

TRISOL 18 S.r.l.



INTERNAL CODE

C22BLE002_42

PAGE

1 di/of 94

TITLE: Progetto di Monitoraggio ambientale

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CAPUA 1-3" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Progetto di monitoraggio ambientale

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido

File: C22BLE002_42_Progetto di monitoraggio ambientale.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	12/07/2022	Prima emissione	V. Bertucci	A. Scalercio	L. Sblendido

PROJECT / PLANT	CODE											
	COMMESSA		ANNO		CLIENTE			PROGRESSIVO		ELABORATO		
	IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CAPUA 1-3" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE		C	2	2	B	L	E	0	0	2	4
CLASSIFICATION					UTILIZATION SCOPE							

This document is property of TRISOL 18 S.r.l. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by TRISOL 18 S.r.l.

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		2 di/of 94

INDICE

1. PREMESSA	5
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	6
3. QUADRO PROGETTUALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	11
3.1. OPERE CIVILI ED ACCESSORIE	27
3.2. INQUADRAMENTO GENERALE VINCOLISTICO. I PIANI E PROGRAMMI SOVRAORDINATI ED I VINCOLI AMBIENTALI	28
3.3.1. Piano Energetico REGIONALE	29
3.3.2. Piano Territoriale REGIONALE – REGIONE CAMPANIA (PTR)	30
3.3.3. Piano Paesaggistico Regionale – Regione Campania	40
3.3.4. Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – Regione Campania	41
3.3.5. Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA – bav) – Regione Campania	46
3.3.6. Piano Regionale delle Attività Estrattive – Regione Campania	48
3.3.7. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Caserta	53
3.3.8. PiaNO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CAPUA	66
3.3.9. Piano Urbanistico Comunale del Comune di Capua	69
4. ASPETTI GENERALI DEL PMA	74
5. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI	75
6. CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI	76
6.1. Geologia e Acque	76
6.2. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	78
6.3. Sistema Paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali.	79
6.4. Biodiversità	80
6.5. Rumore	83
7. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	83
7.1. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	84
7.2. Individuazione degli ambiti e dei punti di indagine	84

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Inquadramento su base satellitare dell'area di impianto e delle opere di connessione (in rosso).....	11
Figura 2 - Caratteristiche dei sostegni unificati E-Distribuzione	25
Figura 3 - Caratteristiche del sostegno 14/D/14.....	26
Figura 8 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Rete ecologica” – Fonte: https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale	32
Figura 9 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola “Ambienti insediativi” - Elaborazione GIS - Fonte: https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale	33
Figura 10 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla Tavola “Sistemi territoriali complessi” – Elaborazione GIS – Fonte: https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale..	35

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		3 di/of 94

Figura 11 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla Tavola “Campi territoriali complessi” – Elaborazione GIS – Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale..> 36

Figura 12 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Uso agricolo dei suoli” – Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale..> 38

Figura 13 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Risorse naturalistiche e agroforestali” – Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale..> 40

Figura 15 - Pericolosità da frana indicata nel file LGV_PSAI_RF_311220_ED50 dell’Autorità Distrettuale dell’Appennino Meridionale. Le aree considerate a pericolo (tutte P4, in rosso), sono relegate ai settori collinari di alta pendenza e non interessano gli interventi in progetto)..... 42

Figura 16: Rischio associato indicato alle perimetrazioni della figura precedente. Non sono presenti aree considerate a rischio di nessun genere, benchè il cavidotto sia prossimo ad un’Area di Alta Attenzione A4.... 43

Figura 17: PGRA, aree a rischio alluvione – dettaglio area di impianto, che ricade parzialmente in area classificata a rischio R2..... 44

Figura 18: PGRA, aree a rischio alluvione – dettaglio area mediana opere di connessione, lambita da aree classificate a rischio R3..... 44

Figura 19: PGRA, aree a rischio alluvione – dettaglio area terminale delle opere di connessione e cabina Primaria di consegna; Le aree sono caratterizzate in parte da rischio R3 ed R4..... 45

Figura 20: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri – visione generale dell’area di progetto. La Legenda è valida anche per le successive figure di dettaglio. 46

Figura 21: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri, area dell’impianto fotovoltaico e tratto iniziale delle opere di connessione. 47

Figura 22: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri, tratto mediano delle opere di connessione. 47

Figura 23: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri, tratto terminale delle opere di connessione, con il punto di consegna alla cabina Primaria..... 48

Figura 25 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola “Carta degli Ambiti distrettuali” - Elaborazione GIS - Fonte: <http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1> 49

Figura 26 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola “Carta dei Comprensori di Bonifica” - Elaborazione GIS - Fonte: <http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1> 50

Figura 27 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola “Tipizzazione dei corpi idrici sotterranei” - Elaborazione GIS - Fonte: <http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1> 51

Figura 28 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola “Aree vulnerabili ai nitrati e Aree sensibili” - Elaborazione GIS - Fonte: <http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1> 52

Figura 29 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla tavola “Identità culturale. Beni paesaggistici” - Elaborazione GIS - Fonte: <http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-territorio/> 55

Figura 30 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla tavola “Territorio agricolo e naturale. Il sistema delle aree protette” - Elaborazione GIS - Fonte: <http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-te> 58

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		4 di/of 94

Figura 31 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Territorio agricolo e naturale. L’uso agricolo forestale e del suolo” – Fonte: <http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-te> 60

Figura 32 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Territorio agricolo e naturale. I sistemi del territorio rurale e aperto” – Fonte: <http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-te> 63

Figura 33 – Inquadramento di dettaglio del layout di impianto (in arancio) rispetto alla Tavola “Analisi territoriale delle aree di sviluppo industriale Tavole A3 -parte 2” – Fonte: <http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-te> 65

Figura 34 – Primo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola allegata al PRG – Fonte: <https://comune.capua.ce.it/uffici-e-orari/settore-urbanistica/> 66

Figura 35 – Secondo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola allegata al PRG – Fonte: <https://comune.capua.ce.it/uffici-e-orari/settore-urbanistica/> 68

Figura 36 - Primo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Zonizzazione – Quadro d’insieme” – Fonte: <http://hosting.soluzionipa.it/capua/trasparenza/pagina.php?id=69&CSRF=d5e91d9a2500f1f7766e007fe6715c41> 70

Figura 37 - Secondo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Zonizzazione – Quadro d’insieme” – Fonte: <http://hosting.soluzionipa.it/capua/trasparenza/pagina.php?id=69&CSRF=d5e91d9a2500f1f7766e007fe6715c41> 72

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		5 di/of 94

1. PREMESSA

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA. Il documento in esame definisce obiettivi, criteri metodologici e attività del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo al progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Il presente Piano di monitoraggio ambientale (PMA) riguarda un impianto fotovoltaico, per la generazione di energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, proposto da Trisol 18 S.r.l., da realizzarsi rispettivamente presso Contrada Pellegrino e Contrada Boscariello nel comune di Capua, provincia di Caserta, Campania, di potenza nominale superiore ad 1 MW pari a 13187.84 kWp e una potenza in immissione pari a 11957 kW con produzione di energia derivante da 22182 moduli che occupano una superficie fotovoltaica di 64700.78 m² (area occupata dalle strutture fotovoltaiche) ed è composto da 5 unità di conversione (Capua 1) e 4 unità di conversione (Capua 3). L'impianto in progetto sarà allacciato alla rete di Distribuzione tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT PONTE ANNIBALE.

Nello specifico, il presente PMA illustra i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate per attuare il Monitoraggio Ambientale (MA) nell'ambito del suddetto progetto.

Il presente documento è stato redatto seguendo le indicazioni contenute nella normativa vigente, con riferimento specifico all'Allegato VII – Parte II – d.lgs. n. 152/2006, integrando la trattazione per come previsto dalle Linee Guida ISPRA in merito a "Valutazione di impatto ambientale - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" (approvate dal Consiglio SNPA. Riunione ordinaria del 09.07.2019) e alle Linee Guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale (Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE).

Lo studio è stato strutturato in tre principali sezioni:

- *Quadro Progettuale e Ambientale di riferimento* che descrive gli elementi conoscitivi ed analitici utili ad inquadrare l'opera nel contesto della pianificazione territoriale vigente a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, nonché il quadro ambientale inerente lo stato delle componenti e il loro livello di sensibilità al disturbo.
- *Programma di Monitoraggio Ambientale*, finalizzato alla pianificazione delle attività di monitoraggio, nell'ottica di quanto risultato dalle considerazioni di cui sopra.

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		6 di/of 94

All'analisi seguono l'individuazione e la caratterizzazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, ovvero la stima delle potenziali modifiche indotte sull'ambiente cercando, dove possibile, di confrontare la situazione dell'ambiente prima della realizzazione del progetto con quella prevista una volta che il progetto sarà stato realizzato.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Per la redazione del PMA e nello specifico per la trattazione inerente la programmazione delle attività di monitoraggio, si è tenuto conto delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.) predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per le Valutazioni Ambientali. Per gli aspetti specialistici si riportano di seguito i principali riferimenti normativi.

Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

- ✓ D.M. 01/08/1997 "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi fisica dei suoli";
- ✓ D.M. 13/09/1999 "Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (G.U. n. SD.O. 185 del 21/10/1999) e D.M. 25/03/2002 Rettifiche al Decreto 13/09/1999 (G.U.n. 84 del10/04/2002)";
- ✓ D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. Parte III "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche" e Parte IV Titolo quinto "Bonifica di siti contaminati";
- ✓ D.lgs. n.120/17 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 64";
- ✓ Linee Guida APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.

Geologia ed acque

- ✓ DM 16/06/2008, n. 131 – Regolamento recante "I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni";
- ✓ DM 14/04/2009, n. 56 – Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D. Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del D. Lgs. medesimo";

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		7 di/of 94

- ✓ D. Lgs 16 marzo 2009 n. 30 “Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”;
- ✓ D. Lgs. 10/12/2010, n. 219 - Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- ✓ D.M. 08/10/2010, n. 260 – Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;

Biodiversità

- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GU-CE n. 206 del 22 luglio 1992;
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DPR 357/1997 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997;
- DPR 120/2003 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003;
- Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Convenzione sulla diversità biologica, Rio de Janeiro 1992;
- Convenzione sulle Specie Migratrici appartenenti alla fauna selvatica, Bonn 1983;
- Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa, Berna 1979;
- Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, Ramsar 1971;
- Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo, Barcellona 1995;
- Linee Guida APAT “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati;

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		8 di/of 94

Salute pubblica

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPR n. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447";
- D.L. n. 262/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Norma UNI 9884 relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
- Norma UNI9433 relativa alla "Valutazione del rumore negli ambienti abitativi";
- UNI10855:1999 Acustica- Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.
- DGR n. 2337 DEL 23 DICEMBRE 2003 "Approvazione Disegno di Legge "Norme di tutela per l'inquinamento da rumore e per la valorizzazione acustica degli ambienti naturali"

Atmosfera: aria e clima

- D.lgs. n. 152/2006 parte V è la norma quadro in materia di prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera. Si applica a tutti gli impianti (compresi quelli civili) ed alle attività che producono emissioni in atmosfera stabilendo valori di emissione, prescrizioni, metodi di campionamento e analisi delle emissioni oltre che i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai limiti di legge. Il D.lgs. è stato aggiornato dal D.lgs. n.128/2010 e, recentemente, a seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. n. 46/2014.
- D.lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" è la norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico che ha portato all'abrogazione del Decreto Legislativo n. 351/99 e i rispettivi decreti attuativi.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		9 di/of 94

- D.lgs. n. 155/2010 contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine e valori obiettivo; individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio e stabilisce le modalità della trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al Ministero dell'Ambiente. L'allegato VI del decreto contiene i metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti;
- D.lgs. n. 250/2012, modifica ed integra il D.lgs. n.155/2010 definendo anche il metodo di riferimento per la misurazione dei composti organici volatili;
- DM Ambiente 22 febbraio 2013 stabilisce il formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di monitoraggio;
- DM Ambiente 13 marzo 2013 individua le stazioni per le quali deve essere calcolato l'indice di esposizione media per il PM2,5;
- DM 5 maggio 2015 stabilisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del D.lgs. n.155/2010. In particolare, in allegato I, è descritto il metodo di campionamento e di analisi da applicare in relazione alle concentrazioni di massa totale e per speciazione chimica del materiale particolato PM10 e PM2.5, mentre in allegato II è riportato il metodo di campionamento e di analisi da applicare per gli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene;
- D.lgs. n. 171/2004 in attuazione della Direttiva 2001/81/CE in materia di contenimento delle emissioni e dei gas ad effetto serra, stabilisce i limiti nazionali di emissione di SO₂, NO_x, COV, NH₃, che dovevano essere raggiunti entro il 2010;
- Legge n. 316/2004 contiene le disposizioni per l'applicazione della Direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità europea;
- D.lgs. n. 30/2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE" al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra". Tale decreto abroga il precedente in materia (D.lgs. n. 216/2006);
- Linee Guida APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati
- Legge Regionale n. 25 del 24.12.1992, "Disposizioni in materia di emissioni in atmosfera poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico"

Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

- D. Lgs. 152/2006, ai sensi del quale (art. 22- Allegato VII "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art.22") viene redatto il SIA e ss.mm.ii.;
- D. Lgs. 42/2004 "Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		10 di/of 94

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e ss.mm.ii. e successive modifiche e integrazioni;

- D.P.R. 13 febbraio 2017, n.31 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata"
- Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale – SNPA, 28/2020 (ISPRA)
- L.R. Basilicata 30 dicembre 2015 n. 54 "Indicazioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili";
- D.G.R. Basilicata 7 luglio 2015, n. 903 "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili";

Agente fisico Rumore:

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPR n. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447";
- D.L. n. 262/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Norma UNI 9884 relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
- Norma UNI9433 relativa alla "Valutazione del rumore negli ambienti abitativi";
- UNI10855:1999 Acustica- Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.
- "Linee-guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" - Gazzetta ufficiale della regione Siciliana del 19 Ottobre 2007, n. 50.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		11 di/of 94

3. QUADRO PROGETTUALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Come anticipato in premessa, la proposta progettuale proposta da Trisol 18 S.r.l., da realizzarsi rispettivamente presso Contrada Pellegrino e Contrada Boscariello nel comune di Capua, provincia di Caserta, Campania, prevede un impianto fotovoltaico e opere connesse, di potenza nominale superiore ad 1 MW pari a 13187.84 kWp e una potenza in immissione pari a 11957 kW

L'area di intervento ricade, rispetto alla carta tecnica regionale, nei seguenti fogli:

- Foglio ATA_2012_2013_594120;
- Foglio ATA_2012_2013_607040;

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico delle aree di interesse.



Figura 1: Inquadramento su base satellitare dell'area di impianto e delle opere di connessione (in rosso).

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		12 di/of 94

Di seguito verranno riportate le principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico composto da due aree denominate "Capua1" e "Capua 3" oggetto della presente trattazione.

L'area denominata "Capua 1" avrà una potenza nominale di 7266,68 kWp e potenza in immissione pari a 6991 kW mentre l'area "Capua 3" avrà una potenza nominale di 5921,16 kWp e potenza in immissione pari a 4996 kW.

Entrambi i lotti avranno una connessione di tipo grid-connected con allaccio trifase in media tensione a 20kV su rete di Enel Distribuzione. La produzione di energia dell'area "Capua 1" sarà pari a 13.770.000 kWh al primo anno (equivalente a 1.894,95 kWh/kWp) derivante da 5 gruppi di conversione e da 11010 moduli, che occupano una superficie fotovoltaica di 35497,37 m² (area occupata dalle strutture fotovoltaiche).

La produzione di energia dell'area "Capua 3" sarà pari a 11204367,13 kWh al primo anno (equivalente a 1.892,25 kWh/kWp) derivante da 4 gruppi di conversione e da 11172 moduli, che occupano una superficie fotovoltaica di 29.209,65 m² (area occupata dalle strutture fotovoltaiche).

I dati tecnici dell'impianto fotovoltaico descritto sono riportati nella tabella che segue:

Tabella 1 - Scheda tecnica area "Capua 1"

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	35.497,37 m ²
Numero totale moduli	11.010
Tipo di modulo	660Wp, monocristallino bifacciale
Potenza DC impianto	7.266,68 kWp
Potenza AC impianto	6.991 kW a cosfi=1
Strutture di sostegno moduli fotovoltaici	N.325 – Strutture tracker 1x30 N.24 – Strutture tracker 1x15
Asse principale struttura	Nord-Sud
Energia totale annua	13.770.000 kWh
Energia per kW	1.894,95 kWh/kW

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		13 di/of 94

Tabella 2 - Scheda tecnica area “Capua 3”

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	29.209,65 m ²
Numero totale moduli	11.172
Tipo di modulo	530Wp, monocristallino monofacciale
Potenza DC impianto	5921,16 kWp
Potenza AC impianto	4996 kW a cosfi=1
Strutture di sostegno moduli fotovoltaici	N.383 – Strutture tracker 1x28 N.32 – Strutture tracker 1x14
Asse principale struttura	Nord-Sud
Energia totale annua	11204367.13 kWh
Energia per kW	1892.25 kWh/kW

- **Moduli fotovoltaici**

- Capua 1

La vela fotovoltaica di tipo tracker (inseguimento solare) con angolo di tilt variabile da +55° a -55°. Nella configurazione elettrica di progetto, il raggiungimento della potenza di 7.266,68 kWp, prevede l'installazione di due tipologie di vele fotovoltaiche con orientamento verticale dei moduli (Portait):

- una vela fotovoltaica (1x30) di dimensioni reali 2,384 m x 40,580 m, che consentirà l'installazione di 30 moduli;
- una vela fotovoltaica (1x15), di dimensioni reali 2,384 m x 20,164 m, che consentirà l'installazione di 15 moduli.

Entrambe le tipologie sono del tipo ad inseguimento solare, per un numero totale di strutture pari a 379: in numero 355 per la tipologia (1x30) ed in numero 24 per la tipologia (1x15).

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, evitando fenomeni di ombreggiamento.

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002_42
		<i>PAGE</i>
		14 di/of 94

La struttura della vela fotovoltaica sarà costituita da profilati in acciaio zincato, almeno S235, con classe di corrosività C5-I (ambienti industriali aggressivi) associata ad una classe di durabilità alta (H, più di 15 anni). L'altezza massima della struttura risulta essere pari a 2,966 m rispetto al piano campagna a tilt massimo (+/- 55°).

Le strutture sono di tipo infisso nel terreno, sia che si parli di 1x30 o 1x15, sono costituiti da montanti UPN, infissi nel terreno, da travi UPN ed arcarecci, costituenti l'orditura del piano su cui verranno installati i moduli.

Si rimanda il progetto delle strutture ad una fase successiva.

Per maggiori approfondimenti si rinvia all'elaborato "C22BLE002_32_Particolari costruttivi impianto fotovoltaico"

- Capua 3

La vela fotovoltaica di tipo tracker (inseguimento solare) con angolo di tilt variabile da +55° a -55°. Nella configurazione elettrica di progetto, il raggiungimento della potenza di 5921,16 kWp, prevede l'installazione di due tipologie di vele fotovoltaiche con orientamento verticale dei moduli (Portait):

- una vela fotovoltaica (1x28) di dimensioni reali 2,256 m x 32,2 m, che consentirà l'installazione di 28 moduli;
- una vela fotovoltaica (1x14), di dimensioni reali 2,256 m x 16,4 m, che consentirà l'installazione di 14 moduli.

Entrambe le tipologie sono del tipo ad inseguimento solare, per un numero totale di strutture pari a 415: in numero 383 per la tipologia (1x28) ed in numero 32 per la tipologia (1x14).

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, evitando fenomeni di ombreggiamento.

La struttura della vela fotovoltaica sarà costituita da profilati in acciaio zincato, almeno S235, con classe di corrosività C5-I (ambienti industriali aggressivi) associata ad una classe di durabilità alta (H, più di 15 anni). L'altezza massima della struttura risulta essere pari a 2,348 m rispetto al piano campagna a tilt massimo (+/- 55°).

Le strutture sono di tipo infisso nel terreno, sia che si parli di 1x28 o 1x14, sono costituiti da montanti UPN, infissi nel terreno, da travi UPN ed arcarecci, costituenti l'orditura del piano su cui verranno installati i moduli.

Si rimanda il progetto delle strutture ad una fase successiva.

Per maggiori approfondimenti si rinvia all'elaborato "C22BLE002_32_Particolari costruttivi impianto"

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002_42
		<i>PAGE</i>
		15 di/of 94

fotovoltaico.

- **Cabina di trasformazione**

La configurazione elettrica ed architettonica degli impianti fotovoltaici richiederà l'installazione di Cabine di campo (Conversion Unit, CU), della Cabina Utente (UT), della Cabina Scada (SC) e della Cabina Distributore (D).

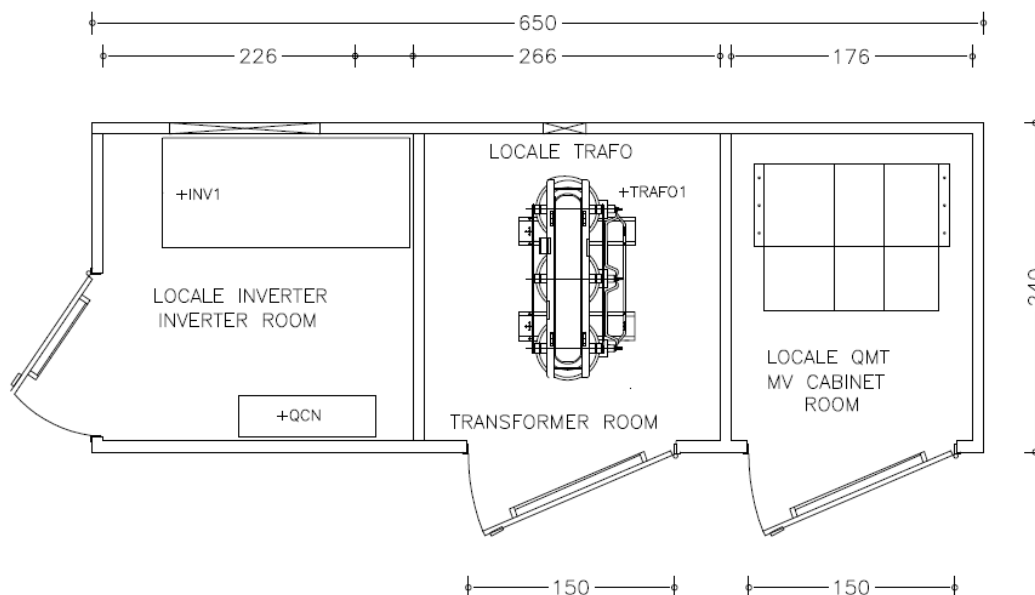
Per maggiori approfondimenti si rinvia all'elaborato "C22BLE002_38_Pianta e prospetti cabine di impianto".

- *Cabine di campo (CU)*

L'impianto fotovoltaico comprensivo di entrambi i lotti è composto da 9 Conversion Unit. Ogni Cabina di campo si compone di:

- Locale inverter contenente i quadri bt, il trasformatore dei servizi ausiliari e i servizi ausiliari;
- Locale Trasformatore contenente un trasformatore di potenza;
- Locale quadri MT contenente i quadri MT.

Le dimensioni delle cabine con inverter da 998 kVA sono le seguenti (WxHxD): 6.5m x 2.7m x 2.4m



TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		16 di/of 94

All'interno delle cabine sono inoltre presenti:

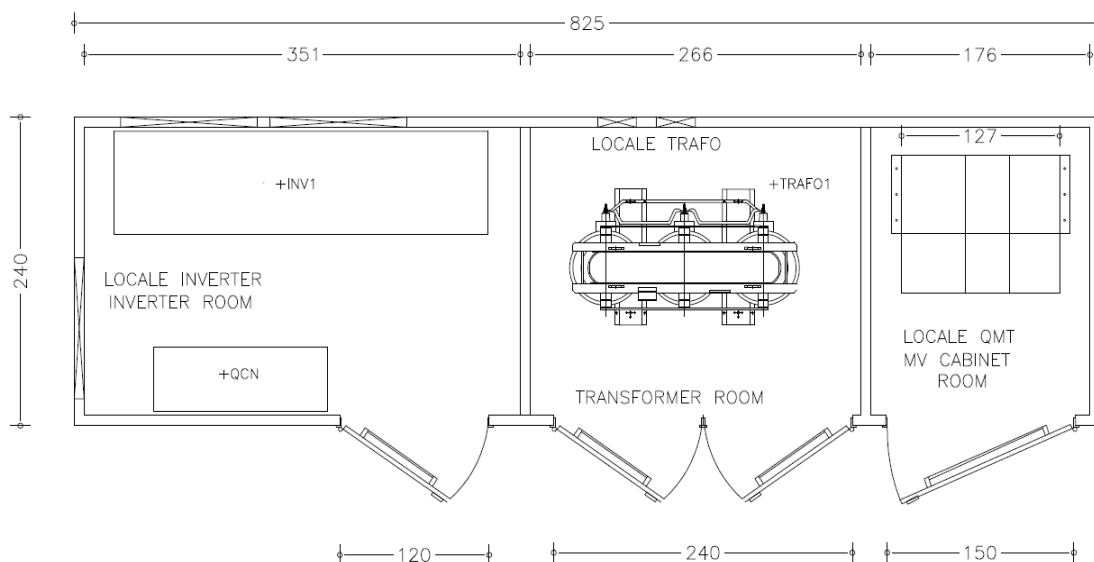
- sistema di misura fiscale di produzione con contatore MX con X=1-7
- SCADA di CU;
- sistema di illuminazione di Cabina, sistema antincendio, sistema allarme e antintrusione;
- eventuali sistemi ausiliari dell'Area d'impianto;
- quadri MT, quadri bt, trasformatore dei servizi ausiliari e sistemi di protezione e manovra;
- UPS.

Il costruttore delle cabine è tenuto a rilasciare la dichiarazione di rispondenza dei locali alla CEI EN 61936 (CEI 99-2) oltre che idoneo manuale tecnico composto da:

- relazione tecnica del fabbricato
- disegni esecutivi del locale
- schema di impianto e della messa a terra.

La Cabina è dotata di basamento con funzione di vano cavi, l'ingresso e/o l'uscita di cavi avviene per mezzo di idonee flange atte ad impedire l'infiltrazione di acqua e/o l'ingresso di animali e pulsante di sgancio tensione.

Le dimensioni delle cabine con inverter da 1500 kVA e 1995 kVA sono le seguenti (WxHxD): 8.25m x 2.7m x 2.4m.



TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		17 di/of 94

All'interno delle cabine sono inoltre presenti:

- sistema di misura fiscale di produzione con contatore MX con X=1-7
- SCADA di CU;
- sistema di illuminazione di Cabina, sistema antincendio, sistema allarme e antintrusione;
- eventuali sistemi ausiliari dell'Area d'impianto;
- quadri MT, quadri bt, trasformatore dei servizi ausiliari e sistemi di protezione e manovra;
- UPS.

Il costruttore delle cabine è tenuto a rilasciare la dichiarazione di rispondenza dei locali alla CEI EN 61936 (CEI 99-2) oltre che idoneo manuale tecnico composto da:

- relazione tecnica del fabbricato
- disegni esecutivi del locale
- schema di impianto e della messa a terra.

La Cabina è dotata di basamento con funzione di vano cavi, l'ingresso e/o l'uscita di cavi avviene per mezzo di idonee flange atte ad impedire l'infiltrazione di acqua e/o l'ingresso di animali e pulsante di sgancio tensione.

- *Cabina utente (UT)*

La Cabina è realizzata mediante la posa di un box prefabbricato monoblocco in CAV avente dimensioni esterne 2.9 x 7.5 x 2.78m adibito al contenimento delle apparecchiature elettriche/elettromeccaniche in bassa e media tensione e componentistica elettronica.

La Cabina è composta da due vani:

1. locale trasformatore ospita il trasformatore dei servizi ausiliari TSA: 15/0.4kV, Dyn11, 50kVA, 50 Hz, isolamento in resina destinato all'alimentazione del quadro dei servizi ausiliari d'impianto QAUX;

2. locale utente ospita il quadro di media tensione composto da:

Scomparto TSA (TSA:Trasformatore dei Servizi Ausiliari), dotato di sistemi di protezione e organi di manovra in media tensione;

Scomparto DDR (DDR:Dispositivo di ricalzo) dotato dell'interruttore di ricalzo al dispositivo d'interfaccia come richiesto dalla CEI 0-16;

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		18 di/of 94

Scomparto TV (TV:Trasformatore di tensione) dotato dei TV di protezione d'interfaccia a norma CEI 0-16 e TV di misura fiscale oltre che di sezionatore linea manuale di linea/terra e fusibile 2A;

Scomparto DG+DI (DG: Dispositivo generale, DI: Dispositivo di interfaccia) dotato dell'interruttore generale coincidente con l'interruttore di interfaccia conforme a CEI 0-16, PI (protezione d'interfaccia) conforme a CEI 0-16 oltre che di sezionatore linea manuale di linea/terra;

Scomparto TA (TA: Trasformatore di corrente) dotato dei TA di protezione generale conforme a CEI 0-16 e PG (PG: Protezione generale) conforme a CEI 0-16 oltre che di sezionatore linea manuale di linea/terra;

3. quadro di bassa tensione dei servizi ausiliari di Cabina che alimenterà nella Cabina utente: l'impianto di illuminazione, la forza motrice, UPS (per la protezione generale e di interfaccia, i motori di carica molla degli interruttori), la protezione del trasformatore dei servizi ausiliari, modem GSM, il sistema allarme e antintrusione.

Le porte esterne sono dotate della seguente cartellonistica:

- divieto di accesso a personale non autorizzato;
- triangolo giallo con folgore nera simboleggiante 'tensione pericolosa' con scritta sottostante Alta tensione-Pericolo di morte;
- divieto di utilizzo di acqua per spegnere incendi.

La Cabina è dotata di griglie in resina poliestere rinforzate autoestinguente, secondo le prescrizioni con un grado di protezione IP 33 secondo la norma CEI-EN 60529 ed IK10 secondo CEI-EN 50102. Le griglie sono corredate di rete anti-insetto in acciaio inox con maglia 10x10mm amovibile e di accessori per il fissaggio.

La cartellonistica interna di Cabina prevede:

- schema elettrico;
- istruzioni relative ai soccorsi di urgenza in seguito a folgorazione.

Il costruttore della cabina è tenuto a rilasciare idoneo manuale tecnico composto da:

- relazione tecnica del fabbricato
- disegni esecutivi del locale
- schema di impianto e della messa a terra.

La Cabina è dotata di basamento con funzione di vano cavi, l'ingresso e/o l'uscita di cavi avviene per mezzo di idonee flange atte ad impedire l'infiltrazione di acqua e/o l'ingresso di animali, serratura con chiave a spillo e pulsante di sgancio tensione.

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		19 di/of 94

- *Cabina SCADA (SC)*

La Cabina SC è realizzata mediante la posa di un box prefabbricato monoblocco in CAV destinato ad ospitare i quadri di bassa tensione per i servizi ausiliari d'impianto QAUX (alimenta Climatizzazione Cabina SC, quadro di Cabina SC, SCADA, UPS di Cabina SC, quadro di Cabina UT, quadro di Cabina D, meteo station), dal quadro di Cabina SC si alimenta: sistema antintrusione, antiroditore, impianto illuminazione e forza motrice.

La dimensione esterna 2.5 x 5.7 x 2.7m con porte esterne dotate della seguente cartellonistica:

- divieto di accesso a personale non autorizzato;
- triangolo giallo con folgore nera simboleggiante 'tensione pericolosa' con scritta sottostante Alta tensione-Pericolo di morte;
- divieto di utilizzo di acqua per spegnere incendi.

La cabina è dotata di griglie in resina poliestere rinforzate autoestingente, secondo le prescrizioni con un grado di protezione IP 33 secondo la norma CEI-EN 60529 ed IK10 secondo CEI-EN 50102. Le griglie sono corredate di rete anti-insetto in acciaio inox con maglia 10x10mm amovibile e di accessori per il fissaggio.

La cartellonistica interna di Cabina prevede:

- schema elettrico;
- istruzioni relative ai soccorsi di urgenza in seguito a folgorazione.

Il costruttore della cabina è tenuto a rilasciare idoneo manuale tecnico composto da:

- relazione tecnica del fabbricato
- disegni esecutivi del locale
- schema di impianto e della messa a terra.

La Cabina è dotata di basamento con funzione di vano cavi, l'ingresso e/o l'uscita di cavi avviene per mezzo di idonee flange atte ad impedire l'infiltrazione di acqua e/o l'ingresso di animali e pulsante di sgancio tensione.

- *Cabina distributore (D)*

La Cabina è realizzata mediante la posa di un box prefabbricato monoblocco omologato Enel con dimensioni esterne pari a 2.46 x 6.97 x 2.7 m. Comprende il vano misure che ospiterà il contatore fiscale di scambio M e il vano consegna con il quadro di media tensione secondo le esigenze Enel.

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		20 di/of 94

La Cabina è dotata di quadro di bassa tensione dei servizi ausiliari di Cabina, di porte unificate, griglie di aerazione in vetroresina, prese d'aria per la ventilazione naturale aventi reti anti-insetto, inoltre ed è provvista di serratura e chiave a spillo. Il costruttore delle cabine è tenuto a rilasciare la dichiarazione di rispondenza dei locali alla EN 61936 (CEI 99-2) oltre che idoneo manuale tecnico composto da:

- relazione tecnica del fabbricato;
- disegni esecutivi del locale;
- schema di impianto e della messa a terra.

La Cabina è dotata di basamento con funzione di vano cavi, l'ingresso e/o l'uscita di cavi avviene per mezzo di idonee passanti cavi atte ad impedire l'infiltrazione di acqua e l'ingresso di animali.

Le porte esterne sono dotate della seguente cartellonistica:

- divieto di accesso a personale non autorizzato;
- triangolo giallo con folgore nera simboleggiante 'tensione pericolosa' con scritta sottostante
Alta tensione-Pericolo di morte;
- divieto di utilizzo di acqua per spegnere incendi.

La cartellonistica interna di Cabina prevede:

- schema elettrico;
- istruzioni relative ai soccorsi di urgenza in seguito a folgorazione.

Tratti cavidotti BT ed MT

Per canalizzazione si intende l'insieme del canale, delle protezioni e degli accessori indispensabili per la realizzazione di una linea in cavo sotterraneo (trincea, riempimenti, protezioni, segnaletica). La materia è disciplinata, eccezione fatta per i riempimenti, dalla CEI 11-17. In particolare, detta norma stabilisce che l'integrità dei cavi deve essere garantita da una robusta protezione meccanica supplementare, in grado di assorbire, senza danni per il cavo stesso, le sollecitazioni meccaniche, statiche e dinamiche, derivanti dal traffico veicolare (resistenza a schiacciamento) e dagli abituali attrezzi manuali di scavo (resistenza a urto). La profondità minima di posa, con cavidotti in MT, per le strade di uso pubblico e fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 m dall'estradosso della protezione (tubo); per tutti gli altri suoli e le strade di uso privato valgono i valori stabiliti dalla CEI 11-17 che fissa le profondità minime di:

- 0,6 m (su terreno privato);
- 0,8 m (su terreno pubblico).

Nell'ambito del progetto i cavi BT di stringa dovranno essere del tipo H1Z2Z2-K con sezione

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		21 di/of 94

variabile determinando una caduta di tensione tra i moduli di testa della stringa e lo String Box inferiori a 1%. La posa deve essere prevista in canalina metallica ancorata alle strutture di sostegno moduli ove necessario in tubo corrugato interrato.

I cavi BT di collegamento tra gli Sting Box e il quadro di campo QPPI, presente nell'inverter, dovranno essere del tipo ARG70R 0.6/1kV con sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile <1%. La posa deve essere prevista interrata a -50 ÷ -70 cm senza corrugato.

I cavi MT dovranno essere in alluminio con posa a trifoglio del tipo ARE4H5E 12/20kV con sezione 3x1x95mm², 3x1x120mm², 3x1x150mm² con posa direttamente interrata a -100 cm. Il cavo di collegamento sarà del tipo ARE4H5E 12/20kV 3x1x185mm², conforme alla specifica tecnica ENEL DC4385 e sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile < 0,5% con posa interrata a -100 ÷ -120 cm entro tubo corrugato di tipo pesante aventi caratteristiche meccaniche DN450 ø200mm.

Al fine di garantire un'idonea sicurezza, si realizza un cavidotto MT in terreno privato la cui profondità dall'estradosso del cavo e non inferiore a 0.8 m.

La presenza dei cavi interrati deve essere rilevabile mediante l'apposito nastro monitore posato a non meno di 0,2 m dall'estradosso del cavo. Le modalità di fissaggio della fune per il traino del cavo, le sollecitazioni massime applicabili e i raggi di curvatura massimi sono stabilite dalla CEI 20-89 art 8.2.4 e dalla CEI 11-17 art 4.3.2. Di norma non sono da prevedere pozzetti o camerette di posa dei cavi in corrispondenza di giunti e deviazioni del tracciato. Dalla CEI 11-17, la profondità minima di posa, per cavidotti in BT, è fissata a 0.5 m dall'estradosso del cavo e la presenza dei cavi deve essere rilevabile mediante l'apposito nastro monitore posato a non meno di 0,2 m dall'estradosso del cavo.

Durante le operazioni di posa dei cavi per installazione fissa le Norme CEI 11-17 all'articolo 2.3.03 prescrivono che i raggi di curvatura misurati sulla generatrice interna dei cavi, non devono mai essere inferiori a:

16 D per cavi sotto guaina in piombo

14 D per cavi con schermatura a fili o nastri o a conduttore concentrico

12 D per cavi senza alcun rivestimento metallico

dove D = diametro esterno

La temperatura minima di posa del cavo in oggetto, nel rispetto delle indicazioni fornite dal costruttore, non è inferiore a 0°C.

La progettazione del cavidotto sotterraneo in bassa e media tensione è improntata a criteri di sicurezza, sia per quanto attiene le modalità di realizzazione sia per quanto concerne la

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002_42
		<i>PAGE</i>
		22 di/of 94

compatibilità in esercizio con le opere interferite. La progettazione è improntata all'ottimizzazione del tracciato di posa in funzione del costo del cavo in opera, tenendo in particolare considerazione la riduzione dei tempi e dei costi di realizzazione. Non risultano noti in questa fase altri servizi esistenti nel sottosuolo, quali: acquedotti, cavi elettrici o telefonici, cavi dati, fognature ecc.

Durante le operazioni di posa dei cavi MT si consiglia un raggio di curvatura minimo non inferiore a 1 m.

Per maggiori approfondimenti si rinvia agli elaborati:

- “C20BLE002_28_Layout generale di impianto”;
- “C20BLE002_34_Sezioni cavidotti”

La realizzazione delle opere di connessione prevede la posa di cavi MT interrati e aerei per il collegamento tra la cabina distributore e la cabina primaria AT/MT PONTE ANNIBALE.

Tratti elettrodotti MT aerei

Il cavo di media tensione sarà del tipo tripolare ad elica visibile per posa aerea con conduttori in Alluminio e Isolamento in XLPE a spessore ridotto, schermo in tubo di Al, guaina in PE e fune portante in acciaio, avente sigla ARE4H5EXY-12/20 kV.

Si tratta di un cavo unificato Enel, Tabella DC 4390, avente formazione 3x150 + 50Y.

CAVI AEREI MT (ELICORD)

UE	SEZIONI E TIPO DI CAVO		PORTATA ⁶ [A]
DC 4389	3 x 35 + 50Y	ARG7H5EXY - 12/20 kV	140
	3 x 50 + 50Y		170
DC 4390	3 x 95 + 50Y	ARE4H5EXY - 12/20 kV	255
	3 x 150 + 50Y		340



**LINEE ELETTRICHE AEREE MT
CON CAVO CORDATO SU FUNE PORTANTE
CAVO IN ALLUMINIO: 3x150 + 50Y; EDS = 17,59%
TESATURA A TIRO PIENO**

DU6960Giugno 2011
Ed. II pag. 3/18

DATI CARATTERISTICI DEI CAVI CORDATI SU FUNE PORTANTE PER LINEE AEREE MT

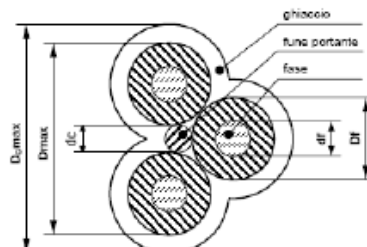


Tabella unificazione	DC4390 (Ed.1 – Ottobre 2006)			
Matricola	33 22 62	33 22 63	33 22 64	33 22 65
Tipi unificati	DC4390/1	DC4390/2	DC4390/3	DC4390/4
Formazione	3x35+50Y	3x50+50Y	3x95+50Y	3x150+50Y
Massa fascio scarico [kg/m]	1,600	1,800	2,400	3,100
Peso fascio scarico [daN/m]	1,5696	1,7658	2,3544	3,0411
Peso ghiaccio [daN/m]	1,3674	1,4335	1,6233	1,7806
Carico verticale totale [daN/m]	2,9370	3,1993	3,9777	4,8217
Diametro del conduttore d_c [mm]	6,8	7,9	11,2	13,8
Diametro esterno medio fase D_i [mm]	22,50	23,65	27,10	30,00
Diametro max fascio [mm]	54,0	56,0	63,0	69,0
Diametro esterno medio fase [mm]	22,5	23,65	27,1	30,0
Diametro max fascio + manicotto [mm]	70,0	72,0	79,0	85,0
Spinta vento a 100 km/h (MSA) [daN/m]	2,2569	2,3405	2,6330	2,8838
Spinta vento a 50 km/h (MSB) [daN/m]	0,7314	0,7523	0,8254	0,8881
Carico risultante in MSA [daN/m]	2,7490	2,9319	3,5321	4,1910
Carico risultante in MSB [daN/m]	3,0267	3,2966	4,0624	4,9028
Diametro fune portante d_c [mm]	9,0			
Sezione fune portante [mm ²]	49,48			
Carico rottura min. fune portante [daN]	5980			
Modulo elastico fune [daN/mm ²]	15200			
Coefficiente dilatazione lineare [°C ⁻¹]	0,000013			

Tabella I

La preparazione dei documenti necessari alla progettazione della linea elettrica aerea andrà eseguita secondo specifica DU6960, valutando i seguenti criteri:

- unico tiro di posa (valore di tesatura) costante al variare della campata equivalente – entro i limiti (30÷150) m e della temperatura di posa purché compresa nei limiti (0÷40)°C.

Tenendo conto di tale criterio il rispetto delle norme CEI 11-4 conduce pertanto a definire gli stati

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		24 di/of 94

che sono importanti per la progettazione. Essi sono:

- Stati di massima sollecitazione, necessari alle verifiche strutturali di tutti i componenti della linea;
- Stati di massima freccia e di massimo parametro, necessario per tutte le verifiche di rispetto dei franchi del cavo nei confronti delle opere interferenti con tale linea aerea.

Risulta pertanto indispensabile riferirsi ad un valore di tesatura costante al variare della campata equivalente secondo quanto segue:

- Per stati di massima sollecitazione (definiti MSA e MSB) il valore dei riti costanti saranno riferiti al valore di massima temperatura di posa (40°C);
- Per lo stato di massima freccia (a 55° per in quanto il documento è valido sia per le zone A che B per come definite dalla Legge Linee 28 giugno 1986, n. 339) il valore di tiro costante sarà riferito al valore della minima temperatura di posa (0°C);
- Per lo stato di massimo parametro (a -20°C per la stessa ragione di cui sopra) il valore di tiro costante sarà riferito al valore della massima temperatura di posa (40°C).

Il valore di tiro EDS viene quindi descritto e stabilito nella DC4390 e risulta pari al seguente valore 17.59%-R=1052 daN.

La zona geografica prevista dalla CEI 11-4, per la località di Capua è zona A, comprendente tutte le località ad altitudine non superiore a 800 m s.l.m. dell'Italia centrale, meridionale e insulare.

Come previsto dalla stessa norma, il franco minimo rispetto al terreno dovrà essere almeno pari a 5.5 m + 0.006 U (tensione nominale di esercizio espressa in kV) m e quindi pari a 6.20 m.

La scelta della campata, in questa fase progettuale, è fatta in base a criterio tecnici ed economici, rimandando alla fase progettuale successiva la sua progettazione meccanica.

Per linee MT infatti può essere applicato il concetto di trasporto a distanze rilevanti con ricerca della campata più economica (campata di massima convenienza). Si tiene conto della scelta del conduttore, dell'altezza e tipo di sostegno, in funzione della freccia massima relativa ad ogni campata per ottenere il franco minimo sul terreno e della prestazione che deve poter fornire ogni sostegno in relazione alle sollecitazioni cui può venire sottoposto nelle ipotesi più sfavorevoli previste dalle Norme CEI.

La campata scelta preliminarmente per la linea MT è di 125m, con sostegni la cui altezza è pari a 14m tali da soddisfare la relazione:

$$H \geq kH + F + f + z$$

Con kH = porzione di palo infissa nel terreno

F = franco minimo del conduttore

TRISOL 18 S.r.l.	 green & green WE ENGINEERING	<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		25 di/of 94

f = freccia massima (a 55°C per Zona A)

z = distanza verticale fra il punto di attacco del conduttore più basso e la testa del palo

Tale campata è intesa come valore massimo di distanza tra due sostegni, che potrà essere ridotto al fine di evitare ostacoli presenti lungo il tracciato o altre interferenze.

I sostegni in progetto saranno tutti della tipologia in lamiera di acciaio piegato a sezione poligonale fino ad ottenere la conformazione a tronco di piramide con base ottagonale tipo S 355 JR secondo UNI EN 10025, zincati a caldo secondo UNI EN 1461, predisposti per il montaggio di accessori per il cavo MT.

La fondazione dovrà tener conto sia del carico relativo del cavo in alluminio da 3x150+50Y, che dei carichi statici e dinamici.

Preliminarmente si utilizzerà un sostegno in lamiera saldata a sezione poligonale in due tronchi innestabili tipo D e altezza pari a 14m (14/D/14) (che sarà verificato attraverso progettazione meccanica nella futura fase esecutiva). La testa dei sostegni tubolari è costituita da un sistema di mensole e morse per fissare la linea.

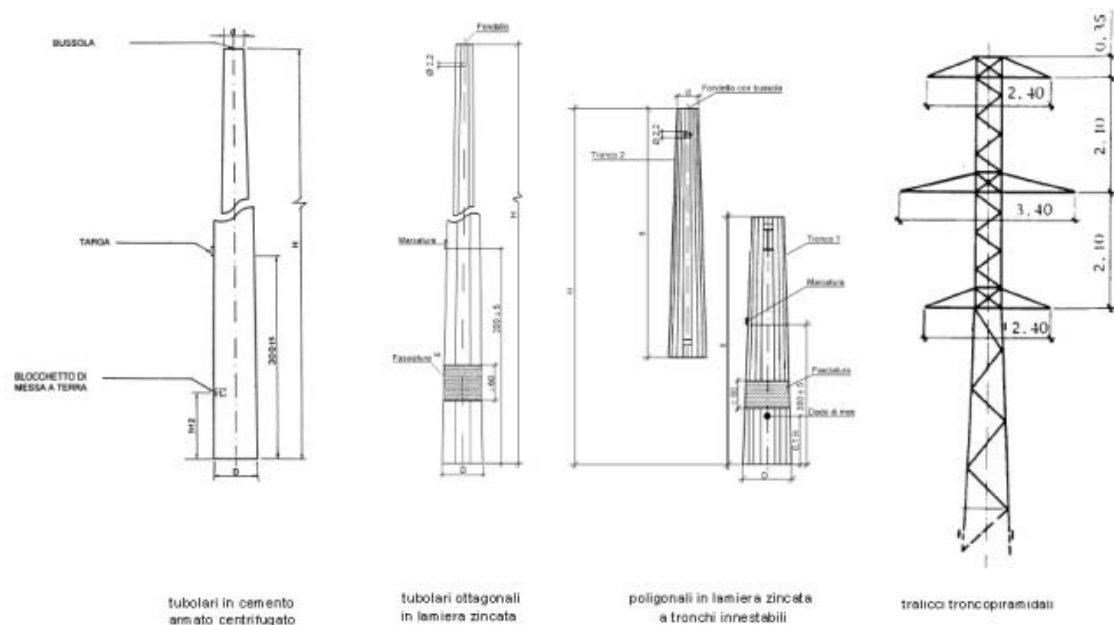
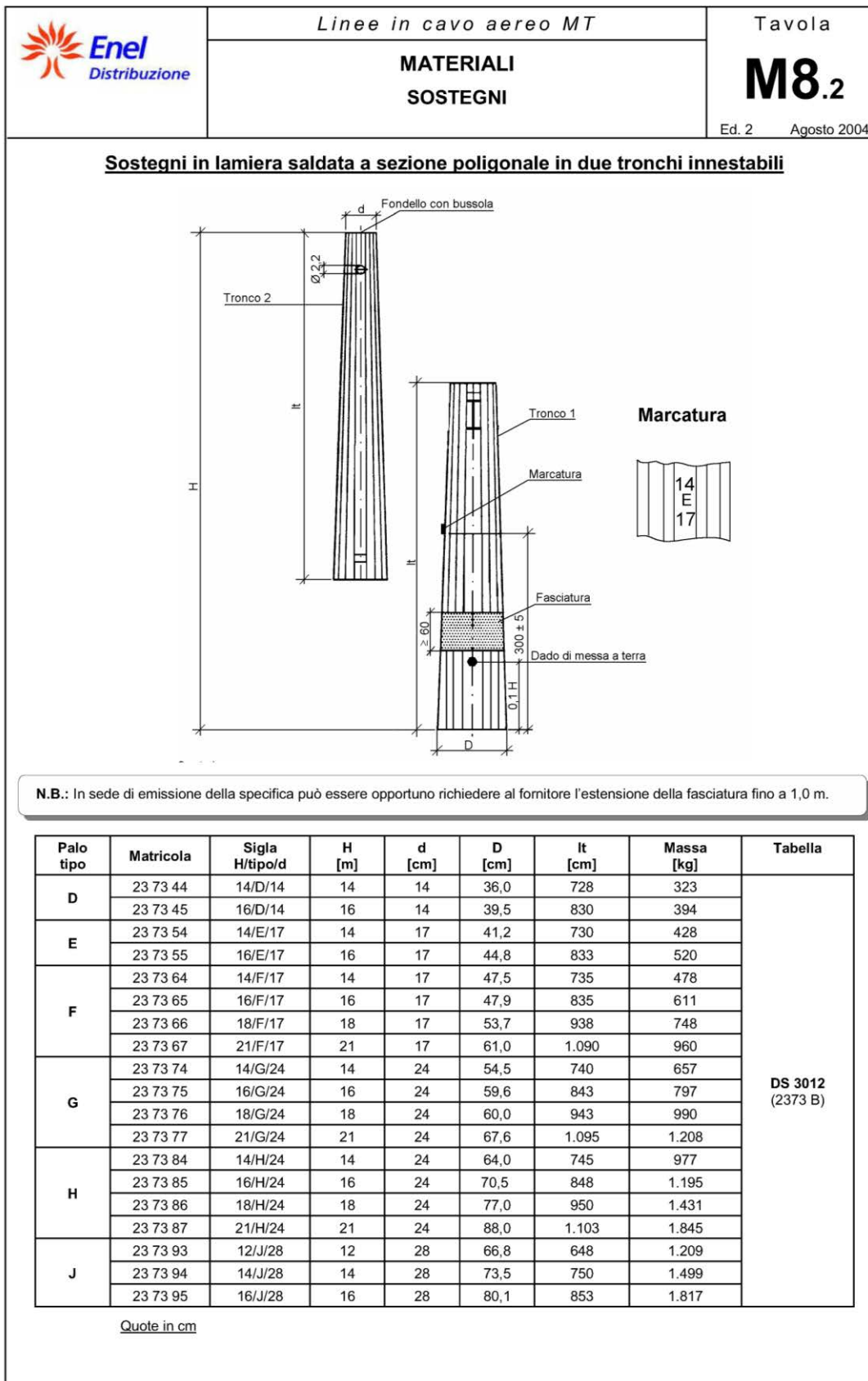


Figura 2 - Caratteristiche dei sostegni unificati E-Distribuzione



DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

Figura 3 - Caratteristiche del sostegno 14/D/14

È prevista la posa di n. 80 nuovi sostegni a palo in lamiera saldata a sezione poligonale.

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		27 di/of 94

3.1. OPERE CIVILI ED ACCESSORIE

Le opere civili ed accessorie all'impianto fotovoltaico in progetto sono relative alla realizzazione/installazione di:

- Strade
- drenaggi
- cancelli e recinzione esterni;
- impianto di videosorveglianza;
- sottofondazioni delle cabine di impianto;

strade di impianto e l'adeguamento della viabilità di accesso verranno realizzati per favorire l'accesso alle cabine di impianto e avranno la seguente stratigrafia:

- sottofondo: dopo la rimozione del terreno superficiale e sostituzione con materiale compattato fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 95% della prova AASHO modificato;
- strato di base: Strato di fondazione in materiale granulare classificato di tipo A1-A3 (in accordo al ASTM D3282 o AASHTO) e compattato al 95% (Prova Proctor densità modificata). Il diametro massimo dovrà essere di 70mm e lo spessore dello strato dopo la compattazione dovrà essere almeno di 20 cm. Dopo la compattazione il modulo di deformazione dovrà essere minimo di $M_d=800 \text{ Kg/cm}^2$;
- strato superficiale: Il materiale granulare utilizzato per questo strato deve avere le stesse caratteristiche dello strato di base, ma con un diametro massimo di 30mm. Lo spessore di questo strato deve essere almeno di 10cm, avente una pendenza trasversale del 3% per consentire il deflusso delle acque meteoriche. La portanza nella sommità di questo strato deve essere equivalente al modulo di deformazione $M_d=1000 \text{ Kg/cm}^2$.

La recinzione di impianto è del tipo a rete metallica su pali con altezza minima da terra pari a 2 m. Gli elementi costituenti la recinzione sono:

- rete metallica: i fili devono essere in acciaio zincato a caldo o rivestiti in plastica acciaio. Lo spessore dei fili di acciaio deve essere comunque di almeno 2,5 mm. Le maglie devono essere dotate di tre nervature di rinforzo;
- Pali in metallo: devono essere tubi in acciaio zincato a caldo; il diametro minimo deve essere 2 pollici (2 ") con uno spessore minimo di 3,25 mm. Deve essere un palo di metallo installato al massimo ogni 3,5 metri e incorporato nella fondazione in cemento per 50 cm, come minimo.
- La rete deve essere collegata al palo utilizzando sistemi di fissaggio meccanico, non sono consentite saldature del sito;

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002_42
		<i>PAGE</i>
		28 di/of 94

- Rinforzo: deve essere installato in ogni punto in cui la recinzione cambia direzione e ogni 35 metri di tratto rettilineo. Il rinforzo installato deve essere in acciaio zincato a caldo. I rinforzi devono essere collegati ai pali verticali con giunti zincati meccanici standard. Non è consentita la saldatura per il collegamento di parti diverse;
- Fondazioni in calcestruzzo per pali e rinforzi: le dimensioni delle fondazioni devono essere progettate dal contraente tenendo conto delle proprietà del suolo; le dimensioni saranno 300x300x700mm per il palo e 400x500x500 mm per i controventi. Il calcestruzzo deve essere almeno di classe C16 / 20 (secondo EN 1992).

L'altezza e la larghezza minima dei cancelli previsti per l'accesso agli impianti devono essere rispettivamente di 2,3 m e 5,0 m.

Si rinvia al documento "C22BLE002_35_Tipico recinzione e viabilità" per approfondimenti sul tipologico di recinzione e del cancello di accesso.

In fase realizzativa durante l'esecuzione delle opere civili accessorie bisognerà tenere in considerazione la presenza di eventuali sottoservizi e/o interferenze

3.2. INQUADRAMENTO GENERALE VINCOLISTICO. I PIANI E PROGRAMMI SOVRAORDINATI ED I VINCOLI AMBIENTALI

Sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione che possono rappresentare a livello sovralocale (regionale) e locale (comunale), un riferimento per il perseguimento della sostenibilità ambientale attraverso le scelte considerate dalla proposta:

- Piano Energetico Regionale
- Piano territoriale regionale – Regione Campania (PTR)
- Piano Paesaggistico Regionale – Regione Campania
- Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – Regione Campania
- Piano Stralcio Difesa delle Alluvioni (PSDA – bav) – Regione Campania
- Piano Regionale Attività Estrattive – Regione Campania
- Piano di Tutela delle Acque – Regione Campania
- Pianificazione e programmazione provinciale
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Provincia di Caserta
- Pianificazione comunale: Comune di Capua
- Aree Protette e Rete Natura 2000;
- Rete Ecologica della Regione Campania
- Aree Percorse dal Fuoco;

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		29 di/of 94

Verrà riportata di seguito una sintesi di quanto esunto dallo Studio di Impatto Ambientale per specifici approfondimenti si rimanda al documento SIA allegato al progetto.

3.3.1.PIANO ENERGETICO REGIONALE

Il Piano Energetico Regionale è lo strumento con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020 e con presa d'atto con decreto della DG 2 - Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n. 353 del 18/09/2020.

Il PEAR contiene interventi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma si muove in un contesto eco-sistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato, puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative).
- Migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

La strategia energetica del PEAR parte dal presupposto che lo sviluppo delle rinnovabili rientra tra le attività imprenditoriali regolate dal mercato ma, allo stesso tempo, risponde a un interesse superiore di natura comunitaria in quanto concorre a ridurre le emissioni di anidride carbonica e, quindi, a contrastare i cambiamenti climatici in atto.

In considerazione degli obiettivi del Piano, il progetto risulta essere in linea e coerente con lo strumento pianificatorio.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		30 di/of 94

3.3.2.PIANO TERRITORIALE REGIONALE – REGIONE CAMPANIA (PTR)

La Regione ha inteso dare al Piano Territoriale Regionale (PTR) un carattere fortemente processuale e strategico, promuovendo ed accompagnando azioni e progetti locali integrati. Il carattere strategico del PTR va inteso:

- come ricerca di generazione di immagini di cambiamento, piuttosto che come definizioni regolative del territorio;
- di campi progettuali piuttosto che come insieme di obiettivi;
- di indirizzi per l'individuazione di opportunità utili alla strutturazione di reti tra attori istituzionali e non, piuttosto che come tavoli strutturati di rappresentanza di interessi.

Il Piano Territoriale Regionale della Campania si propone quindi come un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate.

Al fine di ridurre le condizioni d'incertezza in termini di conoscenza e interpretazione del territorio, il PTR ha elaborato cinque Quadri Territoriali di Riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area basta concreta con le Province.

In merito al primo Quadro Territoriale di Riferimento "Le Reti", si riporta l'inquadramento delle opere in progetto sulla cartografia allegata al Piano "1° QTR – Rete ecologica":

TRISOL 18 S.r.l.

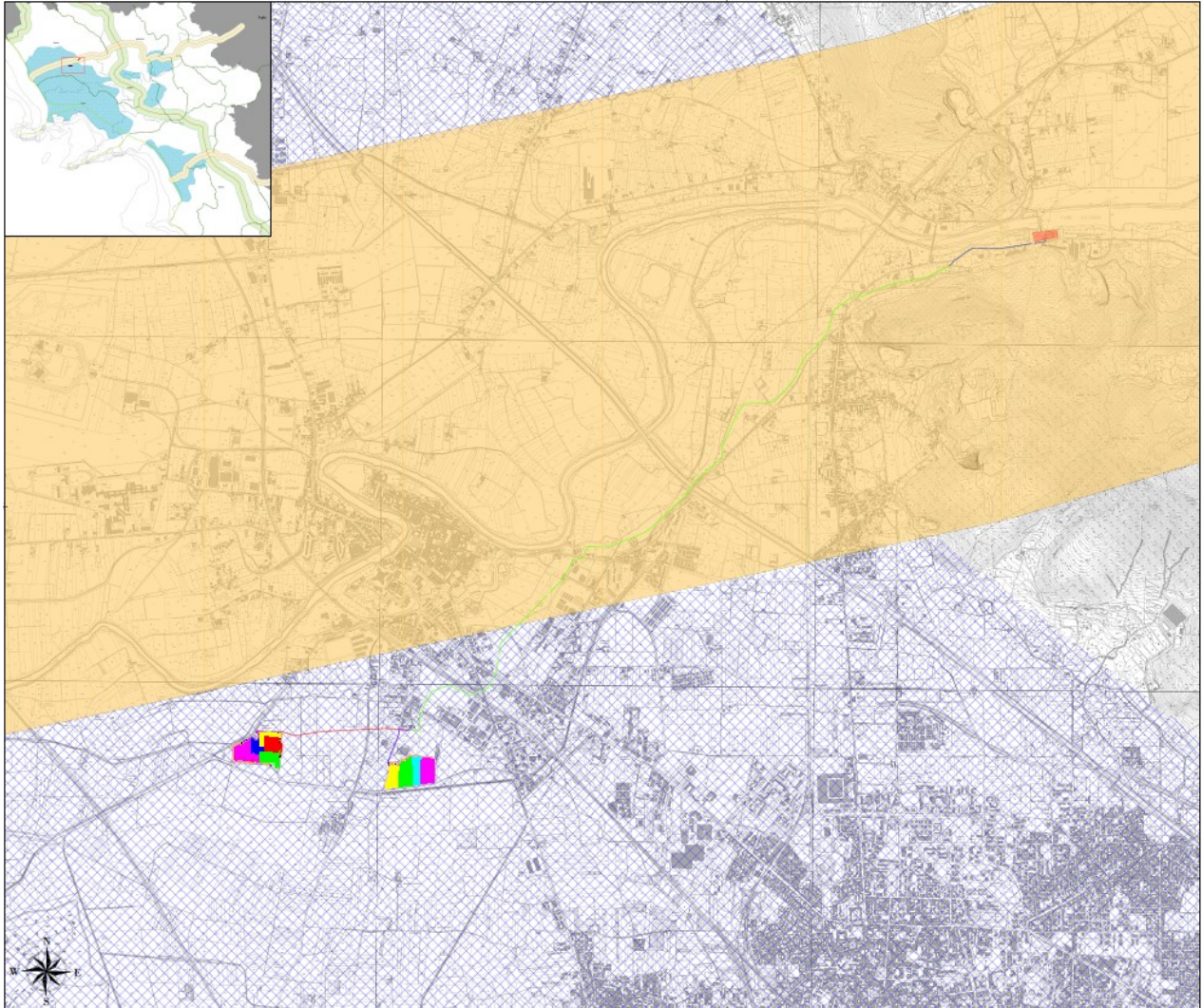


INTERNAL CODE

C22BLE002 42

PAGE

31 di/of 94



TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		32 di/of 94



Figura 4 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Rete ecologica” –

Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale>

Le due aree di installazione dei moduli, il cavidotto MT in linea singola, l'elettrodotto in linea singola e parte dell'elettrodotto in linea doppia, ricadono in "aree di massima frammentazione ecosistemica", al contrario parte dell'elettrodotto in linea doppia e il cavidotto MT in linea doppia ricadono in "Corridoio regionale trasversale".

Relativamente al secondo Quadro Territoriale di Riferimento "Ambienti Insediativi", viene riportato l'inquadramento del sito d'intervento sulla cartografia allegata al Piano "2° QTR – Ambienti insediativi":

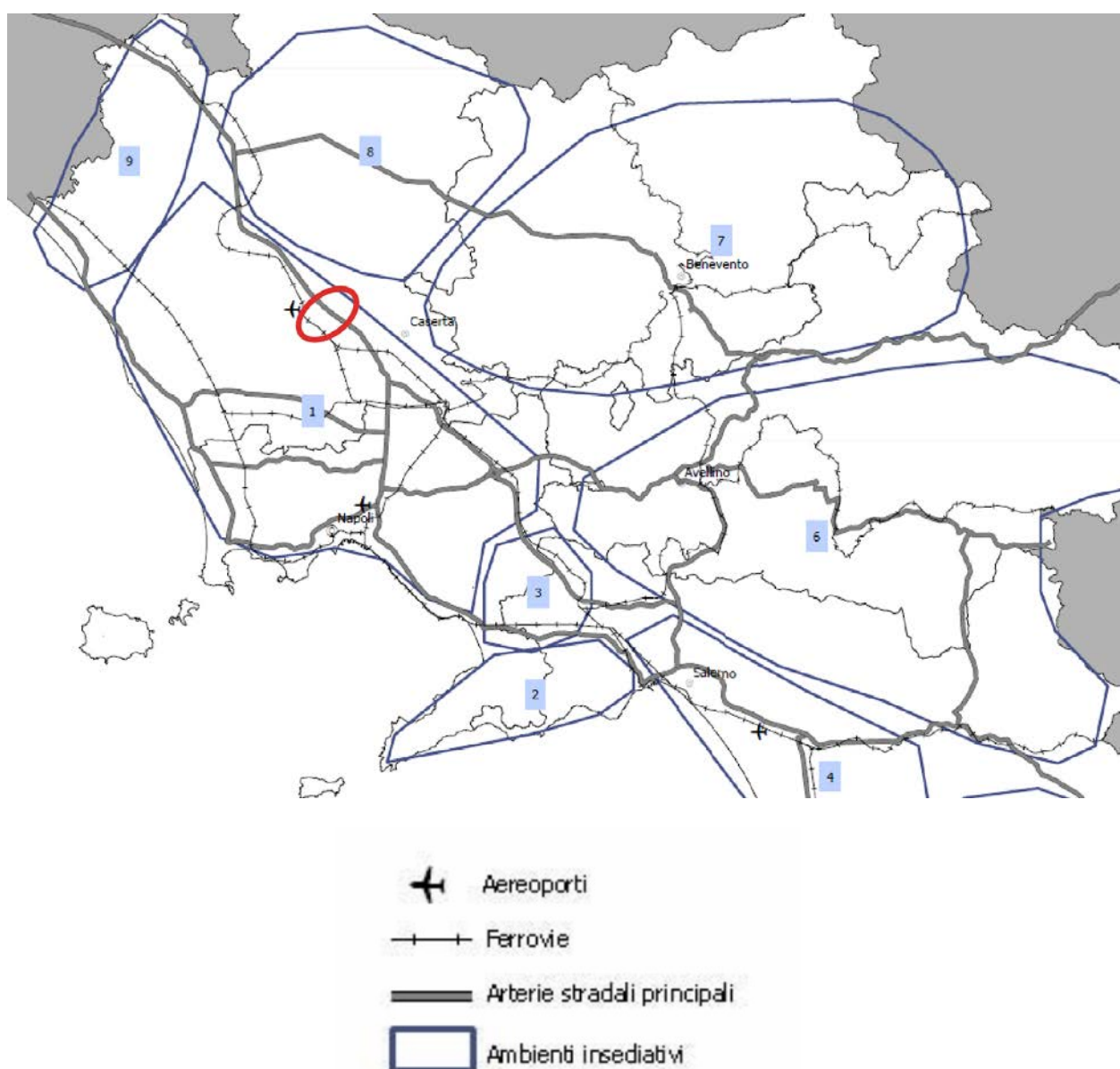


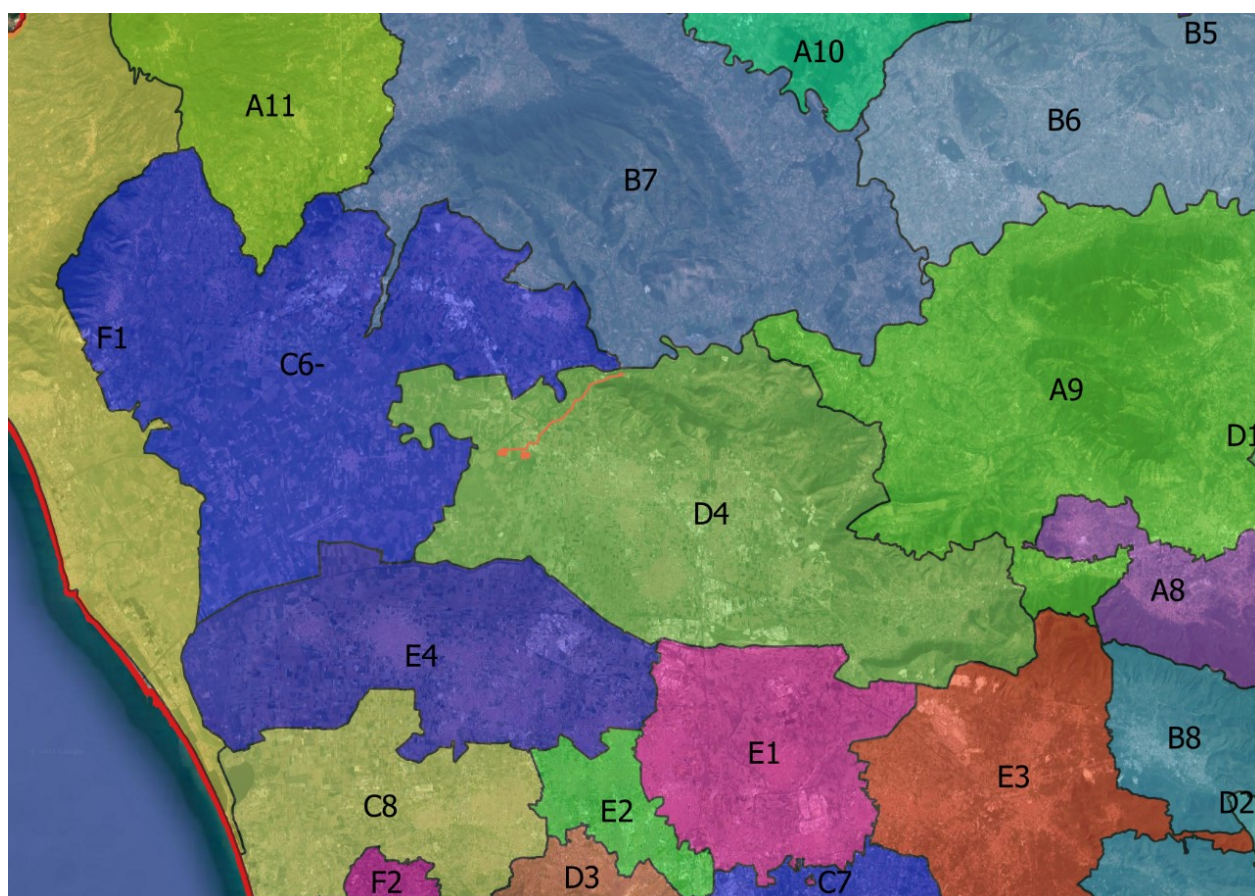
Figura 5 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola "Ambienti insediativi" -
Elaborazione GIS - Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale>

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		34 di/of 94

Il sito d'intervento ricade all'interno dell'Ambito Insediativo "1. La piana campana, dal Massiccio al Nolano e al Vesuvio".

Tale ambiente insediativo nonostante la massiccia urbanizzazione, si presenta con 26 SIC, 6 riserve naturali, 2 parchi regionali e 1 nazionale, collegate da un'attiva permanenza di territori ad uso agricolo ad altro valore economico, paesaggistico ed ecologico; tutto ciò rende possibile la creazione di un sistema di aree naturali fortemente interrelato, a sostegno della rete ecologica regionale.

In merito al terzo Quadro Territoriale di Riferimento "Sistemi territoriali di Sviluppo", viene riportato l'inquadramento del sito d'intervento sulla cartografia allegata al Piano "3° QTR – Sistemi Territoriali di Sviluppo":



TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		35 di/of 94

Sistemi Territoriali di Sviluppo

 A10	 C8
 A11	 D1
 A8	 D2
 A9	 D3
 B5	 D4
 B6	 E1
 B7	 E2
 B8	 E3
 C6-	 E4
 C7	 F1
	 F2

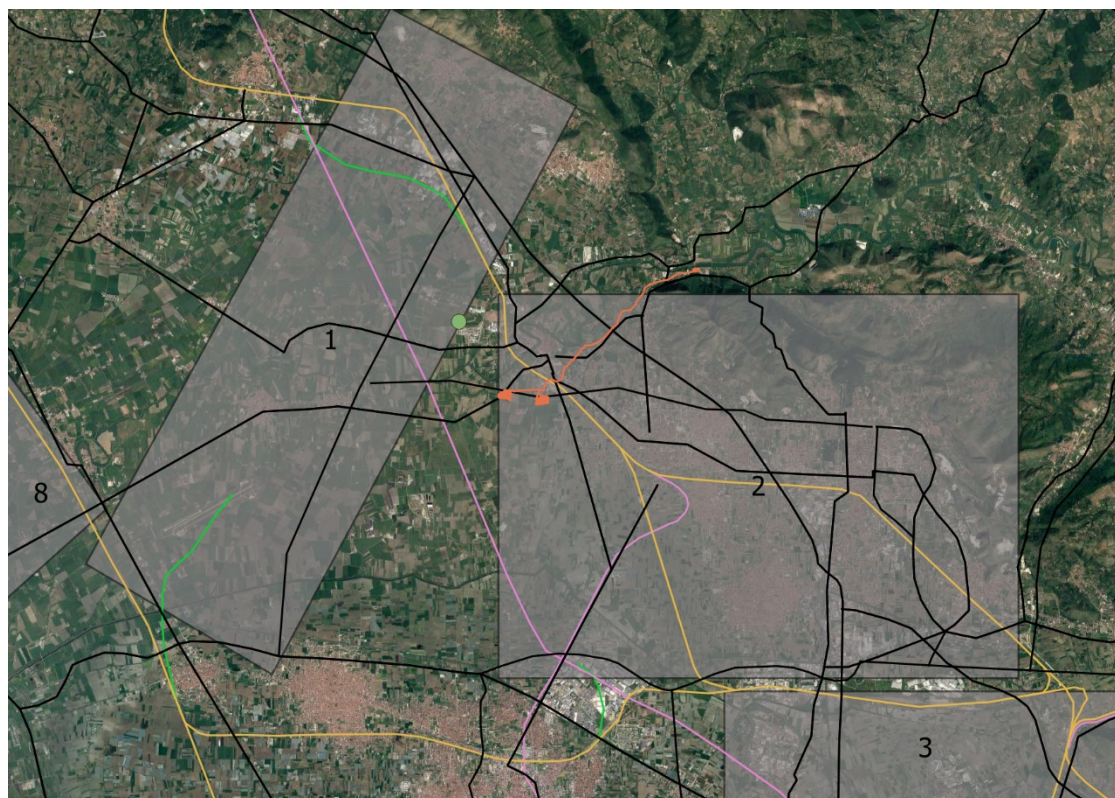
Figura 6 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla Tavola “Sistemi territoriali complessi” – Elaborazione GIS – Fonte:

<https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale>

Il layout di progetto ricade all'interno del Sistema Territoriale di Sviluppo “D4 – Sistema urbano Caserta e Antica Capua”, all'interno del quale si trova il Comune di Capua.

Il sistema “D4 – Sistema urbano Caserta e Antica Capua” è l'unico sistema urbano a conservare l'andamento di crescita della popolazione, registrando un indice positivo e pari a +7,73% nel primo ed ugualmente positivo (+6,47%) nel secondo periodo di riferimento.

Relativamente al quarto Quadro Territoriale di Riferimento “Campi territoriali complessi”, viene riportato l'inquadramento del sito d'intervento sulla cartografia allegata al Piano “4° QTR – Campi Territoriali Complessi”:



Campi territoriali complessi
Campi_territoriali_complessi
Aeroporti
Rete_Stradale
Rete_Ferroviaria
Linee AV\AC previste
Rete ferroviaria attuale
Rete Ferroviaria di progetto
Google Satellite

Figura 7 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla Tavola “Campi territoriali complessi” – Elaborazione GIS – Fonte:

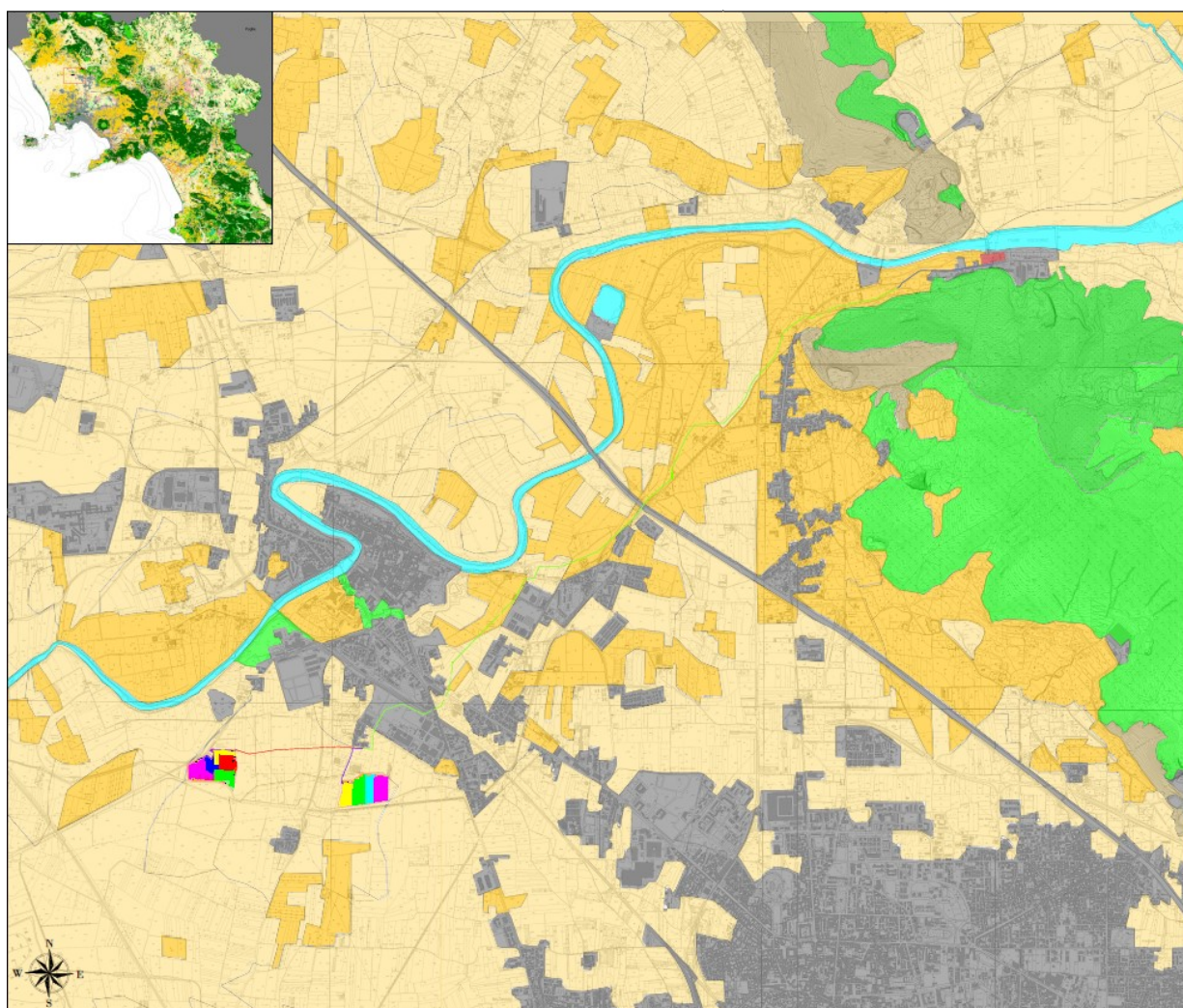
<https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale>

Parte del layout in progetto interessa il Campo territoriale complesso “2. Area Urbana Casertana”, parte della rete stradale e ferroviaria esistente.

Nel campo territoriale complesso “Area urbana Casertana” sono previsti interventi infrastrutturali prevalentemente concentrati nell’area urbana casertana e finalizzati alla costruzione di un sistema reticolare della mobilità, con l’obiettivo di potenziare la rete su ferro utilizzata come metropolitana urbana ed all’incremento di nodi di intermodalità. Le integrazioni della rete stradale producono collegano aree di intensiva trasformazione con l’ambito urbano (nuovo Policlinico, area Saint Gobain); la creazione della Tangenziale urbana produrrà effetti di decongestionamento dei traffici

del sistema urbano casertano.

In merito al Quinto Quadro Territoriale di Riferimento “Indirizzi per le intese istituzionali e buone pratiche di pianificazione”, viene riportato l’inquadramento delle opere in progetto con un elaborato cartografico di analisi “Uso agricolo dei suoli”.



TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		38 di/of 94

PTR Regione Campania

Uso Agricolo del Suolo

<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #00FF00; margin-right: 5px;"></div> A - Boschi </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #00FF00; margin-right: 5px;"></div> B - Arbusteti e aree in evoluzione </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #90EE90; margin-right: 5px;"></div> C - Prati e pascoli </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FFB6C1; margin-right: 5px;"></div> D - Aree agricole eterogene </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FFDAB9; margin-right: 5px;"></div> E - Colture permanenti </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FFD700; margin-right: 5px;"></div> F - Seminativi </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FF8C00; margin-right: 5px;"></div> G - Colture protette </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #D2B48C; margin-right: 5px;"></div> H- Aree aperte con vegetazione rada o assente </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; margin-right: 5px;"></div> I- Rimboschimenti antropici </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FF00FF; margin-right: 5px;"></div> L- Aree umide </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #A9A9A9; margin-right: 5px;"></div> M - Ambiti di più diretta influenza dei sistemi urbani della rete infrastrutturale </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #00FFFF; margin-right: 5px;"></div> N - Corpi idrici </div>	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 10px; height: 20px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> Tracker 1x28 </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 10px; height: 20px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> Tracker 1x14 </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; border-bottom: 2px dashed purple; margin-right: 5px;"></div> Cavidotto MT linea singola </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; border-bottom: 2px dashed blue; margin-right: 5px;"></div> Cavidotto MT linea doppia </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; border-bottom: 2px dashed red; margin-right: 5px;"></div> Elettrodotta MT linea singola </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; border-bottom: 2px dashed green; margin-right: 5px;"></div> Elettrodotta MT linea doppia </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> Cabina Primaria AT/MT "Ponte Annibale" </div>
--	--

Figura 8 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Uso agricolo dei suoli” – Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale>.

Di seguito viene riportato l’inquadramento delle opere in progetto con un elaborato cartografico, costituente la Carta dei paesaggi della Campania, “Risorse naturalistiche e agroforestali”:

TRISOL 18 S.r.l.

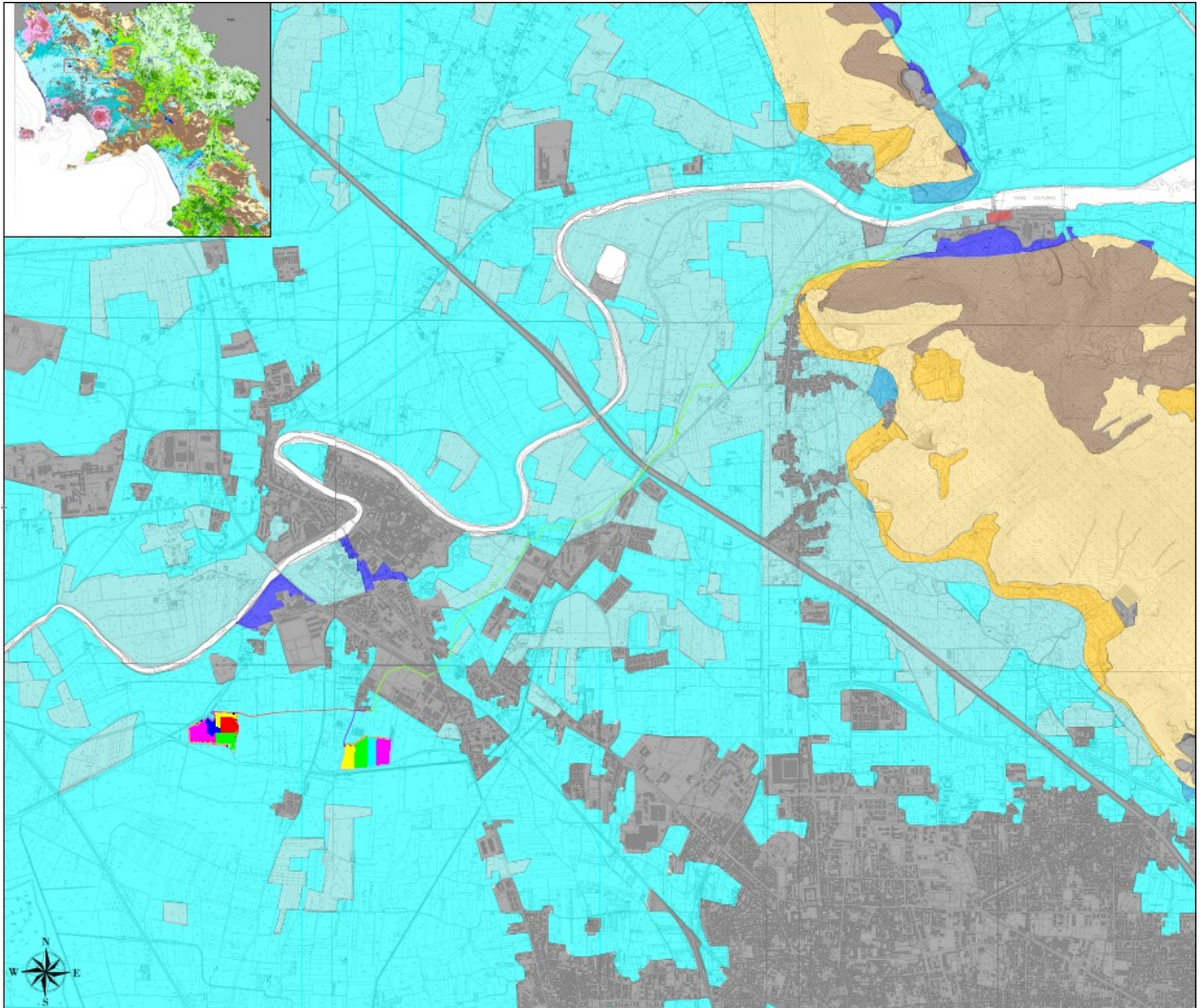


INTERNAL CODE

C22BLE002 42

PAGE

39 di/of 94



TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		40 di/of 94

PTR Regione Campania

Risorse Naturali Agroforestali

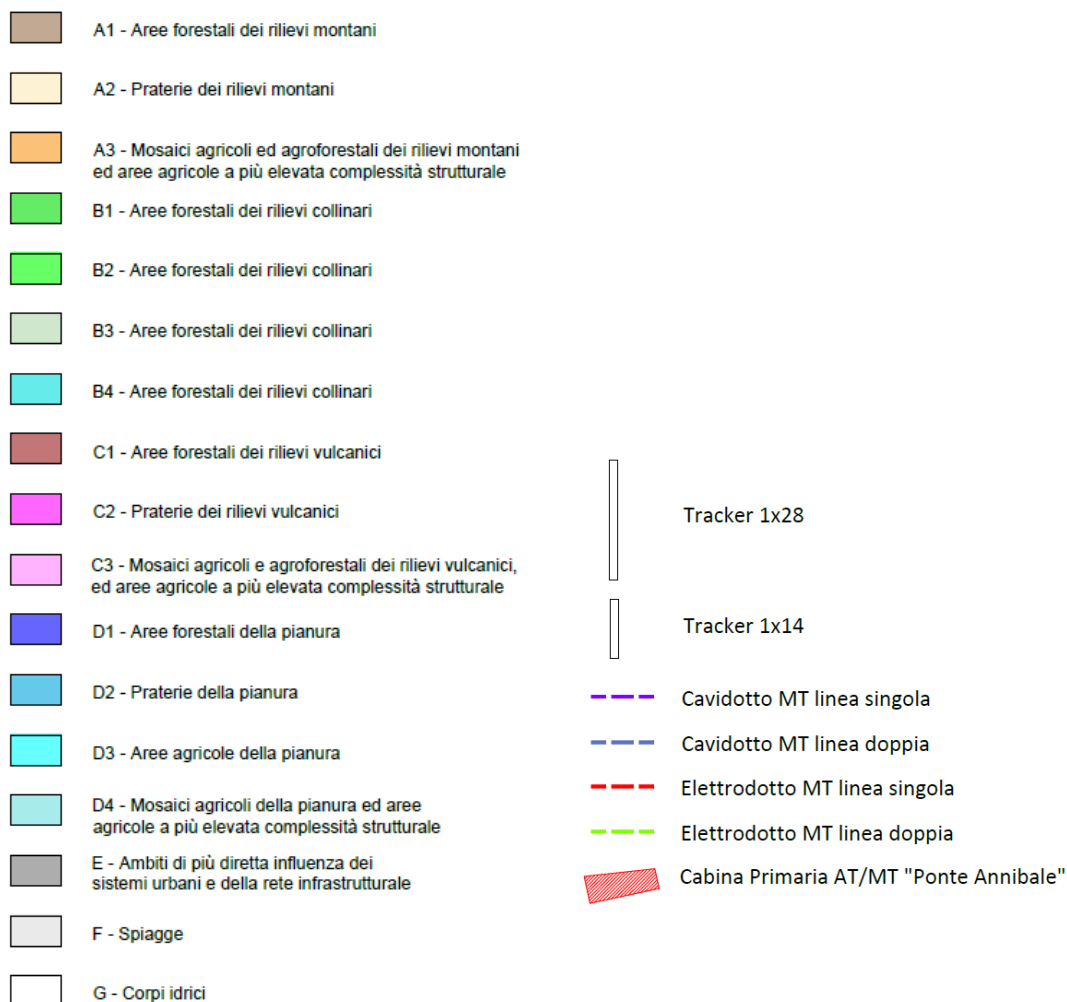


Figura 9 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Risorse naturalistiche e agroforestali” – Fonte: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale>

Sulla base di quanto argomentato, il progetto non si pone in contrasto con il Piano Territoriale Regionale.

3.3.3. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE – REGIONE CAMPANIA

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è redatto ai sensi dell’articolo 135 del D.Lgs. n. 42/2004 – Codice dei beni culturali e del paesaggio e sulla base dei principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio sottoscritta il 20 ottobre 2000. Con DGR (Regione Campania) n. 560 del 12/11/2019, è stato approvato il documento preliminare di Piano.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		41 di/of 94

L'elaborazione del Piano paesaggistico secondo il Codice comprende almeno le seguenti attività (art.143) riferite ai beni paesaggistici:

- ricognizione degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso;
- ricognizione delle aree tutelate per legge, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- eventuale identificazione di ulteriori immobili o aree, di notevole interesse pubblico, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso;
- individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134 del Codice, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.

Al Piano Paesaggistico Regionale sono allegati cinquantuno elaborati grafici, quest'ultimi sono stati realizzati con una scala pari a 1:300.000, di conseguenza risulta impossibile verificare le potenziali interferenze tra il layout in progetto e le tematiche trattate.

Per eventuali approfondimenti sulle tematiche paesaggistiche, si rimanda alle trattazioni specifiche dello Studio di Impatto Ambientale e della Relazione Paesaggistica allegati al progetto.

Sulla base di quanto argomentato nel presente paragrafo, il progetto non si pone in contrasto con il Piano Paesaggistico Regionale.

3.3.4.PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO – REGIONE CAMPANIA

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (in seguito denominato PAI), del D.L 279/2000, convertito con modificazioni della L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa del rischio idrogeologico del territorio campano.

Per gli inquadramenti dell'area di progetto (ricadente nell'ex UoM Liri-Garigliano-Volturno) sono stati utilizzati file vettoriali (shapefile), che consentono la visualizzazione della pericolosità e del rischio, nonché le cartografie in formato immagine, che di seguito si riportano; in particolare risultano disponibili il file denominato LGV_PSAI_RF_311220_ED50 (che fa riferimento al Rischio Frana) e il file PAI-RI LGV rischio idraulico (bacino liri-garigliano) - UTM ED50 fuso 33.shp (che fa riferimento al rischio alluvione).

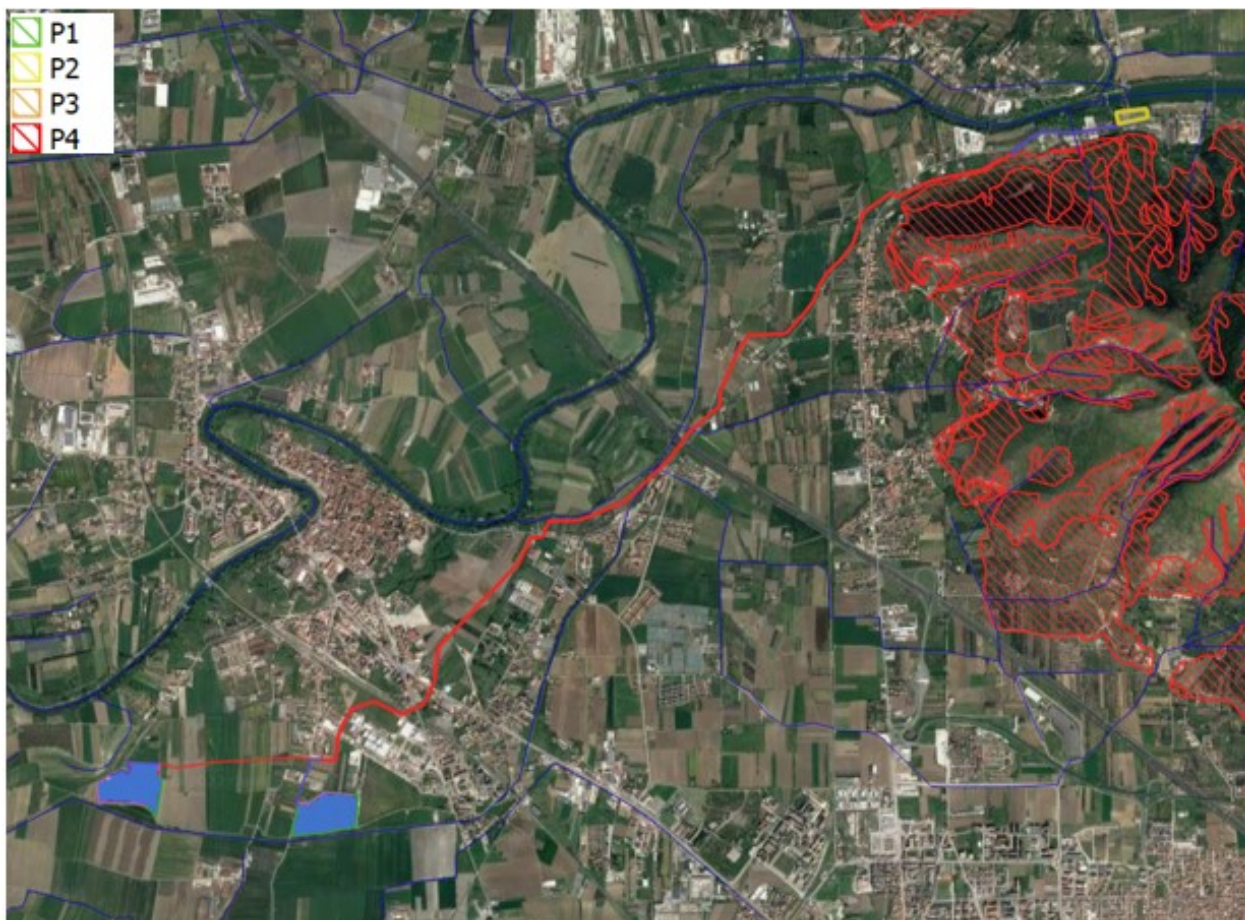


Figura 10 - Pericolosità da frana indicata nel file LGV_PSAI_RF_311220_ED50 dell’Autorità Distrettuale dell’Appennino Meridionale. Le aree considerate a pericolo (tutte P4, in rosso), sono relegate ai settori collinari di alta pendenza e non interessano gli interventi in progetto).

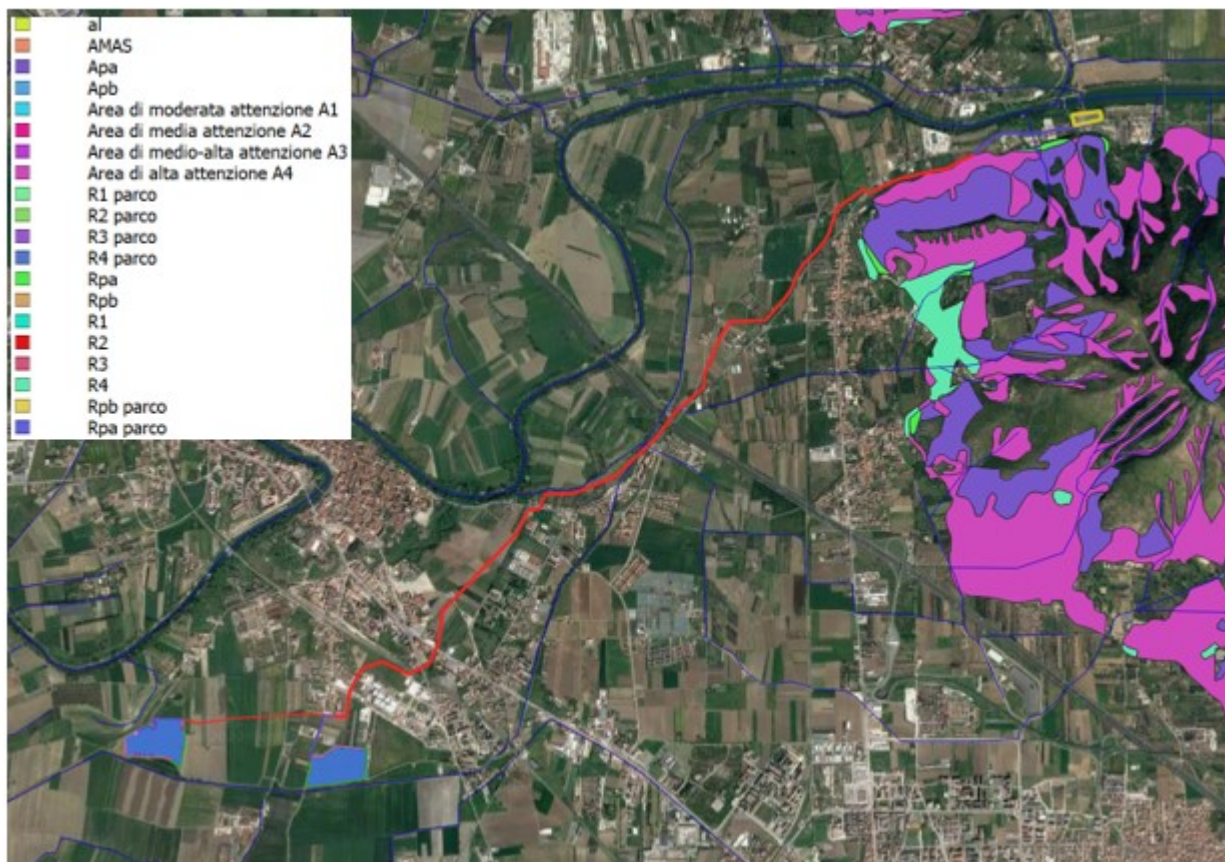


Figura 11: Rischio associato indicato alle perimetrazioni della figura precedente. Non sono presenti aree considerate a rischio di nessun genere, benchè il cavidotto sia prossimo ad un'Area di Alta Attenzione A4.

La classificazione e zonizzazione delle aree a rischio è disponibile nel PGRA, disponibile anche in formato digitale shapefile, come di seguito si riporta.

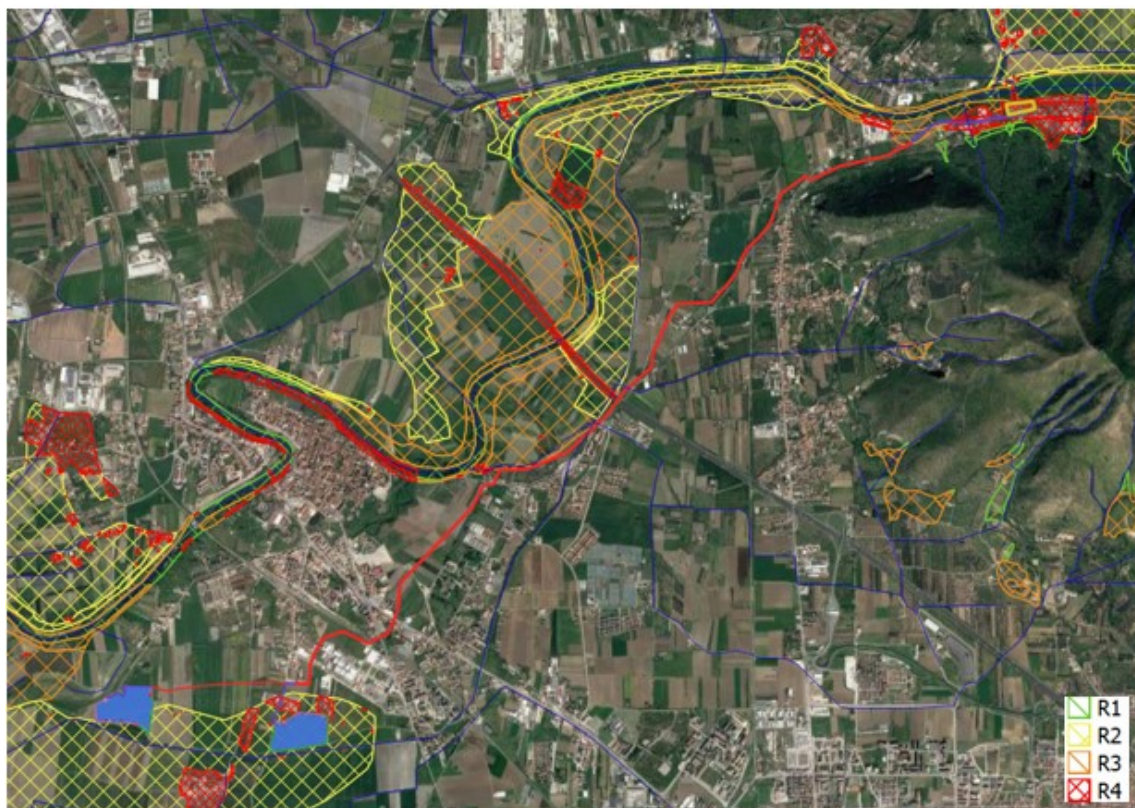


Figura 12: PGRA, aree a rischio alluvione – dettaglio area di impianto, che ricade parzialmente in area classificata a rischio R2.

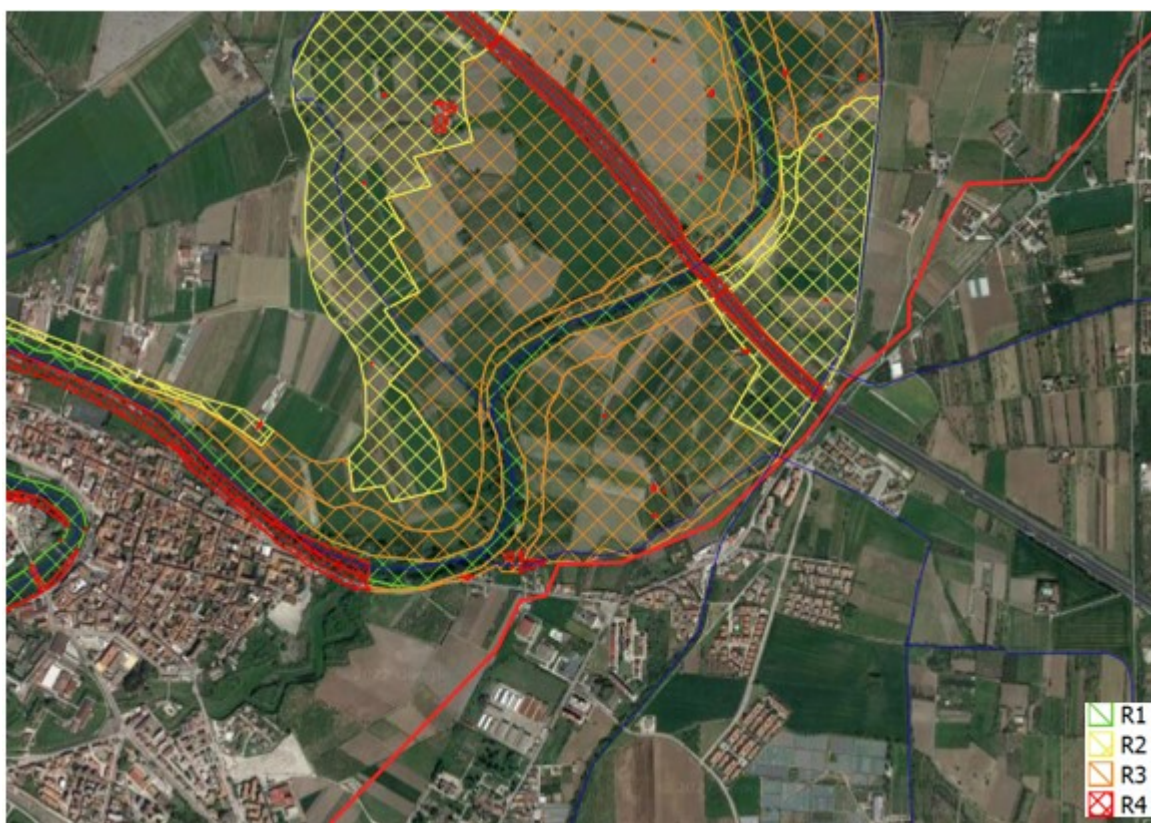


Figura 13: PGRA, aree a rischio alluvione – dettaglio area mediana opere di connessione,

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		45 di/of 94

lambita da aree classificate a rischio R3.



Figura 14: PGRA, aree a rischio alluvione – dettaglio area terminale delle opere di connessione e cabina Primaria di consegna; Le aree sono caratterizzate in parte da rischio R3 ed R4.

Come mostrato in Figura parte del lotto “Capua 1” e l’intero lotto “Capua 2” ricadono all’interno dell’area a rischio R2.

A seguito di consultazione delle NTA di Pianom e sulla base delle caratteristiche progettuali delle opere, è possibile affermare che:

Per quanto concerne l’interferenza delle aree d’installazione dei moduli fotovoltaiche non si andrà ad alterare, e di conseguenza ad aggravare, la stabilità del pendio rendendo di fatto la realizzazione dell’opera coerente con le disposizioni di Piano.

Per quanto concerne l’interferenza del Cavidotto MT in linea singola verrà realizzata su viabilità esistente, di conseguenza la posa del cavo interrato non andrà ad alterare lo stato dei luoghi, l’aspetto morfologico, infrastrutturale ed edilizio.

Sulla base di quanto argomentato nel presente paragrafo, il progetto non si pone in contrasto con lo strumento di pianificazione.

3.3.5. PIANO STRALCIO DIFESA DALLE ALLUVIONI (PSDA – BAV) – REGIONE CAMPANIA

Con DPCM del 21/11/01 pubblicato sulla G.U. n.42 del 19/02/02, è stato approvato il Piano Stralcio di difesa dalle Alluvioni per le aste principali del bacino Volturno denominato comunemente PSDA. Successivamente è stata approvata, con D.P.C.M. del 10/12/2004 e successivamente pubblica sulla Gazzetta Ufficiale in data 04/05/2005 con n° 28, una variante al piano (in seguito denominata PSDA-bav) riferita all'asta terminale del fiume Volturno ed in particolare al tratto arginato di Capua a mare

Di seguito si riportano gli inquadramenti rispetto al PSDA, delle opere in progetto.

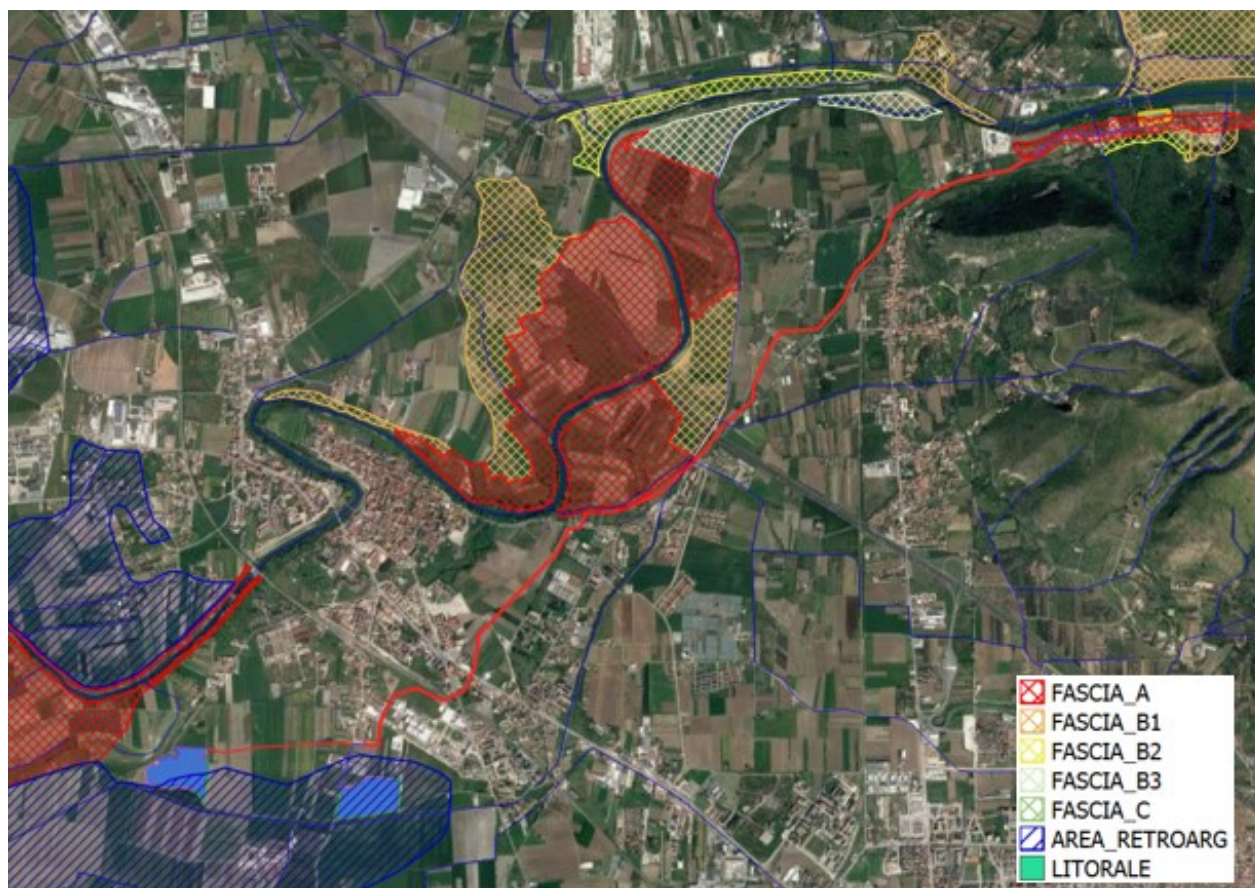


Figura 15: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri – visione generale dell'area di progetto. La Legenda è valida anche per le successive figure di dettaglio.



Figura 16: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri, area dell'impianto fotovoltaico e tratto iniziale delle opere di connessione.



Figura 17: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri, tratto mediano delle opere di connessione.



Figura 18: PSDA e relativa zonizzazione, con individuazione degli squilibri, tratto terminale delle opere di connessione, con il punto di consegna alla cabina Primaria.

Come mostrato in figura parte del lotto “Capua 1” e il lotto “Capua 3” ricadano all’interno dell’area “Retro Arginale”, mentre il Cavidotto MT in linea singola ricade all’interno dell’area “Fascia A”.

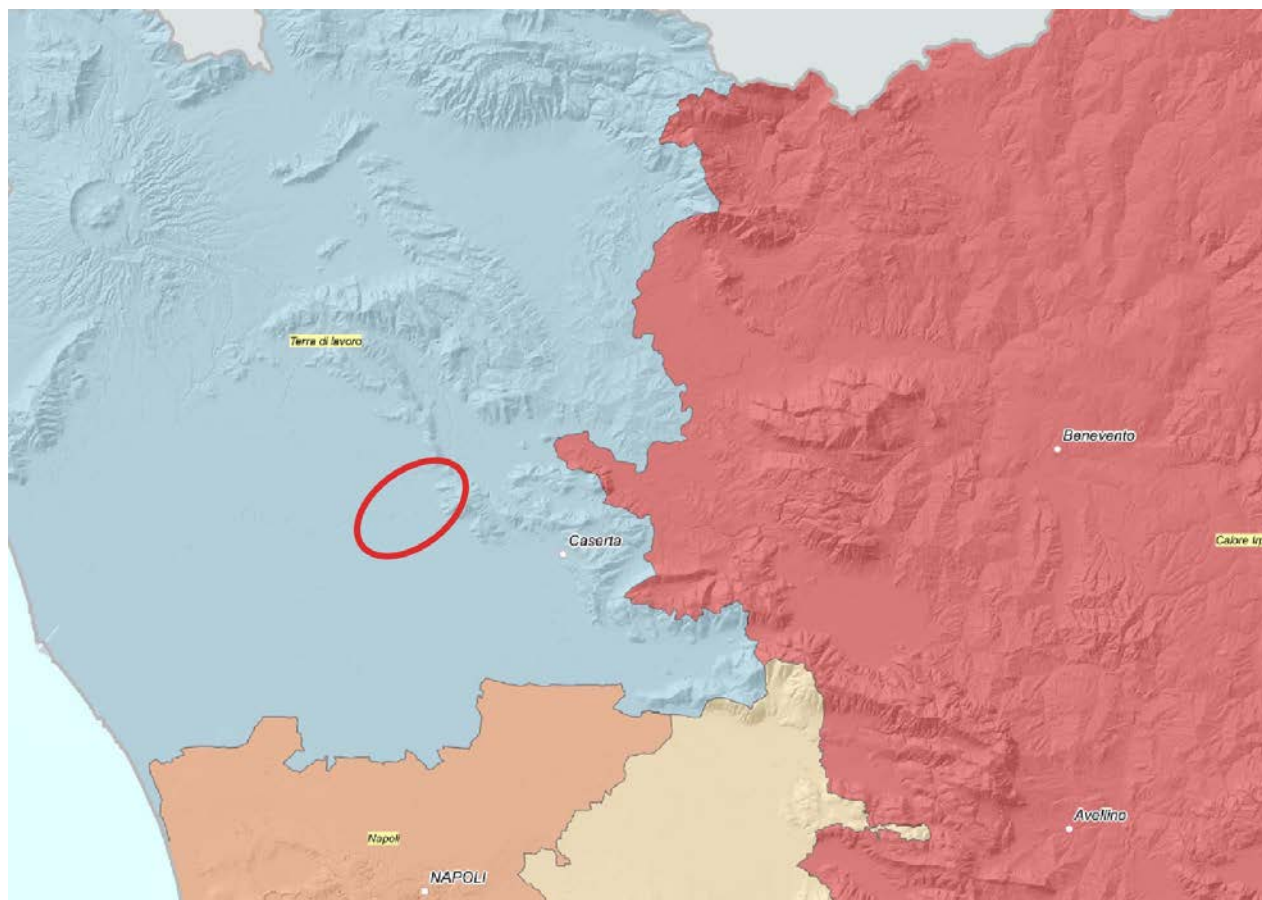
A seguito di consultazione delle NTA di Piano, è possibile affermare che non risulta alcuna prescrizione ostativa in merito alle disposizioni, a fronte di una compatibilità idraulica. Per approfondimenti in merito, si rimanda alla consultazione della Relazione Idrologico-Idraulica, allegata al progetto.

Sulla base di quanto argomentato, il progetto non si pone in contrasto con lo strumento di pianificazione.

3.3.6.PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE – REGIONE CAMPANIA

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), rappresenta ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e dalla Direttiva europea 2000/60 CE (Direttiva Quadro sulle Acque), lo strumento regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e della protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Di seguito l’inquadramento del sito d’intervento sulla cartografia allegata al Piano “Tav. n. 1 – Carta degli Ambiti distrettuali”.

**LEGENDA****Ente Idrico Campano EIC (L.R. 15/2015) - Ambiti distrettuali**

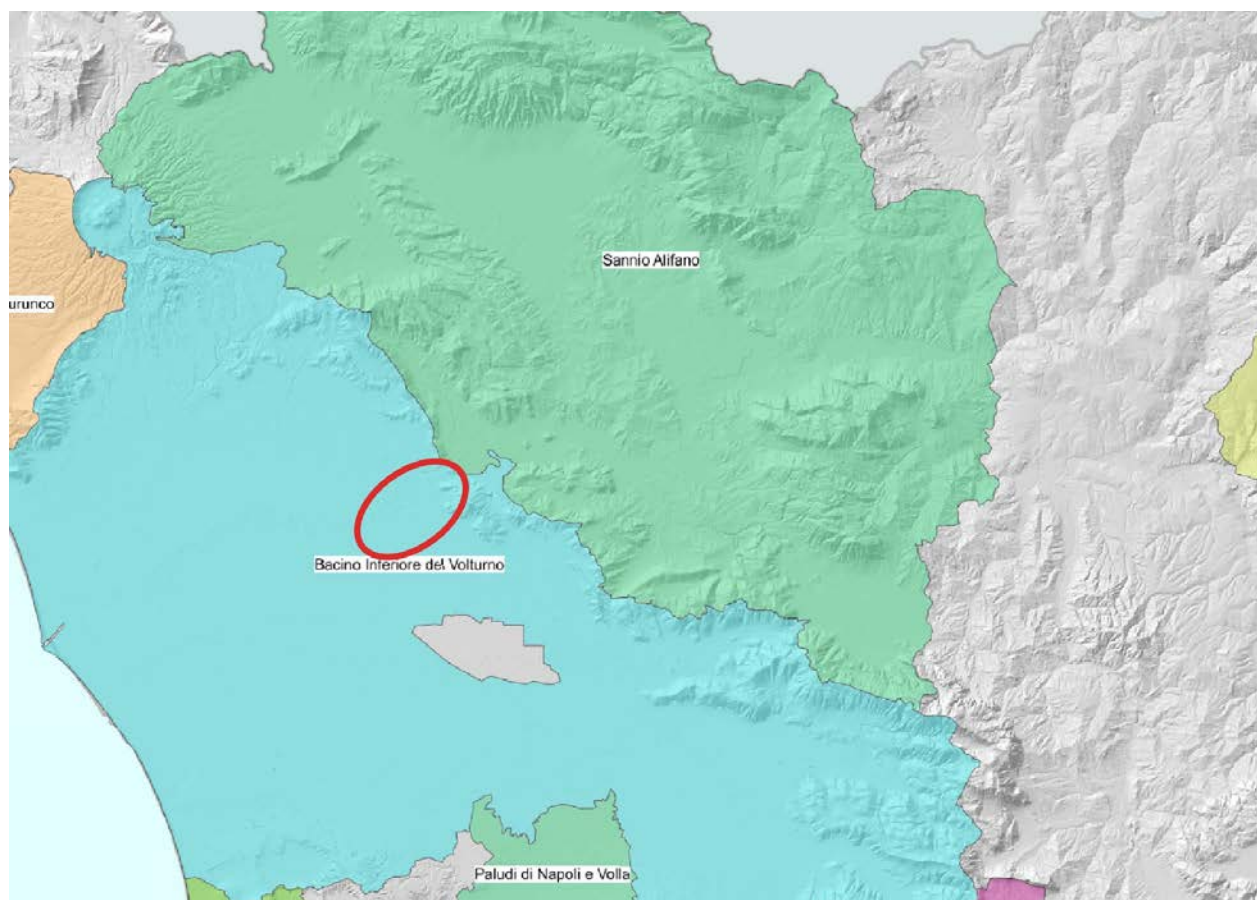
- Calore Irpino (n. 194 Comuni)
- Napoli (n. 32 Comuni)
- Sarnese - Vesuviano (n. 76 Comuni)
- Sele (n. 145 Comuni)
- Terra di lavoro (n. 104 Comuni)

Figura 19 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola "Carta degli Ambiti distrettuali" - Elaborazione GIS - Fonte:

<http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1>

Il sito d'intervento ricade nell'ambito distrettuale denominato Terra di lavoro.

Di seguito l'inquadramento del sito d'intervento sulla cartografia allegata al Piano "Tav. n. 2 – Carta dei Comprensori di Bonifica".

**Comprensori di Bonifica (L.R. n. 4 del 25-02-2003)**

- Aurunco
- Bacino Inferiore del Volturno
- Comprensorio Sarno bacini del Sarno, dei Torrenti Vesuviani e dell'Irno
- Conca di Agnano
- Destra Sele
- Paludi di Napoli e Volla
- Sannio Alifano
- Sinistra Sele
- Ufita
- Vallo di Diano e Tanagro
- Velia - Bonifica del Bacino dell'Alento
- Ente Irrigazione

Figura 20 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola "Carta dei Comprensori di Bonifica" - Elaborazione GIS - Fonte:

<http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1>

Il sito d'intervento ricade nel Comprensorio di Bonifica del Bacino Inferiore del Volturno.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		51 di/of 94

Di seguito l'inquadramento del sito d'intervento sulla cartografia allegata al Piano "Tav. n. 3_B – Tipizzazione dei corpi idrici sotterranei".



Corpi idrici sotterranei (Tipizzazione)

- Corpi idrici minori
- Tipo A
- Tipo B
- Tipo C
- Tipo D
- Tipo E

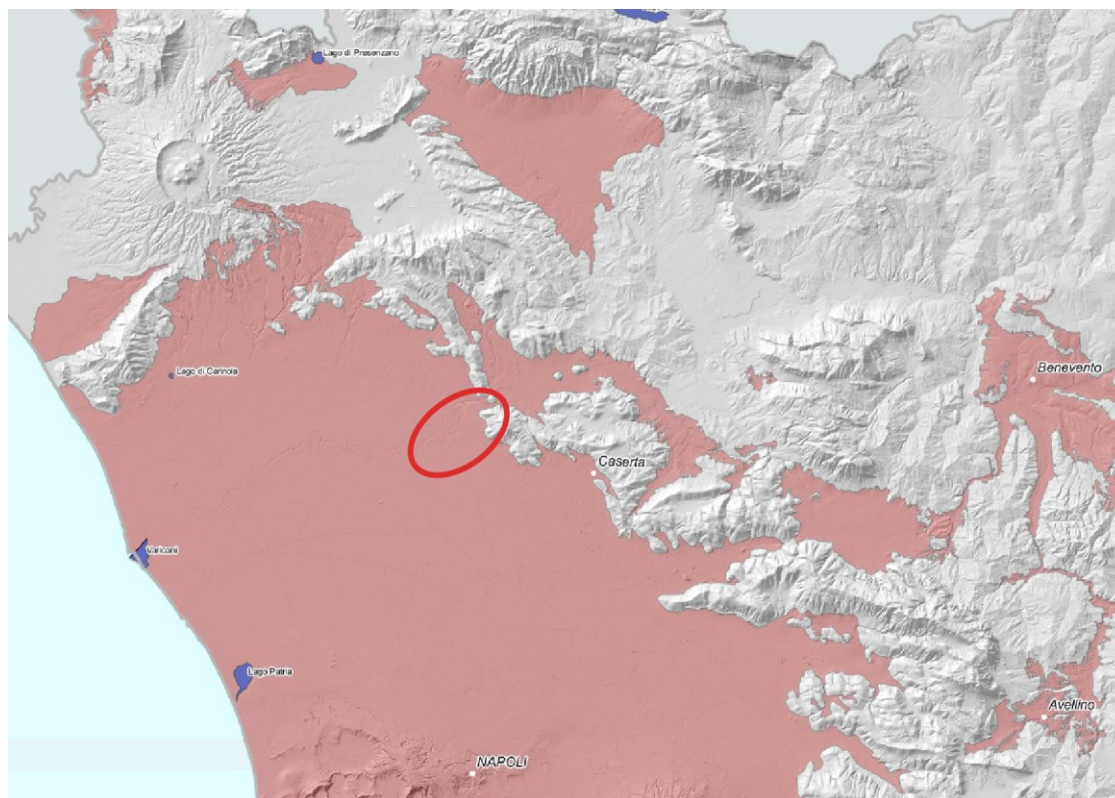
Figura 21 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola "Tipizzazione dei corpi idrici sotterranei" - Elaborazione GIS - Fonte:

<http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1>

Il sito d'intervento rientra all'interno dei corpi idrici sotterranei di tipo:

- A – Acquifero carbonatico;
- D – Acquifero alluvionale;
- E – Acquifero vulcanico.

Di seguito l'inquadramento del sito d'intervento sulla cartografia allegata al Piano "Tav_19_C_Registro regionale delle aree protette della Campania - Aree vulnerabili ai nitrati e Aree sensibili".



■ Zone vulnerabili ai nitrati ai sensi della Direttiva Comunitaria 91/676/CEE - Art. 92 D.Lgs 152/06 - DGR n. 762 del 05/12/2017

■ Aree sensibili ai sensi della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE - Art. 91 D.Lgs. 152/2006

ID	NOME
1	Lago di Presenzano
2	Lago di Lerino
3	Lago di Gallo
4	Lago del Matese
5	Lago di Carindia
6	Diga di Corchia
7	Lago Lucerno
8	Lago di Averno
9	Lago artificiale della diga sul Fiume Alento (Lago Piano della Rocca)
10	Diga sul T. Carmine (Lago del Carmine)
11	Diga sul T. Nocellito (Lago di Nocellito)
12	Diga di Fabbrica (Lago di Petrosa/Fabbrica)
13	Lago di Persano
14	Varicori
15	Le Mortine
16	Lago Misero
17	Lago Patria
18	Lago Lucerno
19	Lago del Fusaro

Figura 22 - Localizzazione del sito d'intervento rispetto alla tavola "Aree vulnerabili ai nitrati e Aree sensibili" - Elaborazione GIS - Fonte:

<http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026?page=1>

Il sito d'intervento ricade in un'area vulnerabile ai nitrati secondo la Direttiva Comunitaria 91/676/CEE – Art. 92 D.Lgs. 152/06 – D.G.R. n. 762 del 05/12/2017.

Sulla base di quanto argomentato e di quanto disposto dal Piano, il progetto non si pone in contrasto con lo Strumento trattato.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		53 di/of 94

3.3.7. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE - PROVINCIA DI CASERTA

Secondo la Delibera del Consiglio Provinciale n°26 del 26/04/2012, si approva, ai sensi del comma 7 dell'art. 20 della L.R. n. 16/04, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e la VAS della Provincia di Caserta, adottati con le deliberazioni di Giunta Provinciale n. 15 del 27/02/2012 e n. 45 del 20/04/2012.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio, è l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale.

Il PTCP è il principale strumento di pianificazione della provincia di Caserta, al quale si dovranno conformare i Comuni nella redazione dei loro PUC (Piani urbanistici comunali). Esso è improntato ad una forte riqualificazione ambientale del territorio, diviso in rurale ed insediato. Tende, altresì, al recupero delle cosiddette "aree negate", ovvero le aree dismesse e quelle che hanno subito danni ambientali.

Di seguito l'inquadramento del layout d'impianto con la cartografia allegata al Piano "Tav. n.3.2.5. Identità culturale. Beni paesaggistici" e "Tav. n.3.2.8. Identità culturale. Beni paesaggistici".

TRISOL 18 S.r.l.

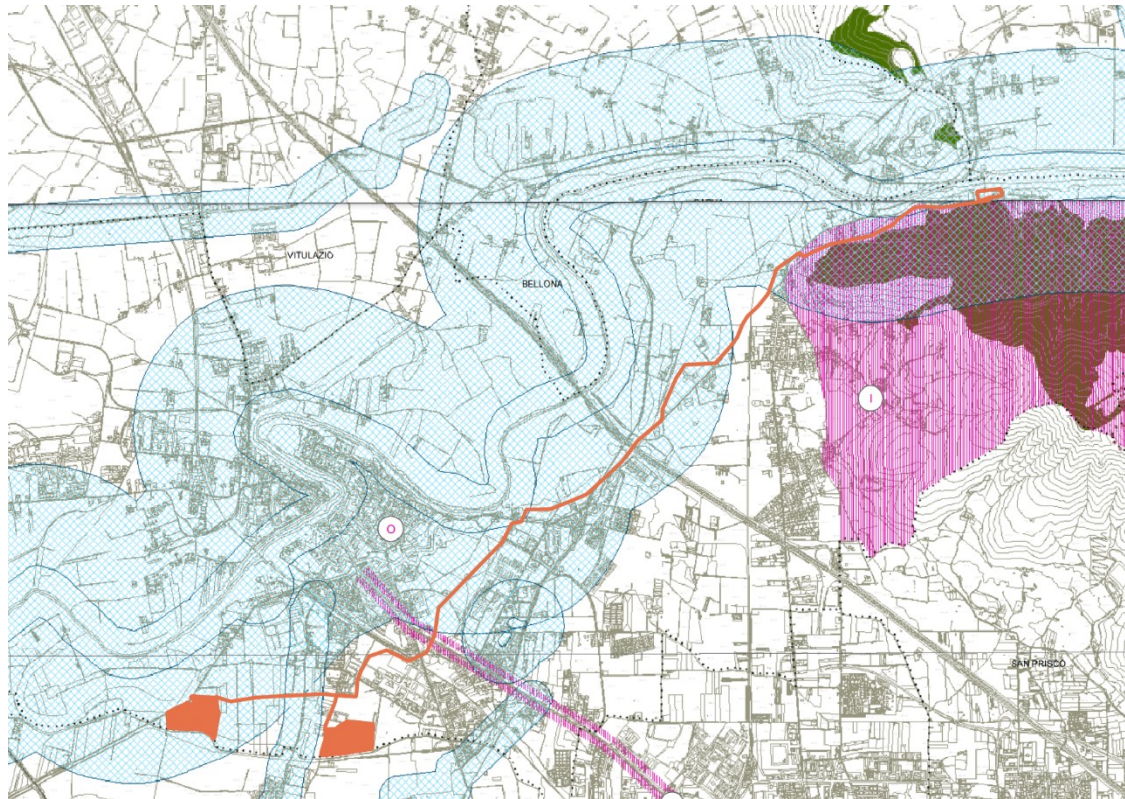


INTERNAL CODE







C22BLE002 42

PAGE







54 di/of 94



Legenda

-  Confine provinciale
-  Confine comunale
-  Delimitazione ambiti PTP ai sensi della legge n. 431/1985
-  Sito Unesco (sito Unesco n. 54/rev., 1997)
-  Fascia costiera da sottoporre a tutela della profondità di 5.000 m dalla linea di battigia (Ptr - LGP)
-  Fascia fluviale da sottoporre a tutela della profondità di 1.000 m dalle sponde dei corsi d'acqua (Ptr - LGP)

Aree tutelate per legge (Art. 142, D.lgs n. 42/2004)

-  a) territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia
-  b) territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia
-  c) corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al RD n. 1775/1933, e le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna
-  d) montagne per la parte eccedente 1.200 metri s. l. m.
-  f) parchi e riserve naturali, nonché i territori di protezione esterne dei parchi Art. 5, L.R. n. 3393
-  g) territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento
-  i) vulcani

Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Art. 136, D.lgs n. 42/2004)


<i>ID</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Dec. Mn.</i>
A	Area montuosa comprendente il gruppo montuoso del Matese	28/03/85
B	Area comprendente il gruppo vulcanico di Roccamonfina	28/03/85
C	Area costiera panoramica caratterizzata dalla presenza di una pineta	18/12/61 28/03/85
D	Area panoramica costiera	26/02/65
E	Area panoramica costiera	19/05/65
F	Area panoramica comprendente una zona della strada statale n. 7 Appia	25/09/59 26/09/59 28/09/59 29/09/59 30/09/59 14/12/59
G	Area panoramica comprendente la frazione di S. Leucio	20/12/65 28/03/85 04/05/92
H	Area comprendente i terreni siti ai due lati del viale Carlo III	08/09/61 14/09/62 28/03/85
I	Area montuosa comprendente la zona del Monte Tifata a monte della frazione S. Angelo in Formis	08/11/73
L	Complesso collinare posto a Nord del centro abitato	01/07/67
M	Tenuta denominata Torcino ricca di boschi con alberi secolari torre di guardia	23/04/29
N	Tenuta Magistrati	23/04/29
O	Area panoramica comprendente la zona in via Pomerio	14/09/62
P	Aree	09/07/96
Q	Località denominata Comola Grande e Comola Piccola	19/04/96
R	Località Lupara ricadente nella frazione di Caserta vecchia e Area panoramica comprendente il Borgo Medioevale	28/10/61 05/06/67 19/08/70 28/03/85

Figura 23 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla tavola "Identità culturale. Beni paesaggistici" - Elaborazione GIS - Fonte:

<http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-territorio/>

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		56 di/of 94

Dalla Figura risulta che il Lotto “Capua 1” interferisce con la fascia fluviale da sottoporre a tutela della profondità di 1.000 m dalle sponde dei corsi d’acqua.

Inoltre risulta un’interferenza dell’elettrodotto MT in linea doppia con le aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 D.Lgs. 42/2004):

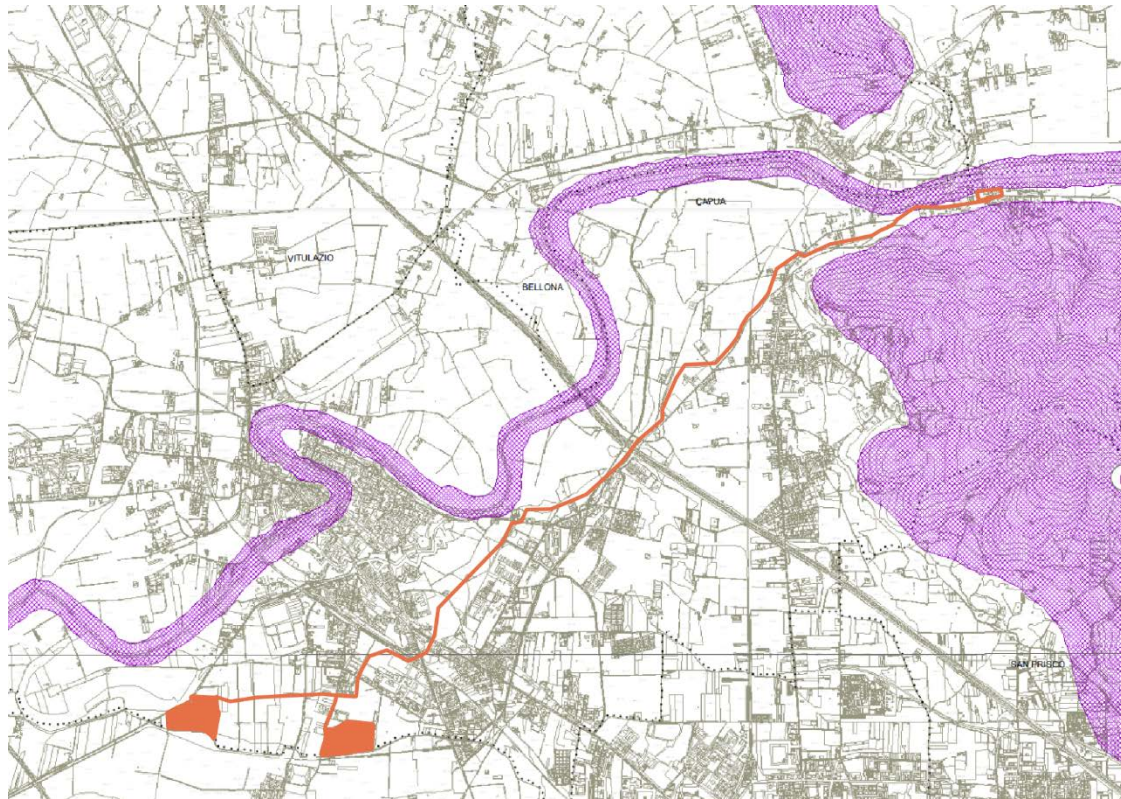
- F - Area panoramica comprendente una zona della strada statale n. 7 Appia;
- I - Area montuosa comprendente la zona del Monte Tifata a monte della frazione S. Angelo in Formis.

In merito alla fascia di 1000 metri, si precisa che essa non è stata recepita dalla pianificazione regionale (PPR), né dalla pianificazione locale comunale, motivo per cui, all’effettivo, risulta ufficialmente vigente la fascia dei 150 metri di tutela paesaggistica, per come discusso precedentemente nella presente trattazione, nel paragrafo dedicato alla pianificazione regionale. In ogni caso, il vincolo per sua natura non risulta ostativo alla realizzazione dell’intervento, la cui progettazione, ha tenuto conto del corretto inserimento nel paesaggio delle opere. Per le valutazioni del caso, si rimanda alla Relazione paesaggistica.

Per quanto concerne la viabilità storica (Via Appia), non risulta alcun impatto sul bene, in quanto l’attraversamento è previsto in aereo.

Per approfondimenti e ulteriori dettagli su tali aspetti, si rimanda alla Relazione Paesaggistica allegata al progetto.

Di seguito l’inquadramento del layout d’impianto con la cartografia allegata al Piano “Tav. n.4.5.5. Territorio agricolo e naturale. Il sistema delle aree protette” e “Tav. n.4.5.8. Territorio agricolo e naturale. Il sistema delle aree protette”.



TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		58 di/of 94

	Sito di interesse comunitario <small>Direttiva "Habitat" 92/43/CEE</small>	Superficie (ha)
A	Matese Casertano	22217
B	Fiumi Volturno e Calore Beneventano	4924
C	Catena di Monte Cesima	3427
D	Monti di Mignano Montelungo	2487
E	Fiume Garigliano	481
F	Vulcano di Roccamonfina	3816
G	Monte Massico	3847
H	Lago di Carinola	20
I	Foce Volturno - Variconi	303
L	Pineta di Castel Volturno	90
M	Pineta di Patria	313
N	Dorsale dei Monti del Partenio	15641
O	Bosco di S. Silvestro	81
P	Monte Tifata	1420
Q	Catena di Monte Maggiore	5184
R	Pendici Meridionali del Monte Mutria	14598
S	Pineta della Foce del Garigliano	185

Figura 24 - Localizzazione delle opere in progetto (in arancio) rispetto alla tavola "Territorio agricolo e naturale. Il sistema delle aree protette" - Elaborazione GIS - Fonte: <http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-te>

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		59 di/of 94

In Figura è possibile riscontrare un'interferenza parziale del Cavidotto MT in linea singola con il Sito d'interesse Comunitario (SIC) "B – Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

Si specifica che il tratto all'interno del perimetro interessa esclusivamente la viabilità esistente asfaltata, senza intaccare in alcun modo suolo naturale e che le citate opere saranno eseguite in sotterraneo (cavidotto). Oltremodo va precisato che non vi sarà alcuna sottrazione di habitat né di vegetazione, né di fauna selvatica, tantomeno di interesse naturalistico e/o comunitario.

Di seguito l'inquadramento del layout d'impianto con la cartografia allegata al Piano "Tav. n.4.1.2. Territorio agricolo e naturale. L'uso agricolo forestale e del suolo".

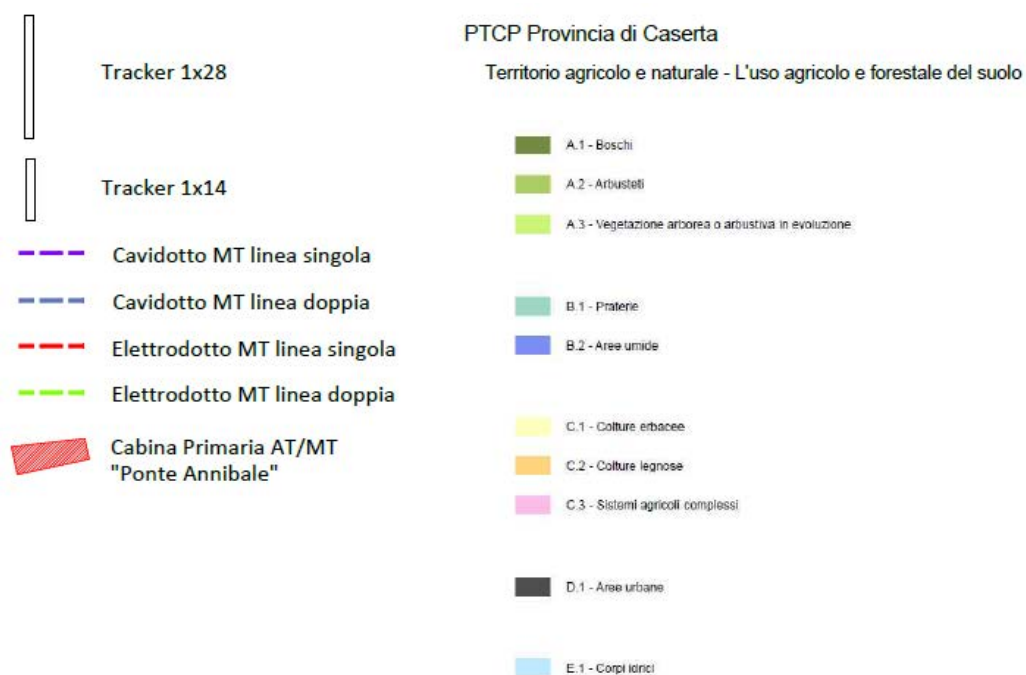
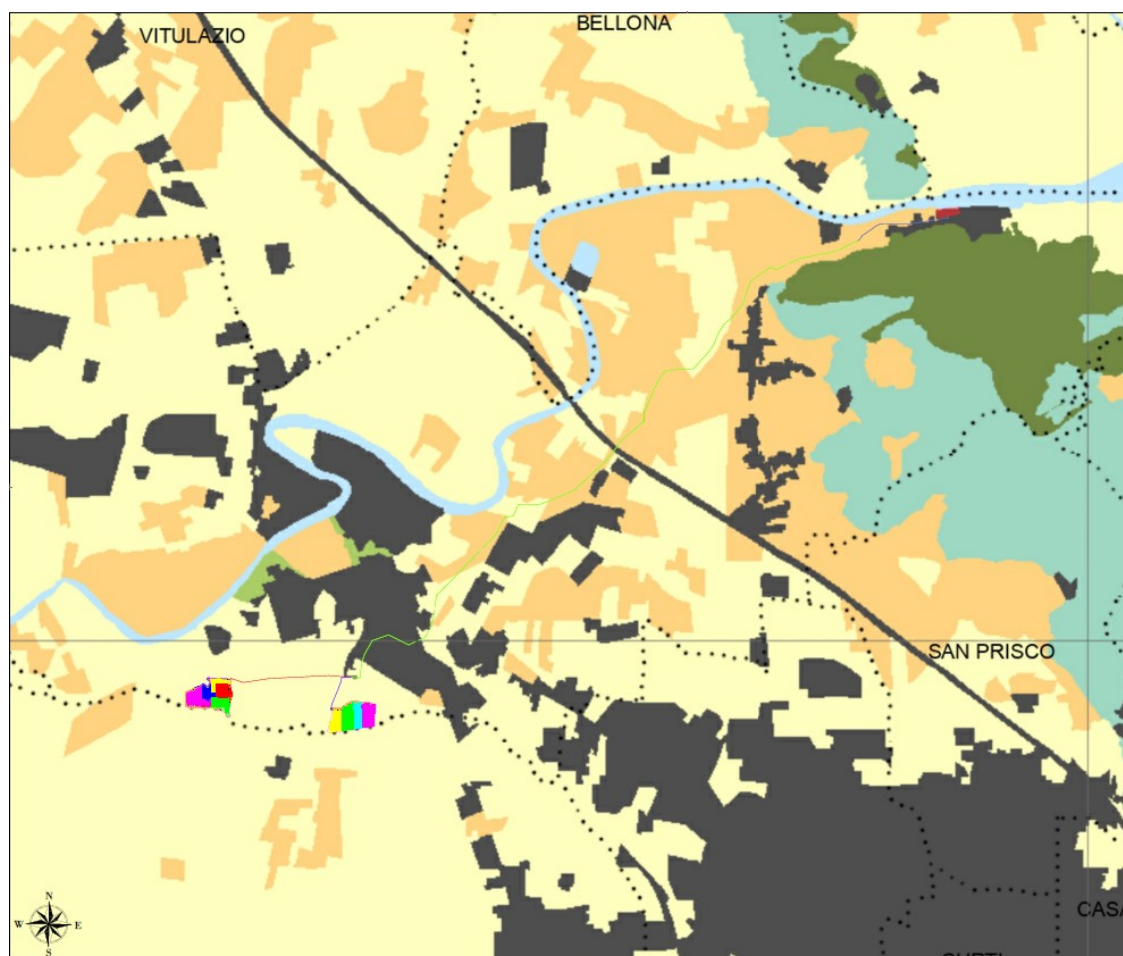


Figura 25 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola "Territorio agricolo e naturale. L'uso agricolo forestale e del suolo" – Fonte:

<http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione->

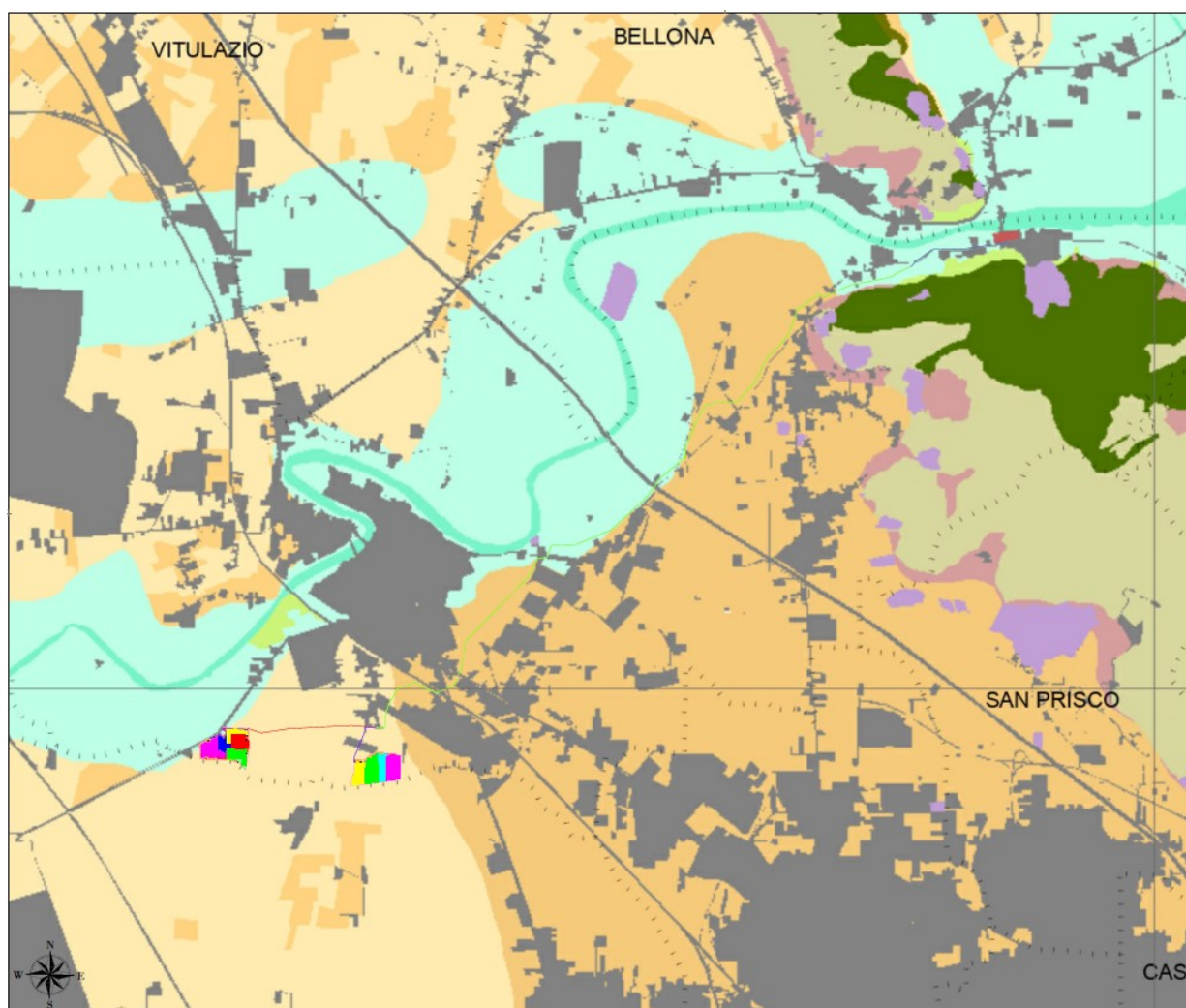
TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		61 di/of 94

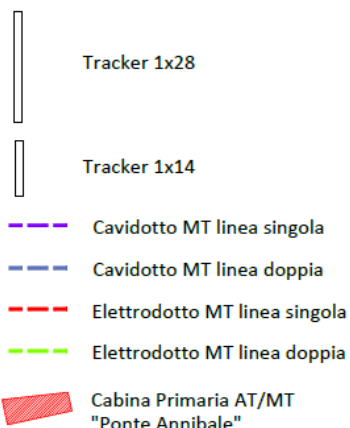
[trasparente/pianificazione-e-governo-del-te](#)

L'impianto in progetto interferisce con le seguenti classe di uso agricolo e forestale del suolo:



- C1 – Colture erbacee;
- C2 - Colture legnose;
- D1 – Aree urbane.

Di seguito l'inquadramento del layout d'impianto con la cartografia allegata al Piano "Tav. n.4.2.2. Territorio agricolo e naturale. I sistemi del territorio rurale e aperto".











Legenda





-  Confine provinciale
-  Confine comunale

A. Territorio rurale e aperto a più elevata naturalità e potenzialità ecologica

A1. Aree seminaturali





-  A.1.1 Boschi dell'alta montagna del Matese
-  A.1.2 Boschi dei rilievi collinari, montani e vulcanici
-  A.1.3 Boschi planiziali
-  A.1.4 Boschi della pianura costiera
-  A.1.5 Praterie dell'alta montagna matesina
-  A.1.6 Praterie mesofile e xerofile

A2. Aree ripariali e costiere a più elevata naturalità e potenzialità ecologica



-  A.2.1 Aree ripariali a più elevata naturalità
-  A.2.2 Aree della pianura costiera a più elevata naturalità
-  A.2.3 Aree umide
-  A.2.4 Dune e spiagge

B. Territorio rurale e aperto di preminente valore paesaggistico

B1. Aree agricole di preminente valore paesaggistico dei rilievi collinari, montani e vulcanici





-  B.1.1 Prati-pascoli e coltivi dell'alta montagna del Matese di preminente valore paesaggistico
-  B.1.2 Aree agricole di preminente valore paesaggistico dei rilievi montani
-  B.1.3 Aree agricole di preminente valore paesaggistico dei rilievi vulcanici
-  B.1.4 Aree agricole di preminente valore paesaggistico dei rilievi collinari

B2. Aree agricole di preminente valore paesaggistico degli ambiti fluviali e costieri

-  B.2.1 Aree agricole di preminente valore paesaggistico nelle aree di pertinenza fluviale di rilievo provinciale
-  B.2.2 Aree agricole di preminente valore paesaggistico delle pianure costiere

C. Aree agricole di preminente interesse produttivo

C1. Aree agricole di preminente valore produttivo della pianura casertana

-  C.1.1 Aree agricole con arboreti e mosaici agricoli a diversa complessità strutturale
-  C.1.2 Aree agricole con ordinamenti erbacei e industriali
-  C.1.3 Aree agricole della pianura ignimbritica casertana centuriata
-  C.1.4 Aree agricole della pianura centuriata flegrea, con filari di vite maritata

 Aree urbanizzate

 Cave

 Specchi d'acqua costieri in cave non attive

 Corpi idrici

Figura 26 - Inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Territorio agricolo e naturale. I sistemi del territorio rurale e aperto” – Fonte:

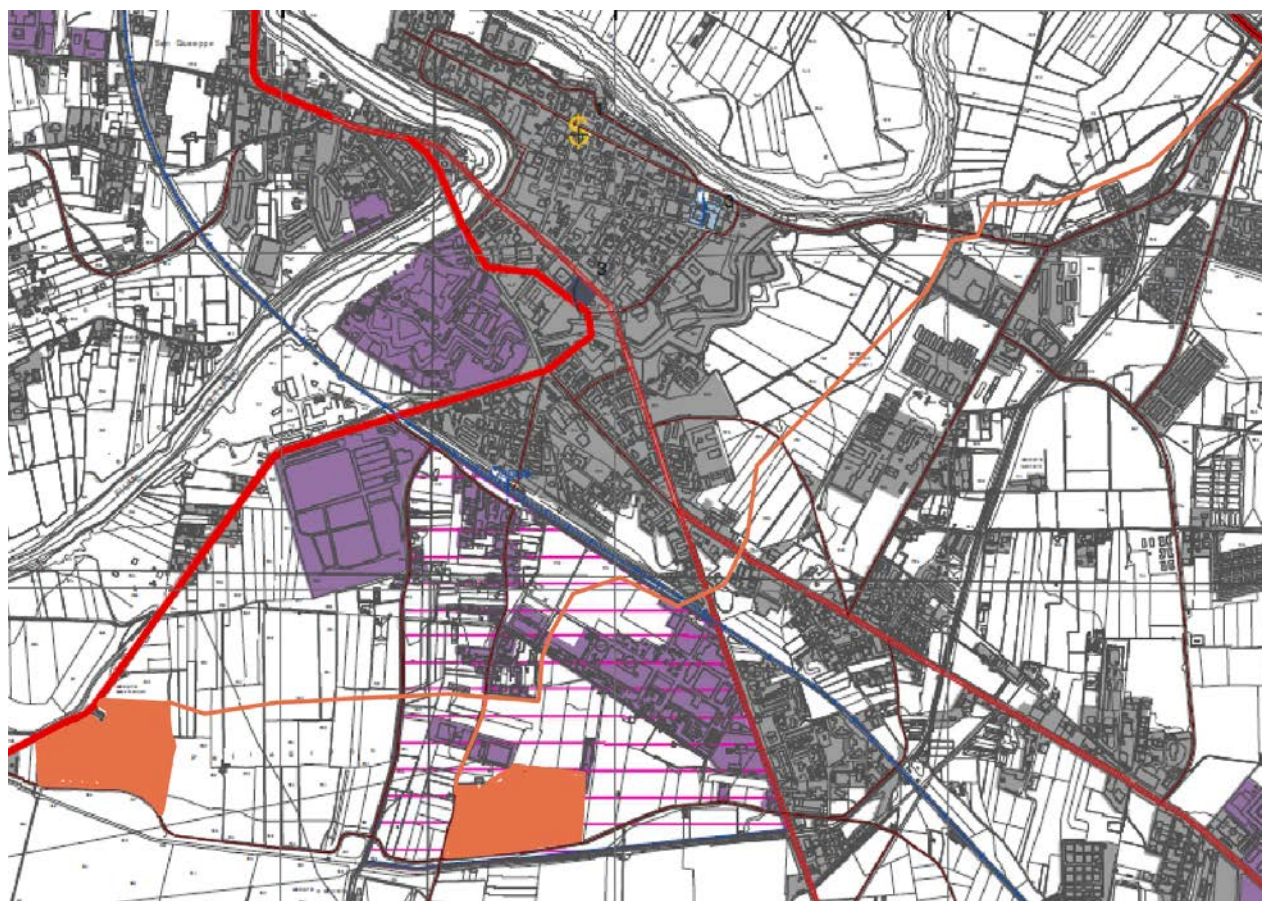
<http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione->

[trasparente/pianificazione-e-governo-del-te](#)

L'impianto in progetto interferisce con le seguenti classe di uso agricolo e forestale del suolo:

- B.2.1 Aree agricole di preminente valore paesaggistico nelle aree di pertinenza fluviale di rilievo provinciale;
- C.1.1 Aree agricole con arboreti e mosaici agricoli e diversa complessità strutturale;
- C.1.2 Aree agricole con ordinamenti erbacei e industriali;
- C.1.3 Aree agricole della pianura ignimbritica casertana centuriata.

seguito l'inquadratura di parte del layout d'impianto con la cartografia allegata al Piano "Tav. F4 Analisi territoriale delle aree di sviluppo industriale Tavole A3 -parte 2", nello specifico con l'inquadratura "3.D Nucleo Capua Sud. Accessibilità e funzioni urbane".



TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		65 di/of 94

Legenda



















	Area consortile Capua Sud
Reti della mobilità	
	Autostrada
	Casello autostradale
	Viabilità statale
	Viabilità in gestione provinciale
	Altra viabilità
	Rete ferroviaria
	Stazione ferroviaria
Territorio insediato e grandi funzioni	
	Tessuto urbano prevalentemente residenziale
	Tessuto urbano prevalentemente non residenziale
	Area di sviluppo industriale
	Interporto
	Aeroporto
Funzioni urbane	
	Struttura sanitaria 3. Ospedale Palasciano
	Università 3. facoltà di Economia-SUN
	Bene culturale 1. Museo provinciale campano della Provincia di Caserta
	Attrezzatura per il tempo libero
	Attrezzatura sportiva di rango provinciale

Figura 27 – Inquadramento di dettaglio del layout di impianto (in arancio) rispetto alla Tavola “Analisi territoriale delle aree di sviluppo industriale Tavolette A3 -parte 2” – Fonte: <http://trasparenza.provincia.caserta.it:81/it/web/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-te>

Dall'analisi dei documenti di pianificazione comunale è stato possibile evidenziare l'interferenza con un'area di sviluppo industriale (ASI) che viene interefrita dall'area "Capua 2" e da un tratto dall'elettrodotto aereo in linea doppia. Tale area fa parte del Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Caserta, ed in particolare dell'area consortile denominata Capua Sud.

Sulla base di quanto argomentato nel presente paragrafo, il progetto non si pone in contrasto con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

3.3.8.PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CAPUA

La pianificazione vigente del territorio del Comune di Capua è demandata al Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale Campania n. 3889 del 26/10/1976.

Di seguito viene mostrata la sovrapposizione del layout d'impianto con la cartografia allegata al vigente PRG.

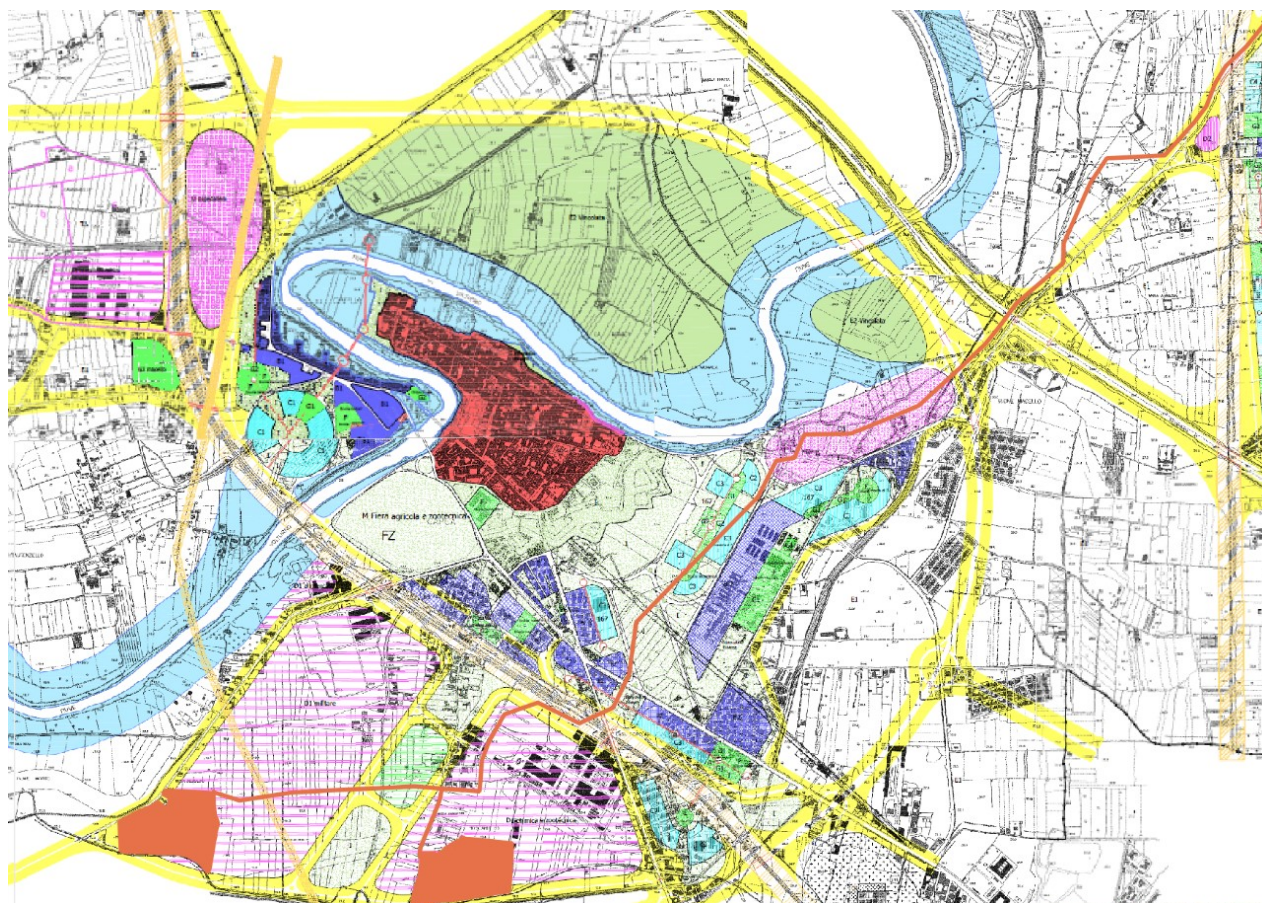
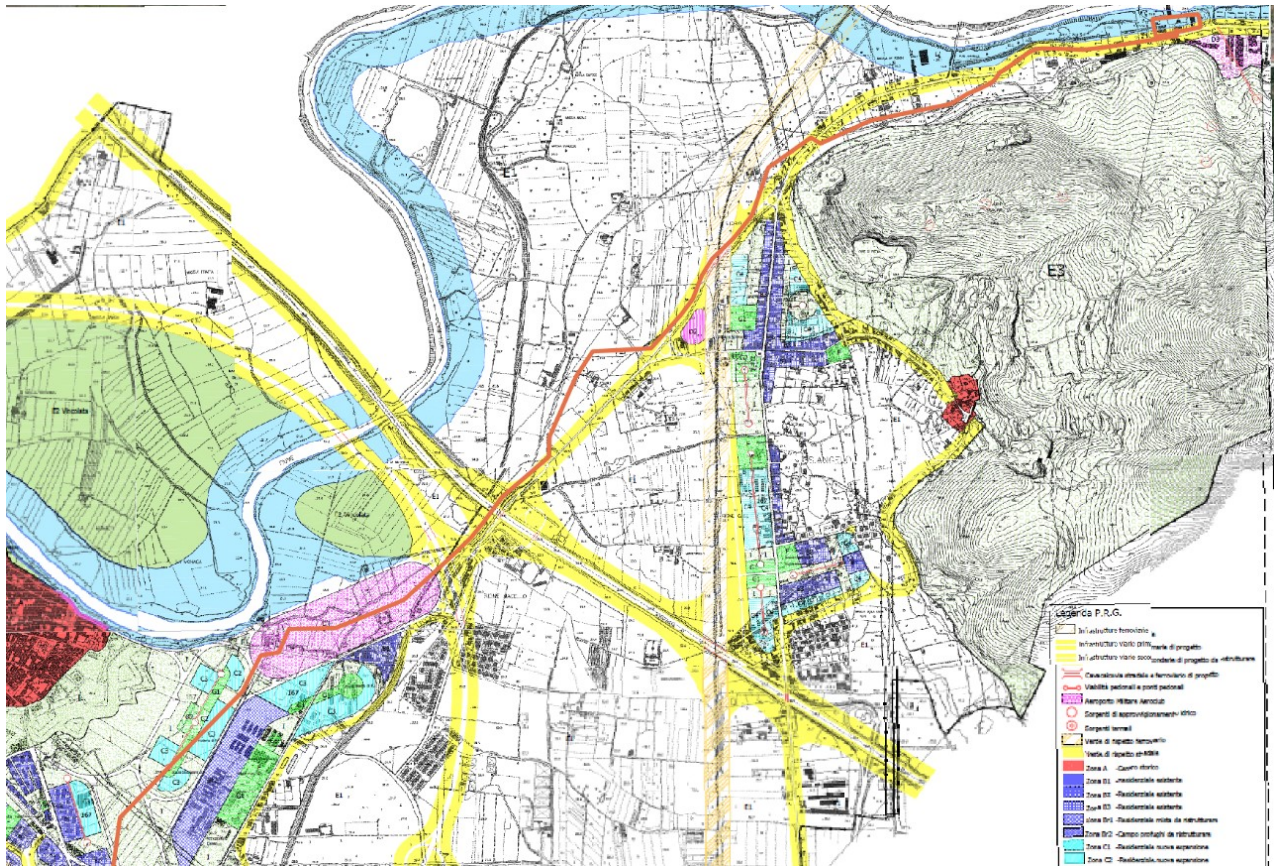


Figura 28 – Primo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola allegata al PRG – Fonte: <https://comune.capua.ce.it/uffici-e-orari/settore-urbanistica/>



Legenda P.R.G.

	Infrastrutture ferroviarie
	Infrastrutture viarie primarie di progetto
	Infrastrutture viarie secondarie di progetto da ristrutturare
	Cavalcavia stradale e ferroviario di progetto
	Viabilità pedonali e ponti pedonali
	Aeroporto Militare Aeroclub
	Sorgenti di approvvigionamento idrico
	Sorgenti termali
	Verde di rispetto ferroviario
	Verde di rispetto stradale
	Zona A -Centro storico
	Zona B1 -Residenziale esistente
	Zona B2 -Residenziale esistente
	Zona B3 -Residenziale esistente
	Zona Br1 -Residenziale mista da ristrutturare
	Zona Br2 -Campo profughi da ristrutturare
	Zona C1 -Residenziale nuova espansione
	Zona C2 -Residenziale nuova espansione
	Zona C3 -Residenziale nuova espansione
	Zona C4 -Residenziale nuova espansione
	Zona D1 -Industriale esistente di ampliamento
	Zona D2 -Ind. a carattere artig. a servizio dell'agricoltura
	Zona D3 -Di sfruttamento delle sorgenti termali
	Zona E1 -Agricola
	Zona E2 -Agricola vincolata
	Zona E3 -Agricola (vincolo idrologico forestale)
	Zona F -Attrezzature scolastiche
	Zona G1 -Attrezzature collettive di quartiere
	Zona G2 -Attrezzature di interesse generale
	Zona H -Attrezzature collettive a servizio dell'industria
	Zona I Parco pubblico attrezzato e verde di nucleo
	Zona L -Attrezzature sportive
	Zona M Fiera agricola e zootecnica
	Parcheggi
	Zona N Vincolo archeologico
	Zona O Zona ospedaliera
	Zona Q Verde di rispetto cimiteriale
	Zona R Ampliamento cimitero
	Delimitazione campo profughi
	Area vincolata dal cono di volo
	Area di rispetto elettrodotto
	Area residenziale edilizia economica popolare

Fuori legenda P.R.G.

	Fascia rispetto fiume Voltumo
	Confine comunale
	Limite Tavola di PRG
	Zona B1 con limitazioni edilizie vedi N.T.A.

Figura 29 – Secondo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola allegata al PRG – Fonte: <https://comune.capua.ce.it/uffici-e-orari/settore-urbanistica/>

Dalle Figure 34 e Figura 35 si evince che l'area "Capua 1" e l'area "Capua 2" ricadono in zona D1

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		69 di/of 94

– Industriale esistente di ampliamento.

L'elettrodotto MT in linea doppia ricade all'interno delle seguenti zone:

- D1 – Industriale esistente di ampliamento;
- I – Parco pubblico attrezzato e verde di nucleo;
- F – Attrezzature scolastiche;
- C3 – Residenziale nuova espansione;
- D3 – Di sfruttamento delle sorgenti termali.

L'interferenza dell'elettrodotto MT in linea doppia con la "Zona I – Parco pubblico attrezzato e verde pubblico" e la "Zona D3 – Sfruttamento delle sorgenti termali" non risulta verificata in quanto, da satellite, allo stato di fatto non risulta la presenza di un'area verde, altresì presente una forte incidenza antropica. Allo stesso modo anche nell'area riconosciuta come zona di sfruttamento termale non sembra sussistere la presente destinazione d'uso.

Di conseguenza, a seguito anche della consultazione delle NTA di piano, è possibile asserire che

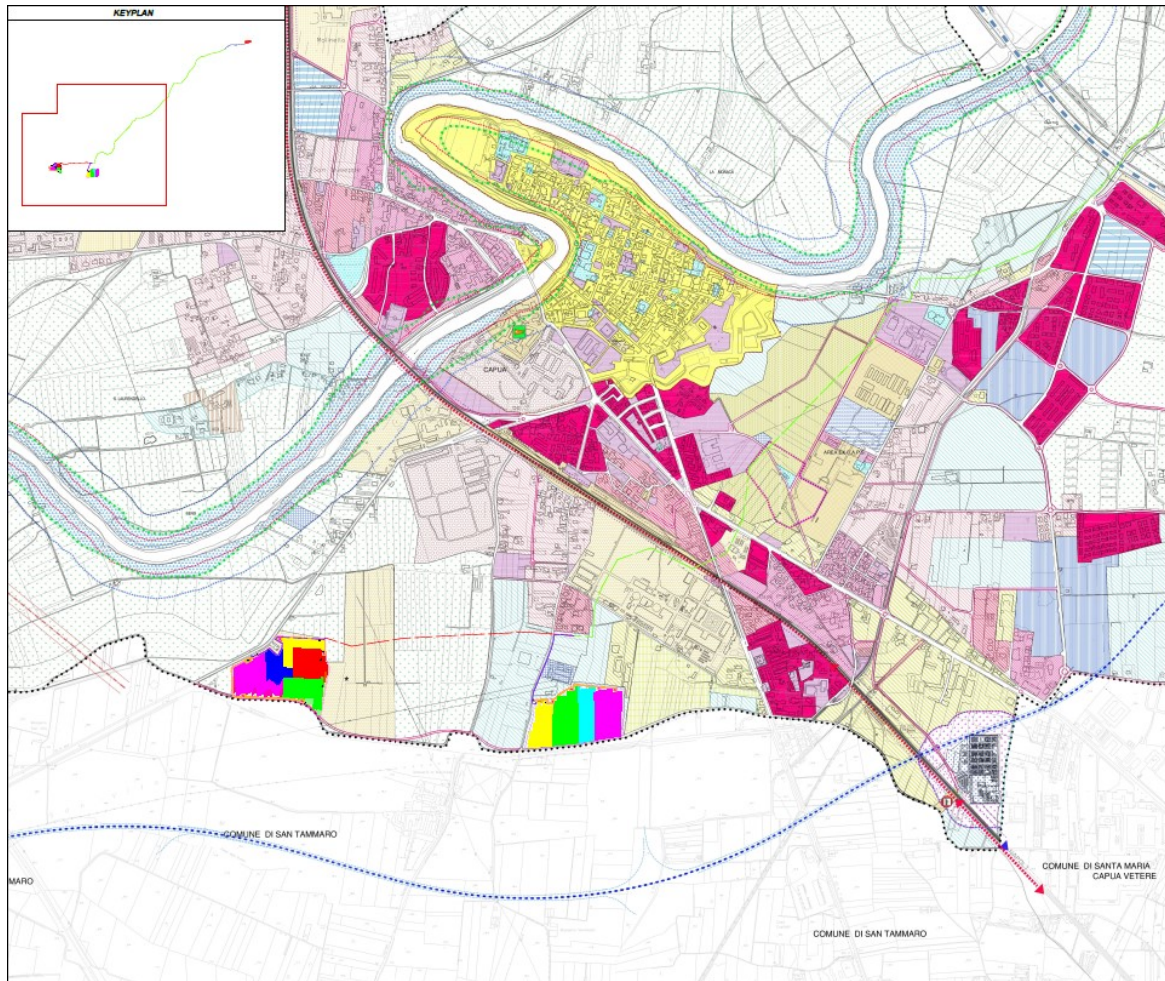
Sulla base di quanto argomentato e a seguito della consultazione delle NTA di Piano, è possibile asserire che il progetto in esame risulta non in contrasto con il Piano Regolatore Generale di Capua.

3.3.9. PIANO URBANISTICO COMUNALE DEL COMUNE DI CAPUA

Il Comune di Capua, provincia di Caserta, dispone anche di un Piano Urbanistico Comunale (PUC), che risulta adottato con Deliberazione della G.C. n. 137 del 23/12/2020, sviluppato sulla base del Progetto Preliminare di PUC approvato con Deliberazione di G.C. n. 10 del 31/01/2020, e pubblicato sul B.U.R.C. n. 9 in data 25/01/2021.

Il Piano Urbanistico Comunale disciplina tutte le attività di iniziativa sia pubblica che privata che comportano una trasformazione significativa del territorio comunale di Capua.

Di seguito la sovrapposizione del layout d'impianto con la tavola "Tavola 18 P1 Zonizzazione – quadro d'insieme" allegata al Piano Urbanistico Provinciale.














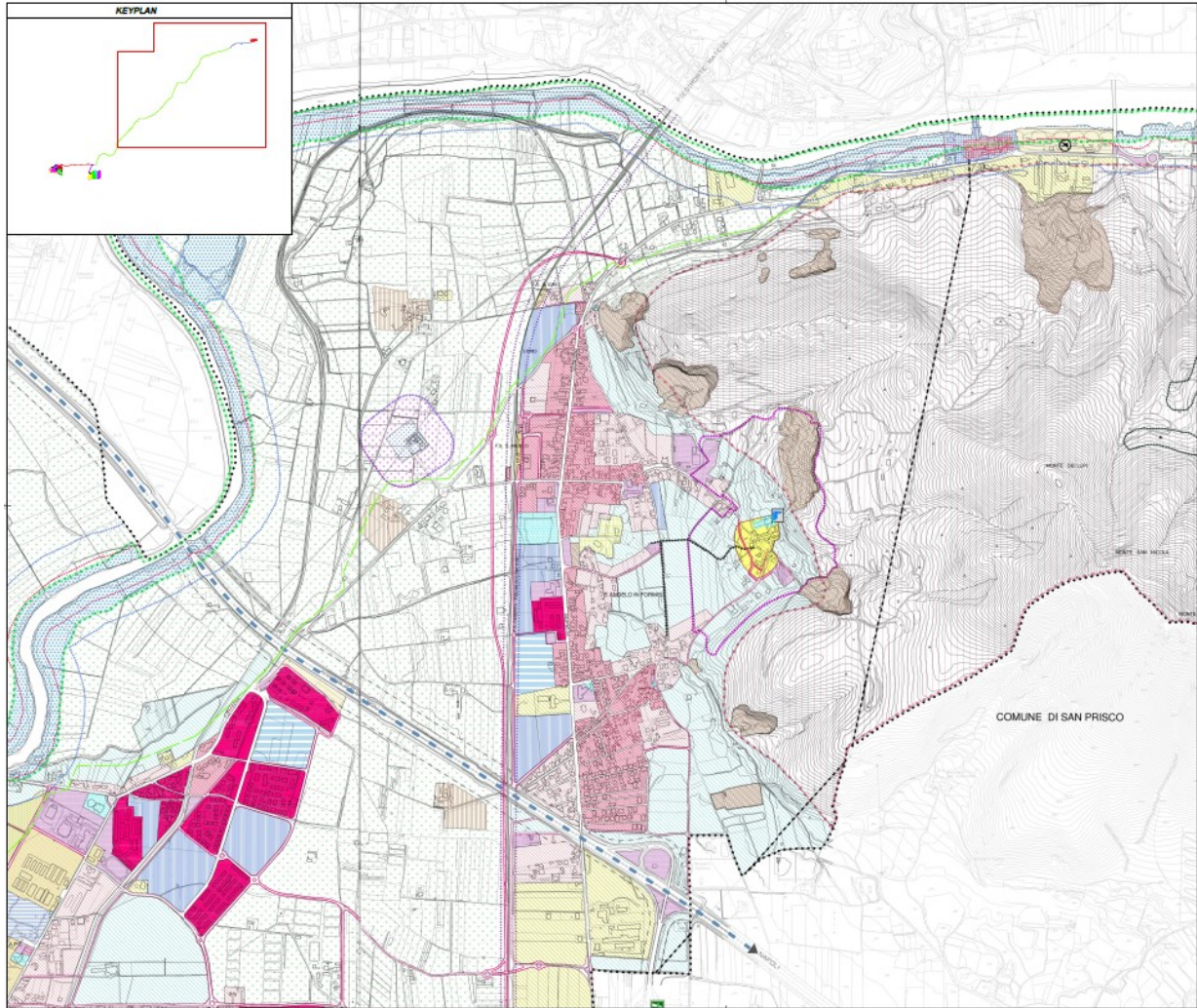
-  Tracker 1x28
-  Tracker 1x14
-  Conversion unit
-  Cabina SCADA
-  Cabina Utente
-  Cabina distributore
-  Recinzione di impianto
-  Cavidotto MT linea singola
-  Elettrodotto MT linea singola
-  Elettrodotto MT linea doppia
-  Ingresso

Figura 30 - Primo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola “Zonizzazione – Quadro d’insieme” – Fonte:

<http://hosting.soluzionipa.it/capua/trasparenza/pagina.php?id=69&CSRF=d5e91d9a2500f1f7766e007fe6715c41>



- Cavidotto MT linea doppia
- Elettrodotto MT linea doppia
- ▨ Cabina Primaria AT/MT "Ponte Annibale"



Figura 31 - Secondo inquadramento del layout di impianto rispetto alla Tavola

“Zonizzazione – Quadro d’insieme” – Fonte:

<http://hosting.soluzionipa.it/capua/trasparenza/pagina.php?id=69&CSRF=d5e91d9a2500f1f>

7766e007fe6715c41

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		73 di/of 94

(<http://hosting.soluzionipa.it/capua/trasparenza/pagina.php?id=69&CSRF=d5e91d9a2500f1f7766e007fe6715c41>), dalle figure precedenti:

- L'area "Capua 1" ricade in zona D1 – Esclusivamente dedicata alla produzione di energia da fonte fotovoltaica (c.f.r. delib. G.C. n° 56 del 25.05.2021 accoglimento osservazioni n° 11, 18, 25, 26);
- L'area "Capua 2" ricade in zona ES – Agricola di salvaguardia periurbana;
- Elettrodotto MT in linea singola ricade in zona:
 - D1 - Esclusivamente dedicata alla produzione di energia da fonte fotovoltaica (c.f.r. delib. G.C. n° 56 del 25.05.2021 accoglimento osservazioni n° 11, 18, 25, 26);
 - EO – Agricola ordinaria;
 - ES – Agricola di salvaguardia periurbana;
- Cavidotto MT in linea singola ricade in zona ES – Agricola di salvaguardia periurbana;
- Elettrodotto MT in linea doppia ricade in zona:
 - ES – Agricola di salvaguardia;
 - D2 – Produttiva industriale già programmata;
 - B2 – Completamento rado del tessuto urbano consolidato;
 - P – Parco agricolo di natura "urbana";
 - D5 – Produttiva turistico – ricettiva;
 - EO – Agricola ordinaria;
 - All'interno di una fascia di tutela archeologica;
 - All'interno di una fascia di rispetto cimiteriale.
- Cavidotto MT in linea doppia ricade all'interno del limite dell'area SIC NIT 8010027 – Fiumi Volturno e Calore Beneventano.

A seguito della consultazione delle NTA di Piano, le zone all'interno le quali ricadono le aree di installazione dei moduli fotovoltaici non presentano prescrizioni in merito alla realizzazione dell'impianto.

Per quanto concerne l'interferenza dell'elettrodotto aereo MT in linea doppia e relativi sostegni verticali con la zona P - Parco agricolo di natura "urbana", va precisato che la realizzazione del manufatto non andrà ad alterare i caratteri agro-pedologici, rispettando le condizioni idrogeomorfologiche dei suoli e la valenza naturalistica-ambientale del sito.

Inoltre sussiste un'interferenza dell'elettrodotto aereo in linea doppia e i relativi sostegni con la fascia di rispetto cimiteriale di 100 m, la realizzazione del manufatto risulterà necessaria come opera di connessione tra l'impianto fotovoltaico e la Cabina primaria AT/MT "Ponte Annibale".

Infine risulta un'interferenza dell'elettrodotto aereo in linea doppia con una fascia di tutela

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		74 di/of 94

archeologica, all'interno di quest'ultima risulta consentita la realizzazione di manufatti leggeri e di dimensioni ridotte (quali ad esempio i sostegni necessari alla realizzazione del tracciato dell'elettrodotto aereo), i quali non andranno ad alterare lo stato di fatto dell'area archeologica.

Sulla base di quanto precedentemente argomentato, il progetto in esame risulta non in contrasto con lo strumento di pianificazione comunale.

4. ASPETTI GENERALI DEL PMA

In generale il Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- ✓ Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA, per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio delle opere.
- ✓ Correlare gli stati *ante-operam*, in corso d'opera e *post-operam*, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale.
- ✓ Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.
- ✓ Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA.
- ✓ Fornire agli Enti preposti per il controllo, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.
- ✓ Effettuare, nelle fasi di costruzione ed esercizio, gli opportuni controlli sull' adempimento delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono sull'ambiente durante la costruzione dell'opera o immediatamente dopo la sua entrata in esercizio, risalendo alle cause e fornendo i parametri di input al Sistema di Gestione Ambientale (SGA) per l'attuazione dei sistemi correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni sostenibili.

La conoscenza approfondita del territorio su cui sarà realizzato l'impianto e l'identificazione dei ricettori ambientali più sensibili alle varie fasi di lavoro, sono la base per l'impostazione metodologica del Piano e conseguentemente per l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio e per la definizione della frequenza e del numero delle campagne di misura.

L'intero PMA è stato elaborato al fine di fornire un documento caratterizzato da flessibilità, poiché il naturale sviluppo di fenomeni ambientali non permette di gestire un monitoraggio ambientale con sistemi rigidi e statici.

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		75 di/of 94

Quindi, il presente PMA potrà essere adeguato in funzione di varie eventualità che potrebbero verificarsi e che possono riassumersi:

- Evoluzione dei fenomeni monitorati;
- Rilievo di fenomeni imprevisti;
- Segnalazione di eventi inattesi;
- Verifica dell'efficienza degli interventi di minimizzazione/mitigazione attuati.

L'elenco precedente non è esaustivo delle motivazioni che possono determinare la modifica del PMA, ma costituisce l'evidenza della volontà di predisporre, da parte del proponente, un documento di lavoro quanto più possibile flessibile.

5. IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI

Così come previsto dalle Linee Guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) e dalle linee guida SNPA 28/2020-ISPRA "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di programmazione delle attività.

Di seguito vengono prima elencati schematicamente i diversi impatti e, successivamente, gli stessi saranno dettagliatamente analizzati.

Le componenti oggetto di monitoraggio, sono state individuate sulla base delle risultanze dello Studio di Impatto Ambientale, trattando nel documento esclusivamente quelle suscettibili di impatti significativi e da attenzionare, che potenzialmente potrebbero alterare lo stato di fatto.

Sono state prese in considerazione le fasi ante, in corso e post operam, per:

- Geologia e acque;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;
- Biodiversità;

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		76 di/of 94

6. CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI

6.1. GEOLOGIA E ACQUE

- **Acque superficiali**

Acque superficiali

Dallo SIA emerge quanto segue.

L'impianto agrovoltaico in oggetto non determina, durante la **fase di realizzazione**, alcun impatto sulle risorse idriche superficiali. Per tipologia di opere e di strutture utilizzate, non è da prevedersi alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche.

In **fase di esercizio** è possibile che, oltre al naturale dilavamento dei pannelli effettuato dalle acque di pioggia, vi sia la necessità di una pulizia manuale dei pannelli per la rimozione di eventuali polveri depositate. Tale servizio dovrà essere svolto da una ditta di autobotti privata senza ricorrere all'utilizzo di acque prelevate da corsi naturali nelle vicinanze dell'impianto; l'acqua utilizzata, oltre ad essere di derivazione esterna al sistema, sarà di tipologia "non potabile" e priva di detergenti, solventi o altri principi chimici.

In sintesi, l'impianto fotovoltaico in progetto, non rappresenta un fattore critico in quanto:

- non interferisce in maniera diretta con la rete idrografica, non costituisce impedimento al deflusso delle acque e non determina condizioni di pericolosità o di danno potenziale alla stessa;
- non costituisce ostacolo al deflusso delle acque piovane secondo la naturale o artificiale pendenza del terreno, in quanto i pannelli fotovoltaici risultano sopraelevati rispetto al piano di campagna.

Pertanto, vista la tipologia di attività previste, l'impatto complessivo sulla componente, in **fase di cantiere**, può essere considerato *non significativo*, in quanto non sono prevedibili sversamenti in corsi d'acqua.

Anche l'impatto sulla componente in **fase di esercizio**, riferibile alle sole attività di manutenzione, può essere considerato *non significativo*.

Pertanto, per la componente acque superficiali non sono previsti punti di monitoraggio per la componente in questione.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		77 di/of 94

Acque sotterranee

Dallo SIA emerge quanto segue:

L'impianto fotovoltaico durante la fase di realizzazione, non si determinerà alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche.

Il regime delle acque sotterranee non subirà alcuna alterazione da parte dell'intervento di progetto. Infatti, date le condizioni idrogeologiche del sito, ma soprattutto in relazione alla tipologia dell'opera di progetto, si esclude qualsiasi possibilità di interazione tra le strutture di progetto ed eventuali acque di falda.

Infatti, le parti interrate o infisse nel sottosuolo, presentano profondità tali da non determinare interferenze con l'ambiente idrico sotterraneo. Va inoltre evidenziato che la tipologia dei lavori e delle operazioni previste è tale da scongiurare qualsiasi rischio di sversamento accidentale di fluidi nel suolo, che possano quindi infiltrarsi e confluire in qualche modo verso le acque di falda.

Oltretutto, si deve tener presente che i pannelli e le strutture di progetto non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Pertanto, vista la tipologia di attività previste, l'impatto complessivo sulla componente, in fase di cantiere, può essere considerato *non significativo*, in quanto non sono prevedibili sversamenti in corsi d'acqua.

In **fase di esercizio** è possibile che, oltre al naturale dilavamento dei pannelli effettuato dalle acque di pioggia, vi sia la necessità di una pulizia manuale dei pannelli per la rimozione di eventuali polveri depositate. Tale servizio dovrà essere svolto da una ditta di autobotti privata senza ricorrere all'utilizzo di acque prelevate da corsi naturali nelle vicinanze dell'impianto; l'acqua utilizzata, oltre ad essere di derivazione esterna al sistema, sarà di tipologia "non potabile" e priva di detergenti, solventi o altri principi chimici e, pertanto, sarà smaltita mediante percolamento nel terreno.

Si segnala la presenza di invasi nelle vicinanze dell'impianto in progetto che però non subiranno effetti negativi legati alla realizzazione delle opere.

L'impatto sulla componente in fase di esercizio, riferibile alle sole attività di manutenzione, può essere considerato *non significativo*.

Per le acque sotterranee non sono da prevedersi punti di monitoraggio.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		78 di/of 94

In merito alla geologia, gli scavi per la messa in posa dei cavidotti, le fondazioni dei pali di sostegno della linea elettrica in aereo, lo scotico previsto sulle aree di installazione dei pannelli, non saranno tali da determinare impatto significativo per la componente, per cui non sono previsti punti di monitoraggio.

6.2. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Dallo SIA emerge quanto segue:

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo, le tipologie di impatto legate alle **fasi di realizzazione** e finali di sistemazione dell'area consistono nelle attività di scavo laddove previste. Sono previste principalmente le seguenti lavorazioni:

- Allestimento aree cantiere e approvvigionamento materiali;
- Lavorazioni opere civili e sistemazione strutture fotovoltaiche;
- Esecuzione cavidotti;
- Dismissione del cantiere.

Per tale componente, l'impatto potenziale in questa fase è da considerarsi, a meno di misure di mitigazione, reversibile a medio e lungo termine e localizzato nelle aree di installazione dei pannelli, delle cabine e delle fondazioni dei sostegni della linea aerea.

L'*Area d'Impatto Potenziale* (AIP) risulta pari all'area occupata durante la fase di costruzione che coinciderà con l'area occupata durante l'esercizio dell'impianto; l'occupazione permanente è limitata alle sole aree destinate all'installazione dei pannelli e dei sostegni della linea aerea e come tale è da considerarsi significativo.

La realizzazione dell'area fotovoltaica di capua 1 inoltre, sottrarrà in parte suolo all'attività agricola, impattando (anche se non in maniera eccessiva, considerando la minima occupazione rispetto alla SAU dell'intero comprensorio dell'area agricola di Capua) sul mantenimento del patrimonio agroalimentare, mentre manterrà la stessa destinazione d'uso nel caso di capua 3 (area a destinazione industriale).

Durante la **fase di esercizio** dell'impianto, non è da prevedersi ulteriore sottrazione di suolo o impatti sul sottosuolo.

Pertanto, l'analisi degli impatti sulla componente in questione, ha evidenziato delle criticità. Gli effetti prevedibili sono riconducibili a:

- Localizzate e minime modifiche della morfologia del sito per la preparazione dell'area di intervento; si prevede ove possibile l'utilizzo della viabilità esistente;

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		79 di/of 94

- Modifica di volumi di terreno per la realizzazione di basamenti delle cabine a servizio impianto., scotico e scavo fondazioni).
- Durante la fase di esercizio, non si avrà ulteriore sottrazione.

Pertanto verranno previsti punti di monitoraggio della componente, per come indicato graficamente nella sezione dedicata, nella trattazione a seguire.

6.3. SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI.

Al fine di identificare gli impatti visivi ed ambientali dell'opera di progetto, sono state analizzate le caratteristiche dell'area, su vasta scala, in rapporto alla morfologia e alle caratteristiche del paesaggio del comprensorio di intervento, al fine di valutare in rapporto alla tipologia dell'opera, la necessità a seguito di quanto evinto dal SIA9, di monitorare lo stato della componente.

Durante la **fase di costruzione** si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente ai seguenti eventi:

- intrusione visiva costituita da macchine, mezzi di lavoro e stoccaggi di materiali (tali impatti sono a carattere temporaneo, venendo meno una volta completate le attività in sito);
- variazioni dell'assetto orografico (tale impatto è limitato all'area di progetto e pertanto è considerato trascurabile; peraltro saranno molto limitate e trascurabili le movimentazioni di terreno, sia per la tipologia delle costruzioni, di carattere prefabbricato e transitorio, che non prevedono strutture fondali fisse in cls, sia per le condizioni morfologiche dell'area, caratterizzata da andamento praticamente pianeggiante con pendenze lievi, che non determineranno l'esigenza di realizzare sbancamenti e riporti o particolari interventi di sistemazione e regolarizzazione della superficie topografica);
- alterazioni estetiche e cromatiche (l'impatto visivo in fase di costruzione non è rilevante sia in virtù del carattere temporaneo dell'impatto che delle limitate dimensioni dei mezzi coinvolti).

Per quanto riguarda le opere strutturali e realizzative dell'impianto, cioè l'installazione di manufatti amovibili di modesta dimensione, nonché di opere di fondazione scarsamente invasive, assicurano la possibilità di garantire un ottimale recupero delle aree sotto il profilo estetico-percettivo una volta che si sarà proceduto alla dismissione dell'opera.

Pertanto, quindi, gli impatti potenziali sono ritenuti poco significativi in considerazione del fatto che:

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		80 di/of 94

- le aree di cantiere investono spazi di superficie limitati, nei quali verranno posizionati gli attrezzi di cantiere ed i materiali necessari per la realizzazione dell'impianto;
- i lavori non comporteranno scavi e/o movimentazioni significative di terreno;
- la fase di costruzione e di realizzazione dell'opera sarà temporanea e di breve durata.

Gli impatti nella **fase di cantiere** associati alla componente paesaggio sono da ritenersi *reversibile a breve termine*, per le eventuali installazioni e strumentazioni necessarie per l'allestimento del cantiere e per le lavorazioni civili. In ogni caso il tutto si limiterà all'effettiva durata della cantierizzazione.

Considerata l'estensione dell'opera e il contesto paesaggistico di riferimento, in **fase di esercizio** l'impatto potenziale è da ritenersi *reversibile, ampio e significativo*, per presenza di aree vincolate interferite, nello specifico dall'elettrodotto aereo in progetto.

Al fine di mitigare l'incidenza visiva determinata, i sostegni della linea aerea, sono stati previsti di colore verde con adeguata tonalità.

Relativamente alle aree vincolate interferite, verranno previsti i necessari punti di monitoraggio, in corrispondenza delle stesse, per come indicato e rappresentato nella sezione relativa, a seguire nella trattazione.

6.4. BIODIVERSITÀ

Dallo SIA è emerso quanto segue:

Vegetazione e Flora

Le aree dove verranno installati i pannelli fotovoltaici in progetto, sono caratterizzate allo stato dei luoghi da aree agricole a seminativo, mentre alcuni pali di sostegno, interferiscono con esemplari arborei in aree ad incolto. Nessuna delle specie interessate eventualmente da potature e/o abbattimenti risulta di interesse naturalistico e/o comunitario, ne parte di formazioni stabili e mature, ma semplicemente invasive e per la maggior parte alloctone (*Robinia pseudacacia*).

Un tratto di cavidotto interferisce con un sito Natura 2000, ma esso risulta totalmente interrato e su sedime stradale.

Si ritiene che in **fase di cantiere** l'impatto potenziale complessivo, sulla componente vegetazione-flora, a meno di misure di mitigazione e compensazione, può considerarsi *non significativo*.

Durante la **fase di esercizio**, non si avrà ulteriore sottrazione di vegetazione e flora; pertanto non è ipotizzabile alcun impatto.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		81 di/of 94

Fauna

La realizzazione dell'opera e la sua messa in esercizio, non interferirà direttamente sulle specie faunistiche di interesse comunitario e/o di interesse naturalistico.

L'emissione di polveri in fase di realizzazione, potrebbe compromettere il normale espletamento delle funzioni fisiologiche di specie faunistiche eventualmente presenti, come riproduzione, predazione o schiusa delle uova.

Il disturbo sarà limitato durante la **fase di realizzazione** dell'opera per la fauna frequentatrice del sito per attività di alimentazione o passaggio. L'impatto potenziale sarà quindi *reversibile, locale e a breve termine*.

Durante la **fase di esercizio** dell'impianto, per la fauna terrestre potenzialmente presente, l'impianto rappresenta comunque una barriera artificiale e di conseguenza l'impatto è da considerarsi *reversibile a medio e lungo termine, locale e rilevante*.

Al fine di evitare l'effetto barriera, sono state previste sulla recinzione, aperture di 25 cm X 25 cm, ogni 50 metri per tutto il perimetro dell'impianto.

Avifauna

In **fase di cantiere** la realizzazione dell'opera provocherà disturbo durante le lavorazioni, alle potenziali specie frequentatrici abituali dell'area per attività di alimentazione, e/o con quelle abituali nidificatrici; tuttavia, non provocherà alcuna interferenza con le potenziali specie migratorie, in quanto le lavorazioni non verranno eseguite nei periodi di migrazione.

È da escludere un'incidenza negativa su specie di avifauna di interesse comunitario potenzialmente sporadiche frequentatrici dell'area in quanto vicina a un corso fluviale.

Difatti, a seguito delle emissioni di polveri in fase di realizzazione si potrebbe compromettere il normale espletamento delle funzioni fisiologiche di specie faunistiche eventualmente presenti, come riproduzione, predazione o schiusa delle uova.

Il disturbo sarà limitato durante la fase di realizzazione dell'opera per la fauna frequentatrice del sito per attività di alimentazione o passaggio. L'impatto potenziale sarà quindi *reversibile, ampio e a breve termine*.

Durante la **fase di esercizio** dell'impianto, esso potrebbe provocare confusione ecologica sulle specie avicole per il cosiddetto "effetto lago", che potrebbe confondere gli uccelli migratori e portarli fuori rotta.

Va tenuto conto del potenziale eventuale impatto sulla componente, dovuto alla collisione ed elettrocuzione, plausibile ma da comprovare a seguito di monitoraggi che attestino l'effettiva

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		82 di/of 94

probabilità che il fenomeno possa verificarsi, con un inquadramento sullo stato delle specie potenzialmente presenti e loro abitudini ecologiche.

Ecosistemi

Dalla consultazione delle tematiche del Geoportale Nazionale e, in particolare:

si evince che il layout di impianto interferisce con un sito Natura 2000, con un tratto di cavidotto realizzato su strada, non comportando alcun tipo di incidenza significativa sullo stesso. In ogni caso, visto il potenziale disturbo che potrebbe essere determinato dalla fase di cantiere, verrà previsto un punto di monitoraggio in prossimità dell'interferenza.

Si riportano di seguito le misure di mitigazione per componenti sopra elencate:

Mitigazione componente Flora: abbattimento delle polveri in fase di cantiere durante le diverse fasi di lavorazione (le polveri potrebbero essere dannose in quanto depositandosi sulla superficie fogliare, porterebbero a un'inibizione del processo fotosintetico, a discapito delle attività di crescita e sviluppo degli esemplari vegetali).

Mitigazione componente Fauna:

- la riduzione per quanto possibile del disturbo acustico (limitato comunque alle sole fasi di lavorazione) nei periodi riproduttivi;
- lavorazioni, atte alla realizzazione delle opere previste in progetto, non eseguite nei periodi di migrazione;
- bagnatura delle superfici, al fine di evitare dispersione di polveri all'esterno del sito di lavorazione (le polveri potrebbero infatti ricadere sulle uova eventualmente deposte negli intorni e inibirne lo sviluppo).

Inoltre, al fine di evitare ***l'effetto barriera*** potenzialmente determinato dalla realizzazione dell'impianto e della recinzione, per il passaggio della piccola fauna potenzialmente presente, verranno realizzati fori sulla recinzione di impianto di dimensioni 25 x 25 ogni 50 metri, per tutto il perimetro di impianto.

Mitigazione componente ecosistema: abbattimento delle polveri in fase di cantiere durante le diverse fasi di lavorazione, per le stesse motivazioni cautelative trattate in merito alla componente vegetazione e flora.

Pertanto, per quanto sopra esposto, verranno individuati per le componenti dei punti di

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		83 di/of 94

monitoraggio, per come previsto e mostrato nella sezione dedicata, a seguire nella trattazione.

6.5. RUMORE

Per quanto riguarda le **fasi di cantiere**, l'impatto acustico sarà quello di un cantiere in cui possono essere presenti mezzi meccanici per le attività di scavo, autobetoniere per la fornitura di calcestruzzo ed eventuali mezzi dotati di gru per il montaggio delle strutture e prefabbricati: le lavorazioni principali sono invece relative al montaggio dei pannelli sulle strutture e alla realizzazione dei diversi collegamenti elettrici e impiantistici.

Si considera che le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari o impianti rumorosi e che potrebbero eventualmente comportare il superamento dei limiti acustici vigenti nella zona in cui ricade l'area di interesse, possano essere autorizzate in deroga alle disposizioni vigenti sui limiti di rumorosità.

Pur avendo la possibilità di andare in deroga, il proponente a titolo cautelativo e al fine di dimostrare l'entità non significativa dell'impatto, prevederà un monitoraggio in fase di cantiere presso i ricettori sensibili individuati.

Per maggiori dettagli si rimanda allo "*Studio previsionale di impatto acustico*".

Verrà effettuata un'attività di monitoraggio a seguito della messa in esercizio dell'impianto, presso i ricettori individuati nel studio previsionale.

7. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI INDAGINE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

L'ubicazione scelta delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio ha tenuto conto di:

- Ricettori sensibili,
- Aree sensibili nel contesto ambientale e territoriale attraversato;
- Punti e aree rappresentative delle aree potenzialmente interferite in fase di costruzione e post operam.
- In accordo con il principio di flessibilità del PMA, si ricorda che la localizzazione effettiva dei punti di rilevamento potrà essere rimodulata in funzione delle esigenze riscontrate su indicazione da parte degli Enti di controllo.
- La presenza di eventuali stazioni di monitoraggio pubbliche/private sarà tenuta in considerazione per valutazioni correlate dei dati.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		84 di/of 94

7.1. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Il presente PMA sviluppa in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali potrebbe essere svolta l'attività di MA. Le varie fasi hanno comunemente, le finalità di seguito illustrate:

a) Monitoraggio ante-operam (AO) (si conclude prima dell'inizio di attività interferenti)

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
- consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza degli Enti preposti al controllo;

b) Monitoraggio in corso d'opera (CO) (comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti):

- analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
- identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase *ante-operam*, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.

c) Monitoraggio post-operam (PO) (comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio):

- confrontare gli indicatori definiti nello stato *ante-operam* con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
- controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

d) Monitoraggio in fase di dismissione dell'impianto.

- In merito alla fase di dismissione, le attività di lavorazione, risultano identiche a quelle della fase di realizzazione dell'impianto, con lo smantellamento dell'area e il ripristino dei luoghi.

7.2. INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI E DEI PUNTI DI INDAGINE

Geologia e Acque

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		85 di/of 94

L'ubicazione dei punti di campionamento è stata stabilita in modo da fornire un quadro rappresentativo dello stato qualitativo delle varie matrici ambientali esaminate.

Saranno realizzati n. 2 sondaggi spinti alla profondità di 5 mt dal piano campagna. I sondaggi saranno effettuati a carotaggio continuo a rotazione, con carotiere di diametro di 101 mm e colonna di manovra a seguire di 127 mm.

Per ciascun campione di terreno verranno determinate le concentrazioni di tutti i composti. Per ciascun campione di terreno si misureranno anche il pH, la granulometria, la frazione organica di carbonio e la densità del suolo.

Monitoraggio ante operam (AO)

Per la fase AO si prevede 1 campagna di indagini preliminari all'avvio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Durante il CO, qualora si verificassero eventi di sversamento accidentale, si dovranno predisporre ulteriori campagne di monitoraggio, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.



TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		86 di/of 94

Nome	Coordinate
Punto monitoraggio geologia 1	432600.68 m E - 4549720.86 m N
Punto monitoraggio geologia 2	433751.58 m E - 4549495.48 m N

Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare

Per tale componente i punti di monitoraggio coincidono con quelli previsti per la componente Geologia e Acque.

Monitoraggio ante operam (AO)

Per la fase AO si prevede 1 campagna di indagini preliminari all'avvio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Durante il CO, qualora si verificano ripercussioni sulla componente agricola per sottrazione di superficie utile alle coltivazioni, si dovranno predisporre ulteriori campagne di monitoraggio, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

Oggetto del monitoraggio sono le interferenze delle opere con le aree tutelate in ambito paesaggistico.

Modalità e parametri del rilevamento

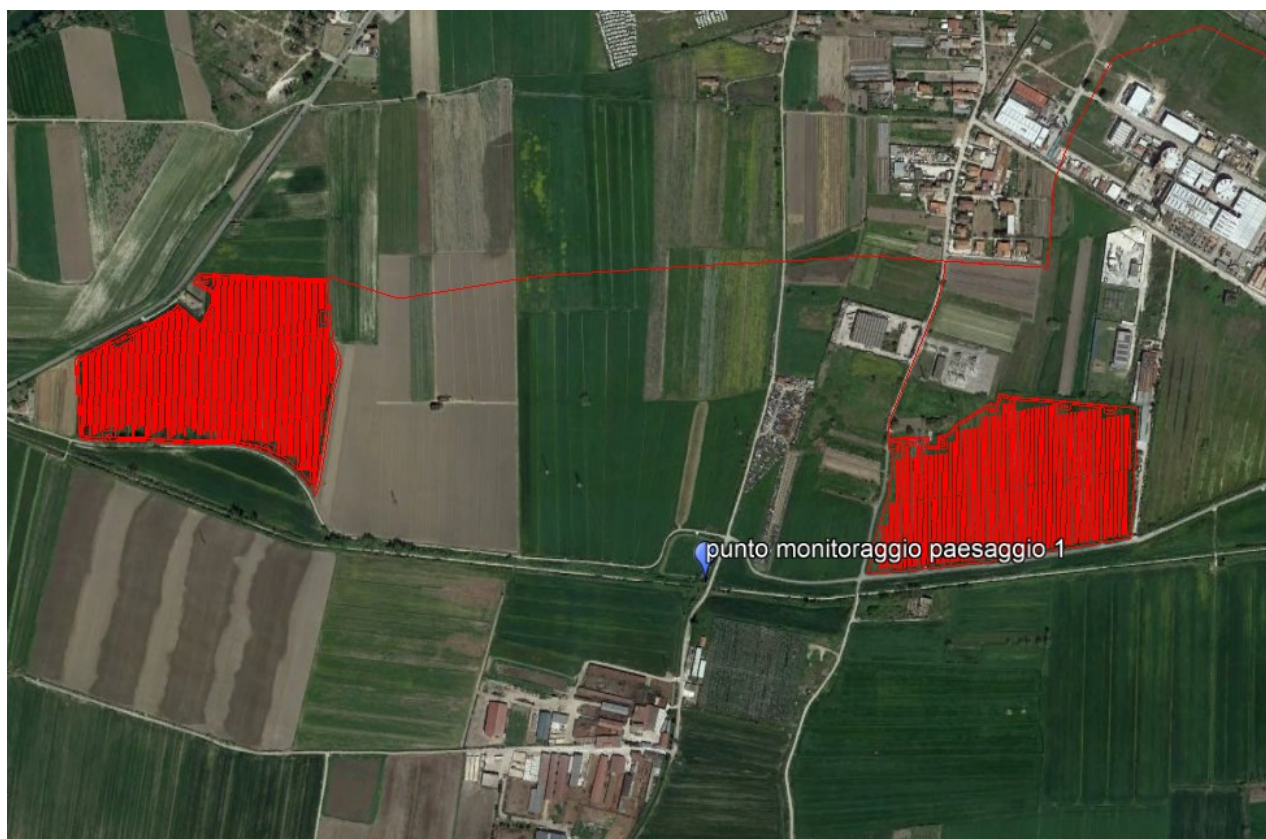
Dall'inquadramento generale vincolistico, descritto precedentemente, si nota come non ci sono interazioni rilevanti tra paesaggio, impianto e cavidotto.

Come viene rilevato nel SIA, alcuni tratti dell'elettrodotto aereo interferiscono con il buffer dei 150 metri di tutela dei corsi d'acqua, con aree di notevole interesse pubblico e con viabilità storica.

Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

Nel PMA dovranno essere individuate le stazioni di campionamento, le aree e i punti di rilevamento, in funzione della tipologia di opera e dell'impatto diretto o indiretto già individuato nello SIA, delle caratteristiche del territorio e della presenza di eventuali aree sensibili.

Individuazione degli ambiti e dei punti di indagine



TRISOL 18 S.r.l.



INTERNAL CODE

C22BLE002 42

PAGE

88 di/of 94





Nome	Coordinate
Punto monitoraggio paesaggio 1	433240.00 m E - 4549720.86 m N
Punto monitoraggio paesaggio 2	434398.00 m E - 4550102.00 m N
Punto monitoraggio paesaggio 3	437684.00 m E - 4553326.00 m N

Biodiversità

Oggetto del monitoraggio è la comunità biologica rappresentata dalle specie appartenenti alla flora alla fauna (con particolare riguardo a specie e habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale), le interazioni svolte all'interno della comunità e con l'ambiente abiotico, nonché le relative funzioni che si realizzano a livello di ecosistema.

Lo scopo è quello di definire eventuali variazioni delle dinamiche di popolazioni, indotte dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera. L'impatto sulla fauna assume maggiore rilevanza nella fase di cantiere e dismissione.

In particolare, il monitoraggio faunistico si prefigge il seguente obiettivo:

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		90 di/of 94

- Acquisire un quadro conoscitivo riguardante l'utilizzo da parte della fauna locale dello spazio coinvolto dalla costruzione dell'impianto e dalla sua dismissione, al fine di prevedere, valutare o stimare il rischio di impatto sulla componente medesima, a scale geografiche conformi ai range di attività delle specie e delle popolazioni coinvolte (fase ante operam).

Le attività previste per il monitoraggio della fauna consistono in un'analisi bibliografica approfondita delle emergenze faunistiche presenti nel territorio indagato e in rilievi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità ambientale.

Dal SIA emerge che in fase di cantiere i danni ed i disturbi maggiori alla flora e alla fauna sono ricollegabili principalmente a produzione di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di costruzione dell'impianto. Si prevede la deposizione di polveri sulle superfici fogliari. Sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali il deposito di polveri potrebbe essere causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. In particolar modo il transito degli automezzi in entrata e in uscita dal cantiere implicherà un'incidenza sulle caratteristiche suddette solo durante la fase di realizzazione dell'opera e sua dismissione, la modifica dell'habitat naturale, nonché il disturbo della fauna locale.

Modalità e parametri del rilevamento

I protocolli di monitoraggio variano da gruppo faunistico a gruppo faunistico.

La strategia deve individuare, come specie target, quelle protette dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, dalle leggi nazionali e regionali, le specie rare e minacciate secondo le Liste Rosse internazionali, nazionali e regionali, le specie endemiche, relitte e le specie chiave (ad es. le "specie ombrello" e le "specie bandiera") caratterizzanti gli habitat presenti e le relative funzionalità.

Di seguito, sono elencati i parametri descrittivi, da calibrare in base ai diversi taxa o gruppi funzionali individuati nello SIA e nella strategia di monitoraggio.

I parametri da monitorare sono sostanzialmente relativi allo stato degli individui e delle popolazioni appartenenti alle specie target selezionate.

Stato degli individui

- presenza di patologie/parassitosi,
- tasso di mortalità/migrazione delle specie chiave,
- frequenza di individui con alterazioni comportamentali.

Stato delle popolazioni

- abbandono/variazione dei siti di alimentazione/riproduzione/rifugio,

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		91 di/of 94

- variazione della consistenza delle popolazioni almeno delle specie target,
- variazioni nella struttura dei popolamenti,
- modifiche nel rapporto prede/predatori,
- comparsa/aumento delle specie alloctone.

In generale, per le fasi AO, CO, PO e dismissione, il PMA prevede:

- Redazione di check-list delle specie presenti, mediante riconoscimento a vista e/o rilevamento dei segni di presenza;
- Conteggio del numero delle specie, per stimare la ricchezza specifica totale;
- Conteggio del numero degli individui, per stimare l'abbondanza relativa delle popolazioni;
- Rilievo dei parametri ambientali e delle condizioni degli habitat potenzialmente idonei per i taxa oggetto di monitoraggio;
- Monitoraggio dei siti di rifugio, alimentazione e riposo.

Dovranno essere applicati i più idonei indicatori, per l'elaborazione e restituzione dei dati. Il PMA prevede quindi le seguenti attività:

Mammiferi

Registrazione dei segni di presenza di specie presenti.

Avifauna

Per il campionamento dell'avifauna saranno eseguiti rilievi nel periodo riproduttivo.

Si dovrà provvedere a:

- Redigere una check-list delle specie presenti;
- Conteggiare il numero di specie e di individui rilevati;
- Rilevare gli eventuali cambiamenti rispetto alle ispezioni precedenti;
- Verificare e registrare le condizioni degli habitat, con segnalazione di nidificazione.

Sono previste due metodologie di indagine:

- Transetto lineare (fine transect method), con calcolo dell'Indice Chilometrico di Abbondanza (I.K.A.), consiste nel campionare, annotando su apposita scheda, tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore. I transetti saranno di lunghezza almeno pari al km;
- Play Back, consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie da censire, mediante la riproduzione del canto con un registratore, simulando la presenza di un conspecifico. Le stazioni sono fissate su punti prestabiliti, ciascuna distante minimo 200m dall'altra. Le sessioni di censimento prevedranno almeno 3 minuti di ascolto passivo; la

TRISOL 18 S.r.l.		<i>INTERNAL CODE</i>
		C22BLE002 42
		<i>PAGE</i>
		92 di/of 94

stimolazione acustica, costituita da tre emissioni del verso intervallate da pause di circa 30 secondi; l'ascolto della risposta allo stimolo per i successivi 10 minuti. Saranno condotte sessioni diurne e sessioni crepuscolari/notturne in funzione delle abitudini delle specie da contattare. Qualora il percorso lungo il transetto individuato non risultasse pienamente accessibile o la visibilità lungo il transetto risultasse ostacolata dalla presenza di vegetazione boscata, il metodo del transetto lineare dovrà essere sostituito o integrato con il seguente metodo:

- Osservazione e ascolto da punti fissi, con calcolo dell'Indice Puntiforme di Abbondanza (I.P.A.) registrando gli individui contattati nell'arco di 15-20 minuti.

Si dovrà prevedere un punto fisso ogni 300-500 m di transetto non percorribile/visibile.

Consiste nella raccolta di dati di presenza delle specie nell'area di studio, basata su osservazioni non programmate ed opportunistiche, generalmente effettuate durante gli spostamenti tra stazioni di rilevamento.

Nello specifico questo tipo di rilievo fornirà dati relativi:

- Collisioni della fauna con i veicoli in transito sulle strade percorse limitrofe al tracciato di progetto;
- Specie e individui anche di altri taxa osservati direttamente durante gli spostamenti;
- Tracce e segni di presenza anche di altri taxa in contesti territoriali non direttamente individuati in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio.

Per quanto riguarda la flora e la vegetazione nell'area in esame, questa ultima, come già evidenziato, non verrà interessata direttamente dal progetto in esame. Tuttavia, a seguito di eventuale impatto indiretto su tale componente (es: polveri sulla superficie delle foglie) si prevede il monitoraggio per taluna componente. Pertanto, dopo aver identificato le aree in cui effettuare il monitoraggio, si provvede, nella stagione fenologicamente adeguata, ad effettuare rilievi fitosociologici (Braun-Blanquet, 1928, 1964; Pignatti, 1959), censimento ed inventario floristico nei plot e nei quadrati permanenti lungo i transetti individuati.

Inoltre, l'osservazione dello stato fitosanitario deve preliminarmente identificare eventuali processi già esistenti nell'ambito considerato. A partire da tali dati è necessario, in relazione alla tipologia di impatto individuato, monitorare periodicamente i popolamenti di specie individuati in relazione all'aumento e la comparsa di patologie.

Dal momento che l'indebolimento a causa di fattori quali inquinamento, polveri, può determinare la comparsa di patologie e parassitosi, devono essere previsti opportuni monitoraggi in tal senso.

È necessaria la raccolta di dati per l'identificazione preliminare dello stato della flora e quindi è necessario produrre elenchi floristici di riferimento per ogni area d'indagine identificando le entità di maggior rilievo dal punto di vista naturalistico in modo da attivare un controllo continuo.

TRISOL 18 S.r.l.		INTERNAL CODE
		C22BLE002 42
		PAGE
		93 di/of 94

Articolazione temporale delle indagini

Ne consegue che per la predisposizione del PMA è necessario disporre di figure professionali esperte per orientare le attività agli obiettivi specifici (rilevare e misurare le alterazioni sui popolamenti faunistici e le specie target connesse alle attività di progetto).

Il monitoraggio dei diversi gruppi faunistici, generalmente, è stagionale ed interessa determinati periodi del ciclo vitale delle specie oggetto di rilevamento.

Lo stato e il trend delle formazioni di interesse naturalistico in fase di cantiere devono essere condotti con cadenza annuale per identificare eventuali modificazioni, mentre in fase di esercizio, dopo i primi 2 anni può essere condotto ogni 3 anni.

Il monitoraggio dei diversi gruppi faunistici, generalmente, è stagionale ed interessa determinati periodi del ciclo vitale delle specie oggetto di rilevamento.

Monitoraggio ante operam (AO)

La fase AO si prevede, per tutte le attività, di durata annuale, con le seguenti frequenze di rilevamento:

- Mammiferi: rilievi una volta, nel periodo primavera/estate (tra marzo e settembre);
- Avifauna: lungo i transetti lineari, 1 rilievo in tre mesi

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Questa fase avrà la stessa durata del cantiere. Il rilevamento avverrà con le medesime modalità e frequenze previste per la fase AO.

Dismissione

Anche questa fase avrà la stessa durata del cantiere. Il rilevamento avverrà con le medesime modalità e frequenze previste per la fase AO

Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio



Nome	Coordinate
Punto monitoraggio biodiversità (fauna terrestre) 1	432583.00 m E- 4549755.00 m N
Punto monitoraggio biodiversità (fauna terrestre) 2	434009.00 m E- 4549354.00 m N
Punto monitoraggio biodiversità (avifauna) 3	438104.00 m E- 4553421.00 m N