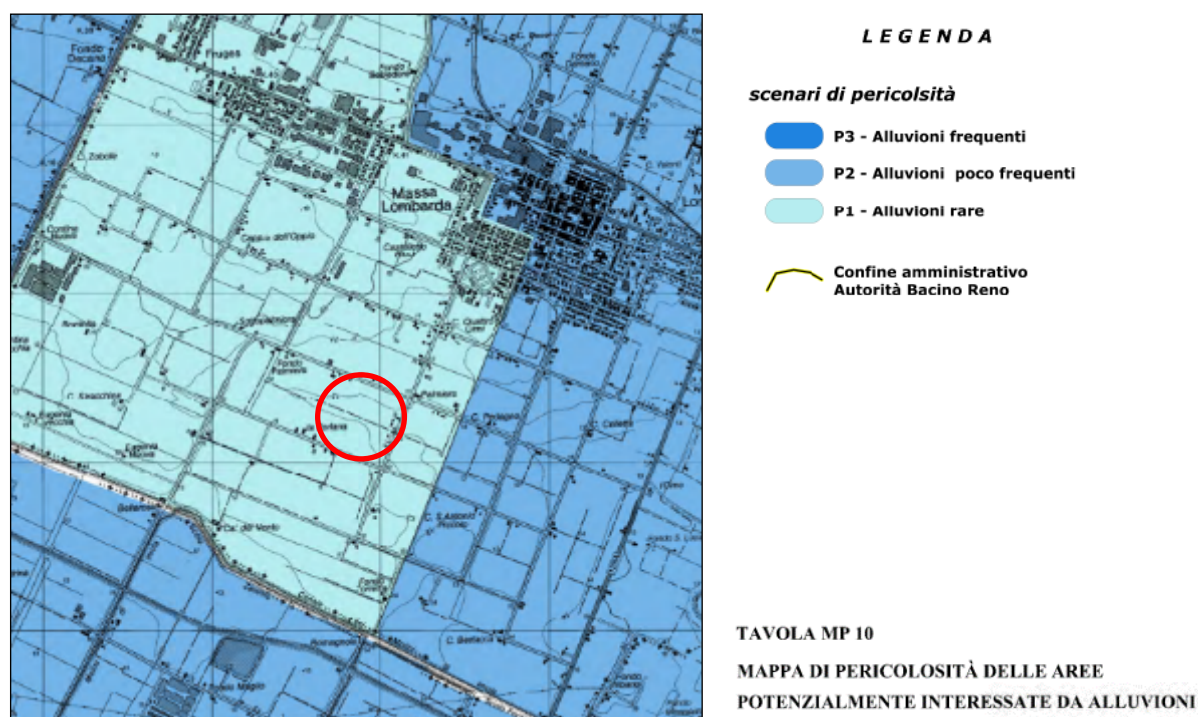


Figura 19 - Stralcio tavola MP 10 – Variante di coordinamento PSAI-PGRA

La norma di riferimento è contenuta nell' Art. 28 - Aree interessate da alluvioni frequenti, poco frequenti o rare, che recita:

1. Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali, oltre a quanto stabilito dalle norme di cui ai precedenti Titoli del presente piano, nell'esercizio delle attribuzioni di propria competenza opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno:

- a) aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.*
- b) assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.*
- c) consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture.*

2. Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (P1), le amministrazioni comunali, in ottemperanza ai principi di precauzione e dell'azione preventiva, dovranno sviluppare le azioni amministrative di cui al punto a) del precedente comma 1.

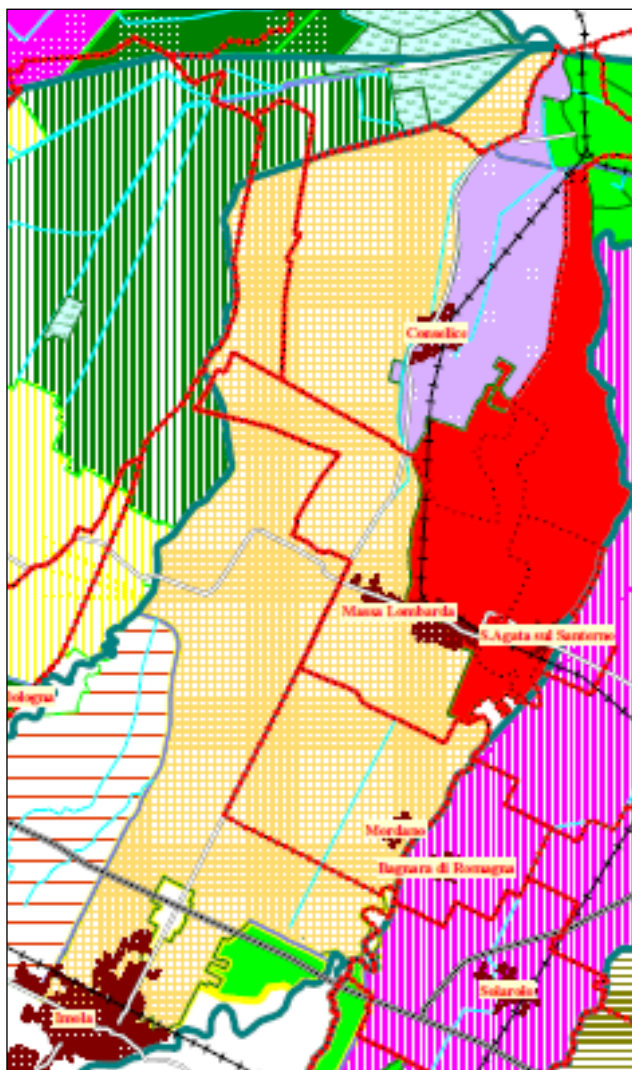
3. In relazione al fenomeno di inondazione generata dal reticolo di bonifica, oltre a quanto stabilito nel presente piano, si applica la Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno approvata con Delibera C.I. n° 1/3 del 23/04/2008; (Avviso di

adozione BUR n.74 del 07/05/2008) e modificata con Delibera C.I. n° 1/2 del 25/02/2009 (Avviso di adozione BUR n.40 del 11/03/2009).

In sintesi, **per il reticolo principale**, la norma rimanda la competenza al Comune che dovrà, per le aree così classificate, sviluppare azioni in ottemperanza ai principi di precauzione e prevenzione. Nulla è pertanto richiesto al proponente ricadendo in P1

Per il reticolo secondario di bonifica invece si rimanda alla “Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno”.

La Direttiva contiene la “Tavola SB - sistemi idrografici di bonifica” (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/atti-amministrativi/norme-e-atti/autorita-bacino-reno/direttive/direttiva-sicurezza-idraulica-pianura/direttiva-sicurezza-idraulica-pianura>), dalla quale emerge che il bacino di interesse ricade nel Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale ed in particolare il territorio in esame ricade nel bacino dello Scolo Zaniolo, in sinistra idrografica del Santerno.



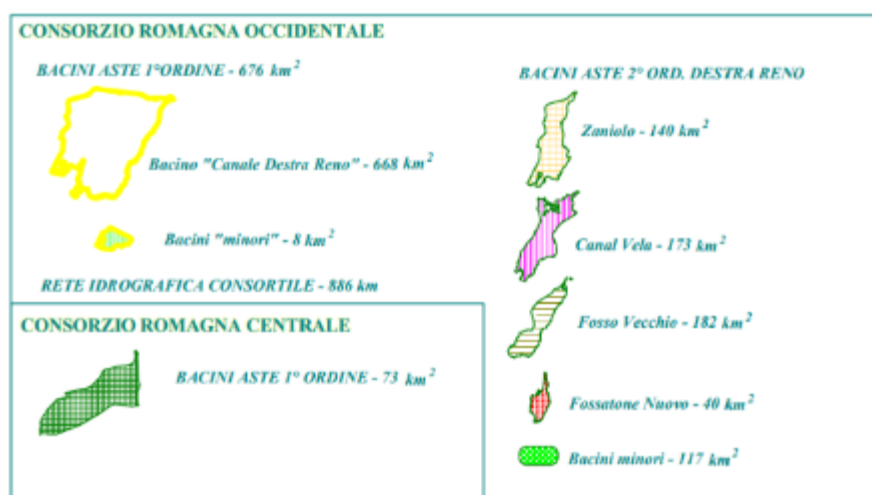


Figura 20 - Stralcio "Tavola SB – Sistemi idrografici di bonifica" (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/atti-amministrativi/norme-e-atti/autorita-bacino-reno/direttive/direttiva-sicurezza-idraulica-pianura/direttiva-sicurezza-idraulica-pianura>)

Il Quadro Conoscitivo del PSC dell'Associazione dei Comuni contiene, nell'elaborato "Il sistema naturale ambientale", per quanto riguarda il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, una tavola che evidenzia i canali principali e quelli secondari per i quali le norme idrauliche vigenti impongono fasce di rispetto rispettivamente di 10 m e di 5 m.

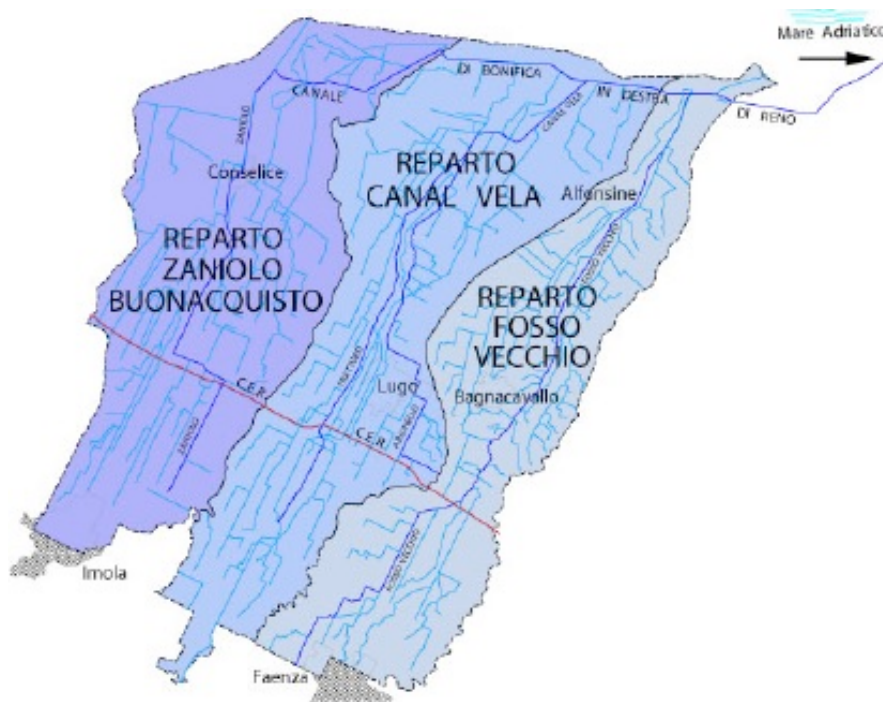


Figura 21 - Schema dei bacini idraulici – Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale

Nel comprensorio della Romagna Occidentale, il distretto di pianura coincide con la vasta area in cui il sistema di scolo delle acque meteoriche è costituito esclusivamente da opere artificiali di bonifica in gestione al Consorzio, data la condizione di prensilità, rispetto al piano campagna, dei corsi d'acqua naturali che l'attraversano. Esso coincide anche con il bacino idrografico del collettore generale della rete scolante, il Canale di bonifica in destra di Reno. Il distretto di pianura si estende per circa 70.000 ettari dalla via Emilia al Reno, tra il Sillaro ed il Lamone.

I canali della rete scolante consortile hanno attualmente uno sviluppo lineare complessivo di circa 900 Km, dei quali 500 Km riguardano di canali di scolo, mentre i restanti 400 Km sono canali ad uso promiscuo (scolo ed irrigazione).

Il distretto di pianura del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale è articolato in tre comparti idraulici: Zaniolo-Buonacquisto, Canal Vela e Fosso Vecchio. L'area di interesse ricade nel territorio del bacino idraulico Zaniolo-Buonacquisto, compreso tra il Torrente Sillaro e il Fiume Santerno.

Come evidenziato, per l'area in questione, dal momento che non si aumenta la superficie impermeabilizzata rispetto all'attuale, l'art.20 non trova applicazione, ovvero non sono necessari sistemi di laminazione delle acque meteoriche di dilavamento.

Nello specifico in applicazione della "Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno", ad oggi, non sono stati redatti ulteriori studi e approfondimenti, né fornito il tirante idrico di riferimento.

Si segnala inoltre che per quanto riguarda la sicurezza idraulica della zona, il terreno interessato dall'intervento in progetto risulta essere interamente gestito mediante un impianto di drenaggio sotterraneo, con recapito su capofossi esistenti localizzati in parte verso nord e in parte verso sud.

Consumi idrici

I consumi idrici previsti per la fase di cantiere e di esercizio dell'impianto agrivoltaico, si possono stimare in:

Fase di cantiere (costruzione dell'impianto): 111 mc di acqua;

Fase di esercizio: 12.300 mc di acqua, distinti in:

a) manutenzione impianto: 111 mc/anno di acqua per 30 anni di attività, per un totale di 3.330 mc di acqua;

b) irrigazione fascia di mitigazione: 2.990 mc/anno di acqua per 3 anni, per un totale di 8.970 mc di acqua;

Fase di cantiere (dismissione): 50 mc di acqua.

La stima del consumo idrico totale per l'impianto fotovoltaico risulta pari a 12.461 mc di acqua.

L'azienda intende approvvigionarsi dal Consorzio di bonifica della Romagna Occidentale e Canale dei Mulini di Imola e Massa Lombarda per quanto attiene alle attività di costruzione e per le attività di coltivazione.

Per le attività O&M di manutenzione dei pannelli si prevede un consumo idrico di circa 37-40 mc/anno di acqua microfiltrata per lavaggio trasportata con carro-botte.

Il progetto non prevede la presenza di scarichi né in fase di cantiere né di esercizio. Durante le fasi di cantiere è previsto l'impiego di bagni chimici per il personale in attività.

IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

Lo studio geologico e sismico del sito è disponibile nel documento allegato “Relazione Geologica Idraulica” (*S03_GEO*), modellazione sismica, inerente all’intervento in esame, a firma del Geol. Oberdan Drapelli.

Lo studio è stato condotto nel rispetto delle normative vigenti in materia, in particolare il D.M. 17.01.2018 (Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»), facendo riferimento alla circolare n°7 del 21/01/2019.

Il progetto per cui viene redatta questa relazione interessa un lotto attualmente ad uso agricolo posto a quote rispetto al livello medio del mare, di circa + 4-5 metri.

Per caratterizzare la natura dei terreni interessati dal progetto e acquisire i parametri litologici e geotecnici necessari, sono state realizzate:

- n° 1 prova penetrometrica statica elettrica con piezocono, CPTU, spinta fino alla profondità di -15 m dal p.c.;
- n° 4 prove penetrometriche statiche, CPT, spinte fino a -5 m dal p.c.

Inoltre, è stata svolta l’indagine sismica mediante misura di n° 1 MASW abbinata alla misura di H/V.

Le prove penetrometriche eseguite nell’area in esame sono risultate sostanzialmente omogenee e la stratigrafia evidenzia terreni coesivi, argillosi e argillosi limosi, fino ad una profondità di – 4.75 m e da una profondità di –6.35 m fino alla massima profondità indagata di 14 metri; nella fascia di profondità compresa tra l –4.75m e –6.35 m la stratigrafia evidenzia la presenza di sabbie/sabbie limose/limo sabbioso.

Il livello della falda si attesta ad una profondità di circa 3.00 m.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per il terreno movimentato non è previsto lo stoccaggio in cantiere in quanto le terre movimentate saranno **riutilizzate in sito** per rinterri degli scavi necessari per alloggiare i cavidotti e qualora si dovessero rendere necessarie delle rampe in prossimità delle cabine elettriche da posare alla quota prevista dall’Ente di Bonifica della Romagna Occidentale.

Per l’esecuzione delle opere in progetto si prevedono:

- scavi per posa di recinzione, pali di sostegno dei Tracker, scavi e modellazione del terreno per fascia di mitigazione ambientale, regimentazione idraulica e fossi di scolo;
- operazioni di scavo a sezione obbligata per la costruzione del nuovo cavidotto;
- opere per lo splateamento di ampiezza minima per la costruzione della nuova cabina, sufficiente a permettere la realizzazione della fondazione e la posa dell’impianto di messa a terra.

I pali di sostegno dei Tracker saranno infissi nel terreno, senza la realizzazione di fondazioni.

I movimenti terra per l’impianto fotovoltaico sono stimati pari a 3.091,91 mc oltre a 260 mc per la posa dell’elettrodotto. Il totale degli scavi è quindi = 3.351,91 mc

Per la stima della quantità di terreno “in mucchio” derivato dagli scavi si è scelto un incremento del 20% del materiale estratto, ovvero pari a 4.022,29 mc

Previo campionamento ed analisi atti a verificare il rispetto dei requisiti previsti per il riutilizzo in

sito, il materiale scavato conforme alle CSC sarà riutilizzato in parte per il rinterro dei cavidotti, in parte per la riprofilazione del terreno.

Considerata l'estensione dell'areale di intervento, il riutilizzo non comporterà una significativa modifica della morfologia dell'area.

Le già menzionate attività di scavo determinano un volume di terre e rocce da scavo inferiore a 6.000 mc, pertanto, secondo l'art.2 del D.P.R. n.120 del 13/06/2017, il cantiere è di piccole dimensioni.

Rimarranno in capo ad INRETE Distribuzione Energia le altre operazioni di escavazione, che prevedono la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata per la costruzione del nuovo cavidotto dalla rete esistente sulla via Trebeghino, alla nuova cabina di consegna. Quando gli scavi si sviluppano in area agricola, per il rinterro sarà riutilizzato il terreno proveniente dalle attività di scavo, mentre quando gli scavi si sviluppano in strada asfaltata il riempimento sarà effettuato come da situazione esistente prima dello scavo. In entrambi i casi il terreno rimosso sarà accantonato temporaneamente all'interno di ciascun cantiere e successivamente sarà smaltito in discarica come rifiuto speciale ai sensi dell'art. 184, Comma 3, Lettera b, D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

Nella zona prossima del sito interessato dalla realizzazione della linea elettrica sarà allestito il cantiere, nel quale saranno sviluppate tutte le operazioni necessarie alla corretta realizzazione delle opere dagli scavi di sbancamento o a sezione obbligata fino alle operazioni di rinterro.

La profondità degli scavi risulta essere molto limitata (misurato dall'estradosso superiore del tubo) e raggiungerà – 1,50 m per i cavidotti MT che si sviluppano in area agricola; 1,20 m per i cavidotti in strada asfaltata.

Si evidenzia inoltre che per le operazioni di scavo non è previsto l'impiego di prodotti tali da contaminare i terreni interessati.

In caso di movimentazioni superiori ai 6.000 mc, sarà predisposto il Piano di utilizzo di terre e rocce da scavo, in conformità a quanto disposto dal DPR 120/2017.

Al fine di verificare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo, verrà eseguita la loro caratterizzazione ambientale, attenendosi strettamente a quanto disposto dall'Allegato 1 del DPR sopra citato, prima dell'inizio dei lavori.

In sintesi:

- 1) il Sito di Produzione corrisponde a quello di Utilizzo con una storia agricola consolidata;
- 2) le analisi chimiche avranno il compito di stabilire l'eventuale presenza di elementi contaminanti;
- 3) gli scavi avverranno a carico di terreni agrari e di uno strato sottostante di depositi alluvionali;
- 4) le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali provenienti dal Sito di Produzione sono compatibili con la destinazione presso il Sito di Utilizzo che è il medesimo;
- 5) i materiali provenienti dagli scavi e riutilizzati in sito, saranno trasportati mediante normali mezzi di cantiere senza interessare la viabilità pubblica;
- 6) l'eventuale apporto di materiale inerte per la realizzazione di sopralzi del piano campagna in corrispondenza delle piazzole (zona cabine di consegna) e della viabilità interna, sarà realizzato con modalità adeguate alla Normativa sulle Terre e Rocce da scavo e da siti idonei

ed autorizzati.

PRODUZIONE DI RIFIUTI

Le tipologie di rifiuti riscontrabili in fase di cantiere derivano dalle attività di costruzione dell'impianto, quali imballaggi, scarti e/o residui di materiali elettrici o edili, ecc., che verranno smaltiti e/o recuperati sulla base della normativa vigente. Durante la fase di esercizio le tipologie di rifiuti prodotte deriveranno esclusivamente dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria; anche in questo caso imballaggi, scarti e/o residui di materiali elettrici tipo RAEE o edili, componenti elettrici ed elettronici sostituiti, ecc., verranno smaltiti e/o recuperati sulla base della normativa vigente. Nonostante non si preveda la produzione di quantitativi rilevanti di rifiuti, il deposito temporaneo degli stessi nel cantiere sarà gestito in osservanza dell'art. 183, lettera bb) del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., nel rispetto delle condizioni stabilite dalle norme.

IMPATTI SULLA FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI

L'area di progetto risulta inserita in un contesto rurale, posto a circa 650 metri a Sud del centro abitato di Massa Lombarda, in un contesto caratterizzato dalla presenza di edifici sporadici, in ambito agricolo ad alta vocazione produttiva.

Durante la fase di esercizio dell'impianto, gli impatti diretti che si potranno verificare, riguardano un possibile abbagliamento che potrebbe determinare confusione biologica per l'avifauna ed in particolare per quella migratrice che potrebbero percepire i pannelli come elementi di potenziale disturbo.

L'esame di tale probabile eventualità è stata condotta prendendo in esame siti prossimi all'area di progetto. L'IBA IT198 denominato "Valli Bolognesi" in direzione N-W e la ZPS IT4070023 – "Bacini di Massa Lombarda" in direzione N.

Si richiama comunque l'attenzione al progetto presentato, che prevede pannelli fotovoltaici di generazione più evoluta e che nel rispetto delle norme vigenti saranno trattati con vetri antiriflesso in modo da non generare elementi di disturbo per la fauna interessata, che presentano i seguenti risultati del test di riflettanza:

- *Total daylight reflectance = 0.020 (2.0%)*
- *Diffuse daylight reflectance = 0.014 (1.4%)*
- *Specular daylight reflectance = 0.006 (0.6%)*

Queste attenzioni garantiranno per i siti sensibili di cui sopra, una adeguata protezione.

IBA IT198 denominato “Valli Bolognesi”: Distanza geodetica 8,50 Km

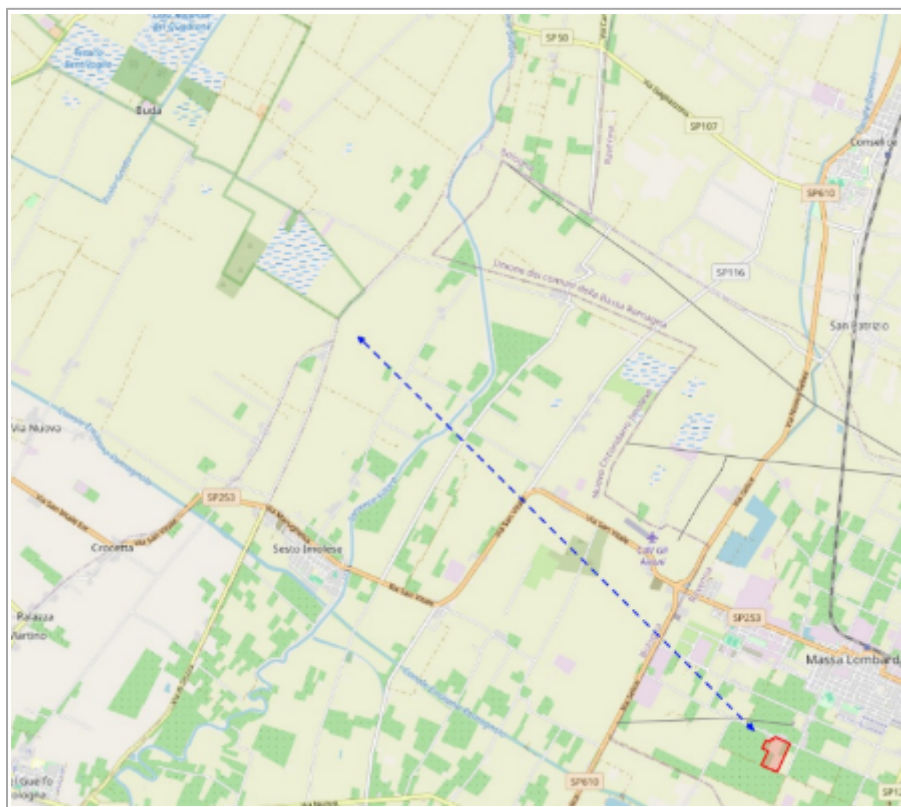


Figura 22 - IBA IT198 “Valli Bolognesi”: Distanza geodetica 8,50 Km.

(Riferimenti: BirdLife International (2023) Important Bird Area factsheet: Valli Bolognesi. Downloaded from <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/valli-bolognesi-iba-italy> on 17/11/2023.)

ZPS IT4070023 – “Bacini di Massa Lombarda”: Distanza geodetica: 4,37 km

Figura 23 - SIC/ZPS_IT4070023 “Bacini di Massa Lombarda”: Distanza geodetica: 4,37 km

IMPATTO SUL PAESAGGIO

L’impatto prevedibile sul paesaggio è strettamente connesso con la fase e la durata di esercizio dell’impianto. La prospettiva sul paesaggio che potrebbe risultare compromessa rispetto all’attuale condizione è lungo la strada SP117 e lungo la Via Felice, dove si incontrano pochi edifici residenziali. Non si prevedono impatti importanti collegati all’abbagliamento, in quanto i pannelli saranno composti da vetri antiriflesso e la pur residua condizione più sfavorevole potrebbe essere determinata solo dal grado di inclinazione dei pannelli che sono previsti a inseguimento e la fase temporale coinciderebbe con le ore mattutine e tardo serali quando la radiazione risulta di intensità molto moderata.

È da tenere presente anche la fascia di mitigazione progettata, ottenibile con la messa a dimora di specie arboreo-arbustive, che poste a regime e mantenute periodicamente, garantiscono non solo un ridotto e quasi inesistente impatto relativo all’abbagliamento, ma anche una corretta protezione visiva che facilita l’inserimento paesaggistico nel contesto.

Di seguito si riporta la selezione botanica progettuale per la costituzione della fascia di mitigazione, schema del modulo d’impianto e sezioni tipo.

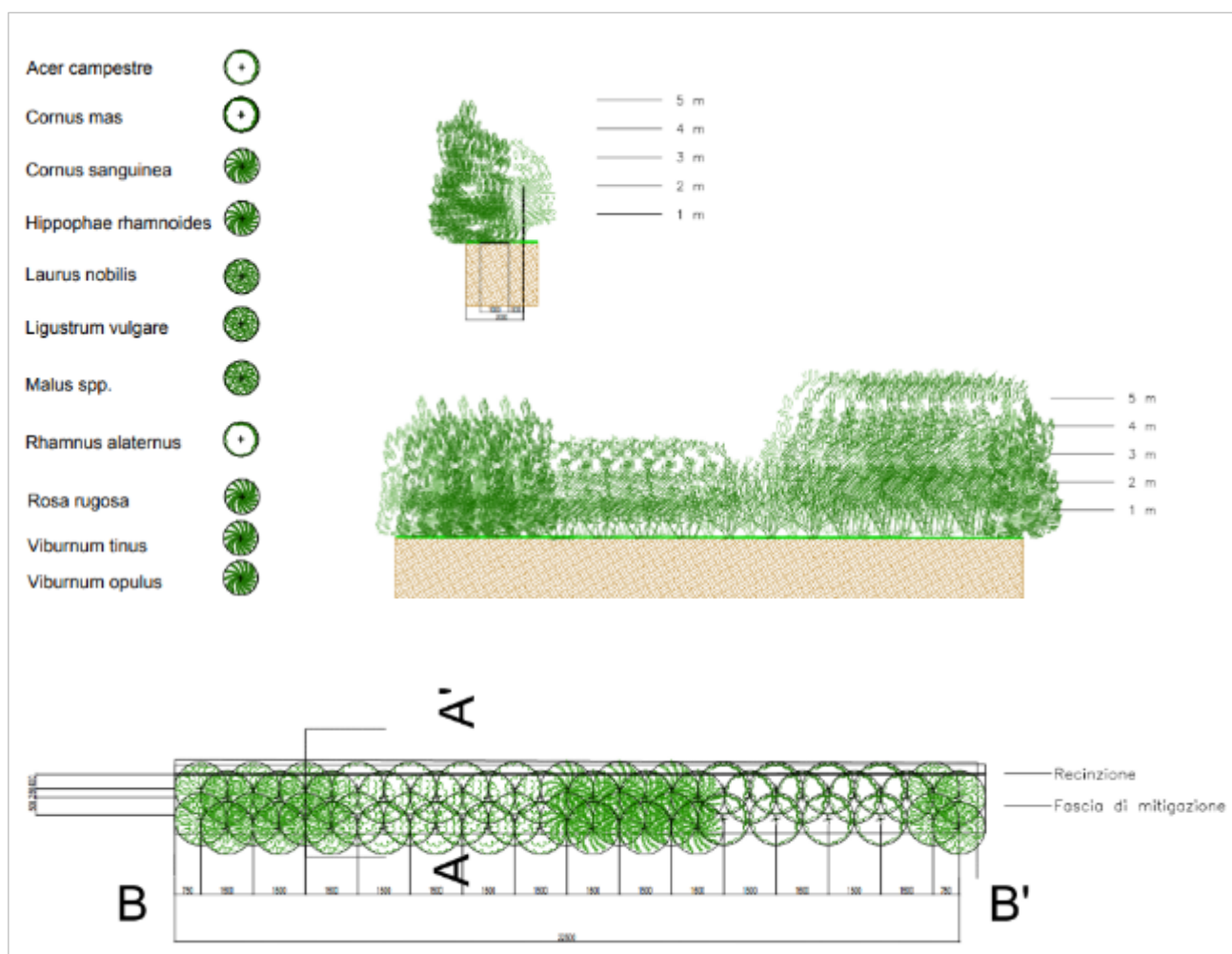


Figura 24 – Fascia di mitigazione: selezione botanica, sezioni tipo e modulo d'impianto

Capacità mitigativa

In ragione delle dimensioni e della composizione floristica della fascia di mitigazione dell'impianto, si riporta la stima degli assorbimenti dei principali inquinanti, suddivisa per specie e tipologia. Per la CO₂ si riporta anche il valore cumulativo per il ciclo di vita previsto per l'impianto

SPECIE	CO ₂ IMMAGAZZINATA Ton in 30 anni	EMISSIONE VOC	ASSORBIMENTO INQUINANTI GASSOSI	CAPACITA' TRATTENIMENTO POLVERI SOTTILI	PM 2,5 g/anno	NO ₂ g/anno	SO ₂ g/anno	O ₃ g/anno	CO ₂ kg/anno
Acer campestre	3.870.288	BASSA	MEDIO	MEDIA	5712	43248	8160	136680	316200
Cornus mas	263.013	BASSA	MEDIO	MEDIA	1088	12240	2244	35496	32232
Cornus sanguinea	329.599	BASSA	MEDIO	MEDIA	816	16320	2856	68952	40392
Hippophae rhamnoides	494.398	BASSA	MEDIO	MEDIA	1224	16320	2856	68952	40392
Laurus nobilis	174.787	BASSA	MEDIO	MEDIA	408	4488	816	19584	14280
Ligustrum vulgare	89.891	BASSA	MEDIO	MEDIA	734,4	5304	979,2	15912	7344
Malus domestica	329.599	BASSA	MEDIO	ALTA	816	16320	2856	68952	40392
Rhamnus alaternus	94.884	BASSA	MEDIO	MEDIA	163,2	2448	408	9792	7752
Rosa rugosa	63.256	BASSA	MEDIO	MEDIA	108,8	2448	408	9792	7752
Viburnum tinus	79.070	BASSA	MEDIO	MEDIA	136	2448	408	9792	7752
Viburnum opulus	79.070	BASSA	MEDIO	MEDIA	136	2448	408	9792	7752

Figura 25 scheda mitigazione dei principali inquinanti

IMPATTI DA CAMPI ELETTROMAGNETICI

Relativamente agli impatti da campi magnetici, si riporta uno stralcio della relazione specialistica *“Progetto preliminare impianti elettrici”*, da pag. 27.

La legge DPCM del 8 luglio 2003 recante *“Fissazione dei limiti di esposizione, dei limiti di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici della frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”* modifica sostanzialmente la precedente regolamentazione sulla tutela delle esposizioni a campi magnetici generati da elettrodotti.

In particolare, l'art.3 (limiti di esposizione e valori di attenzione) dispone che nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 microTesla per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

Inoltre, a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 microTesla, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

La tutela particolare dei luoghi caratterizzati da alta permanenza è ribadita nell'art. 4 (obiettivi di qualità), in cui è disposto che nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 microTesla per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Con il D.M. del 29 maggio 2008, direttiva inerente al DPCM del 8 luglio 2003, sono state definite le nuove metodologie di calcolo, e si applicano agli elettrodotti esistenti o in progetto, con linee aeree o interrate. Sono escluse dall'applicazione della metodologia:

- le linee esercite a frequenze diverse da quelle di rete (50 Hz);
- le linee definite di classe zero secondo il decreto interministeriale 21/03/88 n. 449;
- le linee definite di classe prima secondo il decreto interministeriale 21/03/88 n. 449;
- le linee di MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree).

La protezione dei lavoratori dai campi elettromagnetici è oggetto del D.lgs. 81/08, in vigore dal 15 maggio 2008.

Nell'ambito della valutazione del rischio dovuto ai campi elettromagnetici, che il datore di lavoro deve effettuare secondo quanto previsto dagli articoli nn.17, 28 e 181 del suddetto decreto, riguardo alla figura del lavoratore, dev'essere considerato, per il campo magnetico a 50Hz, il limite di 500 microTesla previsto dalle linee guida ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Relativamente all'esposizione a campi magnetici nel locale utente della cabina di consegna, si

evidenziano le seguenti condizioni:

- presenza di luoghi di lavoro caratterizzati da bassa permanenza (<4 h);
- n. 1 trasformatore 15/0.4 kVA di Potenza pari a 100 kVA;
- cabina elettrica di nuova costruzione in rispetto delle indicazioni fornite dal gestore in funzione delle attuali tecnologie disponibili;
- impianto progettato e realizzato in rispetto delle norme di buona tecnica e utilizzando componentistica dotata di marcatura di conformità CE.

In considerazione di quanto riportato, e dei dati bibliografici disponibili in merito alle emissioni provenienti da trasformatori e da cabine elettriche realizzate in cemento armato, si garantisce il rispetto del limite ammesso pari a 10 microTesla e si ritiene plausibile prospettare valori comparabili agli obiettivi di qualità.

Poiché il campo elettrico in media tensione è notevolmente inferiore a 5 kV/m, imposto dalla normativa, ci si limita al calcolo dell'induzione magnetica del trasformatore, sicuramente l'unica apparecchiatura che può presentare criticità.

Andando a valutare la distanza limite per il rispetto dei 3 μ Tesla (obiettivo di Qualità), si ottengono 2,6 m di fascia di rispetto entro la quale non si deve avere permanenza di persone per più di 4 ore.

Relativamente all'esposizione a campi magnetici nel locale distributore della cabina di consegna, si evidenziano le seguenti condizioni:

- presenza di luoghi di lavoro caratterizzati da bassa permanenza (<4 h);
- n. 1 trasformatore 15/0.4 kVA di Potenza pari a 630 kVA (massima potenza installabile da e-distribuzione);
- cabina elettrica di nuova costruzione in rispetto delle indicazioni fornite dal gestore in funzione delle attuali tecnologie disponibili;
- impianto progettato e realizzato in rispetto delle norme di buona tecnica e utilizzando componentistica dotata di marcatura di conformità CE.

In considerazione di quanto riportato, si garantisce il rispetto del limite ammesso pari a 10 microTesla e si ritiene plausibile prospettare valori comparabili agli obiettivi di qualità.

Andando a valutare la distanza limite per il rispetto dei 3 μ Tesla (obiettivo di Qualità), si ottengono 3,15 m di fascia di rispetto entro la quale non si deve avere permanenza di persone per più di 4 ore.

Relativamente all'esposizione a campi magnetici nella cabina di trasformazione, si evidenziano le seguenti condizioni:

- presenza di luoghi di lavoro caratterizzati da bassa permanenza (<4 h);
- n. 1 trasformatore 15/0.8 kVA di Potenza pari a 3500 kVA;
- cabina elettrica di nuova costruzione in rispetto delle indicazioni fornite dal gestore in funzione delle attuali tecnologie disponibili;
- impianto progettato e realizzato in rispetto delle norme di buona tecnica e utilizzando componentistica dotata di marcatura di conformità CE.

In considerazione di quanto riportato, si garantisce il rispetto del limite ammesso pari a 10

microTesla e si ritiene plausibile prospettare valori comparabili agli obbiettivi di qualità.

Andando a valutare la distanza limite per il rispetto dei 3 μ Tesla (obiettivo di Qualità), si ottengono 7,5 m di fascia di rispetto entro la quale non si deve avere permanenza di persone per più di 4 ore.

Pertanto, dai dati in possesso e dai calcoli effettuati, **l'installazione oggetto di analisi risulta adeguata al luogo di installazione**, considerando che le cabine saranno installate in campo aperto (zona recintata) e non è prevista la permanenza di persone per più di 4 ore al giorno.

IMPATTO ACUSTICO

La finalità dello studio dell'impatto acustico è l'analisi delle interferenze sonore che potrebbero prodursi a causa del funzionamento dell'inverter presente presso la Power Station e del trasformatore di cabina e relative ventole di raffreddamento (uniche fonti di emissione sonora di rilievo connesse all'impianto), nei confronti dei primi recettori di prossimità, presso i quali verificare la rispondenza degli impatti al limite sonoro di zona, per il periodo diurno, oltre a verificare il criterio differenziale. Si valuterà inoltre l'incidenza d'impatto per le fasi di cantiere.

Si evidenzia che le sorgenti sonore d'impianto saranno attive solo in intervallo diurno (riferimento temporale le effemeridi) in presenza cioè di luce solare sufficiente a far "lavorare" i pannelli.

La valutazione acustica previsionale sarà dunque riferita solo a tale intervallo temporale di riferimento.

La documentazione previsionale di Impatto Acustico deve essere redatta ai sensi dall'art.8 della Legge Quadro n.447/95 sull'Inquinamento Acustico, della **DGR 673/04** riportante i "Criteri tecnici per la redazione della Documentazione di Previsione di Impatto Acustico e della Valutazione di Clima Acustico ..." e della **LR n.15 del 2001 (art. 10 comma 4)**.

Nel presente caso ci troviamo in una situazione di applicabilità dell'**art. 10 comma 4**, andandosi ad inserire un impianto a ridotta potenzialità emissiva e con attrazione traffico pressoché nulla (presso l'impianto non è previsto personale fisso, ma solo visite manutentive periodiche), all'interno di un contesto in cui la presenza di recettori è minima.

La zonizzazione acustica dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna è stata approvata, ed è divenuta operativa, con la pubblicazione sul BUR n°106, il 17/06/2009; a tale versione ha fatto poi seguito una variante di aggiornamento pubblicata sul BUR n°120 del 17/04/2019.

L'area oggetto di intervento appartiene oggi alla III classe acustica, in ragione dell'attuale uso agricolo dell'area.

Parimenti, i **primi recettori di prossimità sono anch'essi assegnati alla III classe acustica**, trattandosi di edifici sparsi in ambito rurale, generalmente dedicati all'attività agricola (si tratta per lo più di corti coloniche costituite dall'abitazione principale ed altri volumi di servizio).

In quanto alla viabilità di zona, sia la viabilità locale di accesso all'impianto, la via S.P.117, che via Felice, asse che perimetra il lato sud d'impianto, sono assi della viabilità locale, a bassissimo traffico e per lo più in uso ai soli residenti di zona (il traffico di passaggio è apparso, in sede di sopralluogo, pressoché nullo).

Ai fini della verifica di **compatibilità acustica del progetto rispetto al contesto non si rileva la necessità di procedere ad una riclassificazione d'area**, per effetto dell'inserimento del campo fotovoltaico, in ragione della relativa minima incidenza d'impatto e dell'assenza di traffico generato. Mantenendo le assegnazioni in essere non si origina alcun nuovo salto di classe lungo il perimetro d'ambito.

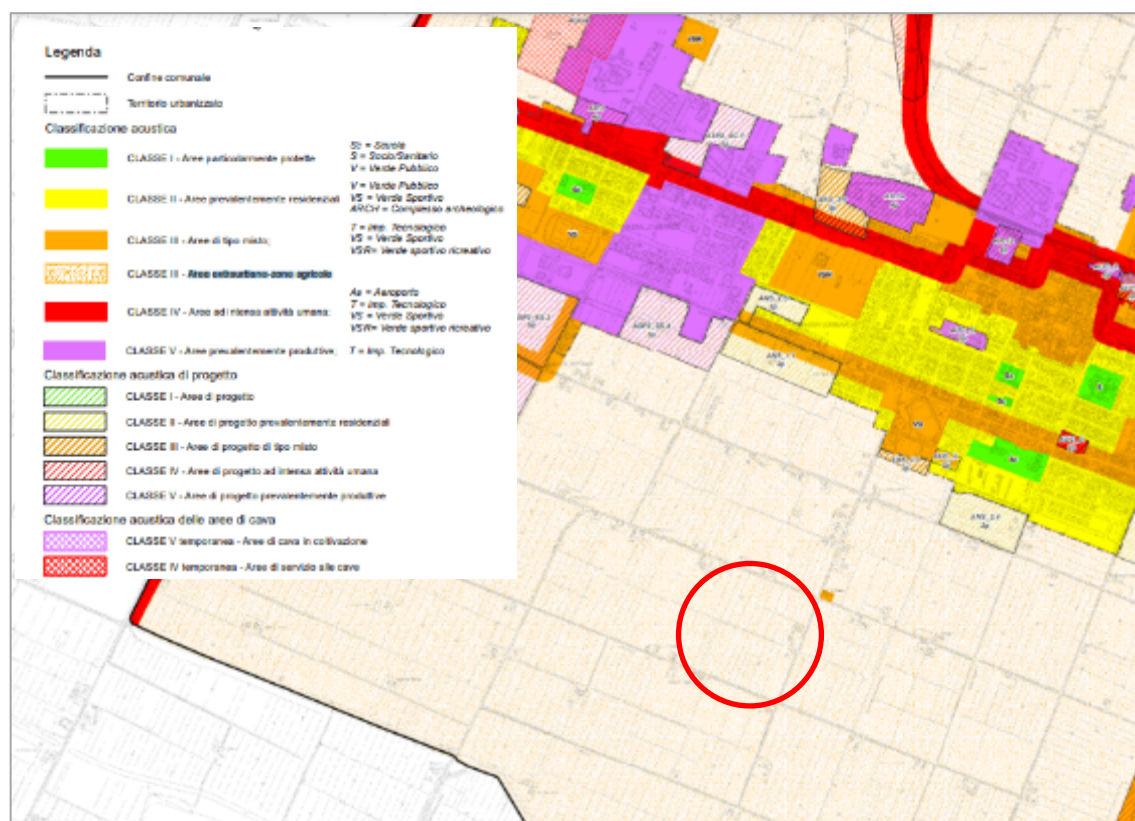


Figura 26 - Piano di zonizzazione acustica comunale – Tavola 2 Ma2: stralcio classificazione acustica area di intervento

Si rimanda alla specifica relazione sull'impatto acustico allegato ([S02_ACU](#)), che conclude:

- **Relativamente alla fase di cantiere:**

si assumerà come limite di riferimento quello dei 70dBA in facciata ai primi recettori, senza tener conto né di componenti di penalizzazione, né del criterio differenziale.

Dalla stima degli impatti attesi presso i recettori, è probabile, in alcune delle fasi operative, quando l'attività di cantiere si svolge presso le aree perimetrali d'impianto, avere il superamento dei 70dBA di facciata ai recettori di prossimità. La criticità degli impatti interviene in particolare quando le lavorazioni avvengono presso il perimetro dell'area, per poi diminuire progressivamente quando le lavorazioni si sviluppano sulle porzioni più interne dell'area d'impianto, indicativamente oltre i primi 70-75m dalla linea di perimetro più prossima al bersaglio

A fronte dunque delle valutazioni effettuate, come previsto dal vigente regolamento comunale e dalla più recente DGR 1197/2020, per la gestione delle attività temporanee, dovrà essere effettuata, da parte dell'impresa che sarà incaricata dei lavori, la "domanda di autorizzazione in deroga ai limiti del regolamento acustico per attività rumorosa a carattere temporaneo".

- **Relativamente alla fase di esercizio:**

In questo contesto il massimo impatto di facciata è stato individuato in 46 ± 3 dBA, presso il recettore A, il più vicino all'area della Power Station Nord; ma considerato che il livello d'impatto su definito è riferito all'esterno dell'edificio e che il differenziale va invece verificato all'interno l'effettivo livello d'impatto da prendere in considerazione è pari a $43,3\text{dBA} \pm 3$ dBA. Possiamo dunque assumere definitivamente verificato il criterio

differenziale, presso il primo recettore di prossimità, per cui possiamo assumere per deduzione che sarà ulteriormente rispettato, e per altro con ampi margini, presso tutti i recettori di perimetro, avendolo verificato nella situazione più critica e tenendo conto anche dell'incertezza di calcolo.

Possiamo quindi considerare assolta positivamente la verifica dell'impatto in quanto ai limiti differenziali e conseguentemente, a maggior ragione, quella dei limiti assoluti, considerata la minima entità degli impatti stimati ai bersagli.

IMPATTI CUMULATIVI

L'unico impatto cumulativo potrebbe avvenire in fase di cantiere, ma non risulta significativo sia per la distanza dagli altri impianti in previsione di realizzazione sia riguardo l'accessibilità dalla pubblica via: per la realizzazione della **nuova cabina elettrica** e per la **realizzazione dell'impianto** si prevede l'accesso dalla "Strada Provinciale 117" in coincidenza con il passo carrabile esistente, per un percorso di circa 1km dalla intersezione con la SP12.

In fase di esercizio non si riscontrano attività di impatto, poiché gli accessi veicolari saranno limitati nel tempo e di tipo saltuario e legati alle attività di manutenzione e di pulizia dei pannelli; per questo l'eventuale impatto dovuto al traffico sarà di tipo trascurabile rispetto a quello già presente nell'area in cui è previsto l'intervento.

IMPATTO DA TRAFFICO INDOTTO

Nel caso specifico la rete dei collegamenti stradali interessa aree rurali e va considerato un più vasto ambito territoriale nel quale si inquadra il suo sistema economico e sociale. Le comunicazioni sono di ottimo livello e ben integrate con quelle regionale e nazionale.

Tra le principali vie di comunicazione vi sono: l'Autostrada A14 Bologna – Ancona, alla quale si può accedere dal casello di Imola provenendo dalla direzione di Massa Lombarda verso Sud-Ovest; la Strada provinciale SP253 di collegamento con la A14 diramazione per Ravenna in direzione Est verso Ravenna.

Alle vie di comunicazione sopraindicate, si sovrappongono una serie strade provinciali che formano un reticolo abbastanza regolare e fortemente capillare in tutta la pianura a Nord e versante NE direzione Ravenna.

L'area di intervento è situata tra la SP117 e la via Felice. Vi si accede direttamente dalla SP12, svoltando verso Ovest per la SP117, e proseguendo per circa 2 km, fino all'accesso carrabile a raso esistente che consente agli automezzi di accedere agevolmente all'interno del cantiere senza generare rallentamenti o richiedere soste lungo la percorribilità.

Si precisa che il tratto di strada che verrà percorso dai mezzi di progetto impiegati per la fase di cantiere e di esercizio all'interno del comune di Massa Lombarda, comprensivo della tratta percorsa sulla SP12, ha una distanza di circa 3,31 km per i viaggi di andata e circa 3 km per i viaggi di ritorno.

L'accesso all'impianto di produzione è previsto esclusivamente dalla via Palmiera (SP117), sia in fase di cantiere che in fase di esercizio/manutenzione. Tale condizione non influisce in maniera significativa con la mobilità veicolare indotta dalla presenza di altre attività produttive, incluso gli impianti fotovoltaici limitrofi: solo l'impianto esistente ubicato al Foglio 36, mappale 391 ha accesso sulla Via Palmiera; gli altri due impianti esistenti (al Foglio 35 ed al Foglio 40) hanno l'accessibilità veicolare su altre strade rispettivamente più a Nord e più a Sud.

Occorre precisare che la fase di cantiere è limitata ad un periodo di soli 90 gg, come indicato in cronoprogramma.

Il percorso di accesso indicato appare quindi escludere interferenze significative attuali o future del presente progetto con altre realtà esistenti, confermando la volontà di attuare lo sfasamento spaziale e/o temporale delle attività in ragione di eventuali sovraffollamenti che dovessero generarsi durante la fase di cantiere.

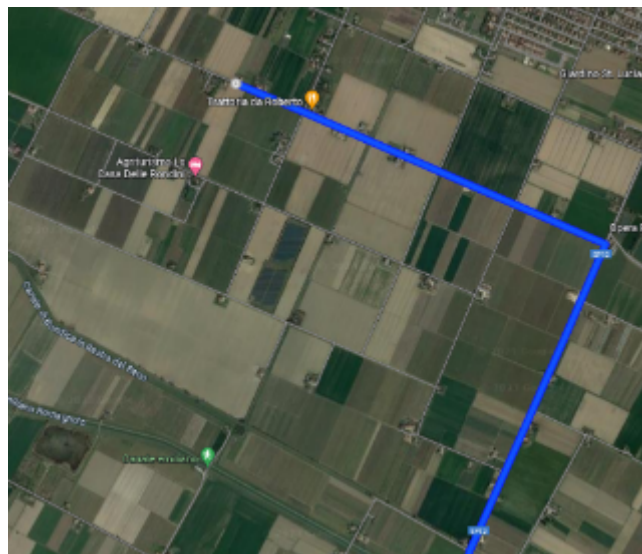


Figura 24 - accessibilità impianto dalla SP12 sulla SP117, fino all'accesso carrabile esistente



Figura 25 – Lotto d'intervento, vista da via Palmiera, in direzione Est



Figura 26 – Accesso carrabile esistente, vista da via Palmiera, in direzione Est



Figura 27 - Incrocio SP12 – Sp117 (Palmiera), vista in direzione Nord

Verifica d'impatto per le attività di cantiere

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico possono essere ricondotte a:

- cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio, alla realizzazione della struttura di progetto ed alla realizzazione della linea elettrica);
- traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

L'attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 al 20.00 ed in giorni feriali; le lavorazioni più rumorose verranno realizzate dalle 8.00 alle 19.00 con interruzione pomeridiana, come previsto dal regolamento comunale. Per evitare il sovraffollamento dell'area di montaggio dovuto alla compresenza di più imprese, sarà previsto lo sfasamento spaziale e/o temporale delle attività.

Si prevede al massimo un traffico indotto dal cantiere di due mezzi pesanti all'ora (A/R): tali movimentazioni interesseranno solo le sottofasi di approvvigionamento dei materiali, e quindi per sole poche giornate lungo la vita utile del cantiere, e neppure per l'intera giornata.

È previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi pesanti per trasporto materiale inferiore a 20.

Per cui la distanza percorsa stimata all'interno del comune di Massa Lombarda risulta di 20 viaggi x 3 km = 60 km nei viaggi di andata e 20 viaggi x 3 km = 60 km nei viaggi di ritorno.

La tabella seguente fornisce una panoramica di tipo e quantità dei trasporti previsti.

MATERIALE DI TRASPORTO	N. CAMION	N. FURGONI
Moduli fotovoltaici	60	
Inverters	6	
Strutture a profilato per pannelli	36	
Bobine di cavo	12	
Canalette		5
Cabine prefabbricate	14	
Recinzione		6
Pali	3	
Impianti tecnologici (telecamere ecc.)		6
trasformatore		6
Quadri MT Quadri BT		2
Ghiala per strade interne	1	
Asporto finale residui di cantiere	1	
TOTALE CAMION trasporto materiale	133	25
AUTOBETONIERE cls (10 mc)	18	
Asporto terra in eccedenza	1	

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere 1 autogrù per la posa delle cabine e degli inverter, 1 o 2 muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, 1 escavatore a benna ed 1 escavatore a pala.

Verifica d'impatto per le attività di esercizio

Per la fase di esercizio, in ordinaria manutenzione, si prevede l'impiego di automezzi fino a 35 q.li attrezzati per la pulizia dei pannelli, con ridotto impatto veicolare sulla SP117; oltre alla consueta attività di attrezzature coinvolte nelle fasi di coltivazione.

RISCHIO DI INCIDENTE IN FASE DI CANTIERE

Questa fase è direttamente interessata dalla presenza sul sito di macchine operatrici durante la realizzazione dell'impianto. Pertanto, i rischi potenziali saranno individuati nella fase di pianificazione dell'intervento attraverso il Piano di Sicurezza e il Piano Operativo per la Sicurezza, redatti rispettivamente dal Coordinatore e dalla ditta che interverrà al fine di tutelare la salute degli operatori ammessi in cantiere. Documenti da conservare in cantiere durante la fase di realizzo e di gestione a disposizione delle autorità di vigilanza.

Requisiti di sicurezza da soddisfare per messa in servizio e funzionamento di impianti agrivoltaici

Per la sicurezza dei circuiti elettrici degli impianti fotovoltaici si deve fare riferimento alla Norma CEI 64 -8 e in particolare alla Sezione 712 della Parte 7.

La sezione 705 della stessa norma (CEI 64 -8) si applica invece a tutte le parti degli impianti elettrici fissi delle strutture agricole o zootecniche, sia all'interno che all'esterno degli edifici.

Dal punto di vista della sicurezza degli impianti fotovoltaici realizzati a servizio di un sistema agrivoltaico, allo stato attuale, si applicano le due Sezioni 705 e 712 della Norma CEI 64 -8, seppure siano attesi sviluppi normativi più specifici anche a livello internazionale.

Al momento, per la progettazione e la realizzazione degli impianti fotovoltaici installati in un contesto di sistema Agrivoltaico, occorre considerare le accomandazioni aggiuntive di seguito indicate.

Influenze esterne e interferenze

Deve essere effettuata una valutazione dei rischi (DVRI) elaborata dal Committente/impresa esecutrice ai sensi del D.lgs. 81-2008 che consideri le previste attività agricole quali ad esempio tipologie delle colture e di allevamento bestiame, le relative lavorazioni, le sostanze chimiche e i mezzi utilizzati. Tale valutazione deve essere utilizzata dal progettista dell'impianto elettrico per:

- individuare le influenze esterne specifiche dell'installazione (vedi Allegato 51A della Norma CEI 64-8);
- definire le tipologie di componenti adeguati alle influenze esterne previste;
- considerare con attenzione il tipo di condutture (disposizione più opportuna per evitare interferenze con le lavorazioni agricole, protezione meccanica, ecc.) e i componenti in involucro (quadri, connessioni, inverter, ecc.)
- definire le caratteristiche di sicurezza dell'impianto considerando che nel normale esercizio si svolgeranno, in prossimità dello stesso, attività agricole in generale con persone non avvertite dei rischi elettrici e in presenza di animali che costituiscono l'allevamento specifico. Per diminuire i rischi provenienti dall'utilizzo di sostanze chimiche sarà opportuno utilizzare moduli FV dotati delle seguenti certificazioni, oltre ovviamente a quelle necessarie per conseguire la marcatura CE: –CEI EN 61701 Prova di corrosione da nebbia salina dei moduli fotovoltaici (FV)–CEI EN 62716 Prove di resistenza alla corrosione da ammoniacca dei moduli fotovoltaici (FV).

Rischi per lavori non elettrici effettuati in prossimità di parti in tensione

Eventuali istruzioni potranno essere fornite dal progettista elettrico al committente per attività di informazione (e formazione) sui rischi che l'impianto può presentare per lavori non elettrici effettuati in prossimità.

Rischio incendio

Per quanto riguarda il rischio di incendio occorre valutare il rischio di pirolisi di componenti elettrici sulle colture sottostanti e il rischio di propagazione dell'incendio attraverso le coltivazioni. La Norma CEI 64-8, nella Sezione 751 “Ambienti a maggior rischio di incendio” considera misure integrative di protezione dal rischio incendio che, in relazione all’analisi del rischio per lo specifico impianto agrivoltaico, possono essere considerate.

Lavori elettrici

Per quanto riguarda i “lavori elettrici” (installazione, verifiche, esercizio e manutenzione) che riguardano l’impianto fotovoltaico si raccomanda di evitare attività contemporanee con le attività agricole (o nel caso di valutare opportunamente gli eventuali rischi). In particolare, dovrà essere attenzione a consentire l’accesso alle parti potenzialmente in tensione (ad es., combiner box) sia consentito e possibile solo ai manutentori; l’accesso a tali parti non dovrà comunque interferire con le coltivazioni o con l’allevamento. Per i lavori elettrici si deve fare riferimento alla Norma CEI 11-27 “Lavori su impianti elettrici” [CT78].

Condutture elettriche

La Sezione 705.522 della parte 7 della Norma CEI 64-8 riporta alcune caratteristiche delle condutture installate in contesti agricoli assimilabili. Ulteriori precauzioni dovranno essere prese, tenendo conto di:

- Condutture equivalenti al doppio isolamento
- Utilizzo di cavi in riferimento alla norma CEI EN 50618 “Cavi elettrici per impianti fotovoltaici”.
- Opportunità di utilizzare cavi anti-roditori;
- Condutture aeree protette e posizionate ad altezze o posizione non interferenti con mezzi agricoli;
- Cavi interrati con e senza tubi, posti a profondità adeguate alle lavorazioni previste sul terreno; non si ritiene che per i cavi in MT si debbano utilizzare accorgimenti diversi da quelli usuali);
- Percorso dei cavi di potenza interrati, soprattutto in BT, lungo il percorso di stradelle interpoderali o limitrofe alla superficie interessata all’installazione dell’impianto agrivoltaico e pertanto fuori da aree oggetto di lavorazioni con mezzi agricoli;
- Percorso dei cavi di segnale interrati in fibra ottica scelto in modo analogo a quello dei cavi di potenza.

Protezione contro i fulmini

Applicando la Guida CEI 81-28 per la valutazione della necessità di adottare opportune protezioni, a differenza del caso di impianti fotovoltaici a terra, per gli impianti agrivoltaici si deve considerare un opportuno numero di ore anno con presenza di persone o animali in prossimità degli impianti e delle loro strutture in relazione alle attività agricole svolte.

Requisiti dei moduli fotovoltaici

Sono requisiti obbligatori, in quanto necessari per l’ottenimento della marcatura CE, le certificazioni secondo le seguenti norme:

- CEI EN 61730-1 Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Prescrizioni per la costruzione

–CEI EN 61730-2 Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 2: Prescrizioni per le prove

–CEI EN 61215 (serie) Moduli fotovoltaici (FV) per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo

È raccomandata la disponibilità della seguente certificazione solo per impianti realizzati in zone costiere: –CEI EN 61701 Prova di corrosione da nebbia salina dei moduli fotovoltaici (FV).

È altresì obbligatorio l'adempimento alle Disposizioni derivante dal D.lgs. 49/2014 e s.m.i. per la gestione dei RAEE derivanti da AEE di fotovoltaico.

Requisiti degli inverter fotovoltaici

È requisito obbligatorio, in quanto necessario per l'ottenimento della connessione alla rete elettrica, la certificazione secondo una delle seguenti norme:

–CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

–CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica. È raccomandata la disponibilità delle seguenti certificazioni:

–CEI EN 62109-1 Sicurezza degli apparati di conversione di potenza utilizzati in impianti fotovoltaici di potenza - Parte 1: Prescrizioni generali

–CEI EN 62109-2 Sicurezza dei convertitori di potenza utilizzati negli impianti fotovoltaici Parte 2: Prescrizioni particolari per gli inverte

Requisiti degli inseguitori solari per moduli fotovoltaici

È raccomandata la disponibilità della seguente certificazione:

–CEI EN 62817 Impianti fotovoltaici - Qualifica di progetto per inseguitori solari

Requisiti degli impianti fotovoltaici

È raccomandata l'adempimento delle indicazioni dei seguenti documenti normativi:

–Guida CEI 82-25 “Guida alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di generazione fotovoltaica”;

–CEI EN 62446-1 Sistemi fotovoltaici (FV) - Prescrizioni per le prove, la documentazione e la manutenzione Parte 1: Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica - documentazione, prove di accettazione e verifica ispettiva

PIANO DI DISMISSIONE

L'impianto sarà dismesso quando cesserà di funzionare, non prima di 30 anni dalla data di entrata in esercizio seguendo le prescrizioni normative in vigore al momento.

Il piano di dismissione sarà comunque articolato seguendo il modello sottoindicato:

1. Sezionamento dell'impianto (Dispositivo di generatore e locale cabina di trasformazione);
2. Scollegamento della serie dei moduli fotovoltaici;
3. Scollegamento dei cavi;
4. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
5. Raccolta e assemblaggio dei moduli in appositi contenitori per il trasporto;
6. Smontaggio dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza;
7. Rimozione dei cavi dai canali interrati;
8. Rimozione dei pozzetti di ispezione;
9. Rimozione delle componenti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
10. Smontaggio della struttura metallica;
11. Rimozione del fissaggio al suolo;
12. Rimozione delle componenti elettriche dalle cabine di trasformazione;
13. Rimozione dei manufatti prefabbricati;
14. Rimozione della recinzione (se specificatamente richiesta);
15. Rimozione del materiale ghiaioso dalle strade di servizio;
16. Consegna materiali soggetti a raccolta differenziata a ditte specializzate per il loro smaltimento

I tempi previsti per il ripristino dei luoghi già sede dell'intero impianto fotovoltaico sono di circa tre mesi.

Si allega cronoprogramma di dismissione.

La quantificazione dei mezzi e dei tempi di viaggio, ora per allora (fra 30 anni), non è stimabile con attendibilità statistica significativa in ragione delle prevedibili mutate condizioni di mezzi di trasporto (EM, H2, etc.), con condizioni non impattanti dal punto di vista delle emissioni in atmosfera.