

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA DA 24,49 MW IN IMMISSIONE, TIPO AD INSEGUIMENTO MONOASSIALE “SAM-SE” COMUNI DI SAMASSI E SERRENTI (SU)

QUADRO PROGRAMMATICO

Committente: ENERGYSAMSE SRL

Località: COMUNI DI SAMASSI E SERRENTI

CAGLIARI, 07/2022

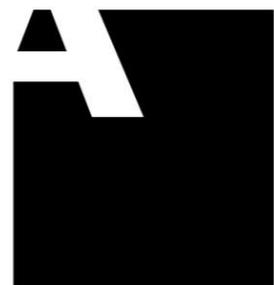
STUDIO ALCHEMIST

Ing.Stefano Floris – Arch.Cinzia Nieddu

Via Isola San Pietro 3 - 09126 Cagliari CA)
Via Semplicio Spano 10 - 07026 Olbia (OT)

stefano.floris@studioalchemist.it
cinzia.nieddu@studioalchemist.it

www.studioalchemist.it



Sommario

1. PREMESSA	3
1.1 RICHIEDENTE	3
1.2 TIPOLOGIA DELL'OPERA	3
1.3 AREA DI INTERVENTO	3
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	9
2.1 STRUMENTI DI INDIRIZZO E DI PIANIFICAZIONE	9
2.1.1 DOCUMENTAZIONE DI INDIRIZZO A LIVELLO COMUNITARIO	9
2.1.2 STRUMENTI E DOCUMENTAZIONE DI INDIRIZZO A LIVELLO NAZIONALE	16
2.1.3 QUADRO STRATEGICO REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA.....	22
2.2 AUTORIZZAZIONE UNICA.....	29
2.3 NORME IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	31
2.3.1 NORME A LIVELLO NAZIONALE.....	31
2.3.2 NORME A LIVELLO REGIONALE.....	32
2.4 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE A STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED A VINCOLI AMBIENTALI	33
2.4.1 PPR	33
2.4.2 PAI	39
2.4.3 PSFF	42
2.4.4 PFAR	46
2.4.5 PTA	56
2.4.6 USO DEL SUOLO	60
2.4.7 PRAI	60
2.5 PUC	62
3. CONCLUSIONI	65

1. PREMESSA

La presente relazione fa parte del progetto esecutivo “**REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA DA 24,49 MW IN IMMISSIONE - TIPO AD INSEGUIMENTO MONOASSIALE “SAM-SE” – COMUNI DI SAMASSI E SERRENTI (SU)**”.

1.1 RICHIEDENTE

La società proponente del progetto è la **ENERGYSAMSE SRL**, con sede legale Via Semplicio Spano 10, Olbia (SS), Codice Fiscale: 02902560909, di proprietà di Alchemist SRLS che opera nel settore della progettazione di impianti per lo sfruttamento delle energie rinnovabili.

1.2 TIPOLOGIA DELL’OPERA

L’intervento contempla la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale in immissione pari a **24.492,3 kW** di picco per la produzione di energia elettrica posato sul terreno livellato mediante l’installazione di inseguitori solari.

Il sito interessato alla realizzazione dell’impianto, si trova ad un’altitudine media di 112 m s.l.m. e ricopre un’area lorda di 50 Ha.

Le distanze definite dal piano sono state rispettate, sia nel caso di confine con strada che con altri lotti; l’impianto è stato posizionato mantenendo le fasce di rispetto lungo tutti i suoi confini. Il passaggio all’interno dell’area è possibile sia lungo i confini, in quanto è stata definita una distanza di 12 metri, sia all’interno dell’area in quanto la distanza tra i pannelli è 4,40 m. Sono state previste delle stradine per facilitare la percorrenza del sito, che permettono il raggiungimento di tutte le cabine di campo.

È stata calcolata la superficie coperta totale: considerando le dimensioni di un pannello Longi da 545 W pari a 2,256mx1,133m, si hanno delle superfici coperte rispettivamente di **143,14 m²** per i tracker da 28x2 moduli e di **71,57m²** per i tracker da 14x2 moduli. I moduli da 28x2 sono 708 (101.343,2 m²) e quelli da 14x2 sono 189 (13.526,73 m²). Moltiplicando le superfici dei singoli tracker per il numero totale delle strutture utilizzate, si ottiene una superficie di 114.869,93 m². La superficie totale del lotto è di circa 50 ha, ne deriva **un rapporto di copertura pari al 23%**.

Nella progettazione è stata inserita anche un’opera di mitigazione dell’impatto visivo e inserimento di essenze arboree lungo tutta la superficie a confine (aree di rispetto) e le aree non utilizzate per l’impianto o le strutture strettamente connesse. L’obiettivo è, non solo mitigare, ma apportare un miglioramento sostanziale in termini di superfici, e della qualità degli interventi stessi. Attraverso lo studio dell’opera di mitigazione, filtro tra lo spazio pubblico e privato, plasmato dalla componente di verde, si vuole arricchire la presenza delle essenze per tipologie e quantità con l’uso esclusivo di essenze autoctone, caratterizzate principalmente da vegetazione a macchia, da boschi e da praterie.

1.3 AREA DI INTERVENTO

Il progetto dell’impianto fotovoltaico si localizza a NE del tessuto urbano di Samassi e a NW del tessuto urbano di Serrenti, nelle località Perda Panni Acca, Sedda Mesu e Gutturu Marongiu, percorrendo la SS 293 direzione località Villasanta. Si collocherà a circa:

- 4.20 km lineari dal centro urbano di Serrenti;
- 4.30 km lineari da Samassi;
- 5.70 km lineari da Furtei
- 6.30 km lineari da Sanluri;

- 7.10 km lineari da Segariu;
- 7.30 km lineari da San Gavino Monreale;
- 9 km lineari da Samatzai;
- 10 km km lineari da Nuraminis;
- 10 km km lineari da Serramanna.

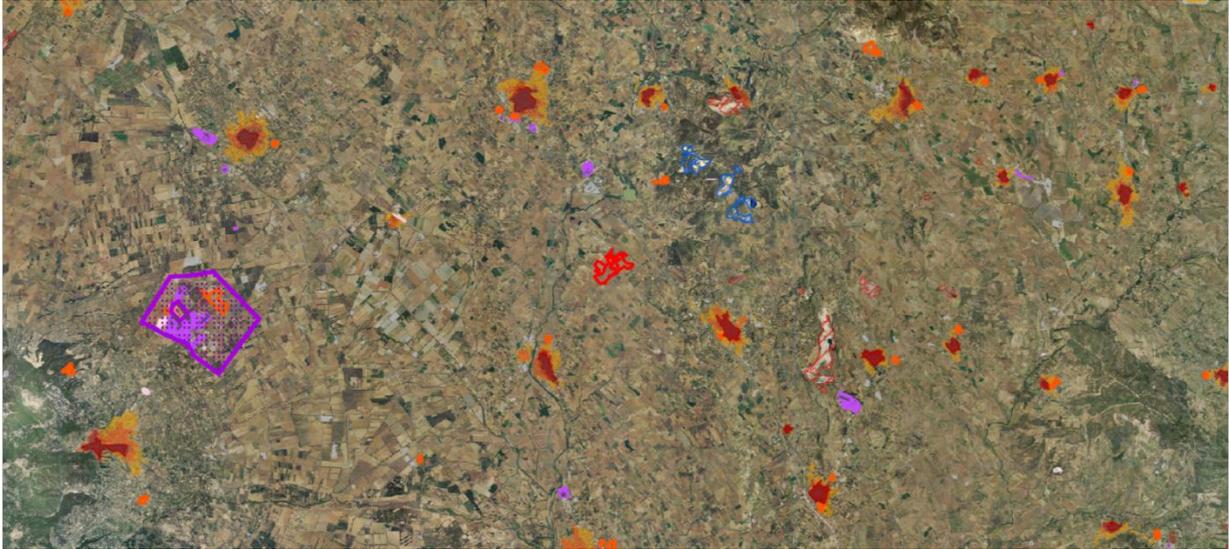


Fig. 1: Inquadramento del sito di realizzazione dell'impianto "SAM-SE" rispetto all'assetto insediativo preesistente

Per l'esattezza l'impianto agro-fotovoltaico "SAM-SE" dovrebbe sorgere in località Sedda Mesu e Gutturu Marongiu, precisamente sul confine amministrativo tra Samassi e Serrenti lungo il torrente Riu Perda Bianca che caratterizza i confini dei terreni di nostro interesse, e Riu Perda Longa.

Il paese di Samassi è locato ad un'altitudine media di 56 m s.l.m., ricopre una superficie di circa 42,04 km². Gli abitanti del comune, sono al marzo del 2022, 4.795 con densità media di 114,06 ab./km². I comuni confinanti sono Furtei, Sanluri, Serramanna, Serrenti.

Dista circa 38 km da Cagliari, è attraversata dal fiume Mannu, e dalla linea ferroviaria Cagliari-Golfo Aranci. Samassi è collegata ai comuni limitrofi principalmente tramite le strade statali SS 196 diramazione e 293, oltre che dalle strade provinciali 56 e 60. Il paese è servito dal 1871 dalla stazione di Samassi-Serrenti: situata lungo la Dorsale Sarda è gestita da RFI ed è servita dai treni di Trenitalia.

Il paese di Serrenti è locato ad un'altitudine media di 114 m s.l.m., ricopre una superficie di circa 42,78 km². Gli abitanti del comune sono, al giugno del 2021, 4.725 con densità media di 110,45 ab./km². I comuni confinanti sono Furtei, Guasila, Nuraminis, Samassi, Sanluri, Serramanna, Samatzai. Il paese sorge su un lieve pianoro alle pendici delle colline che delimitano ad est il Campidano in prossimità del corso d'acqua più importante (Riu Cardaxiu). La pianura campidanese comincia a variare nel territorio di Serrenti con una serie di piccoli rilievi collinari dove, al confine con Furtei, la macchia mediterranea, sostituisce ormai le coltivazioni di grano e vite.

L'economia del paese è prevalentemente agricola. Le coltivazioni tradizionali sono il grano duro, i pomodori, i carciofi. Più recentemente, grazie all'azione di alcune cooperative, è stata avviata con successo la coltivazione dell'asparago. L'attività agricola ha consentito lo sviluppo di altre attività correlate: i trasporti, favoriti dalla presenza della SS 131 (Carlo Felice), la trasformazione dei prodotti agricoli. Un settore assai importante è la lavorazione della pietra. Serrenti ha cave di trachite di ottima qualità con la quale sono state realizzate importanti

opere come il Palazzo di Giustizia, il Mercato "*vecchio*" e la facciata del Cimitero di San Michele a Cagliari. Serrenti è raggiunta dalla principale strada sarda, la Strada Statale 131 Carlo Felice, che si sviluppa ad ovest dell'abitato. Altri collegamenti coi comuni limitrofi sono possibili tramite la strada provinciale 56 ed altre strade minori. Porta il nome del comune la stazione di Samassi-Serrenti, situata nella vicina Samassi lungo la Dorsale Sarda. La stazione è servita dai treni di Trenitalia.

Dal punto di vista topografico, l'area in esame risulta inclusa nella cartografia catastale:

- foglio 8 del Comune di **Samassi**, particelle 628, 627, 237, 228, 236;
- foglio 14 del Comune di **Samassi**, particelle 468, 469, 131, 132, 49, 467, 120, 121;
- foglio 9 del Comune di **Serrenti**, particelle 144, 138, 346, 155, 156, 284, 159, 160, 108, 154, 158, 79, 157, 295;
- foglio 15 del Comune di **Serrenti**, particelle 375, 34, 374, 11, 300, 33, 4, 9, 262, 332, 293, 149;
- foglio 14 del comune di **Samassi**, particelle 82, 83, 84, 85, 86, 87, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 241, 242, 243.

I terreni sono localizzati nella *ZONA AGRICOLA E* del comune di Samassi e nella *ZONA AGRICOLA E1 – Aree caratterizzate da una produzione piccola e specializzata* del comune di Serrenti, secondo quanto documentano i Certificato di Destinazione Urbanistica (CDU).

I moduli fotovoltaici costituenti l'impianto andranno posizionati a terra come individuato nell'elaborato Planimetria Generale Impianto su CTR.

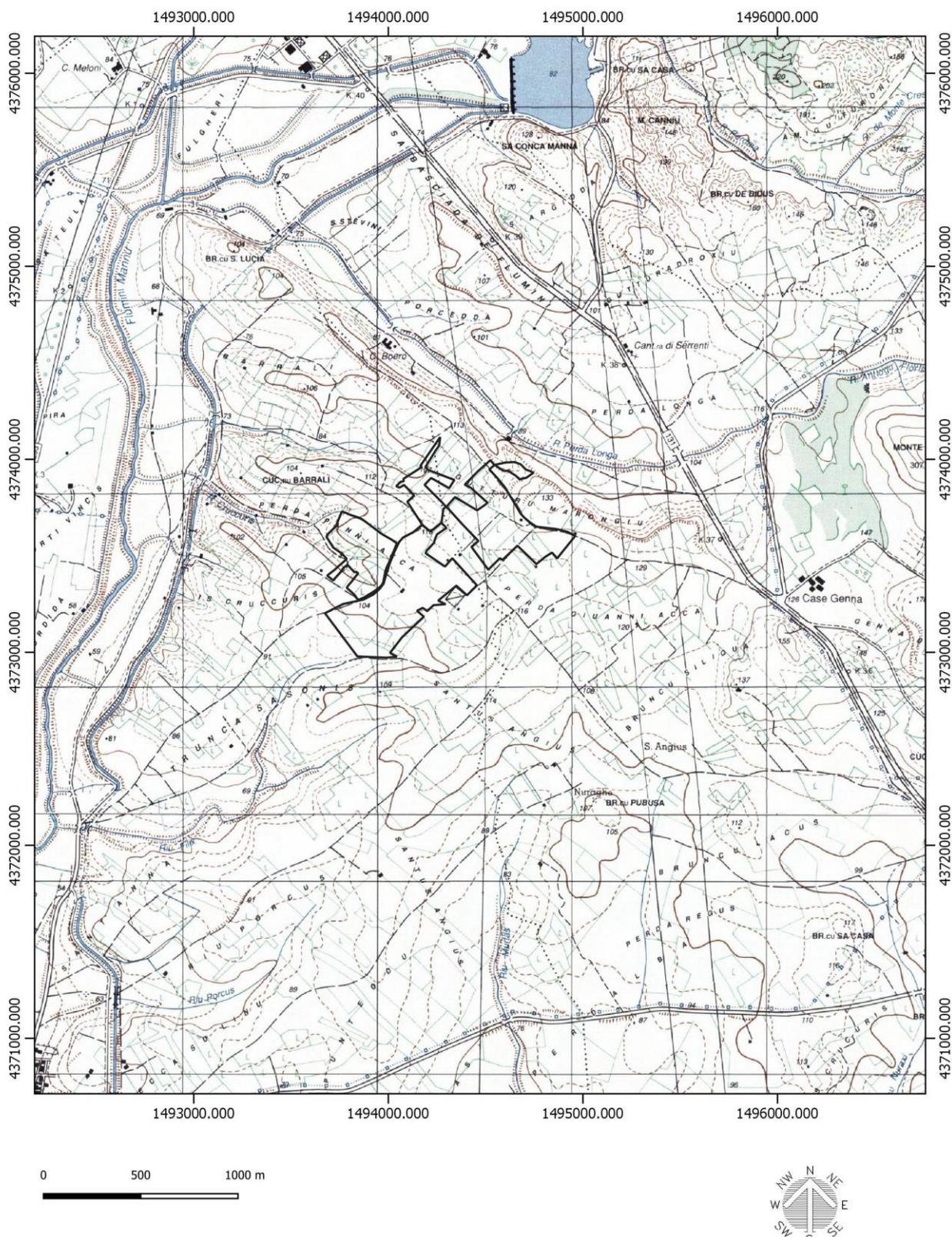


Fig. 2: Inquadramento cartografico regionale su IGM 547 – SEZ. I° QUADRANTE [SANLURI]

Un aspetto che non può essere trascurabile nella scelta del sito per lo sviluppo di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è l'accessibilità. È necessario che il trasporto in fase di accantieramento

tutte le componenti che andranno a costituire l'impianto stesso: in particolare nel nostro caso trattasi di moduli fotovoltaici, strutture di sostegno dei moduli, cabine di Trasformazione e Consegna (previste ad elementi prefabbricati) e tutti i componenti elettrici (trasformatore MT/BT, inverter, quadri elettrici, cavi BT e MT ecc.). Lo stesso vale per la fase di esercizio, tenendo conto della manutenzione, e della fase di dismissione in cui sarà necessario ripristinare lo stato precedente dell'area.

Da un punto di vista logistico, si potrà usufruire delle strade esistenti (SS131, SS293, Strada Comunale Sedda Mesu) nelle aree limitrofe, poiché i mezzi di trasporto che si utilizzeranno nella fase di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto sono del tipo normalmente circolanti su strada. La nuova viabilità interna al servizio dell'impianto sarà invece realizzata con materiale di origine naturale proveniente da cave di prestito.

Morfologicamente trattasi di un'area sub pianeggiante di natura sedimentaria, in particolare di natura: Quaternaria Pleistocenica - Olocenica: Litofacies nel sub-sistema di Portoscuso → ghiaie alluvionali terrazzate (PVM2a). Ad esse si contrappongono in minore misura soprattutto verso SW depositi alluvionali terrazzati Olocenici (bna/bnb) e Coltri eluvio colluviali Oloceniche (b2) detritici immersi in matrice fine.



Fig. 3: Rete stradale ed infrastrutturale

Le pendenze del territorio variabili da circa 96.0m a circa 120.0m s.l.m.m. verso il rio Perda Longa, risultano (medie) inferiori al 10%.



Fig. 4: Inquadramento aereo su base CTR, foglio 547-080 [Case Villa Santa]

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questa sezione verranno riportati gli approfondimenti condotti per rilevare le relazioni fra il progetto dell'impianto fotovoltaico e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, al fine di indagare la coerenza dell'intervento in rapporto ai principali strumenti normativi e di governo del territorio.

2.1 STRUMENTI DI INDIRIZZO E DI PIANIFICAZIONE

Si è cercato in questo paragrafo di riportare le principali norme, piani, regolamenti e linee guida in materia energetica, ambientale e paesaggistica sui differenti livelli governativi e amministrativi internazionali, nazionali e regionali.

2.1.1 DOCUMENTAZIONE DI INDIRIZZO A LIVELLO COMUNITARIO

1972 - Conferenza Di Stoccolma

Prima conferenza ONU sull'ambiente umano che vede la partecipazione della Commissione Europea. Da questa conferenza nasce il programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP).

1972 - Convenzione dell'Unesco di Parigi

Definizione del patrimonio culturale e naturale mondiale comprende le opere architettoniche, le sculture, i dipinti, i siti archeologici e le iscrizioni, le abitazioni rupestri, i gruppi di edifici e i siti che comprendono le opere degli esseri umani, o degli esseri umani e della natura, aventi eccezionale valore universale dal punto di vista artistico, storico, scientifico, antropologico, etnologico o estetico.

Successivamente a questa convenzione si è proceduto all'elaborazione dell'elenco del patrimonio mondiale, includendo patrimonio di eccezionale valore, bisognoso di protezione. Quasi la metà dei siti (453) si trova in Europa, soprattutto nell'UE, mentre l'Italia è al primo posto.

1973 - 1976 I Programma d'Azione Ambientale (PAA)

1977 - 1981 II Programma d'Azione Ambientale (PAA)

1982 - 1986 III Programma d'Azione Ambientale (PAA)

1987- Atto unico europeo, titolo XX

È la prima base giuridica per la politica ambientale comune finalizzata a salvaguardare la qualità dell'ambiente, proteggere la salute umana e garantire un uso razionale delle risorse naturali.

1987 - 1992 IV Programma d'Azione Ambientale (PAA)

1990 – Agenzia per l'Ambiente (AEA)

Nasce a Copenhagen l'agenzia europea per la diffusione di informazioni e dati, nonché per lo sviluppo ed integrazione delle tecniche di previsione ambientale.

1992 - New York

Approvazione della "Convenzione sui cambiamenti climatici", presentata successivamente ai governi per la firma nel corso del Vertice della Terra svoltosi a Rio de Janeiro nel mese di giugno.

1992 - Rio de Janeiro

Prima conferenza mondiale sull'ambiente sottoscritta da parte di 154 Paesi e dell'Unione Europea.

Viene definito l'obiettivo comune di stabilizzare le concentrazioni di gas-serra per la protezione del sistema climatico e si promuovono interventi a livello nazionale e internazionale. Tuttavia, non vengono previsti impegni vincolanti per il perseguimento dell'obiettivo suddetto ma un semplice impegno di massima, da parte dei Paesi industrializzati, al fine di riportare le proprie emissioni di gas-serra ai livelli del 1990 entro il 2000. Ogni anno si tengono le riunioni della Conferenza delle Parti (COP), il cui oggetto è la valutazione delle azioni intraprese e degli impegni da assumere anche alla luce delle conclusioni dei rapporti dell'Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC *“Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico”*. Per essere adottate, le decisioni della Conferenza delle Parti devono avere il consenso di tutti i Paesi firmatari. La prima Conferenza risale al 1995 e si tenne a Berlino: parteciparono delegati provenienti da 117 Paesi e 53 Paesi come osservatori.

Si concluse con il *“Mandato di Berlino”*, che aprì un nuovo ciclo di negoziati, poiché gli impegni concordati con la Convenzione non erano sufficienti. Con la legge n. 65 del 15/01/1994 l'Italia ha ratificato la Convenzione.

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) è responsabile della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni di gas serra, coerentemente con quanto richiesto dalla convenzione e dalle successive decisioni delle conferenze delle parti (COP).

1992 - 2000 V Programma d'Azione Ambientale (PAA)

1993 - Trattato di Maastricht

L'ambiente diventa un settore ufficiale della politica dell'UE, introducendo la procedura di codecisione e stabilendo come regola generale il voto a maggioranza qualificata in seno al Consiglio. L'obiettivo è quello di una promozione della crescita non inflazionistica ma economica sostenibile, come forma di sviluppo economico compatibile con la salvaguardia dell'ambiente e dei beni liberi per le generazioni future.

Le principali strategie delineate sono:

- la sicurezza dell'approvvigionamento, la diversificazione e la indipendenza delle fonti energetiche;
- l'apertura del mercato dell'energia e la competitività delle fonti;
- il miglioramento dell'efficienza energetica;
- lo sviluppo delle fonti rinnovabili;
- la tutela dell'ambiente e gli obiettivi di riduzione dei gas serra.

1997 – *“ENERGIA PER IL FUTURO: LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI. Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità”*

Per la prima volta definisce lo stato di fatto della produzione elettrica da fonti rinnovabili. Si sancisce che lo sfruttamento di questa risorsa è disomogeneo e insufficiente perché pari a meno del 6% di tutta l'energia prodotta. Si pone l'obiettivo della conversione energetica affinché si promuova una politica di protezione ambientale, riduzione della dipendenza energetica da importazioni e aumento della sicurezza dell'approvvigionamento. In questo caso, il riferimento al modello fotovoltaico è particolarmente indirizzato all'affiancamento e al miglioramento del settore edile.

11 Dicembre 1997 - PROTOCOLLO DI KYOTO - entrato in vigore solo il 16 febbraio 2005 tramite ratifica del Protocollo da parte della Russia.

Colo protocollo di Kyoto si voleva contrastare il riscaldamento climatico ponendo degli obiettivi comuni internazionali sulla riduzione quantitativa delle emissioni nazionali di gas ad effetto serra, ossia su alcuni dei cosiddetti gas climalteranti.

I gas climalteranti (GHG - GreenHouse Gases) oggetto degli obiettivi di riduzione sono: la CO₂ (anidride carbonica), prodotta dall'impiego dei combustibili fossili in tutte le attività energetiche e industriali, oltre che nei trasporti;

- il CH₄ (metano), prodotto dalle discariche dei rifiuti, dagli allevamenti zootecnici e dalle coltivazioni di riso
- l'N₂O (protossido di azoto), prodotto nel settore agricolo e nelle industrie chimiche;
- gli HFC (idrofluorocarburi), impiegati nelle industrie chimiche e manifatturiere;
- i PFC (perfluorocarburi), impiegati nelle industrie chimiche e manifatturiere;
- l'SF₆ (esafluoruro di zolfo), impiegato nelle industrie chimiche e manifatturiere.

Al protocollo di Kyoto, il cui accordo scadeva nel 2012, si sono seguite la Conferenza di Copenhagen (COP15, dicembre 2009), di Cancun (COP16, dicembre 2010), di Durban (COP17, dicembre 2011), di Doha (COP18, dicembre 2012), di Varsavia (COP19, novembre 2013), di Lima (COP20, dicembre 2014) che di fatto non hanno raggiunto alcun accordo. Nel dicembre del 2015, la COP21 di Parigi ha finalmente potuto concordare un accordo climatico con attuazione entro il 2020, che si impegnava a mantenere l'innalzamento della temperatura sotto i 2°-1,5° rispetto ai livelli pre-industriali. L'ultima Conferenza di Glasgow (COP26, novembre 2021) puntava alla decarbonizzazione attraverso il taglio delle emissioni di CO₂ del 45% rispetto al 2010 entro il 2030.

1999 - Trattato di Amsterdam

Integrazione della tutela ambientale con le altre politiche settoriali dell'Unione al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

20 Ottobre 2000 - Convenzione Europea del Paesaggio

I principali punti sono esposti all'art. 1:

1. definizione di "*Paesaggio*" come parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni;
2. Politica del paesaggio come formulazione, da parte delle autorità, dei principi generali, strategie e orientamenti che consentano l'adozione di misure specifiche finalizzate a salvaguardare, gestire e pianificare il paesaggio;
3. Obiettivo di qualità paesaggistica come formulazione delle aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda le caratteristiche paesaggistiche del loro ambiente di vita;
4. Salvaguardia dei paesaggi indica le azioni di conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio;
5. Gestione dei paesaggi indica le azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali;
6. Pianificazione dei paesaggi come insieme di azioni lungimiranti, volte alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

2001 - 2010 VI Programma d'Azione Ambientale (PAA)

27 settembre 2001 - DIRETTIVA 2001/77/CE "sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"

In questa direttiva si dice che *"Per garantire una maggiore penetrazione sul mercato, a medio termine dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili occorrerebbe invitare tutti gli Stati membri a stabilire obiettivi indicativi nazionali di consumo di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili. Tali obiettivi indicativi dovrebbero essere compatibili con gli impegni nazionali assunti nel contesto degli obblighi in materia di cambiamenti climatici contratti dalla Comunità a titolo del protocollo di Kyoto."*

Le procedure amministrative che definiscono una regolamentazione tendente a:

- ridurre gli ostacoli normativi e di altro tipo all'aumento della produzione di elettricità da fonti rinnovabili;
- razionalizzare ed accelerare le procedure del relativo livello amministrativo;
- garantire che le norme siano oggettive, trasparenti e non discriminatorie e tengano pienamente conto delle particolarità delle varie tecnologie per le fonti energetiche rinnovabili.

Decisione comunitaria del 4 marzo 2002 n. 6871/02

La UE assegna all'Italia l'impegno di ridurre del 6,5% le emissioni di CO₂ rispetto al 1990, sulla base di un programma da attuare a partire dal 2002 e verificato annualmente dall'Unione.

17 ottobre 2003 – Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale intangibile

Gli obiettivi della convenzione erano quelli di proporre la salvaguardia del patrimonio culturale intangibile, assicurare il rispetto di tale patrimonio che interessava comunità, gruppi ed individui.

Ulteriori obiettivi erano quelli di sensibilizzare a livello locale, nazionale e internazionale sull'importanza del patrimonio culturale immateriale e assicurarne il reciproco apprezzamento, nonché provvedere alla cooperazione e all'assistenza internazionale.

L'integrazione tra crescita e tutela dell'ambiente viene confermata anche dai principi fondanti della nuova politica europea in materia energetica, che mira a:

- realizzare un vero mercato interno dell'energia, agendo in particolare su una maggiore indipendenza dei soggetti che gestiscono le reti da quelli che producono energia e sullo sviluppo delle interconnessioni come fattore indispensabile per la creazione di un mercato comune;
- accelerare il passaggio ad un'economia a basse emissioni di carbonio, agendo sullo sviluppo delle fonti rinnovabili, sulla diversificazione del mix di fonti, sulla ricerca nel campo delle tecnologie energetiche in grado di abbattere le emissioni della produzione di energia;
- dotarsi di un piano per l'efficienza energetica di impatto multisettoriale, con la proposta di un nuovo accordo internazionale per il raggiungimento di obiettivi quantitativi comuni entro il 2020.

In tale contesto, la produzione di energia da fonti rinnovabili assume un ruolo fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi sopraindicati.

"Strategia europea per lo sviluppo sostenibile 2005-2010" Febbraio 2005

Si avvia il percorso di revisione della Strategia Europea, conclusosi con l'adozione da parte del Consiglio Europeo di Bruxelles.

L'Unione Europea intende perseguire l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale (Agenda di Göteborg) con quelli dello sviluppo economico e sociale (Agenda di Lisbona), individuando come strumenti fondamentali: la formazione, il maggior investimento nella ricerca e nello sviluppo, l'Agenda 21 Locale, l'informazione e la comunicazione con i cittadini. La nuova strategia elenca sette sfide, con relativi *target* ed

azioni, tra i quali risultano essenziali gli aspetti riguardanti il cambiamento climatico e l'energia, i trasporti, la produzione ed i consumi sostenibili.

27 ottobre 2005 – Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore dell'eredità culturale per la società

5 aprile 2006 - DIRETTIVA 2006/32/CE "Sull'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio"

Al fine di contrastare il cambiamento si necessitano politiche e misure concrete, tra queste una migliore efficienza degli usi finali dell'energia. Gli obiettivi nazionali in materia di risparmio energetico hanno carattere indicativo e non comportano obblighi giuridicamente vincolanti per gli Stati membri.

2009 - Trattato di Lisbona

Si afferma il ruolo unitario nel combattere i cambiamenti climatici e nel garantire uno sviluppo sostenibile. Si ha il passaggio dal voto all'unanimità a quello a maggioranza qualificata e si ha l'estensione della regolamentazione inerenti i cambiamenti climatici. Gli obiettivi comuni della politica ambientale sono:

- Salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente
- Protezione della salute umana
- Utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali
- Promozione sul piano internazionale di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente
- Dall'art. 174, comma 2, si evincono i seguenti punti cardine:
- Principio di precauzione
- Principio dell'azione preventiva
- Principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente
- Principio del "chi inquina paga"

23 Aprile 2009 - DIRETTIVA 2009/28/CE "sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE"

"Il controllo del consumo di energia europeo e il maggiore ricorso all'energia da fonti rinnovabili, congiuntamente ai risparmi energetici e ad un aumento dell'efficienza energetica, costituiscono parti importanti del pacchetto di misure necessarie per ridurre le emissioni di gas a effetto [...] Tali fattori hanno un'importante funzione anche nel promuovere la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, nel favorire lo sviluppo tecnologico e l'innovazione e nel creare posti di lavoro e sviluppo regionale, specialmente nelle zone rurali ed isolate."

23 aprile 2009 - DIRETTIVA 2009/29/CE "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"

Il Parlamento europeo tramite questa direttiva, ribadisce la sua posizione secondo la quale i paesi dovrebbero impegnarsi a ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 30 % entro il 2020 e dal 60 all'80 % entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990. Per ottenere i risultati proposti è opportuno definire tramite questa direttiva un andamento prevedibile di riduzione delle emissioni prodotte dagli impianti che rientrano all'interno del sistema comunitario.

2010 - Conferenza ONU sulla biodiversità

Con la presente si è posto l'accento sulla necessità di favorire l'attuazione della normativa in materia ambientale, ripristinare gli ecosistemi tramite l'utilizzo infrastrutture verdi, incentivare agricoltura e forestazione di tipo

sostenibile, incentivare la pesca sostenibile, combattere le specie aliene invasive, intendendo per esse specie trasportate dall'uomo in maniera volontaria o accidentale al di fuori della sua area di origine e, infine, contribuire a bloccare la perdita di biodiversità a livello globale.

15 Dicembre del 2011 - Energy Roadmap 2050

La Commissione Europea esplicita la tabella di marcia per l'energia 2050. Dopo il 2020, l'obiettivo che si pone l'UE è di arrivare al 2050 con l'80-95% di emissioni di carbonio in meno rispetto ai livelli del 1990.

25 Ottobre 2012 - DIRETTIVA 2012/27/UE

Questa direttiva poneva l'attenzione sull'efficienza energetica, modificando le precedenti direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abrogando le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.

Con la presente si imponeva agli Stati membri di definire obiettivi nazionali indicativi in materia di efficienza energetica affinché l'UE avrebbe potuto raggiungere il suo obiettivo di riduzione del consumo energetico del 20% entro il 2020, a tal fine gli Stati membri avrebbero potuto adottare requisiti minimi più rigorosi per promuovere il risparmio energetico.

2012 - Conferenza di Rio

La conferenza delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile (UNCSD) sviluppa principalmente due temi, ossia quello di un'economia verde nel contesto dello sviluppo sostenibile e di riduzione della povertà. Si vorrebbe programmare una transizione verso un'economia verde che non sia solo un miglioramento ambientale, ma un nuovo paradigma che cerchi di alleviare minacce globali. Dalla conferenza è poi scaturita l'istituzione di un **Forum Politico di Alto Livello (High Level Political Forum HLPF)** monitorare l'attuazione degli impegni globali

2013 - 2020 VII Programma d'Azione Ambientale (PAA)

Ottobre 2014 - Pacchetto europeo Energia e Clima 2030

Questo pacchetto prende è mosso dalle decisioni del Consiglio dei Capi di Stato e di Governo che ha approvato il quadro comunitario per le politiche dell'energia e del clima al 2030.

Si è stabilito l'obiettivo di istituire un' "Unione dell'energia" articolata su cinque punti: decarbonizzazione (includere le fonti rinnovabili almeno al 27%); efficienza energetica; sicurezza energetica; mercato interno dell'energia; ricerca, innovazione e competitività.

7 marzo 2014 - Assemblea parlamentare del CdE

Adozione della raccomandazione 2038 sul patrimonio culturale europeo in pericolo.

2015 – Getting cultural heritage to work for Europe. Report of the Horizon 2020 expert group on cultural heritage

La presente relazione pone l'attenzione su come sfruttare il patrimonio culturale a vantaggio dell'Europa ha sottolineato che il patrimonio culturale non comporta unicamente costi, come spesso si afferma, né è limitato ai soli aspetti relativi all'identità, ma genera anche numerosi effetti positivi:

- *di tipo economico*: il patrimonio culturale come modello di produzione economica con impatto economico positivo sulla creazione di posti di lavoro, anche in altri settori;
- *di tipo sociali*: può favorire l'integrazione, l'inclusività, la coesione e la partecipazione;
- *di tipo ambientali*: consente lo sviluppo sostenibile dei paesaggi.

COP 21, Novembre 2015, Parigi: 195 Paesi adottano il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale. Viene fissata come obiettivo la limitazione dell'aumento medio della temperatura mondiale al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, con la prospettiva di una soglia di 1,5°C. L'accordo è entrato in vigore il 4 novembre 2016 ed è stato ratificato da 170 dei 197 Paesi, tra cui gli Stati Uniti, la cui decisione è stata tuttavia messa in discussione e risulta ancora incerta. L'Unione Europea ha varato una serie di provvedimenti che illustrano in modo chiaro il percorso che si intende seguire, da qui al 2020, per ridurre drasticamente gli effetti del consumo energetico sul clima; tra gli obiettivi fissati per perseguire l'integrazione delle politiche energetiche e ambientali appaiono rilevanti:

- una penetrazione del 20% delle fonti rinnovabili sul consumo di energia primaria (incluso un 10% di biocarburanti).
- una riduzione del 20% del consumo di energia primaria rispetto al *trend* attuale.
- una riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto al 1990.

Per essere realizzati, i tre obiettivi indicati richiedono un rilevante rafforzamento e ripensamento degli investimenti nel settore energetico ed un forte orientamento verso l'incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica.

30 novembre 2016 - (COM (2016)0860) "Energia pulita per tutti gli europei"

la Commissione pubblica la comunicazione con la quale presenta un pacchetto di proposte di modifica delle Direttive sull'energia, fissando ufficialmente gli obiettivi di risparmio per il 2030.

2018 - nuovi obiettivi vincolanti in materia di efficienza energetica e utilizzo di energie rinnovabili da conseguire entro il 2030:

- l'UE deve aumentare l'efficienza energetica del 35%;
- le fonti energetiche rinnovabili devono rappresentare il 35% del consumo totale.

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/2001/UE - promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (rifusione) dell'11 Dicembre 2018;

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/2002/UE dell'11 Dicembre che modifica la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;

Regolamento Parlamento europeo e del Consiglio 2018/1999/UE, dell'11 Dicembre sulla *governance* dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima;

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/844/UE - modifica la Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

Con l'aggiornamento della Direttiva UE, viene imposto agli Stati membri di individuare ed elaborare strategie nazionali a lungo termine per favorire l'efficientamento di edifici residenziali e non, pubblici e privati, al fine di ridurre le emissioni dell'UE (rispetto ai livelli del 1990) dell'80-95%.

COP 24, Dicembre 2018 - Katowice, Polonia

Partecipano 200 Paesi che adottano il '*Katowice Climate Package*', "*libro delle regole*" che contiene norme e linee guida dettagliate per attuare l'accordo globale sul clima adottato a Parigi nel 2015.

Il pacchetto stabilisce in che modo i Paesi forniranno informazioni sui loro contributi nazionali per ridurre le emissioni, comprese le misure di mitigazione e adattamento e i dettagli sulla finanza climatica destinata alle economie in via di sviluppo. Il pacchetto include anche le linee guida per stabilire nuovi obiettivi in materia di finanziamento dal 2025 in poi e per valutare i progressi nello sviluppo e nel trasferimento della tecnologia. Le Parti dispongono ora di una guida e di un registro per comunicare le loro azioni in merito all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici.

19 marzo 2019 - DECISIONE UE 2019/504

Si sono introdotte modifiche alla politica in materia di efficienza energetica e governance dell'Unione dell'energia in seguito al recesso del Regno Unito. Gli adeguamenti tecnici hanno modificato le cifre del consumo energetico previste per il 2030.

14 luglio 2021 - “Realizzare il Green Deal europeo”

Il pacchetto di proposte raccolto sotto questo nome viene approvato dalla Commissione con l'obiettivo di ridurre le emissioni di almeno il 55 % entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e di rendere l'UE neutra in termini di emissioni di carbonio entro il 2050. Questo pacchetto ha sottoposto a una revisione di tutti gli atti dell'UE in materia di clima ed energia, tra cui la direttiva sulle energie rinnovabili (COM(2021)0557), la direttiva sull'efficienza energetica (COM(2021)0558), e la direttiva sulla tassazione dell'energia (COM(2021)0563).

2.1.2 STRUMENTI E DOCUMENTAZIONE DI INDIRIZZO A LIVELLO NAZIONALE

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10 “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.”

La legge si pone l'obiettivo di migliorare i processi di trasformazione dell'energia, di ridurre i consumi di energia migliorando le condizioni di compatibilità ambientale a parità di servizio reso e della qualità della vita, in accordo con la politica energetica della Comunità economica europea. A tal fine si condividono i ragionamenti sull'uso razionale dell'energia, sul contenimento dei consumi, l'utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia, una più rapida sostituzione degli impianti in particolare nei settori a più elevata intensità energetica.

Legge n. 109 di Gennaio 1991. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

Legge n. 349/91 “Legge quadro sulle aree protette”

Si dettano i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette.

29 aprile 1992, CIP 6: in seguito alla legge del 1991, il Comitato Interministeriale dei Prezzi (CIP) ha adottato una delibera con cui sono stati stabiliti i prezzi incentivati per l'energia elettrica prodotta con impianti alimentati da fonti rinnovabili e simili.

A partire dall'obiettivo sottoscritto nell'ambito del Protocollo di Kyoto, in Italia sono stati storicamente realizzati diversi strumenti normativi di recepimento ed attuazione del Protocollo medesimo.

Aprile 1994 - “Libro bianco” italiano

Documento per la “valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili”, afferma che “Il Governo italiano attribuisce alle fonti rinnovabili una rilevanza strategica”.

Delibera CIPE 137/08 del 19.12.1998 - "*Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra*";

Deliberazione CIPE n. 126 del 6 Agosto 1999

Approvazione del libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili.

D. Lgs. 79/1999, Decreto Bersani

Emanato in attuazione della Direttiva 96/92/CE. Ha introdotto l'obbligo di immettere nella rete elettrica nazionale energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili per una quota pari al 2% dell'energia elettrica ottenuta da fonti non rinnovabili (prodotta o importata) nell'anno precedente, eccedente i 100 GWh.

D.M. 11/11/99, art. 4, comma 1, 2 e 6

L'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili entrati in esercizio dopo il 1° aprile 1999 ha diritto, per i primi otto anni di esercizio, alla certificazione di produzione da fonti rinnovabili, denominata "*certificato verde*".

Del valore pari a 100 MWh, il certificato verde viene emesso dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN) su comunicazione del produttore circa la produzione dell'anno precedente, o relativamente alla producibilità attesa per l'anno in corso o per quello successivo.

Legge n. 490/99 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 Ottobre, n. 352".

20 Luglio 2000 – Deliberazione della conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano

Approvazione del III aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette, ai sensi del combinato disposto dell'art.3, comma 4, lettera c), della legge 6 Dicembre 1991, n. 394, e dell'art. 7, comma 1, allegato A, del decreto legislativo 28 Agosto 1997, n. 281 (Deliberazione n. 993).

Legge n. 353 del 21 Novembre 2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi".

Disposizioni finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita.

D. Lgs. n. 387 del 29 Dicembre (attuativo della Direttiva 2001/77/CE).

E' il primo strumento nazionale che apporta sostanziali modifiche nella legislazione riguardante l'energia. "*la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [...] nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una Autorizzazione Unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico. Le linee guida per l'Autorizzazione Unica sono volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti.*"

Si definisce a 20 kW la soglia oltre la quale un impianto fotovoltaico è di tipi industriale.

Legge 120/02 del 02.06.2002 - "*Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle*

Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997", la Legge di ratifica nazionale del Protocollo di Kyoto.

Delibera CIPE 123/02 del 19.12.2002 - Approvazione del *"Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra, 2003-2010"*, quale revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (Legge 120/2002).

Decreto Legislativo 42/2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tutela e valorizza il patrimonio culturale italiano, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

Decreto del Ministro delle attività produttive 28 luglio 2005 - "criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare".

D.P.C.M. 12/12/05 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42".

Oltre a definire nel dettaglio i contenuti e la documentazione necessaria della relazione paesaggistica, precisa anche i criteri per la redazione della stessa:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

L'art. 1 decreta sono definiti le finalità, i criteri di redazione, i contenuti della relazione paesaggistica che correde, congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto, l'istanza di autorizzazione paesaggistica. sono definiti le finalità, i criteri di redazione, i contenuti della relazione paesaggistica. Questa stessa, congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto, fornisce ciò che è necessario all'istanza di autorizzazione paesaggistica

Decreto Legislativo n. 152 del 3 Aprile 2006 - Norme in materia ambientale.

Costituisce il Testo unico ambientale in cui sono definite le disposizioni per la VIA.

D. M. del 19 febbraio 2007 sull'incentivazione della produzione di Sviluppo Economico - *"criteri e modalità per energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387"*

Legge 133/2008

Si attribuisce al Governo il compito di definire una **"Strategia energetica nazionale" (SEN)** come strumento di indirizzo programmatico e generale della politica energetica nazionale, , modificato successivamente nel 2017 per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

Delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) n. 89, 281, 33/08.

Decreto Legislativo n. 63 del 26 Marzo 2008 – “Ulteriori disposizioni integrative del decreto legislativo n.42 del 22 Gennaio 2004, in relazione al paesaggio”.

D.M. 10.09.2010 - “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

Il Ministero dello Sviluppo Economico emana le linee guida per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi. Nella quarta parte si affronta il tema dell'inserimento degli impianti nel paesaggio, valutando positivamente una progettazione anche in un contesto agricolo e rurale, purché ben integrata nel paesaggio circostante, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

D. Lgs. 3 Marzo 2011 n. 28 – recepimento della Direttiva Europea 2009/28/CE

La quota di produzione di energia da fonte rinnovabile viene fissata al 17%. Si definiscono gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili. Le disposizioni del Decreto, noto come “Decreto Rinnovabili”, introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) viene predisposto da ENEA ai sensi delle Direttive 2006/32/CE e 2009/28/CE ed emendato dal Ministero dello Sviluppo Economico con la consultazione del Ministero dell'Ambiente e la Conferenza Stato Regioni.

D.M. del 5 Maggio 2011 – “Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici”

Classificazione degli impianti:

1. piccoli impianti: realizzati su edifici con una potenza non superiore a 1000 kW o potenza non superiore a 200kW operanti in regime di scambio;
2. grandi impianti: con potenza superiore a 200kW, se impianto a terra, e oltre i 1000 kW per gli impianti su edifici.

D.M. 15.03.2012

Tale decreto è denominato per brevità “Decreto Burden Sharing”, particolare attenzione va rivolta all'allegato 2 - Criteri per la ripartizione tra regioni e province autonome degli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili previsti dal Piano di Azione Nazionale (PAN).

Ottobre 2012 il Ministero dello Sviluppo Economico ha messo in consultazione il documento che programmava la Strategia Energetica Nazionale.

Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 8 Marzo 2013 - Approvazione della Strategia energetica nazionale.

2014 - L'Italia recepisce la Direttiva 2012/27/UE - D. Lgs n.102

Si interviene con la presente all'eliminazione di eventuali barriere all'incremento dell'efficienza delle reti e alla diffusione efficiente delle fonti rinnovabili.

Decreto Legislativo n. 104 del 16 Giugno - “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 Aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto

ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 Luglio 2015, n. 114”.

La legge introduce il ‘procedimento autorizzatorio unico regionale’ (art. 27bis) e definisce il procedimento di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. (art.19), ossia quando un progetto debba essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

PAEE- Piano di Azione Italiano per l’Efficienza Energetica, modificato successivamente nel 2017. Il Piano propone di rafforzare le misure e gli strumenti già esistenti e di introdurre nuovi meccanismi per superare le difficoltà incontrate nell’efficienza energetica da alcuni settori.

Legge n. 204/2016

L'Italia ha ratificato l'accordo di Parigi. In base a quanto chiarito con il Comunicato del Ministero degli affari esteri pubblicato nella G.U. del 6 dicembre 2016, l'Accordo è entrato in vigore per l'Italia l'11 dicembre 2016.

D. Lgs. n. 34 del 03 Aprile – “Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali”.

Il testo unico, entrato in vigore dal 05.05.2018, definisce “il patrimonio forestale nazionale come parte del capitale naturale nazionale e come bene di rilevante interesse pubblico da tutelare e valorizzare per la stabilità e il benessere delle generazioni presenti e future”. Il Decreto disciplina e definisce le aree forestali e determina le azioni di programmazione, pianificazione e gestione del patrimonio forestale nazionale. Inoltre, disciplina le modalità di trasformazione delle aree boschive, la viabilità e le azioni di monitoraggio, ricerca e informazione riguardanti la filiera del settore forestale.

Strategia Energetica Nazionale SEN 2017

Prevede il raggiungimento del 28% di rinnovabili nei consumi entro il 2030.

D.M. 4 Luglio 2019 Decreto FER – Incentivazione dell’energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore , solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione (GU Serie Generale n.186 del 09-08-2019). Il Ministero promuove la realizzazione di impianti fotovoltaici sopra i 20 kW, in linea con le Direttive EU riguardanti la disciplina degli aiuti di Stato a favore dell’ambiente e dell’energia 2014- 2020.

Ha l’obiettivo di sostenere la produzione di energia da fonti rinnovabili per il raggiungimento dei target europei al 2030 definiti nel Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)” .

2019 - Piano nazionale integrato per l’Energia ed il Clima (PNIEC)

Si considera il Pacchetto europeo Energia e Clima 2030 e in particolare i cinque punti su cui si deve continuare ad insistere.

D.L. 14 ottobre 2019, n. 111 (noto come Decreto Clima) “Misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'articolo 48, commi 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229”.

La L. 12/12/2019, n. 141 ha convertito in legge il DL 111/2019.

L’articolo 1 del D.L. disciplina l'approvazione del programma strategico nazionale per il contrasto ai cambiamenti climatici e il miglioramento della qualità dell'aria, in coordinamento con il PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) e con la pianificazione di bacino per il dissesto idrogeologico, e istituisce un tavolo permanente interministeriale per l'emergenza climatica. Le politiche e le misure attuate per la riduzione delle

emissioni di gas ad effetto serra garantiscono il rispetto degli obiettivi di emissione fissati per il 2020. Gli obiettivi più ambiziosi previsti per il 2030 - e finalizzati all'attuazione dell'Accordo di Parigi - potranno essere raggiunti se saranno implementate le misure previste dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) adottato in via definitiva. La versione definitiva del PNIEC recepisce le novità contenute nel c.d. decreto clima (D.L. 111/2019) nonché quelle sugli investimenti per il green new deal previste nella legge di bilancio 2020 (L. 160/2019).

LEGGE 27 aprile 2022, n. 34

Conversione in legge, con modificazioni, **del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17**, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali.

All' **Art. 3-bis** di tale legge il MiTe ha istituito l'Osservatorio nazionale della povertà energetica.

All' **Art. 9** invece si approfondiscono le Semplificazioni per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili:

- per gli impianti già esistenti
"a) al comma 3 sono aggiunti, in fine, i seguenti periodi: "Nel caso di interventi di modifica non sostanziale che determinino un incremento della potenza installata e la necessità di ulteriori opere connesse senza incremento dell'area occupata, la realizzazione delle medesime opere connesse è soggetta alla procedura semplificata di cui all'articolo 6-bis. Per le aree interessate dalle modifiche degli impianti non precedentemente valutate sotto il profilo della tutela archeologica resta fermo quanto previsto dall' art. 25 del Cod. dei contratti pubblici, di cui al d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50"
- per l'installazione di impianti solari fotovoltaici e termici su edifici
"5. Ferme restando le disposizioni tributarie in materia di accisa sull'energia elettrica, l'installazione, con qualunque modalità, [...] di impianti solari fotovoltaici e termici sugli edifici, come definiti alla voce 32 dell'allegato A al regolamento edilizio-tipo, adottato con intesa sancita in sede di Conferenza unificata 20 ottobre 2016, n. 125/CU, o su strutture e manufatti fuori terra diversi dagli edifici, ivi compresi strutture, manufatti ed edifici già esistenti all'interno dei comprensori sciistici, e la realizzazione delle opere funzionali alla connessione alla rete elettrica nei predetti edifici o strutture e manufatti, nonché nelle relative pertinenze, compresi gli eventuali potenziamenti o adeguamenti della rete esterni alle aree dei medesimi edifici, strutture e manufatti, sono considerate interventi di manutenzione ordinaria e non sono subordinate all'acquisizione di permessi, autorizzazioni o atti amministrativi di assenso comunque denominati, ivi compresi quelli previsti dal codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, a eccezione degli impianti installati in aree o immobili di cui all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del citato codice di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004, individuati mediante apposito provvedimento amministrativo ai sensi degli articoli da 138 a 141 e fermo restando quanto previsto dagli articoli 21 e 157 del medesimo codice. In presenza dei vincoli di cui al primo periodo, la realizzazione degli interventi ivi indicati e' consentita previo rilascio dell'autorizzazione da parte dell'amministrazione competente ai sensi del citato codice di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004. Le disposizioni del primo periodo si applicano anche in presenza di vincoli ai sensi dell'articolo 136, comma 1, lettera c), del medesimo codice di cui al decreto legislativo n. 42 del 2004, ai soli fini dell'installazione di pannelli integrati nelle coperture non visibili dagli spazi pubblici esterni e dai punti di vista panoramici, eccettuate le coperture i cui manti siano realizzati in materiali della tradizione locale").

- per l'installazione di impianti fotovoltaici sino a 20 mW in terreni da recuperare o in aree industriali o agro-fotovoltaici
"9-bis. Per l'attività di costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici di potenza fino a 20 MW e delle relative opere di connessione alla rete elettrica di alta e media tensione localizzati in aree a destinazione industriale, produttiva o commerciale nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, per i quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e di ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti, si applicano le disposizioni di cui al comma 1. Le medesime disposizioni di cui al comma 1 si applicano ai progetti di nuovi impianti fotovoltaici da realizzare nelle aree classificate idonee ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, ivi comprese le aree di cui al comma 8 dello stesso articolo 20, di potenza fino a 10 MW, nonché agli impianti agro-voltaici di cui all'articolo 65, comma 1-quater, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, che distino non più di 3 chilometri da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale. Il limite di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per il procedimento di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto, è elevato a 20 MW per queste tipologie di impianti, purchè il proponente alleggi alla dichiarazione di cui al comma 2 del presente articolo un'autodichiarazione dalla quale risulti che l'impianto non si trova all'interno di aree comprese tra quelle specificamente elencate e individuate ai sensi della lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010. La procedura di cui al presente comma, con edificazione diretta degli impianti fotovoltaici e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, si applica anche qualora la pianificazione urbanistica richieda piani attuativi per l'edificazione".

2.1.3 QUADRO STRATEGICO REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

D.G.R. n. 36/7 del 5 Settembre 2006 - Approvazione definitiva del Piano Paesaggistico Regionale.

Il P.P.R., sulla base di un'analisi territoriale sui beni ambientali e storico e culturali a livello regionale, individua 27 ambiti di paesaggio costieri, per ciascuno dei quali il Piano Paesaggistico prescrive specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione locale al raggiungimento degli obiettivi e delle azioni fissati. Il Piano approfondisce per ogni ambito assetti principali:

1. *Assetto ambientale*: definisce le caratteristiche fisico-ambientali del territorio, strutturandole in 14 categorie collegate alle unità spaziali individuate. Sulla base del grado di sensibilità ambientale di ciascuna categoria è definito l'orientamento generale delle strategie di gestione attuabili. Complessivamente, il territorio regionale è stato classificato secondo quattro tipologie di aree ed ecosistemi, caratterizzate da differenti gradi di naturalità e funzionalità ecologica.
2. *Assetto storico-culturale*: le risorse storico-culturali individuate sono state organizzate in diverse categorie secondo la tipologia e gli strumenti di tutela.
3. *Assetto insediativo*: analizza la componente antropica del paesaggio e le dinamiche di trasformazione che influenzano necessariamente gli altri assetti.

Delibera della Giunta regionale n. 28/56 del 26 Luglio 2007 - "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici".

Deliberazione n. 9/17 del 7 Marzo 2007 - Designazione di Zone di Protezione Speciale.

Legge Regionale 29 maggio 2007 n. 2 “Linee guida per la riduzione dell’inquinamento luminoso e relativo consumo energetico” (art. 19 comma 1.)

Le indicazioni contenute nel documento sono volte a contenere l’impatto luminoso degli impianti fotovoltaici a terra. *“Tale impatto risulta maggiore dove l’impianto di illuminazione produce luce intrusiva o se le luci hanno un’accensione prolungata al di là delle effettive esigenze di servizio”*.

Delibera della Giunta regionale n. 24/23 del 23.04.2008 - “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica”

La direttiva assoggetta gli impianti fotovoltaici alla procedura di verifica in quanto inseriti nell’Allegato B1, punto 2 (*“industria energetica ed estrattiva”*), lettera c) *“impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda”*.

Delibera della Giunta regionale n. 30/2 del 23.05.2008 - “Linee guida per l’individuazione degli impatti potenziali degli impianti Fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio”

Il documento definisce i criteri tesi ad individuare le aree in cui possono essere installati gli impianti fotovoltaici, in modo da razionalizzarne la realizzazione e contenerne l’impatto, anche sulla base delle indicazioni dei documenti di pianificazione regionali.

Conferma le indicazioni contenute nel D.G.R. n. 28/56 del 2007 e definisce i criteri di buona progettazione degli impianti, la documentazione da presentare in procedura di verifica e gli impatti da considerare in fase di progettazione dell’impianto riguardanti la realizzazione, l’esecuzione e la dismissione dell’opera, oltre alle componenti paesaggistiche presenti sul territorio.

Delibera della Giunta regionale n. 59/12 del 29.1.2008 – “Modifica ed aggiornamento delle linee guida per l’individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio”

Il decreto modifica parte delle Linee guida definite dal D.G.R. n.30/2 ed estende la superficie utilizzabile fino ad un massimo del 15% in caso di iniziative industriali con alto contenuto innovativo, in grado di garantire ricadute tecnico-industriali sul territorio.

Legge Regionale n. 3 del 7 Agosto 2009

All’art. 6 comma 3, attribuisce alla Regione, nelle more dell’approvazione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell’Autorizzazione Unica per l’installazione e l’esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Al comma 7 prevede, inoltre, che *“nel rispetto della legislazione nazionale e comunitaria [...] la Regione adotta un Piano regionale di sviluppo delle tecnologie e degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile”*.

Vengono confermate come aree idonee quelle compromesse dal punto di vista ambientale o paesaggistico (discariche e cave dismesse ad esempio); si aggiungono le aree industriali, artigianali e produttive in quanto più propriamente predisposte per accogliere impianti industriali.

Gli impianti fotovoltaici industriali possono essere installati in:

1. Aree di pertinenza di stabilimenti produttivi, di imprese agricole, di potabilizzatori, di depuratori, di impianti di trattamento, recupero e smaltimento rifiuti, di impianti di sollevamento delle acque o di attività di servizio in genere, per i quali gli impianti integrano o sostituiscono l’approvvigionamento energetico in regime di autoproduzione, così come definito all’art. 2, comma 2, del D. Lgs. 16 marzo 1999 n. 79 e ss.mm.ii;

2. aree industriali o artigianali così come individuate dagli strumenti pianificatori vigenti;
3. aree compromesse dal punto di vista ambientale, costituite esclusivamente da perimetrazioni di discariche controllate di rifiuti in norma con i dettami del D. Lgs. N. 36/03 e da perimetrazioni di aree di cava dismesse, di proprietà pubblica o privata.

Per le categorie d'impianto previste al punto b) è stato fissato un tetto massimo per la potenza installabile, definito in termini di "superficie lorda massima occupabile dell'impianto" e finalizzato alla preservazione della vera funzione delle zone industriali, ossia la creazione di nuove realtà produttive.

Delibera della Giunta regionale n. 10/3 del 12 Marzo 2010 - "Applicazione della L.R. n. 3/2009, art. 6, comma 3 in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Atto di indirizzo e linee guida"

La Giunta Regionale ha rilevato la necessità di elaborare una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale alla luce delle sopravvenute modificazioni normative nazionali e gli indirizzi di pianificazione a livello comunitario (Direttiva 2009/28/CE) e internazionale (Conferenze ONU sul Clima), con lo spostamento degli orizzonti temporali di riferimento all'anno 2020. Si delibera il rilascio dell'autorizzazione per la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili a carico degli uffici regionali, fino ad approvazione del nuovo Piano Energetico Regionale. La delibera è stata annullata dal TAR con sentenza del 14 Gennaio 2011 n. 37 insieme alla Delibera 25/40 "Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti D.G.R. n.10/3 del 12.3.2010. Riapprovazione Linee Guida".

Delibera della Giunta Regionale n. 17/31 del 27 Aprile 2010

Il progetto Sardegna CO2.0, il cui avvio è stato approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 17/31 del 27.04.2010, ha l'obiettivo di attivare azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo, destinate a ridurre progressivamente il bilancio delle emissioni di CO₂ nel territorio regionale, utilizzando strumenti finanziari innovativi capaci di rigenerare le risorse investite.

Deliberazione della Giunta Regionale n. 25/40 del 1 Luglio 2010 – "Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti Delib. G.R. n. 10/3 del 12 Marzo 2010. Riapprovazione Linee Guida".

Delibera della Giunta Regionale n. 43/31 del 6 Dicembre 2010

L'Assessore dell'Industria può:

- avviare le attività dirette alla predisposizione di una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale e provvedere, contestualmente, all'attivazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, in qualità di Autorità procedente;
- predisporre, nelle more della definizione del nuovo PEARS, il documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che ne individui le effettive potenzialità rispetto ai possibili scenari al 2020.

Delibera della Giunta regionale n. 27/16 del 01 Giugno 2011 - "Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010, per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Modifica della Delib.G.R. n. 25/40 del 1. Luglio 2010"

Nell'Allegato B del documento, la RAS individua contemporaneamente le aree definite 'brownfield' come aree privilegiate per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra e, contemporaneamente, definisce le 'aree non idonee' in funzione delle taglie dell'impianto. Nelle tabelle di cui all'Allegato B sono riportate le tipologie di aree

“non idonee” individuate a seguito della istruttoria effettuata dalla Regione Sardegna, tenuto conto delle indicazioni contenute nell’Allegato 3, lettera f) delle Linee Guida Ministeriali.

Ulteriori contenuti degli Allegati alla Delibera:

- Tipologia di aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio;
- I riferimenti attuativi di ogni specifica area (ad esempio eventuale fonte del dato, provvedimento normativo o riferimento a una specifica categoria delle norme del PPR);
- Il codice identificativo dell’area;
- La descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuati per le aree
- medesime.

L’ultima tabella dell’Allegato B si riferisce esattamente alle “*aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati*” (paragrafo 16, comma 1, lettera d)) delle Linee Guida Ministeriali. Si tratta di superfici che costituiscono aree preferenziali in cui realizzare gli impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo. L’utilizzo di tali aree per l’installazione dei suddetti impianti, nel rispetto dei criteri rappresentati nella ultima colonna della tabella, diventa il fattore determinante ai fini dell’ottenimento di una valutazione positiva del progetto.

Delibera della Giunta regionale n. 31/43 del 20 Luglio 2011

La Giunta regionale ha approvato l’Atto d’indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale in conformità con la programmazione comunitaria, nazionale e regionale.

Delibera della Giunta regionale n. 12/21 del 20 Marzo 2012

Si è approvato il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che contiene gli scenari energetici necessari al raggiungimento dell’obiettivo specifico del 17,8 % di copertura dei consumi finali lordi di energia con fonti rinnovabili nei settori elettrico e termico, assegnato alla Sardegna con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 15.03.2012. Si intende raggiungere l’obbiettivo assegnato promuovendo il risparmio e l’efficienza energetica, incrementando la quota dell’energia prodotta mediante il ricorso a fonti rinnovabili all’interno di un sistema diversificato ed equilibrato, coerente con le effettive esigenze di consumo, la compatibilità ambientale e lo sviluppo di nuove tecnologie.

Delibera della Giunta regionale n. 33/34 del 7 Agosto 2012 - “*Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della deliberazione n. 24/23 del 23 Aprile 2008*”.

Si disciplina la materia di valutazione di impatto ambientale e di verifica di assoggettabilità in recepimento delle modifiche apportate al D.Lgs. n. 152/2006 dal D.Lgs. 29 Giugno 2010 n. 128, dai D.L. n. 1, 2, 5, 16 e 83 del 2012 e dal D.Lgs. n. 125/2012. Deliberazione n. 13/5 del 28 Marzo 2012. Approva la Direttiva contenente le modalità applicative della legge regionale 21 Novembre 2011, n. 21, recante modifiche ed integrazioni alla legge regionale 12 Agosto 1998, n. 28 “Norme per l’esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica trasferite alla Regione Autonoma della Sardegna con l’art. 6 del D.P.R. 22 Maggio 1975, n. 480, e delegate con l’art. 57 del D.P.R. 19 Giugno 1979, n. 348”, riportata nell’allegato, da considerarsi parte integrante e sostanziale della presente deliberazione.

Deliberazione n. 13/5 del 28 Marzo 2012

Si approva la direttiva contenente le modalità applicative della legge regionale 21 Novembre 2011, n. 21, recante modifiche ed integrazioni alla legge regionale 12 Agosto 1998, n. 28 “Norme per l’esercizio delle competenze in

materia di tutela paesistica trasferite alla Regione Autonoma della Sardegna con l'art. 6 del D.P.R. 22 Maggio 1975, n. 480, e delegate con l'art. 57 del D.P.R. 19 Giugno 1979, n. 348", riportata nell'allegato, da considerarsi parte integrante e sostanziale della presente deliberazione.

Deliberazione n. 7/9 del 16 Febbraio 2012

Si costituisce la commissione regionale per il paesaggio e la qualità architettonica, che è chiamata a fornire un supporto tecnico-scientifico all'amministrazione in merito alla valutazione degli interventi da realizzare in zone di particolare valore paesaggistico ed ambientale.

Deliberazione n. 11/3 del 26 Febbraio 2013

Approva lo Schema di Disciplinare tecnico tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Regione Autonoma della Sardegna per la revisione e aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale dell'ambito costiero e per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale dell'ambito interno.

Chiarimenti del **6 Giugno 2013** dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente in merito alle procedure di valutazione di impatto ambientale per gli impianti eolici ubicati sulla terraferma, in applicazione degli indirizzi operativi di cui alla nota del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 22 Aprile 2013.

Delibera della Giunta regionale n. 24/12 del 19 Maggio 2015 – “Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna”

Vengono definite le linee guida per i paesaggi industriali regionali utili ad orientare la pianificazione e la progettazione degli interventi di trasformazione dei paesaggi connotati dalla presenza di insediamenti produttivi o destinati alla localizzazione di nuovi impianti.

Queste forniscono gli indirizzi per l'inserimento paesaggistico degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Nel caso dell'installazione di impianti fotovoltaici a terra, e in particolare il contesto agricolo, vengono fornite importanti indirizzi progettuali per mitigare gli impatti paesaggistici-ambientali e visivo-percettivo, in modo da garantire il corretto inserimento nel contesto.

Legge regionale n. 24 del 20 Ottobre 2015 – “Semplificazione dei procedimenti amministrativi - Stralcio - Procedimenti in materia ambientale ed edilizia - Autorizzazione unica ambientale, impianti a fonti rinnovabili”.

Circolare del 14 Aprile 2016 sulla produzione di energia rinnovabile

È relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici. La Regione ha fornito chiarimenti, sulla base della lettura della normativa vigente, su alcuni temi specifici riguardanti: l'applicazione del DM 52/2015 in Sardegna, i criteri di cumulo delle potenze ai sensi della DGR 45/34 del 12.11.2012, il minieolico e relativi criteri di inserimento nel territorio, i criteri di non idoneità stabiliti con la DGR 40/11 del 07.08.2015, l'assoggettamento degli impianti eolici alle procedure di VIA.

Delibera della Giunta regionale n. 45/40 del 2 Agosto 2016 - “Approvazione del Piano energetico ambientale regionale 2015-2030”

Lo studio per la definizione del Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna 2015-2030 (PEARS) è stato svolto dal Dipartimento d'Ingegneria del Territorio dell'Università di Cagliari ed è stato adottato dalla Giunta regionale con Deliberazione 34/13 del 2 agosto 2006.

Con Deliberazione 5/1 del 28 gennaio 2016, la Regione Sardegna ha adottato la Proposta Tecnica e avviato la VAS con i nuovi indirizzi politico- amministrativi per l'adeguamento della proposta di PEARS. Il PEARS è stato approvato in via definitiva con D.G.R. 45/40 del 02 agosto 2016.

La Giunta regionale ha approvato in via definitiva il Piano *“Verso un’economia condivisa dell’Energia”*, 2015-2030, con la D.G.R. n. 45/40 del 2 Agosto 2016, ai sensi del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., e il relativo Rapporto Ambientale, la sintesi non tecnica e, ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i., lo Studio di Valutazione di Incidenza Ambientale e tutti i documenti allegati. *“Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) è lo strumento attraverso il quale l’Amministrazione Regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socio-economico e ambientale al 2020 partendo dall’analisi del sistema energetico e la ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER)”*.

Il piano inoltre individua gli indirizzi strategici, gli scenari e le scelte operative in materia di energia programmando la realizzazione in un arco temporale di media-lunga durata, recependo indirizzi di pianificazione energetica in atto a livello europeo e nazionale, con particolare attenzione agli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ quantificati pari a -40%, entro il 2030, rispetto ai valori del 1990.

Per conseguire l’obiettivo strategico del Piano, sono stati individuati i seguenti Obiettivi Generali (OG):

1. trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System);
2. sicurezza energetica;
3. aumento dell’efficienza e del risparmio energetico;
4. promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico.

L’obiettivo generale riguardante la *“Sicurezza Energetica”* si declina in obiettivi specifici, tra questi:

- promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all’autoconsumo;
- utilizzo e valorizzazione delle risorse energetiche endogene;
- diversificazione nell’utilizzo delle fonti energetiche.

Il primo rapporto di monitoraggio è stato pubblicato dalla Regione nel Gennaio 2019, il secondo a Dicembre 2019. Riguardo al raggiungimento degli obiettivi strategici prefissati dal Piano, il secondo rapporto di monitoraggio *“sottolinea che il PEARS ha promosso numerose azioni, che però in tanti casi ancora non hanno determinato degli effetti misurabili, in quanto molte azioni sono ancora in fase di realizzazione”*.

Per quanto riguarda gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili *“negli ultimi 10 anni la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, grazie alle forme di incentivazione della produzione e alle potenzialità naturali, ha registrato un notevole incremento nella Regione Sardegna, raggiungendo una quota di produzione significativa, pari nel 2014 a circa il 26,3% della produzione lorda”*.

È possibile dunque affermare che, sulla base dell’analisi del Piano energetico, non emergono incongruenze tra la presente proposta progettuale e gli indirizzi di pianificazione regionali. Il progetto prende infatti le mosse dall’utilizzo e dalla valorizzazione della risorsa energetica solare, contribuisce alla diffusione e allo sviluppo delle fonti rinnovabili, in particolare del solare fotovoltaico; si inserisce inoltre un contesto territoriale adatto ad accogliere impianti di generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili la cui produzione può essere immediatamente fruibile dal comparto industriale e dal suo sviluppo e potenziamento.

La seguente tabella, ripresa dall’Allegato della Deliberazione della Giunta Regionale n. 24/12 del 19/5/2012, illustra gli indirizzi generali per la definizione di politiche, piani e progetti locali.

Principi	Indirizzi
La riduzione dei consumi energetici	Il PEAR va orientato anche alla prospettiva di un territorio, rurale e urbano, a più basso consumo, senza per questo ridurre il suo potenziale produttivo.
Il decentramento del sistema di approvvigionamento	La produzione di energia da FER va sostenuta in relazione a un effettivo decentramento della produzione e del sistema di approvvigionamento energetico.
L'oculata distribuzione degli insediamenti	Il raggiungimento delle quote di produzione programmate va perseguito a mezzo di una distribuzione più selettiva degli insediamenti, capace di contenere, sotto il profilo qualitativo e quantitativo, l'impatto sul territorio.
La pianificazione delle quote di produzione	La produzione di energia va orientata verso uno sviluppo compatibile con il territorio e con il paesaggio, relazionandola a: l'effettivo fabbisogno rispetto alle quote prodotte dalle diverse fonti; la capacità di prelievo e distribuzione della rete elettrica; la controllata progressiva sostituzione di quote di produzione da fonte fossile a favore di quelle rinnovabili; la piena utilizzazione degli impianti.
L'incentivazione della produzione per l'autoconsumo	La modalità della produzione per autoconsumo va applicata nella sua più larga accezione: da quella del singolo edificio alla scala del quartiere o della città; da quella del singolo insediamento industriale a quella di settore produttivo più in generale. Nella realtà la relazione tra produzione per autoconsumo e produzione industriale di energia, messa in commercio senza relazione con la domanda, è in larga misura fuori controllo.
Le indicazioni per il recupero ambientale di aree con impianti dismessi	Così come avviene per le aree estrattive, i progetti per nuovi impianti, e le relative valutazioni di impatto, devono contenere anche le previsioni concernenti il recupero dell'area una volta dismesso l'impianto.
La sostenibilità economica, sociale e culturale degli interventi	La valutazione degli impatti di un nuovo impianto, oggi soggetta alla procedura di VIA e all'obiettivo della compatibilizzazione ambientale, va operata anche per gli altri aspetti della sostenibilità economica, sociale e culturale degli interventi, concorrenti in diverso modo a un corretto inserimento paesaggistico.
La conservazione del patrimonio	Il patrimonio storico-culturale interessato in forme dirette e indirette da un impianto va salvaguardato nella sua complessità di beni individuati e relazioni spaziali, ambedue elementi costitutivi del paesaggio.
La considerazione del fattore temporale	Nella progettazione di nuovi impianti, e nell'adeguamento di quelli esistenti, va tenuto in considerazione il fattore temporale, che agisce sui processi di obsolescenza e innovazione delle tecnologie adottate. In seguito alle innovazioni tecnologiche cambiano infatti le tipologie di impianto, le singole macchine (pale eoliche o pannelli fotovoltaici), la scala e le modalità aggregative, e dunque i rapporti con il territorio e il paesaggio. Cambiano le regole, le condizioni e le forze in gioco, mutano le convenienze produttive. Va dunque previsto che una consistente quota di impianti richieda significativi interventi di trasformazione già pochi anni dopo l'entrata in produzione.

Legge regionale n. 11 del 3 Luglio 2017 – “Disposizioni urgenti in materia urbanistica ed edilizia - Stralcio - Modifiche alla L.R. 8/2015, alla L.R. 28/1998, alla L.R. 9/2006”

Legge Regionale n. 9 del 4 Maggio 2017 – “Autorizzazione paesaggistica - Interventi esclusi e interventi sottoposti a regime semplificato - Adeguamento delle norme regionali al D.P.R. 13 Febbraio 2017, n. 31 - Modifiche alla L.R. 28/1998”

Deliberazione n. 45/24 del 27 Settembre 2017 – “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D.Lgs. 16 Giugno 2017, n. 104”

È l'attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 Aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della Legge 9 Luglio 2015, n. 114.

Delibera della Giunta regionale n. 3/25 del 23 Gennaio 2018 – “Linee guida per l’Autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”

Si regolano e attuano il procedimento amministrativo finalizzato all’emissione del provvedimento di autorizzazione unica che costituisce autorizzazione alla costruzione e all’esercizio degli impianti su terraferma di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Circolare dell’Assessorato dell’Ambiente relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici. Aggiornamento Aprile 2018.

Tale circolare conferma che la competenza procedurale per gli impianti con potenza complessiva superiore a 30 MW, è comunque conferita allo Stato.

D.G.R. N. 5/25 del 29.01.2019 - “Linee guida per l’Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell’articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell’articolo 5 del D.Lgs. n. 28/2011. Modifica della Delib.G.R. n. 27/16 del 1° giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale”. Con la Delibera:

- si approva l’incremento del limite di utilizzo del territorio industriale per la realizzazione al suolo di impianti fotovoltaici e solari termodinamici nelle aree brownfield definite “industriali, artigianali, di servizio”, fino al 20% della superficie totale dell’area;
- si prevede che gli Enti di gestione o comunque territorialmente competenti per tali aree (es. Comune ovvero Consorzio Industriale) dispongano con propri atti, i criteri per le attribuzioni delle superfici disponibili per l’installazione degli impianti;
- si prevede che tali Enti possano disporre con i medesimi atti, eventuali incrementi al limite menzionato al punto 1 fino ad un massimo del 35% della superficie totale dell’area;
- si stabilisce che il parere dei suddetti Enti, rispetto alla conformità circa il rispetto dei suddetti criteri, è vincolante per il rilascio dell’autorizzazione alla realizzazione dell’impianto.

D.G.R. N. 59/90 del 27.11.2020 - “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.”

Con la Delibera vengono abrogate:

- la DGR 3/17 del 2009;
- la DGR 45/34 del 2012;
- la DGR 40/11 del 2015
- la DGR 28/56 del 26/07/2007
- la DGR 3/25 del 2018 – esclusivamente l’Allegato B

Vengono pertanto individuate in una nuova proposta organica le aree non idonee per l’installazione di impianti energetici da fonti energetiche rinnovabili.

2.2 AUTORIZZAZIONE UNICA

La normativa statale e quella regionale relative alle fonti di energia rinnovabile prendono il via dalla **Direttiva 2001/77/CE** sulla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità.

La Direttiva costituisce il primo quadro legislativo per il mercato delle fonti energetiche rinnovabili relative agli stati membri della Comunità Europea, con l'obbligo di questi ultimi di recepire la Direttiva medesima entro ottobre 2003.

D.Lgs. n.387 del 29 Dicembre 2003 - prima legislazione organica nazionale per la disciplina dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

Emanato in "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*", inizia a formarsi la prima legislazione nazionale volta a disciplinare la produzione di energia da fonti rinnovabili.

La Giunta Regionale ha successivamente aggiornato le istanze riguardanti il Procedimento Unico attraverso le seguenti delibere:

- Delibera della Giunta regionale n. 27/16 del 01 Giugno 2011 - "*Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010, Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*"

Modifica della Delib. G.R. n. 25/40 del 1. Luglio 2010.

- Delibera della Giunta regionale n. 3/25 del 23 Gennaio 2018 – "*Linee guida per l'Autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*"

Le Linee Guida regolano e attuano il procedimento amministrativo finalizzato all'emissione del provvedimento di autorizzazione unica che costituisce autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti su terraferma di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Con tale delibera la Regione aggiorna le Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di:

1. ridurre le fasi procedurali non necessarie,
2. ridurre, dove possibile, i termini di conclusione del procedimento amministrativo,
3. attuare la necessaria innovazione tecnologica e informatica nei rapporti tra pubbliche amministrazioni, cittadini e imprese.

L'Autorizzazione Unica istituita dall'art. 12 e viene disciplinato il procedimento unico semplificato della durata di 180 giorni.

Al comma 4 dell'art. 12 si specifica che "*[...] l'autorizzazione di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni e integrazioni*".

Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere, in ogni caso, l'obbligo al ripristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto. Il termine massimo per la conclusione del procedimento di cui al presente comma non può comunque essere superiore a centottanta giorni".

Al comma 1 dell'art. 12 si stabilisce che "*[...] le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti*", e pertanto consentono di attivare il procedimento espropriativo di cui al D.P.R. 327/01.

La Regione Sardegna con l'allegato alla D.G.R. 10/3 del 12 marzo 2010 "*Applicazione della L.R. n. 3/2009, art. 6, comma 3 in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, Atto di indirizzo e linee guida*", ha emanato le linee guida per l'Autorizzazione Unica e ha individuato

nella Regione Autonoma della Sardegna il soggetto deputato al rilascio dell'autorizzazione unica (A.U.), fatta eccezione per alcune tipologie di impianti di piccola taglia. La stessa deliberazione è stata annullata dal TAR con sentenza n. 37 del 14 febbraio 2011.

Con la D.G.R. 27/16 sono state definitivamente recepite le Linee guida attuative dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, *"Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"*.

La recente D.G.R. 3/25 del 23 gennaio 2018 ha sostituito gli allegati A, A1, A2, A3, A4, A5 e B1 della D.G.R. 27/16. Nell'allegato A in particolare si stabilisce che il procedimento unico si conclude entro e non oltre 90 giorni consecutivi dalla data di presentazione della istanza. La competenza per il rilascio dell'Autorizzazione Unica è in capo alla Regione Sardegna, Assessorato dell'Industria, *"Servizio energia ed economia verde"*.

D.G.R. 5/25 del 29 gennaio 2019: *"Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. n. 28/2011. Modifica della Delib. G.R. n. 27/16 del 1° giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale"*. Con la Delibera:

- si approva l'incremento del limite di utilizzo del territorio industriale per la realizzazione al suolo di impianti fotovoltaici e solari termodinamici nelle aree *brownfield* definite *"industriali, artigianali, di servizio"*, fino al 20% della superficie totale dell'area;
- si prevede che gli Enti di gestione o comunque territorialmente competenti per tali aree (es. Comune ovvero Consorzio Industriale) dispongano con propri atti, i criteri per le attribuzioni delle superfici disponibili per l'installazione degli impianti;
- si prevede che tali Enti possano disporre con i medesimi atti, eventuali incrementi al limite menzionato al punto 1 fino ad un massimo del 35% della superficie totale dell'area;
- si stabilisce che il parere dei suddetti Enti, rispetto alla conformità circa il rispetto dei suddetti criteri, è vincolante per il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto.

L'allegato B della D.G.R. 27/16 è stato sostituito dall'allegato B e allegato C della D.G.R. 59/90 del 27.11.2020.

2.3 NORME IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

2.3.1 NORME A LIVELLO NAZIONALE

D D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"

La parte seconda del Decreto norma le *"Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)"*.

D. Lgs. 4/2008: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"

Per gli impianti di cui all'Allegato IV alla parte seconda è prevista la redazione di uno Studio Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA (art. 20).

Si tratta di una fase preliminare necessaria per alcune tipologie di opere, al fine di consentire all'autorità competente di valutare se il progetto richieda una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ordinaria, ovvero se sia possibile l'esclusione dell'opera dalla procedura di VIA.

D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104

Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 156 del 6 luglio 2017 ed entrato in vigore il 21 luglio 2017, modifica il Titolo III della Parte II del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Con tale provvedimento legislativo vengono introdotte sostanziali modifiche alla disciplina vigente in materia di VIA; nello specifico, si ridefiniscono i confini tra i procedimenti di

VIA di competenza statale e regionale, con un forte potenziamento della competenza ministeriale e l'introduzione del nuovo *“provvedimento autorizzatorio unico regionale”* (art. 27bis).

Con l'art. 19 viene ridefinito il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA, volto ad accertare se un progetto con potenziali impatti ambientali significativi e negativi debba essere sottoposto alla procedura di VIA. L'opera di cui al presente studio si configura come fattispecie indicata alla lettera b) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 (secondo le modifiche introdotte dall'art. 22 del D. Lgs. n. 104 del 2017); i progetti elencati in tale allegato sono sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza regionale.

2.3.2 NORME A LIVELLO REGIONALE

D.G.R. 41/40 del 8 agosto 2018 - *“Atto di indirizzo interpretativo ed applicativo, ai sensi dell'art. 8, comma 1, lett. a) della legge regionale 13 novembre 1998 n. 31, in materia di procedure di valutazione ambientale da applicare a interventi ricadenti, anche parzialmente, all'interno di siti della rete natura 2000 (S.I.C./Z.P.S.). Modifica della Delibera della Giunta Regionale n. 45/24 del 27.9.2017 e semplificazione in tema di pubblicazione dei provvedimenti in materia di valutazione d'impatto ambientale (V.I.A.)”*

D.G.R. 45/24 del 27 settembre 2017 - *“Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della L. 9 luglio 2015, n. 114”*

Modifica il Titolo III della Parte II del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, ed introduce sostanziali cambiamenti nella disciplina vigente in materia di VIA. Nello specifico ridefinisce i confini tra i procedimenti di VIA di competenza statale e regionale, accentrando maggiormente le competenze ministeriali, ed introduce all'art. 27bis il nuovo *“provvedimento autorizzatorio unico regionale”*. Inoltre si ridefinisce all'art. 19 il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA e fissa al 18 novembre 2017 il termine che hanno le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per disciplinare, con proprie leggi o regolamenti, l'organizzazione e le modalità di esercizio delle funzioni amministrative loro attribuite in materia di VIA, nonché l'eventuale conferimento di tali funzioni – o altri compiti specifici – agli enti territoriali sub-regionali.

La Deliberazione regionale contiene le *“Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D. Lgs. 16 giugno, n. 104. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della L. 9 luglio 2015, n. 114”*.

La nuova formulazione delle direttive regionali in materia di valutazione di impatto ambientale viene improntata su criteri di semplificazione e razionalizzazione del sistema di valutazione ambientale.

L'iter del procedimento delineato recepisce, quasi integralmente, quello incardinato dal legislatore nazionale nell'ambito del *“procedimento autorizzatorio unico regionale”* (ex art. 27bis), strutturando un sistema di valutazione di impatto ambientale in funzione del futuro integrale recepimento delle nuove disposizioni;

- la disciplina dei casi di inammissibilità e improcedibilità è più aderente alle vigenti disposizioni in materia di procedimento amministrativo;
- la fase delle valutazioni e consultazioni preliminari viene valorizzata quale strumento di comunicazione tra il proponente e l'autorità procedente e di semplificazione della procedura;
- viene modificata la disposizione relativa all'efficacia temporale del provvedimento di VIA. La durata del provvedimento, sempre superiore ai cinque anni, sarà determinata dall'autorità competente in funzione dei tempi previsti per la realizzazione del progetto, limitando il ricorso allo strumento della proroga del provvedimento e assicurando il conseguimento degli obiettivi di certezza dell'azione amministrativa;

- il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA viene rivisto in funzione delle modifiche apportate dal legislatore alla previgente disciplina.

Inoltre, viene evidenziata la necessità di disciplinare le modalità di determinazione e corresponsione del contributo previsto dall'art. 33 del vigente D. Lgs. 152/2006, così come risultanti nell'Allegato C alla Deliberazione, destinato alla copertura dei costi sopportati dall'autorità competente per l'organizzazione e lo svolgimento delle attività istruttorie, di monitoraggio e di controllo delle procedure di verifica di assoggettabilità a VIA, di VIA e di VAS.

D.G.R. 53/14 del 28 novembre 2017 - *“Individuazione dell'autorità competente nell'ambito del procedimento autorizzatorio unico e proroga del termine di validità del regime transitorio di cui alla deliberazione n. 45/24 del 27 settembre 2017. D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104”*

Con la Delibera si dà mandato alla Direzione generale dell'Ambiente di predisporre, raccordandosi con le altre Direzioni generali coinvolte, un modulo unico per la gestione del procedimento autorizzatorio ex art. 27bis, che dovrà essere approvato dalla Giunta regionale con apposita deliberazione. Viene prorogato il termine di efficacia temporale della disciplina di cui alla D.G.R. n. 45/24 del 27 settembre 2017, ossia il 18 novembre 2017, sino alla data di approvazione del nuovo modulo procedimentale ex art. 27bis, D. Lgs. 152/2006; viene modificato l'art. 5 dell'Allegato C della D.G.R. 45/24 del 27 settembre 2017 contenente i criteri di quantificazione e corresponsione del contributo ex art. 33 D.LGS. n. 152/2006. La D.G.R. 53/14 rappresenta pertanto il riferimento per il calcolo del contributo a carico dei proponenti per la copertura dei costi sopportati dal competente Servizio SVA per l'organizzazione e lo svolgimento delle attività istruttorie, di monitoraggio e controllo delle procedure di valutazione ambientale.

D.G.R. 30/2 del 23 maggio 2008

Si approva le *“Linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio”*.

2.4 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE A STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED A VINCOLI AMBIENTALI

2.4.1 PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è il principale strumento di pianificazione territoriale regionale introdotto dall'art. 1 della L.R. n. 8/2004 *“Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale”*.

Con la D.G.R n. 36/7 del 5 settembre 2006 è stato approvato il primo ambito omogeneo del Piano rappresentato dall'Area Costiera.

Il fine del PPR è quello di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Il PPR articola metodologicamente le sue analisi sulla lettura riferita distintamente a tre assetti paesaggistici, ambientale, storico-culturale e insediativo.

Sulla base delle analisi condotte nel Piano sono stati individuati 27 ambiti di paesaggio costieri, per ciascuno dei quali il Piano Paesaggistico prescrive specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione locale al raggiungimento degli obiettivi e delle azioni fissati.

L'area di intervento si trova in una posizione esterna alla perimetrazione della fascia costiera e agli ambiti di paesaggio.

Al fine di consentire scelte localizzative degli impianti produttivi non prevedibili/non previste, ma necessarie a soddisfare le esigenze economiche regionali, il Piano prevede e fissa criteri espliciti per le conseguenti verifiche di compatibilità, salvando comunque la possibilità di insediamenti extra-agricoli *“di cui sia dimostrata la rilevanza pubblica, economica e sociale e l'impossibilità di localizzazioni alternative.”*

Le Norme Tecniche di Attuazione del PPR fissano limiti di installazione per gli impianti fotovoltaici negli articoli 25, 26, 27, 33, 34 35 e 36 e riguardano le aree seminaturali, aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate, aree tutelate di rilevanza comunitaria, aree protette nazionali, sistemi regionali dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali. In riferimento a questo si deve tener conto il Decreto Ministeriale del 10/09/2010, che aggiorna la lista di non idoneità.

A tale essenziale riferimento si collega l'Allegato della Deliberazione della Giunta Regionale n. 24/12 del 19/5/2012, *“Linee guida per i paesaggi industriali in Sardegna”*.

“Lo spostamento dell'attenzione dagli impianti produttivi ai paesaggi industriali, come luoghi di lavoro, contesti di vita, patrimoni culturali identitari, nella concezione della Convenzione Europea del Paesaggio, è un'implicita affermazione del paesaggio nell'organizzazione dell'assetto produttivo, nella sua qualificazione, nelle sue prospettive di sviluppo e nella sua capacità competitiva.”

Le linee guida riconoscono agli atti di governo della regione, quindi in primo luogo al PPR, l'importanza di porre attenzione sulle interrelazioni tra diversi fattori, naturali-culturali, che compongono i paesaggi.

“Il riferimento ai paesaggi e ai sistemi di paesaggi, quali sistemi di relazione che legano gli impianti produttivi a contesti territoriali più o meno ampi e complessi, comporta la necessità di approcci interscalari atti a cogliere congiuntamente le connessioni che si manifestano a scale diverse. L'interscalarità è la necessaria conseguenza dell'approccio paesaggistico”.

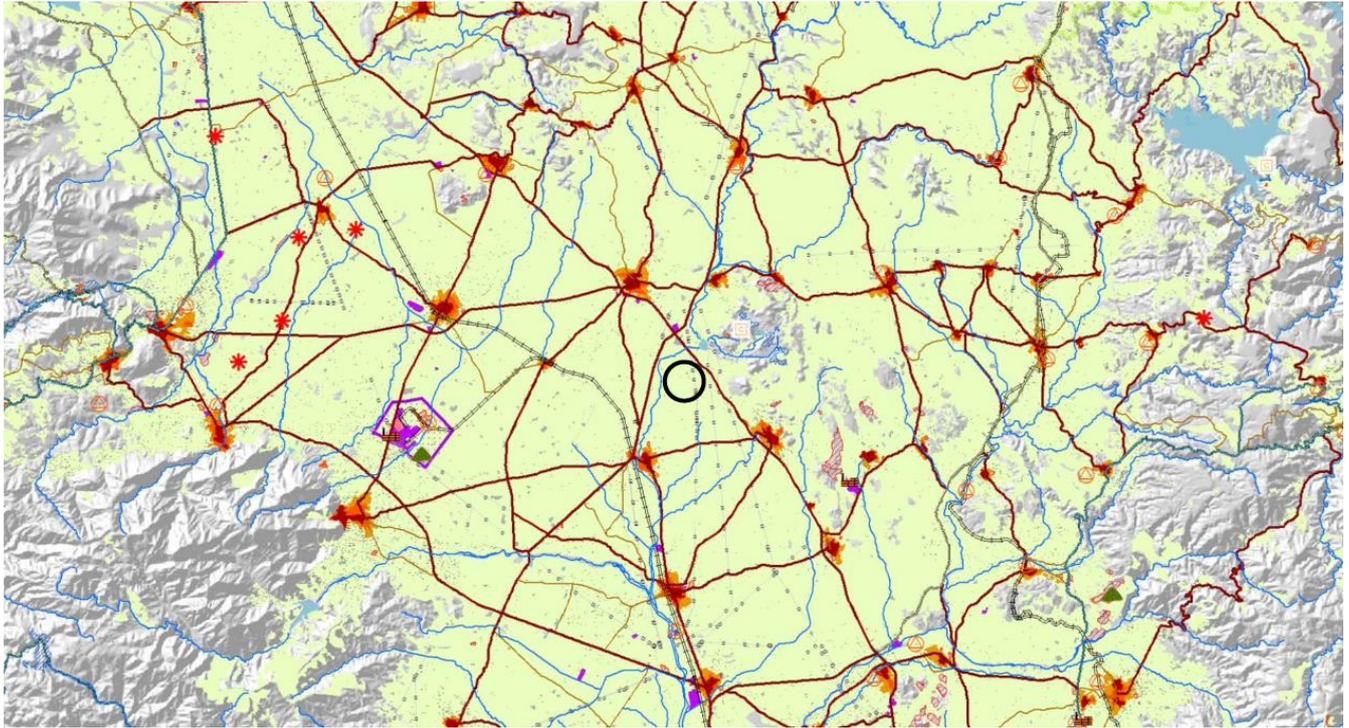


Fig. 5: estratto PPR, assetto insediativo, in nero l'area del sito di interesse

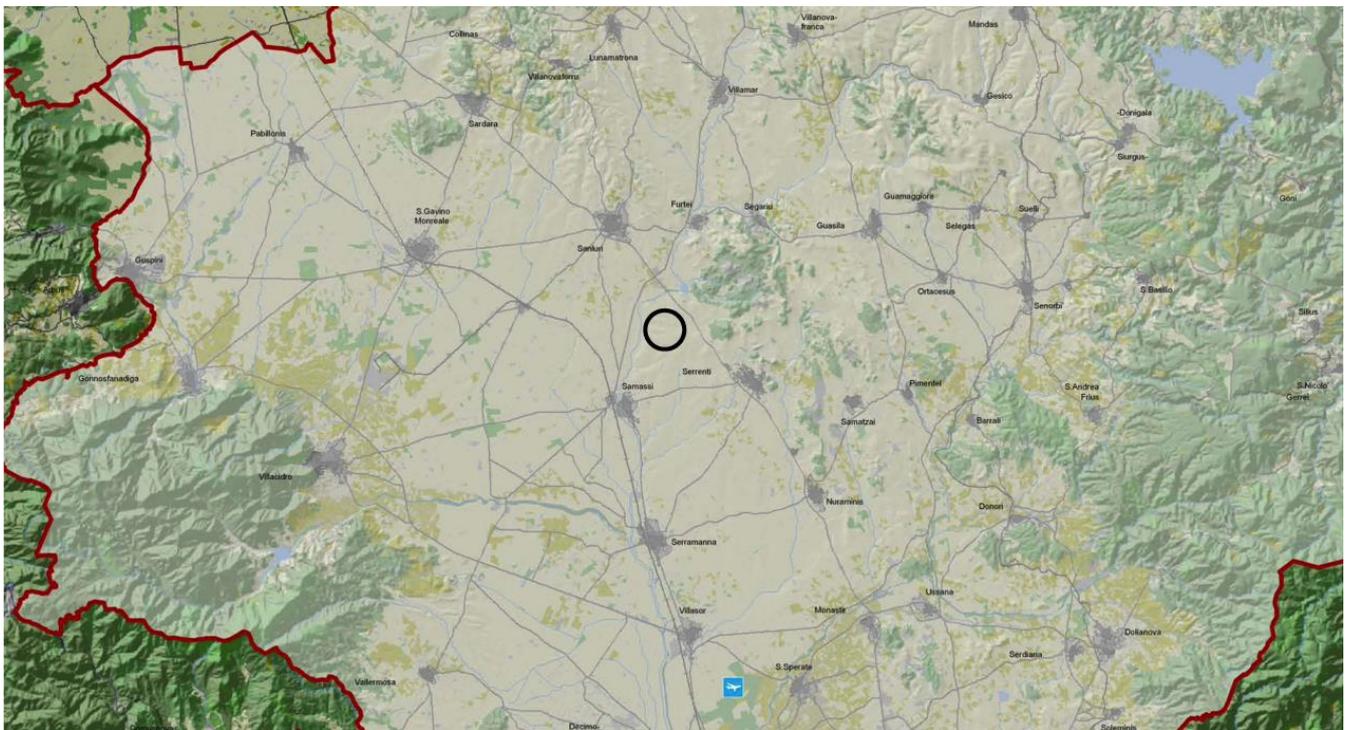


Fig. 6: estratto PPR, ambito di paesaggio, in nero l'area del sito di interesse

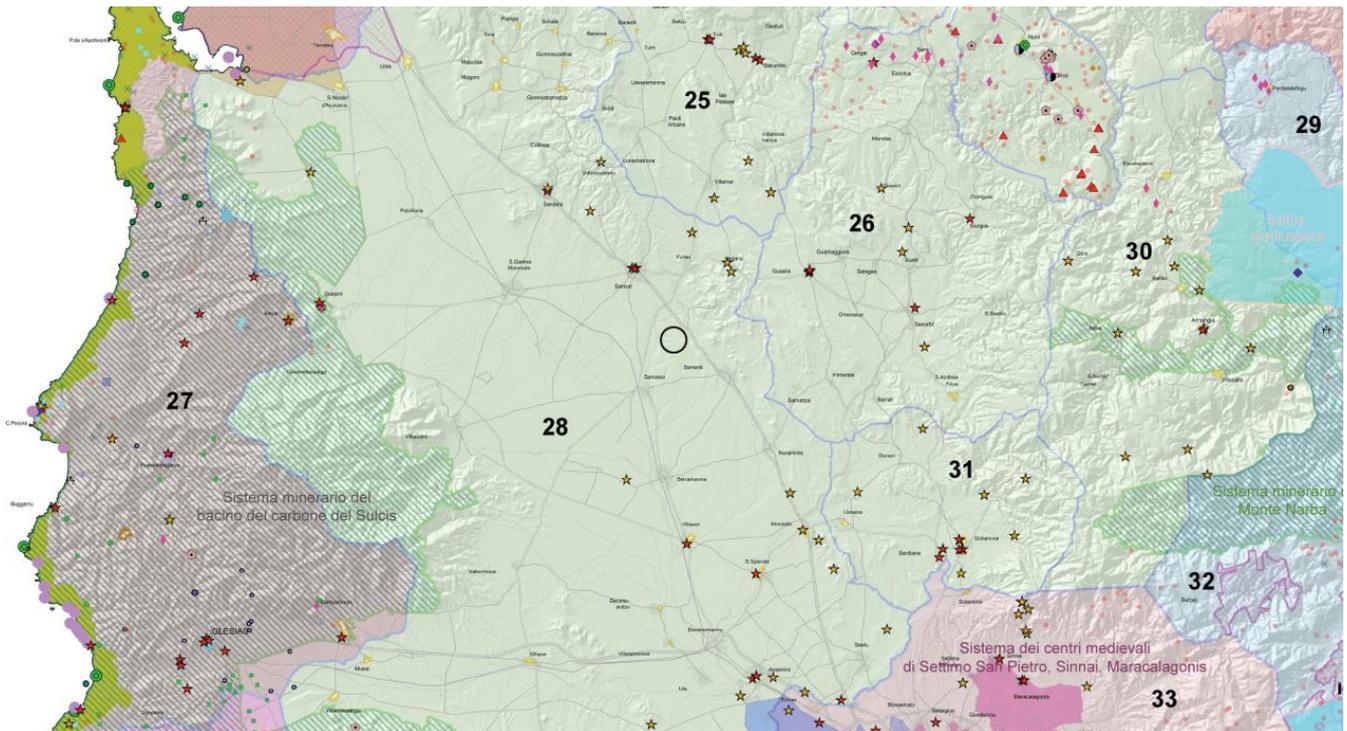


Fig. 7: estratto PPR, beni paesaggistici e componenti di paesaggio, in nero l'area del sito di interesse

Assetto ambientale

Per quanto riguarda la disciplina delle altre categorie, il PPR prescrive la tutela di:

1. beni individuati ai sensi del D.Lgs 42/04 (artt. 136, 142, 143);
2. aree sottoposte a vincolo idrogeologico;
3. territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette;
4. riserve e monumenti naturali e altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della LR 31/89.

L'area e tutto il suo contesto sono stati oggetto di valutazione basate sulle normative vigenti nazionali e comunitarie in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio.

Sono stati considerati tutti i fattori e le componenti che andrebbero a condizionare l'area ponendo limitazioni all'intervento.

Sulla base delle indicazioni nazionali e regionali, è stata verificata la presenza di vincoli riferendosi a:

- Area servita dai consorzi di bonifica;
- Beni Paesaggistici.



Fig. 8: perimetrazione dell'IBA e del SIC_ZSC (2019), il segnaposto rosso indica l'area del sito

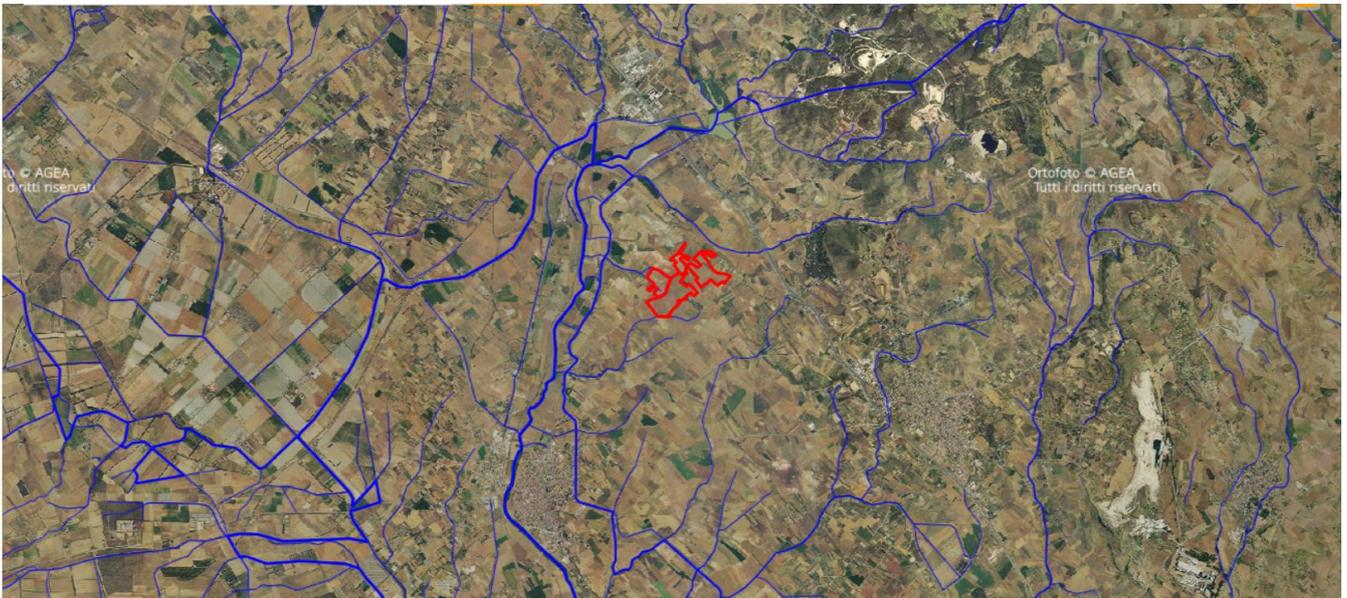


Fig. 9: Idrografia, in rosso l'area di pertinenza del sito



Fig. 10: art.142, fiumi e fasce di tutela, in rosso l'area di pertinenza del sito



Fig. 11: beni paesaggisti, in nero l'area di pertinenza del sito

Delibera n. 59/90 (punto 4 allegato B3 DELIBERAZIONE N. 11/75 del 24.03.2021)

Secondo le Direttive regionali in materia di VIA e di provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR) i territori oggetto di studio sono caratterizzati dalla presenza di numerose aree protette, o zone di valore ambientale date dalla presenza di animali tutelati, istituite a livello internazionale come zone classificate o protette dalla normativa nazionale come i siti della rete Natura 2000 per la salvaguardia e la tutela della fauna.

SIC e ZPS non sono aree protette nel senso tradizionale e quindi non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91. La Delibera del 27 novembre 2020, n. 59/90 non evidenzia i terreni come Aree SIC e ZPS, in ogni modo non costituiscono un vincolo prescrittivo, quindi non escludono la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in questione. Il sito non è interno alla zona IBA (Important Bird Area), ossia aree importanti per l'avifauna.

Assetto storico-culturale

Vincoli di tipo storico-artistico-archeologico (L.1089/39)

Nell'area non sono presenti vincoli su beni storico-artistici-archeologico-architettonici.

Assetto insediativo

L'area di installazione dell'impianto non risulta particolarmente vicina all'insediamento urbano di Samasso, né all'insediamento urbano di Serrenti.

La vocazione economica dei paesi si basa sul settore terziario e sul settore primario, come da tradizione. L'area di interesse è in zona agricola E, interessata dalla presenza di "nuclei, case sparse e insediamenti spec."

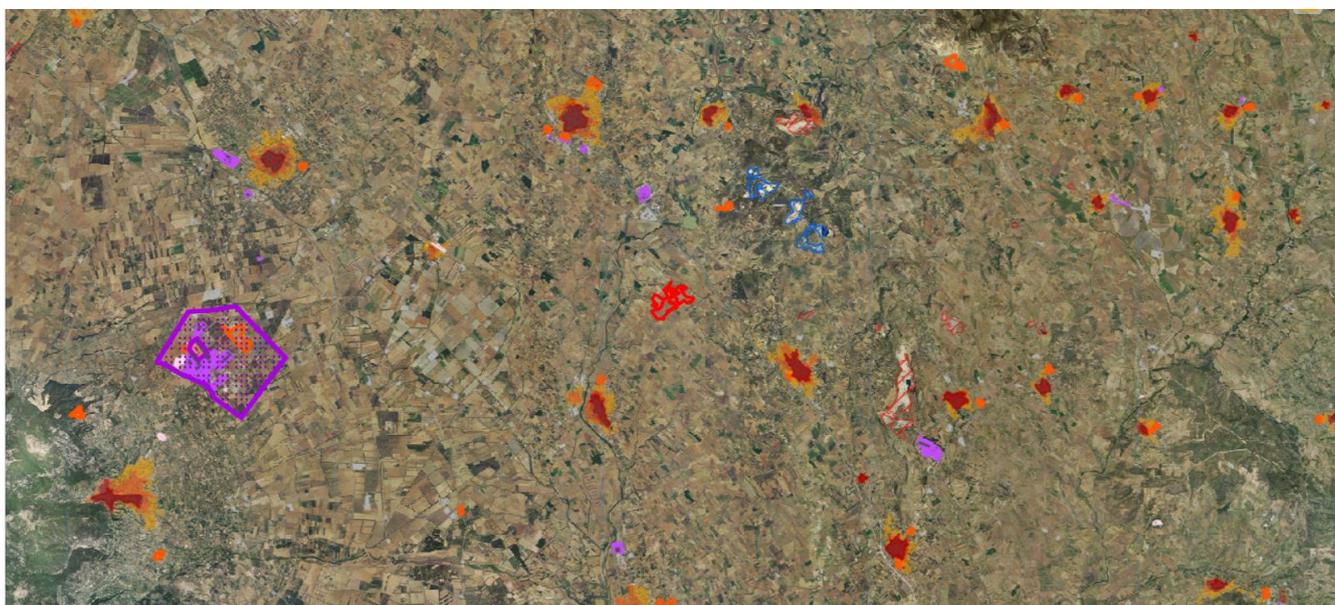


Fig. 12: Inquadramento del sito di realizzazione dell'impianto "SAM-SE" rispetto all'assetto insediativo preesistente

Questa presenza non costituisce un problema per la realizzazione dell'impianto.

2.4.2 PAI

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I. L.183/1989), elaborato dalla Regione Sardegna ai sensi della L. 18.05.1989 n. 183 e dalla L. 03.08.1998 n. 267, approvato con D.P.G.R. n. 67 del 10.07.2006 e aggiornato con D.P.G.R. 148 del 26.10.2012.

Questo è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Le perimetrazioni individuate nell'ambito del Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico (P.A.I.) delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia.

Il PAI disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrare nei territori dei Comuni.

L'area non ricade all'interno di nessuna perimetrazione inerente:

1. il Rischio Idraulico Rev. 41 (rischio alluvioni Pai);
2. il Pericolo Idraulico Rev. 41 (pericolo alluvioni Pai);
3. il Pericolo Geomorfologico Rev. 42 (pericolo Frana Pai);
4. il Rischio Geomorfologico Rev.42 (rischio Frana Pai);
5. Art. 8 Hi V.09 (pericolo alluvioni art.8);
6. Art. 8 Hg V.09 (pericolo frana art.8);
7. Aree Alluvionate "Cleopatra" V04.

In quanto il rischio idrogeologico non è costituito soltanto dalla presenza di instabilità di tipo idraulico, si è verificata tramite analisi delle carte litologiche, geologiche e di permeabilità la possibilità di procedere con il presente progetto.

Si evince da queste, che il grado di permeabilità del substrato sia basso a causa della conformazione litologica presente in loco e che va a plasmare la sua superficie, si tratta infatti di conformazioni litologiche di tipo basaltiche, ultrabasiche, basaniti e simili.

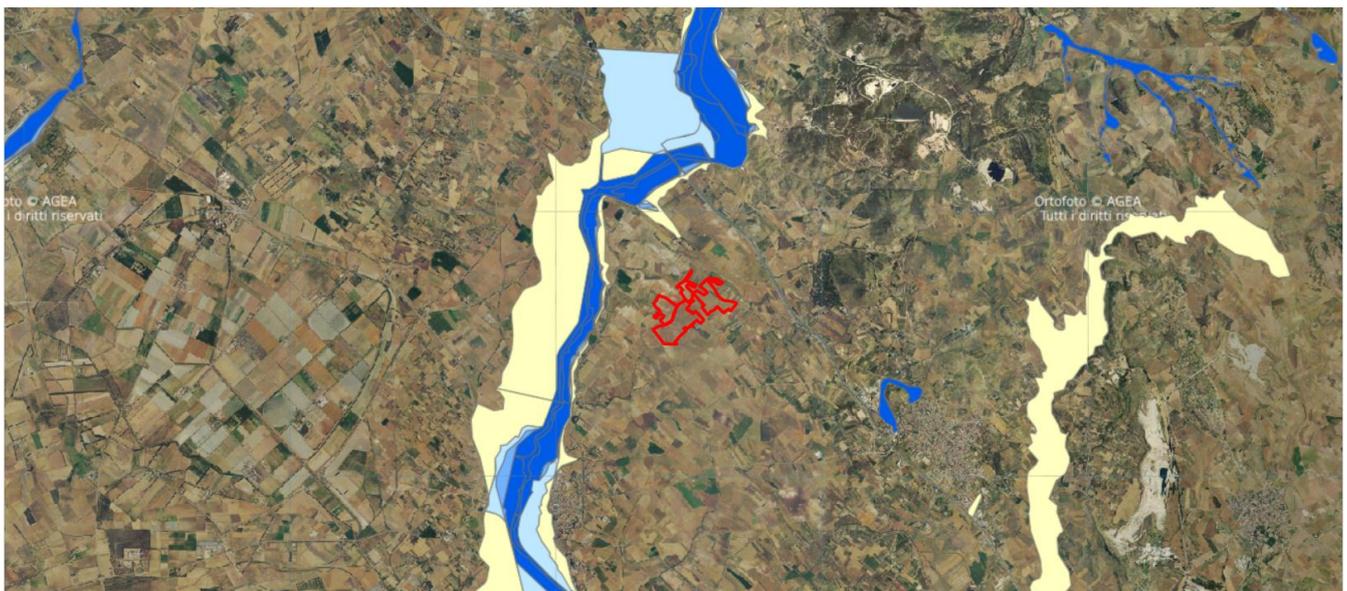


Fig. 13: Estratto PAI, pericolo idraulico Rev.59

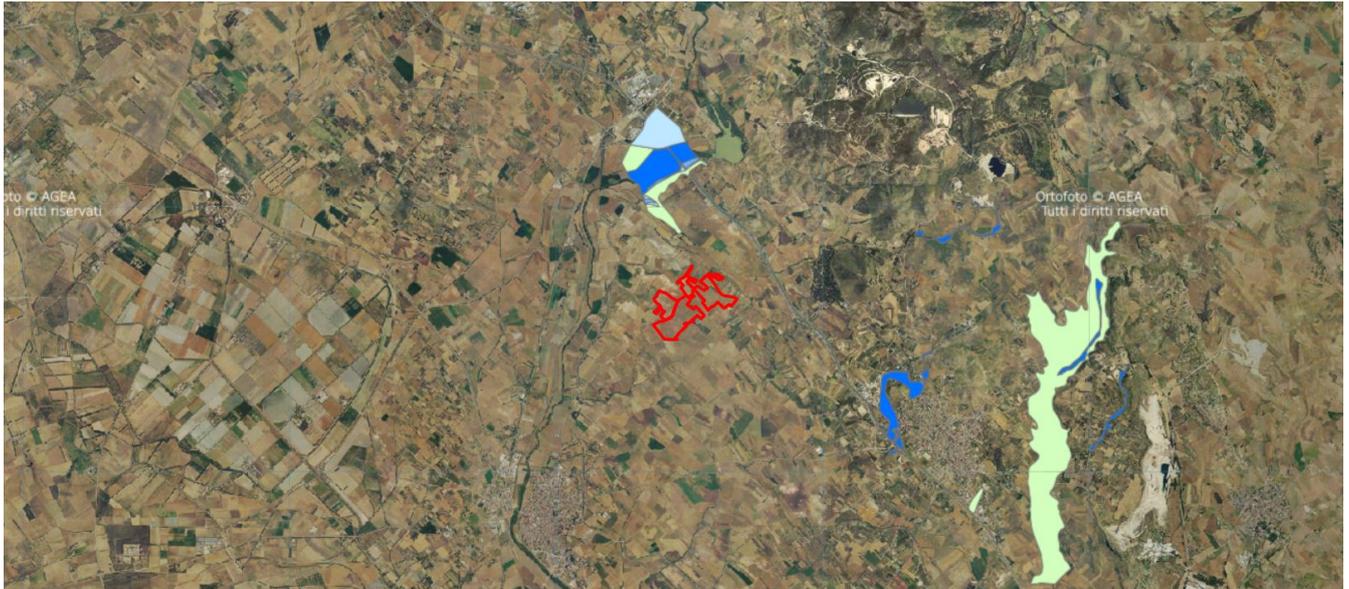


Fig. 14: Estratto PAI, Art. 8 V.09 (Pericolo Alluvioni Art. 8)



Fig. 14: Estratto PAI, Art. 8 V.09 (Pericolo Frane Art. 8)

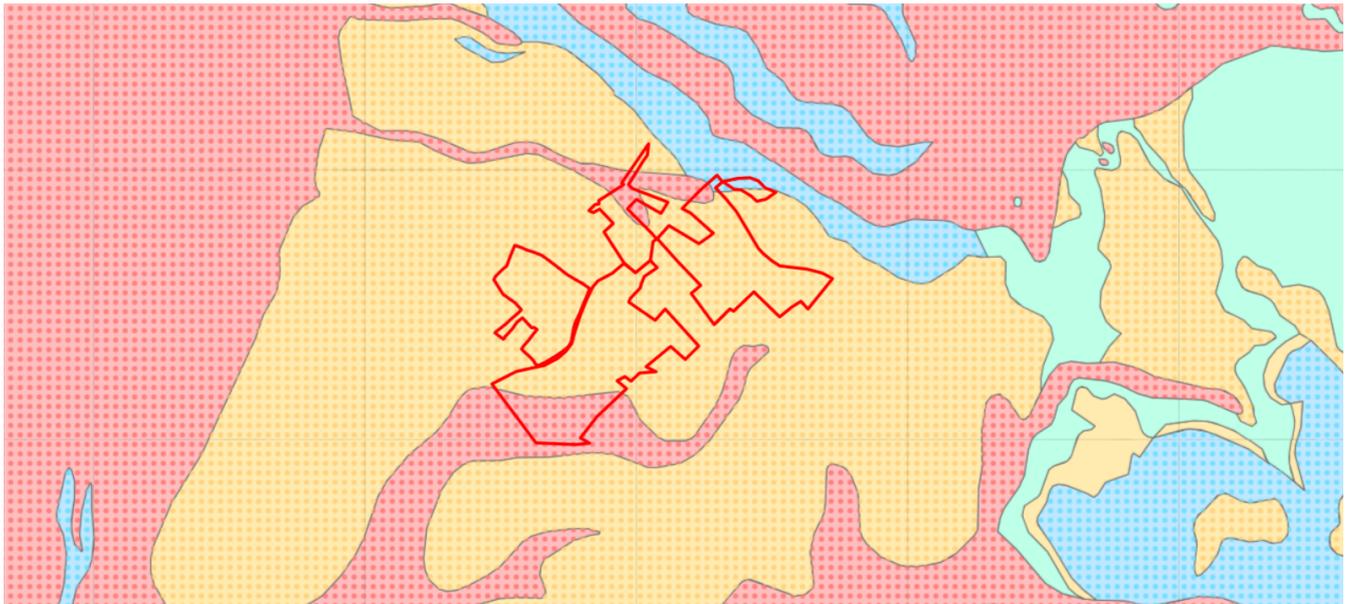


Fig. 15: Carta della permeabilità del suolo

2.4.3 PSFF

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) approvato definitivamente dal Comitato istituzionale con Delibera n.2 del 17.12.2015, ha valore di Piano Territoriale di Settore. Questo si configura come strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali, e costituisce un approfondimento ed una integrazione del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

Le considerazioni in tal senso più interessanti per il nostro progetto riguardano Samassi, che è interessato dal Flumini Mannu. Questo è il quarto fiume della Sardegna per ampiezza di bacino e presenta una lunghezza complessiva di circa 105 km, di cui circa 96 km classificati come asta principale. Il tratto principale è ulteriormente suddiviso in una classificazione che distingue il primo macrotratto denominato Flumini Mannu 041 (circa 63 km compresi tra il lago San Sebastiano e Serramanna) dal secondo macrotratto, arginato focivo, che dà il nome all'intera asta. Il Flumini Mannu nasce dal Tacco del Sarcidano ed attraversa, prima di giungere nel Campidano, le regioni della Marmilla e della Trexenta. Trae origine da alcuni rami secondari alimentati da sorgenti presenti nell'altipiano calcareo del Sarcidano, si sviluppa nella Marmilla e, attraversando dapprima la piana del Campidano, sfocia in prossimità di Cagliari nello stagno di Santa Gilla. Il Flumini Mannu di Cagliari si differenzia notevolmente dagli altri corsi d'acqua dell'isola per i caratteri morfologici del suo bacino imbrifero; quasi la metà dello sviluppo lineare dell'asta attraversa infatti territori pianeggianti, al contrario della maggior parte dei corsi d'acqua che attraversano territori quasi esclusivamente montuosi.

Il suo bacino idrografico è delimitato a nord dall'altipiano del Sarcidano, a est dal massiccio del Sarrabus – Gerrei, a ovest dai massicci dell'Iglesiente e del Sulcis e a sud dal Golfo di Cagliari.

Il riu Flumini Mannu 041 è esteso tra la località Bruncu S'Ollastu presso Nurallao e l'abitato di Serramanna e viene caratterizzato sotto l'aspetto geomorfologico con riferimento a 4 tratti omogenei.

Il quarto tratto si estende dall'abitato di Villamar a quello di Serramanna, a valle del quale l'asta prende il nome di Flumini Mannu; l'alveo si differenzia notevolmente dai precedenti per i caratteri morfologici tipicamente fluviali. pendenza di fondo modesta e tipologia monocursale. Presso loc. Casa Fiume è posizionata una traversa di derivazione idrica. Le analisi condotte hanno permesso di evidenziare un fenomeno di generale abbassamento

del profilo di fondo, da correlare presumibilmente all'alterazione dell'equilibrio del trasporto solido e, eventualmente anche alle opere di sistemazione idraulica; il fenomeno è testimoniato sia dalle trasformazioni morfologiche che dalle condizioni di scalzamento delle fondazioni delle pile dei ponti in alveo.

Nonostante i fenomeni erosivi attivi sulle sponde, l'alveo non presenta evidenze di un'evoluzione planimetrica significativa in atto, in relazione anche all'efficienza delle opere di difesa, come documentato dal confronto con la cartografia IGM riferita agli anni '40 del secolo scorso.

A valle del serbatoio, ha inizio in sponda destra un argine in terra alto circa 3 m che prosegue fino oltre l'abitato di Samassi; il tronco di corso d'acqua in corrispondenza del centro è difeso su entrambe le sponde da arginature in terra, a tratti rivestite con lastre in calcestruzzo. Il sistema di contenimento è prevalentemente continuo, a meno di alcune interruzioni necessarie alla confluenza di torrenti secondari.

A valle del ponte ferroviario della linea Cagliari-Olbia, tra Samassi e Serramanna, il corso d'acqua risulta arginato su entrambe le sponde fino alla foce. Inizialmente le arginature, tutte in terra con brevi tratti rivestiti con massi intasati in calcestruzzo, presentano un'altezza di 3-4 m che raggiunge anche i 5 m scendendo verso la foce.

Localmente, sono presenti difese longitudinali a difesa di spalle e dei rilevati degli attraversamenti.

In confluenza col riu Cixerri, dove le acque dei due fiumi si uniscono in ingresso allo stagno, sono state censite due chiaviche in calcestruzzo che permettono la derivazione verso il porto di San Pietro. La regolazione del deflusso è imposta dalla briglia appositamente realizzata a tergo della confluenza del Cixerri e del Flumini Mannu; la briglia, di fatto, delimita la confluenza fluviale da quella lagunare dello stagno di Santa Gilla.

Invece l'analisi vegetazionale lungo il Flumini Mannu è stata condotta sulla parte finale del fiume (gli ultimi 15 km interamente arginati) dove sono stati definiti, in funzione della presenza/assenza di alcune specie botaniche, 5 tronchi fluviali omogenei. Il corso d'acqua presenta una straordinaria uniformità sia dal punto di vista vegetazionale che geomorfologico e paesaggistico. La forte antropizzazione cui è stata sottoposta la piana del Campidano, territorio nel quale scorre, ha lasciato pochi lembi dell'originaria copertura anche in ambito fluviale, riducendo di molto la biodiversità. L'inizio del tratto analizzato è ubicato in corrispondenza dell'abitato di Villasor, alla confluenza del Rio Malu.

A valle del ponte della statale S.S.131, il corso d'acqua scorre sino all'altezza del ponte ferroviario della linea Cagliari - Olbia con andamento monocursale debolmente sinuoso, delimitato tra i rilievi collinari del versante sinistro e l'arginatura continua di destra.

Nel tronco che precede l'ingresso al paese di Samassi, l'assetto difensivo garantisce il contenimento delle portate duecentennali e l'unico attraversamento presente, quello della statale S.S.13, appare adeguato al passaggio di eventi rilevanti, mantenendo un margine di sicurezza anche per portate catastrofiche (T=500 anni). La fascia C, compresa tra i versanti collinari ripercorre numerosi canali laterali del reticolo idrografico minore presenti sul lato destro del fiume e alcuni rami dismessi tagliati dal sistema difensivo arginale, coinvolgendo aree prevalentemente coltivate, ma anche un insediamento produttivo, numerose isolate abitazioni sorte presso la S.S.293 e la statale stessa.

I recenti interventi di rialzo arginale a Samassi garantiscono il contenimento della portata centennale. L'interferenza connessa all'attraversamento della statale S.S.126dir induce il sormonto dell'opera per portate superiori alla centennale, con conseguente allagamento di ampie aree residenziali e produttive; in sinistra, l'allagamento del paese ripercorre le strade di quartiere retrostanti la circoscrizione, coinvolgendo i quartieri occidentali più depressi. La criticità maggiore tuttavia è espressa dalla fascia geomorfologica che ricopre quasi per intero il centro abitato.

A valle del paese, la tracimazione dell'argine destro induce l'allagamento del territorio coltivato ma disabitato compreso tra la difesa e il rilevato ferroviario.

Dei due attraversamenti che intersecano il percorso fluviale nel tratto, solo quello della S.S.131 presso la traversa di Villasanta appare adeguato al transito degli eventi più intensi, mentre il ponte a Samassi della S.S.196dir è sormontato per tempi di ritorno superiori a T=100 anni.

Per quanto riguarda le criticità, oltrepassato Furtei, il Flumini Mannu segue un breve tratto privo di arginature nel quale ricade il serbatoio artificiale del Flumini Mannu; a valle dell'opera, la criticità rilevante è connessa all'inondazione, per eventi catastrofici, dell'area produttiva presso il ponte della statale S.S.131. Proseguendo verso valle, la criticità più evidente si evidenzia nel sormonto del sistema arginale prospiciente Samassi: l'interferenza connessa all'attraversamento della statale S.S.126dir induce il sormonto dell'opera e l'allagamento di ampie aree residenziali e produttive. L'estensione delle fasce di inondazione, in destra, oltrepassa la statale S.S.97 sino a appoggiarsi alla linea ferroviaria Cagliari – Olbia, interessando il quartiere produttivo adiacente alla stazione. In sinistra, l'allagamento del paese ripercorre le strade di quartiere retrostanti la circonvallazione, coinvolgendo i quartieri occidentali più depressi. Anche a valle del paese, la tracimazione dell'argine destro avviene per eventi duecentennali, inducendo l'allagamento del territorio coltivato ma disabitato compreso tra la difesa e il rilevato ferroviario. Nel tronco d'asta compreso tra il ponte ferroviario della linea Cagliari - Olbia e l'ingresso a Villasor, le criticità sono legate al sormonto dell'attraversamento ferroviario e del vicino corpo arginale già per T=50 anni.

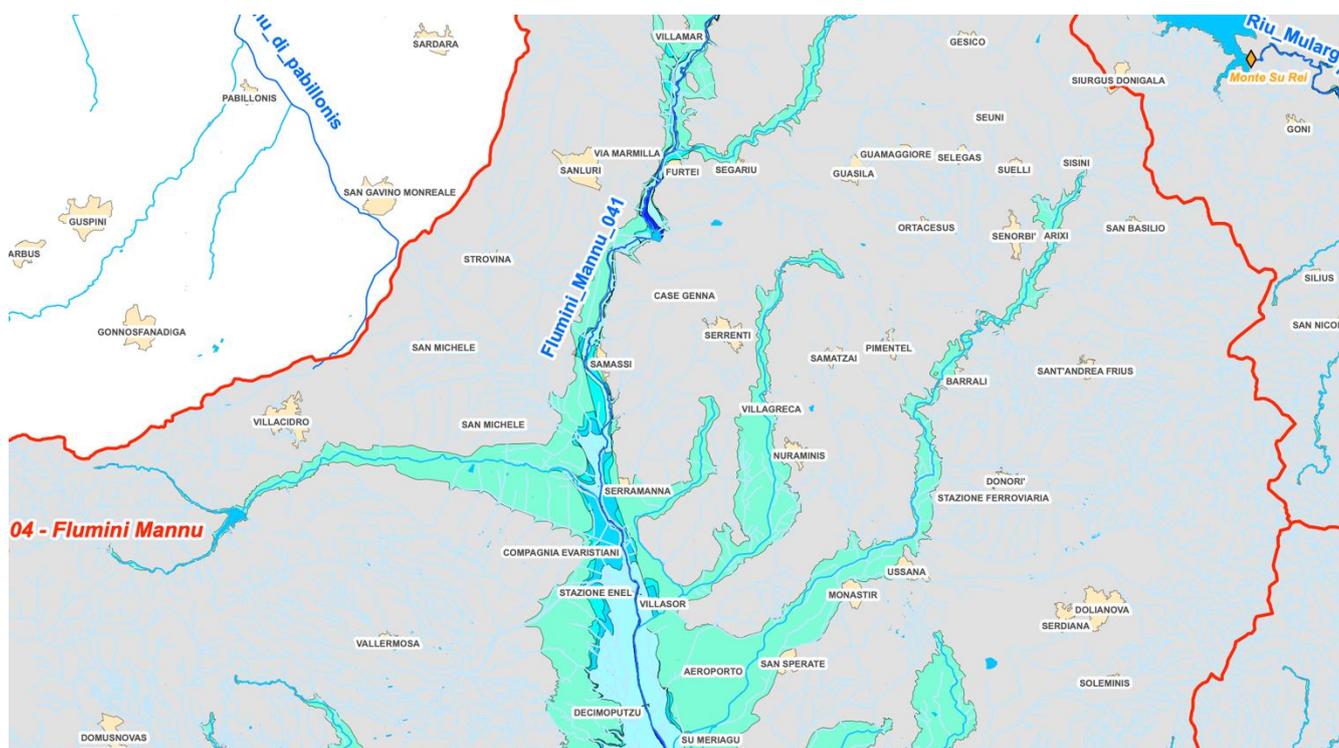


Fig. 16: estratto PSFF



Fig. 17: Estratto PSFF, rev. 2020



Fig. 18: Riu Flumini Mannu, accesso all'abitato di Samassi



Fig. 19: Riu Flumini Mannu, realizzazione di una difesa di sponda in destra idrografica (maggio 2007).

2.4.4 PFAR

Il Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna, è stato redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001, approvato con Delibera 53/9 del 27.12.2007.

Il PFAR rappresenta lo strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

È prevista la suddivisione della regione in 25 distretti territoriali, ossia in porzioni di territorio delimitate quasi esclusivamente da limiti amministrativi comunali ed entro la quale viene conseguita una sintesi funzionale degli elementi fisico-strutturali, vegetazionali, naturalistici e storico culturali del territorio su grande scala.

Il Piano affronta numerose problematiche, più o meno connesse direttamente al comparto forestale: la difesa del suolo alla prevenzione incendi, la regolamentazione del pascolo in foresta, la tutela della biodiversità degli ecosistemi, le pratiche compatibili agricole alla tutela dei compendi costieri, la pianificazione territoriale integrata con le realtà locali alla assenza di una strategia unitaria di indirizzo.

L'area di interesse ricade all'interno del 20° distretto – Campidano.

Il distretto si estende, con una forma allungata, in direzione SE-NO all'interno della fossa campidanese, racchiudendo al suo interno il basso ed il medio Campidano. La vasta area pianeggiante è prevalentemente costituita da una potente coltre di materiali detritici che hanno colmato la fossa durante le fasi di approfondimento, a spese del basamento che, in seguito ad un energico ringiovanimento del rilievo, è stato sottoposto ad un intenso processo di smantellamento. I depositi continentali più antichi, noti come Formazione di Samassi del Pliocene inferiore, oggi affiorano in modo discontinuo lungo l'asse centro orientale del distretto, da San Gavino fino a Cagliari, e sono costituiti da depositi fluvio-deltizi prevalentemente conglomeratici. I sedimenti più rappresentati in affioramento sono i depositi alluvionali noti in letteratura come Alluvioni antiche. Si tratta di depositi fluviali di conoide o di piana, costituiti da conglomerati, ghiaie e sabbie a matrice argillosa spesso intensamente ferrettizzati. Questi depositi sono stati successivamente incisi in vari ordini di terrazzi a causa delle variazioni del livello di base dei corsi d'acqua indotte dalle oscillazioni eustatiche pleistoceniche, ed interessano il settore occidentale del distretto a Nord di Decimomannu e l'area rurale cagliaritano oltre la cinta di conurbazione cresciuta intorno alla città di Cagliari.

La piana è drenata dal sistema idrografico del Flumini Mannu, che raccoglie le acque del Rio Leni all'altezza di Serramanna e del Rio Cixerri presso San Sperate. I corsi d'acqua scorrono oggi entro argini o canali artificiali costruiti per limitare le esondazioni che interessavano le aree più depresse della piana.

Il Flumini Mannu sfocia entro il sistema lagunare di Santa Gilla, una delle più estese ed importanti zone umide della Sardegna. Lo stagno di Santa Gilla con le saline di Macchiareddu, lo stagno di Molentargius con le saline di Cagliari e lo stagno di Quartu S.E., costituiscono un vasto compendio lagunare salmastro che circonda Cagliari e che si affaccia sul perimetro sabbioso litorale del Golfo degli Angeli. Nell'entroterra di Cagliari, tra i monti del Sarrabus ed il mare, si sono formati alcuni stagni endoreici, compresi tra i terrazzi sedimentari come su Stani Saliu di Sestu, San Forzorio e Sedda moddizzi di Quartu, oggi interessati da un progressivo processo di interrimento, o il Simbirizzi attualmente utilizzato come serbatoio per l'approvvigionamento idrico potabile dell'area cagliaritano.

Il Campidano costituisce la più vasta zona agricola della Sardegna, profondamente modificata dall'opera dell'uomo per la coltivazione dei cereali. Il paesaggio agrario oggi è molto diversificato per l'introduzione delle colture orticole e della frutticoltura in seguito al miglioramento fondiario che ha interessato vaste porzioni di territorio.

La vegetazione spontanea è confinata alle zone colpite dall'abbandono culturale e su alcuni versanti collinari ai margini della pianura.

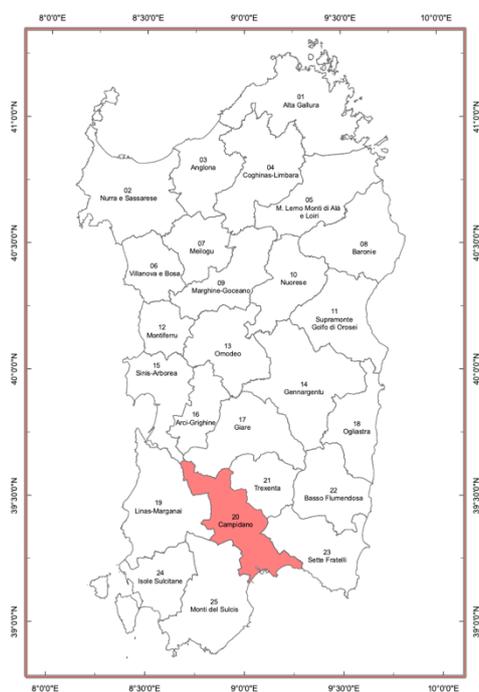


Fig. 20: Distretto del Campidano

Il distretto si estende nel sottosettore biogeografico Basso Campidanese (settore Campidanese) e si caratterizza per la morfologia tipicamente sub-pianeggiante e basso collinare, con rilievi che molto raramente superano i 250 m. Il distretto, nelle aree non urbanizzate o industrializzate, è ampiamente utilizzato per le colture agrarie estensive ed intensive (sia erbacee che legnose) e, in minor misura, per le attività zootecniche. La vegetazione forestale è praticamente assente e confinata nelle aree più marginali per morfologia e fertilità dei suoli. Le stesse formazioni forestali, quando rilevabili nel distretto, sono costituite prevalentemente da cenosi di degradazione delle formazioni climaciche e, localmente, da impianti artificiali.

La porzione occidentale e settentrionale della pianura del Campidano, è caratterizzata dalla presenza di una serie di coperture sedimentarie formate da depositi alluvionali di conoide del Pleistocene (glacis di accumulo), costituiti prevalentemente da depositi clastici, eterometrici e poligenici. I suoli di queste aree (comuni di Pabillonis, S. Gavino, Sanluri, Serramanna, Villasor, Decimoputzu), pur essendo tutti coltivati, hanno attitudine per le sugherete. La vegetazione potenziale principale è costituita dalla serie sarda, termo-mesomediterranea della sughera (rif. serie n. 19: *Galio scabri-Quercetum suberis*). Il bioclimate è mediterraneo pluvistagionale oceanico con termo- ed ombrotipi variabili dal termomediterraneo superiore secco superiore al mesomediterraneo inferiore subumido superiore. Le fasi evolutive della serie sono rappresentate da formazioni arbustive riferibili all'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis* e, per il ripetuto passaggio del fuoco, da garighe a *Cistus monspeliensis* e *C. salviifolius*, a cui seguono prati stabili emicriptofitici della classe *Poetea bulbosae* e pratelli terofitici riferibili alla classe *Tuberarietea guttatae*, derivanti dall'ulteriore degradazione delle formazioni erbacee ed erosione dei suoli. Queste fasi di degradazione della serie principale sono diffuse anche sulle vulcaniti del ciclo calcoalcalino oligo-miocenico affioranti nel territorio di Serrenti e di Monastir, anch'esse con attitudine per la serie termo-mesomediterranea della sughera.

Il settore orientale del Campidano, caratterizzato sempre da ambienti alluvionali con superfici spesso terrazzate, costituiti da conglomerati, arenarie, sabbie carbonatiche e argille, oltre che dai paesaggi su marne, marne

arenacee e arenarie marnose del Miocene, presentano una notevole attitudine per la serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (rif. serie n. 21: *Lonicera implexae-Quercetum virgiliana*). Nel distretto si rinviene solamente la subassociazione tipica *quercetosum virgiliana*, con cenosi interessanti in territorio di San Sperate. La struttura e la fisionomia dello stadio maturo è data da micro-mesoboschi dominati da latifoglie decidue (*Quercus virgiliana*) e secondariamente da sclerofille, con strato fruticoso a medio ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose. Rispetto agli altri querceti caducifogli della Sardegna sono differenziali di questa associazione le specie della classe *Quercetea ilicis*, quali *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Pistacia lentiscus*, *Lonicera implexa* e *Rhamnus alaternus*. Dal punto di vista bioclimatico questi querceti si localizzano in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, in condizioni termotipiche ed ombrotipiche comprese tra il termomediterraneo superiore-subumido inferiore ed il *mesomediterraneo* inferiore-subumido superiore. Mostrano un optimum bioclimatico di tipo mesomediterraneo inferiore-subumido superiore. Gli stadi successionali sono rappresentati da arbusteti riferibili all'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, formazioni dell'alleanza Pruno-Rubion (*associazione Clematido cirrhosae-Crataegetum monogynae*) e prati stabili inquadrabili nell'alleanza del *Thero-Brachypodion* ramosi. Sono presenti sporadicamente anche le garighe mediterranee calcicole ad ampelodesma, riferibili al *Cisto incani-Ampelodesmetum mauritanici*.

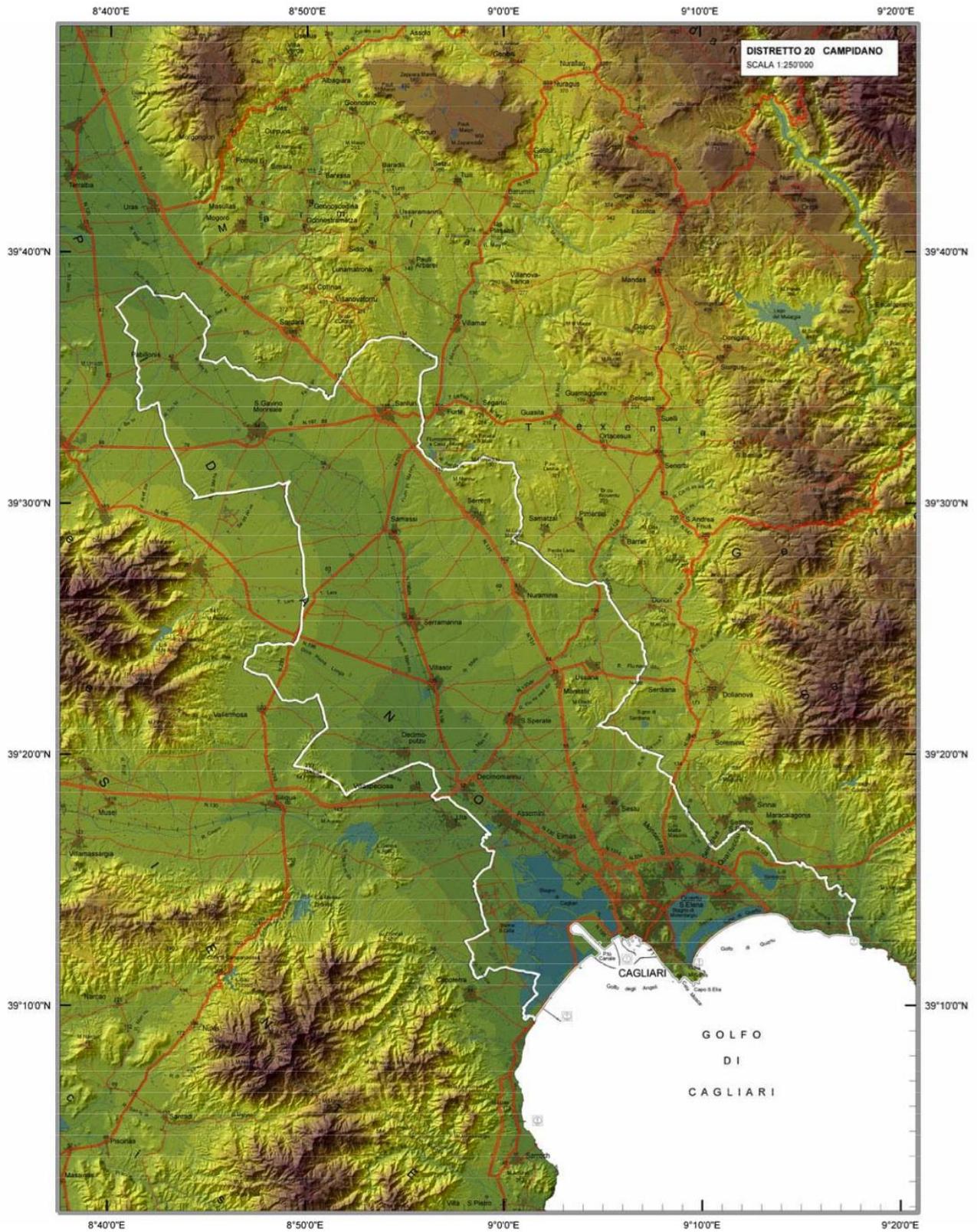


Fig. 21: Estratto PFAR, Carta fisica

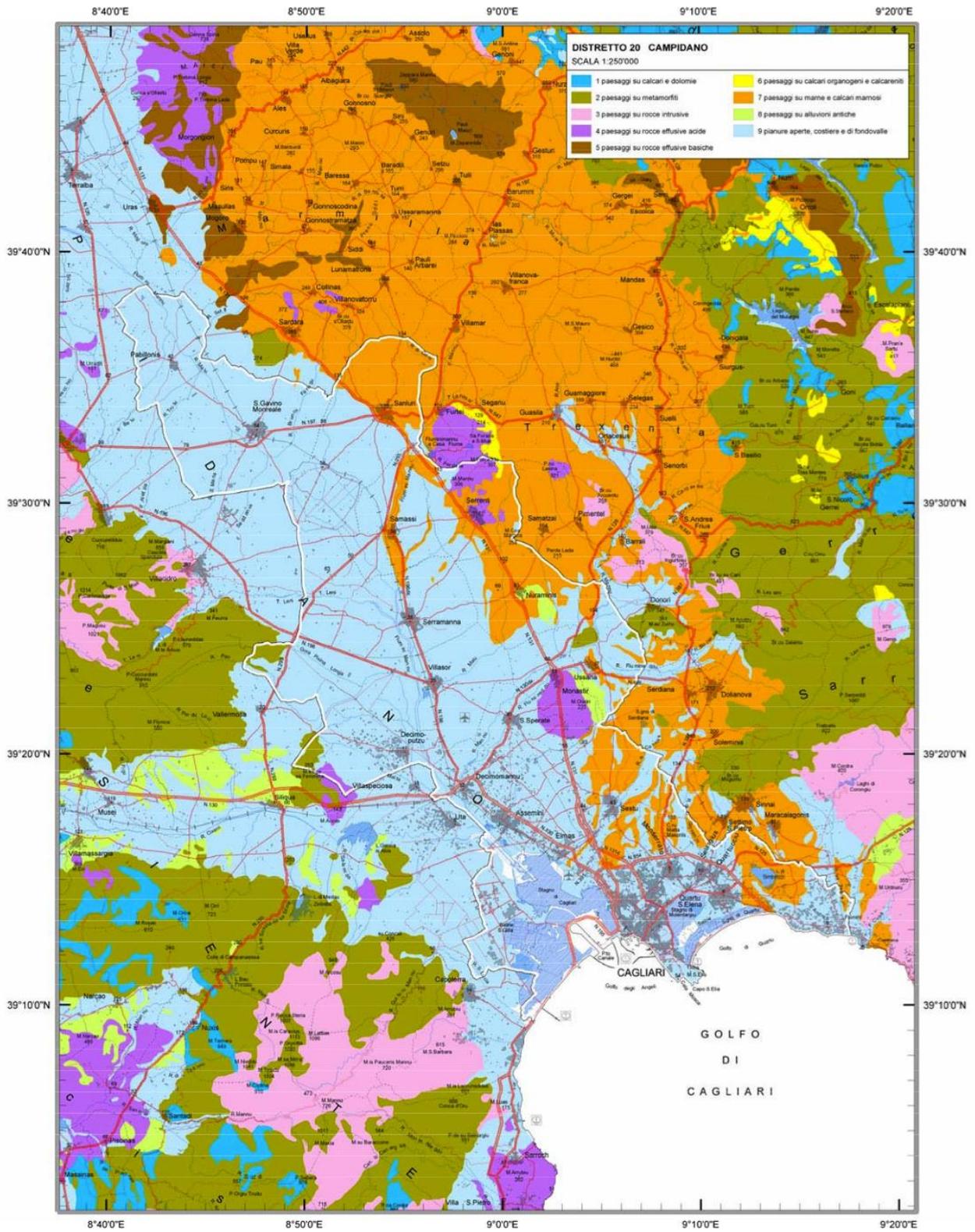


Fig. 22: Estratto PFAR, Carta delle unità del paesaggio

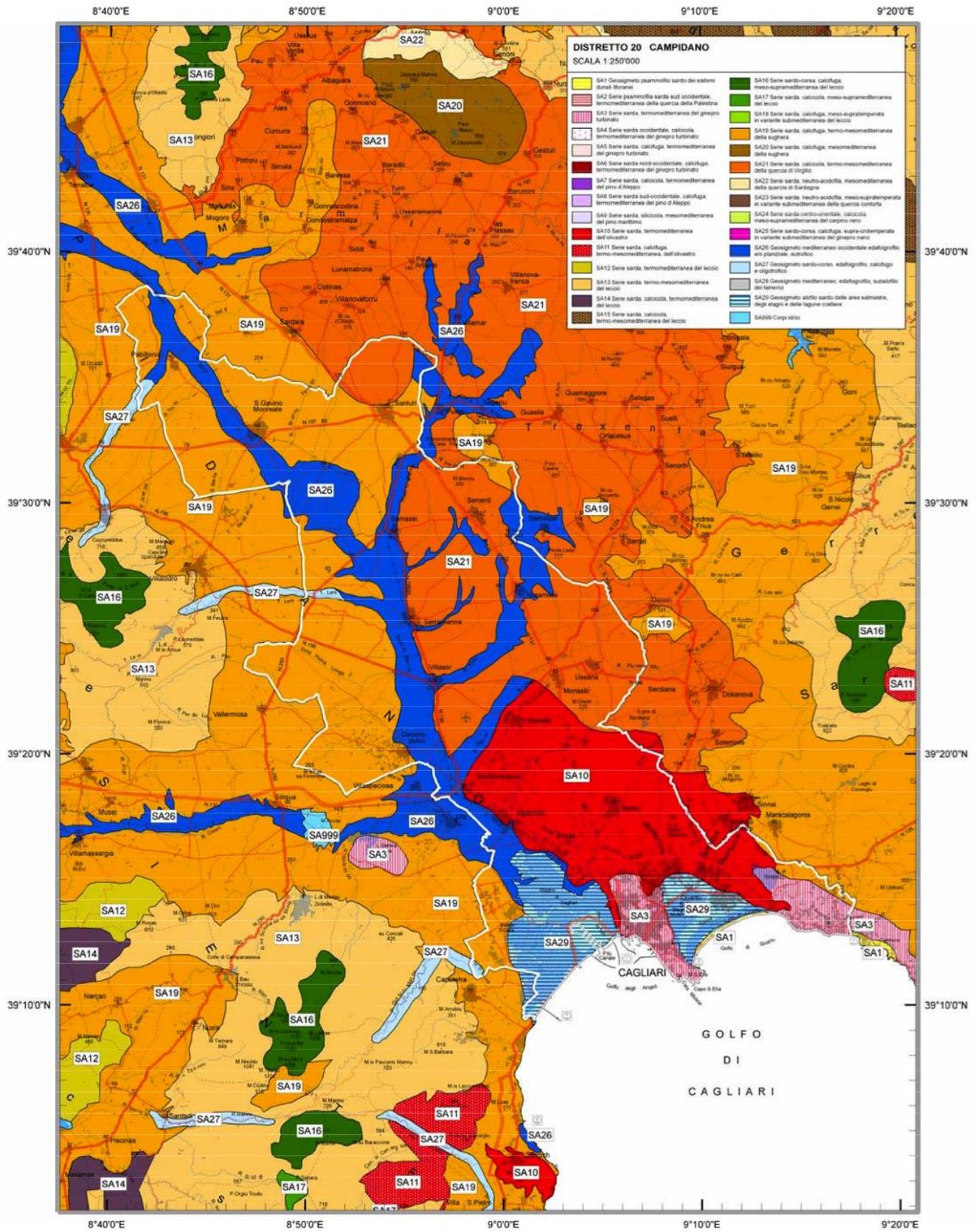


Fig. 23: Estratto PFAR, Carta delle serie di vegetazione

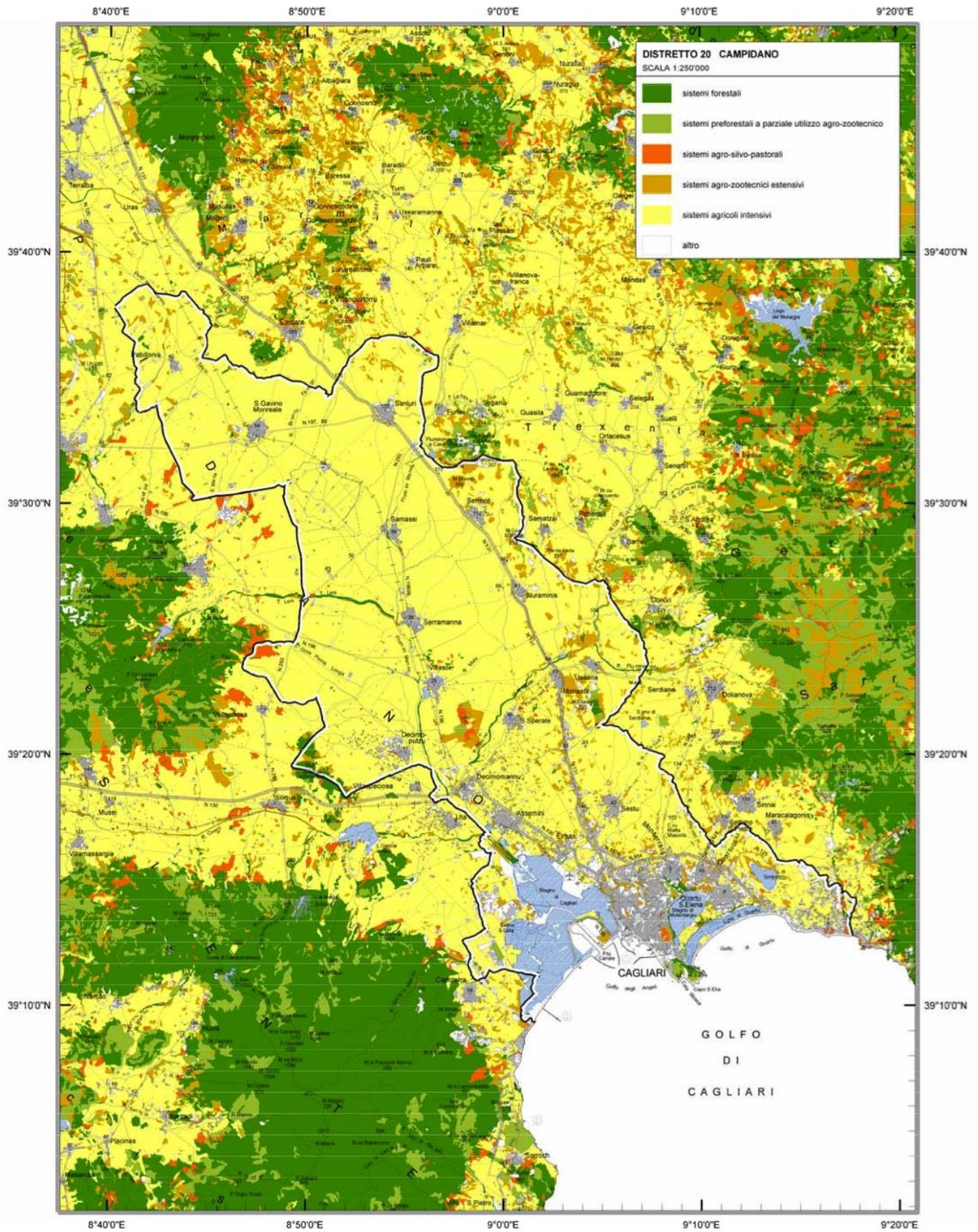


Fig. 24: Estratto PFAR, Carta dell'uso del suolo

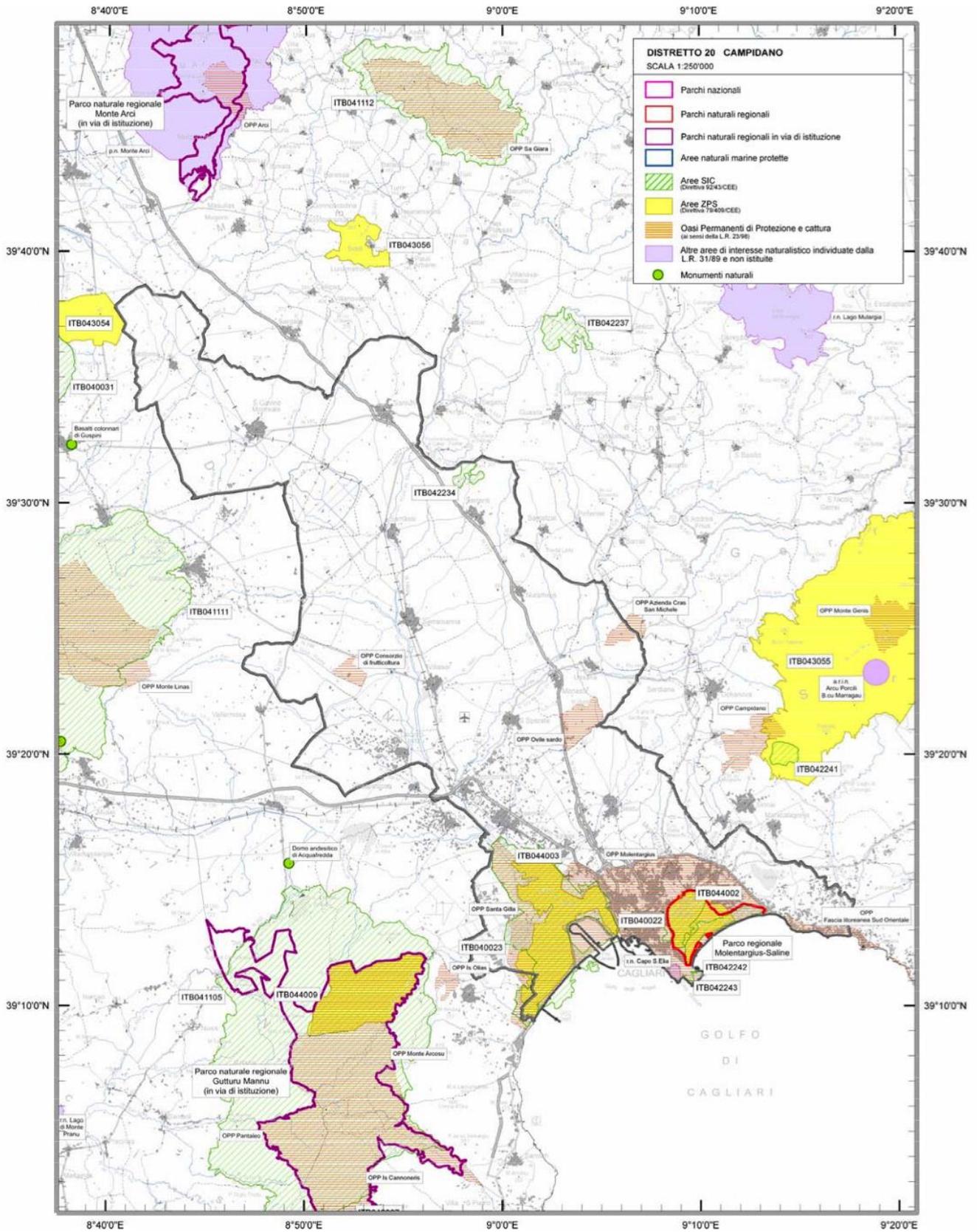


Fig. 25: Estratto PFAR, Aree istituite di tutela naturalistica

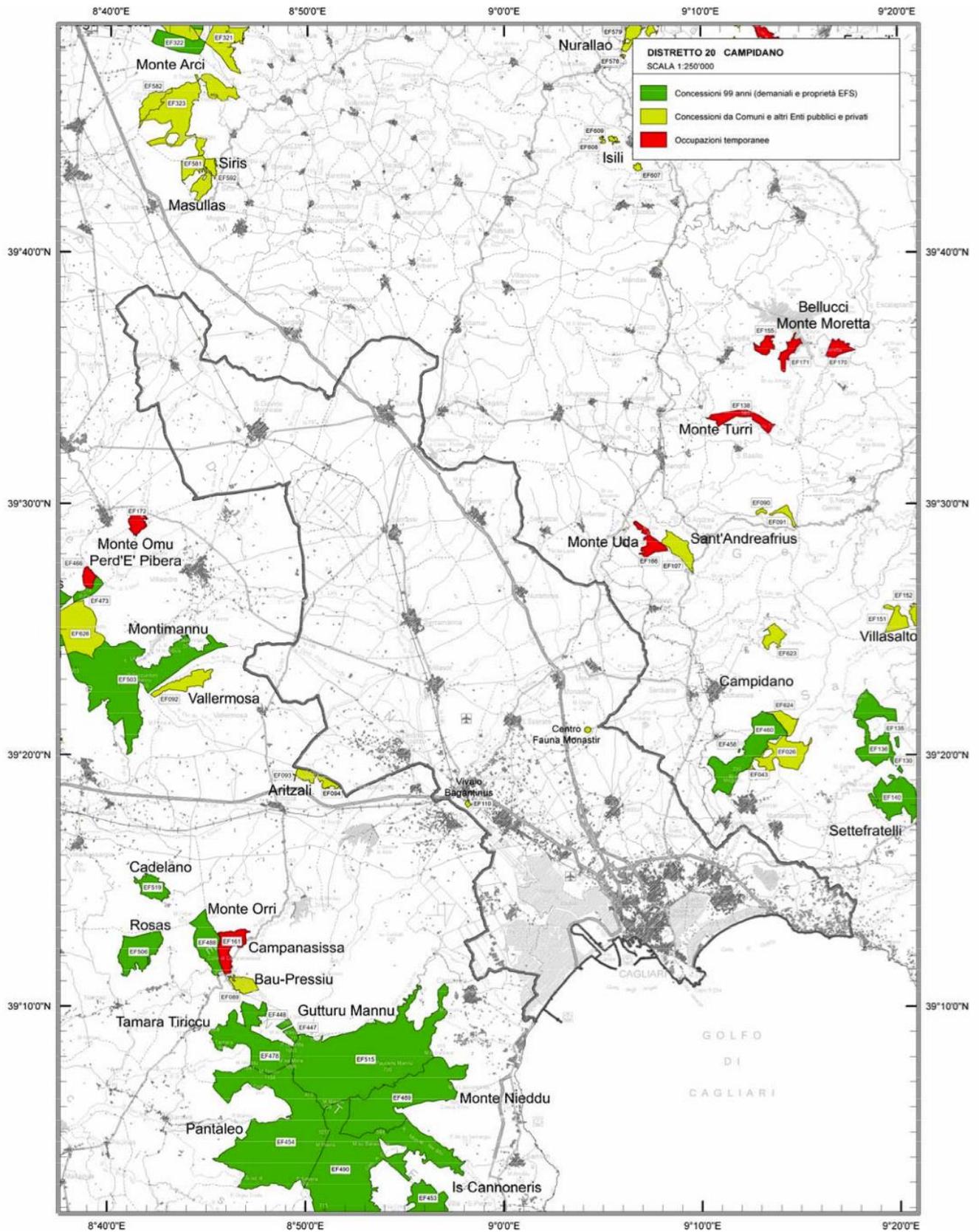


Fig. 26: Estratto PFAR, Gestione forestale pubblica EFS

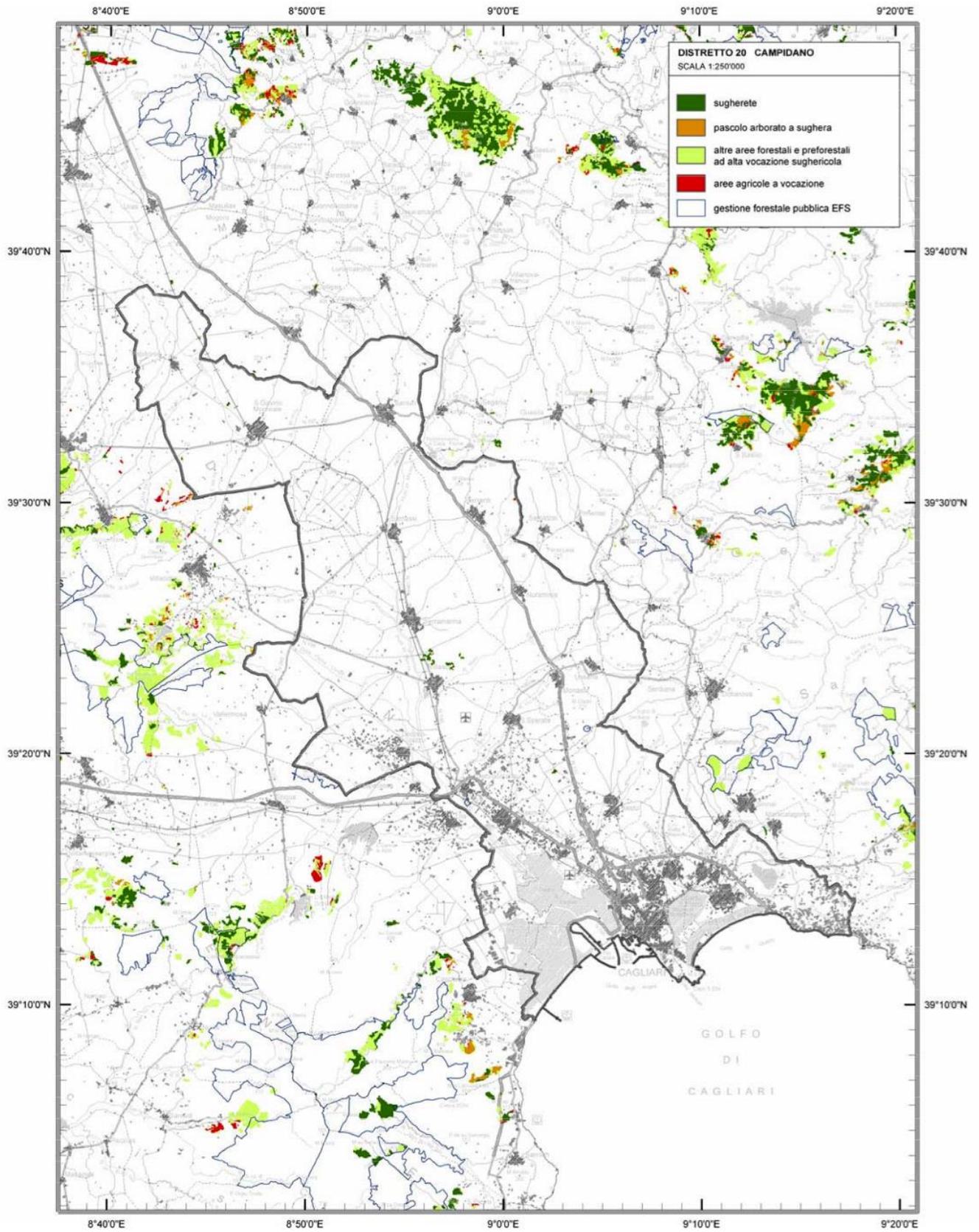


Fig. 27: Estratto PFAR, Aree a vocazione sughericola

2.4.5 PTA

Con la legge della RAS n° 14/2000 all'art. 2 si è dato l'incarico all'assessorato della difesa dell'ambiente di redigere il Piano di Tutela delle Acque, di cui all'Art. 44 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n° 152 e s.m.i., con la partecipazione delle province e dell'Autorità d'Ambito.

Questo piano si costituisce come strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica.

Gli obiettivi del piano sono:

1. raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità/qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
2. recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive, ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
3. raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
4. lotta alla desertificazione.
5. Le problematiche indicate dal piano e che la regione affronta sono comuni a molte regioni del mezzogiorno d'Italia e dei Paesi del bacino del Mediterraneo.

I principali problemi ambientali riguardano:

1. il regime idrologico;
2. rischio di desertificazione;
3. qualità delle acque;
4. salinizzazione delle acque sotterranee e dei suoli, riconducibile sia a fattori naturali (diminuzione degli afflussi idrologici) che antropici (numerosi sbarramenti di corsi d'acqua ed emungimenti incontrollati).

Sono previste, come previsto dalle *“Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna”*, al fine di evitare che si presentino tali fenomeni, in riferimento all'attivazione del processo di produzione di energia da fonti rinnovabili, opere di mitigazione che debbano non solo impedire la desertificazione del suolo ma anche aumentarne la quantità e la qualità del verde.

La Regione Sardegna al fine di attivare l'attività di monitoraggio delle acque ha elaborato un documento tecnico contenente una prima individuazione dei corpi idrici. Tale documento è parte integrante della delibera di Giunta 36/47 del 23/10/2001.

In particolare la tutela delle acque prevede la classifica in:

- a. **zone di tutela assoluta**, ossia aree poste nelle immediate vicinanze di captazioni o derivazioni e possono essere adibite esclusivamente alle opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio; le zone di tutela assoluta devono essere definite, considerando un'estensione territoriale di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, da applicare sicuramente in caso di captazioni da acque sotterranee e, ove possibile,

anche per le captazioni da acque superficiali;

- b. zone di rispetto** che sono costituite dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta e sono sottoposte a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata. Devono avere un'estensione di 200 metri di raggio relativamente al punto di captazione o di derivazione salvo diversa individuazione da parte della Regione;
- c. le zone di protezione**, individuate all'interno dei bacini imbriferi e di ricarica della falda, riguardano la salvaguardia del patrimonio idrico. In tali zone si possono adottare misure relative alla *"... destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore"*.

Le aree che presentano i valori più elevati di densità di carico potenziale da prodotti fitosanitari sono essenzialmente concentrate nelle seguenti aree:

1. nella zona del Campidano e di Arborea, con densità che arrivano fino a 30 kg/ha SAU*anno;
2. nella zona del basso cagliaritano, in corrispondenza dei comuni di Masainas, Capoterra, Nuxis, Santadi e Pula con valori attestati tra 11 e 18 kg/ha SAU*anno;
3. nella zona del sassarese, in corrispondenza dei comuni di Alghero e Putifigari con valori compresi tra 11 e 18 kg/ha SAU*anno.

L'area del Campidano è sicuramente la più problematica, a causa di un intensivo utilizzo del territorio a scopo agricolo.

All'interno di tale area, le punte massime vengono registrate in corrispondenza del comune di Samassi, ove insistono coltivazioni intensive di tipo cerealicolo ed ortivo, caratterizzate, quindi, in maniera piuttosto rilevante da trattamenti antiparassitari. Situazione analoga si presenta per il comune di Cabras e nella zona di Arborea, ove le coltivazioni cerealicole ed ortive rappresentano una parte consistente delle attività agricole presenti. In generale i comuni ove la superficie agricola utilizzata per queste due tipologie di coltura è molto consistente, presentano dei valori di carico potenziale da fitofarmaco piuttosto elevate. Naturalmente, se a questa situazione corrisponde anche un'area coltivata relativamente ampia, il dato tende ad appiattirsi, distribuendo il quantitativo utilizzato, mentre esso viene massimizzato quando la superficie agricola è significativamente contenuta.

La situazione complessiva è riportata nella tavola *"distribuzione dei fitofarmaci a livello comunale"* allegata.

N°	Istat	Comune	BOD ₅	COD	N	P	Attività produttive principali			
497	263_04	Samassi		CA	5.274	14	115,58	211,89	23,12	2,89
501	263_08	Serrenti		CA	5.174	18	113,41	207,91	22,68	2,84

N°	PRRA	Insedimento	Prov	Residenti	Fluttuanti	BOD ₅	COD	N	P	
242	92052	Samassi		133,59	316,23	81,01	0,39	lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi, produzione di altri prodotti alimentari		
263	92073	Serrenti		213,09	525,95	54,00	0,50	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari, produzione di prodotti per l'alimentazione degli animali		

ISTAT	COMUNE	Superficie (km ²)	N° CAPI (V Cens, ISTAT, 2001)						Carichi potenziali (ton/anno)			
			EQUINI	SUINI	CAPRINI- OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD ₅	COD	P	N
92052	Samassi	42,2	11	33	5644	43	9	0	225,17	412,81	4,81	29,22
92073	Serrenti	42,7	30	226	5718	613	61	63	251,72	461,49	6,26	36,10

ISTAT	COMUNE	Superficie (km ²)	SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001							Carichi potenziali (ton/anno)	
			CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	P	Ntot.	
92052	Samassi	42,2	1428,81	38,83	43,31	1253,32	143,48	51,83	120,67	327,31	
92073	Serrenti	42,7	1258,16	15,19	188,22	245,51	161,16	83,31	68,99	204,07	

Fig. 28: Analisi del PTA sulle peculiarità e criticità di Samassi e Serrenti

Acquifero	Cl ⁻ , SO ₄ , C.E.S.	Fe, Mn, metalli	Composti azotati
01-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Nurra	2		
02-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Marina di Sorso	2		2
03-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Valledoria	2		3
04-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Olbia			2
05-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Chilivani-Oschiri			3
06-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Siniscola			3
07-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Orosei			
08-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Tortoli			3
09-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Barisardo			
10-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Quirra		1	3
11-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Muravera-Castiadas	2		2
12-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Villasimius	2	3	3
13-Acquifero Detritico-Alluvionale Quaternario di Capoterra-Pula	1		
14-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Sulcis	1	3	3
15-Acquifero Detritico-Carbonatico Plio-Quaternario di Piscinas		1	
16-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Cixerri			1
17-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano	1	1	1
18-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro			2
19-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Sardegna Centro-Occidentale			
20-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche delle Baronie			3
21-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Monte Arci			
22-Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Giara di Gesturi			3
23-Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese			
24-Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Campidano Orientale	3		1
25-Acquifero Detritico-Carbonatico Eocenico del Salto di Quirra			
26-Acquifero Detritico-Carbonatico Eocenico di Carbonia	3	1	3
27-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale			
28-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche dell'Arcuentu			3
29-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Trexenta e della Marmilla			3
30-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche del Sulcis	1		
31-Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche di Pula-Sarroch	3		3
32-Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra	2		1
33-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Monte Albo			
34-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Golfo di Orosei			
35-Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Barbagia e del Sarcidano			
36-Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Golfo di Palmas	2	3	3
37-Acquifero dei Carbonati Cambriani del Sulcis-Iglesiente		3	

Fig. 29: Classi di criticità rispetto ai parametri di base per i corpi idrici sotterranei significativi

2.4.6 USO DEL SUOLO

La Carta dell'Uso del Suolo del 2008, consultabile sul Geoportale della Regione Sardegna, è relativa all'uso reale del suolo ed è suddivisa in classi di legenda (Corine Land Cover); essa fornisce uno sguardo di insieme sulla tipologia di terreno interessato dall'opera.

I principali usi del suolo indicati dalla Carta nell'area presa in esame sono prati-pascoli, seminativi, seminativi in aree non irrigue, colture semplici, aree boschive, vegetazione mediterranea ed uliveti.

L'area è caratterizzata da edifici diffusi nell'agro a servizio delle attività agro-pastorali.

L'uso del suolo indicato dalla suddetta carta si considera coerente con l'uso effettivo del suolo dell'area e del contesto.

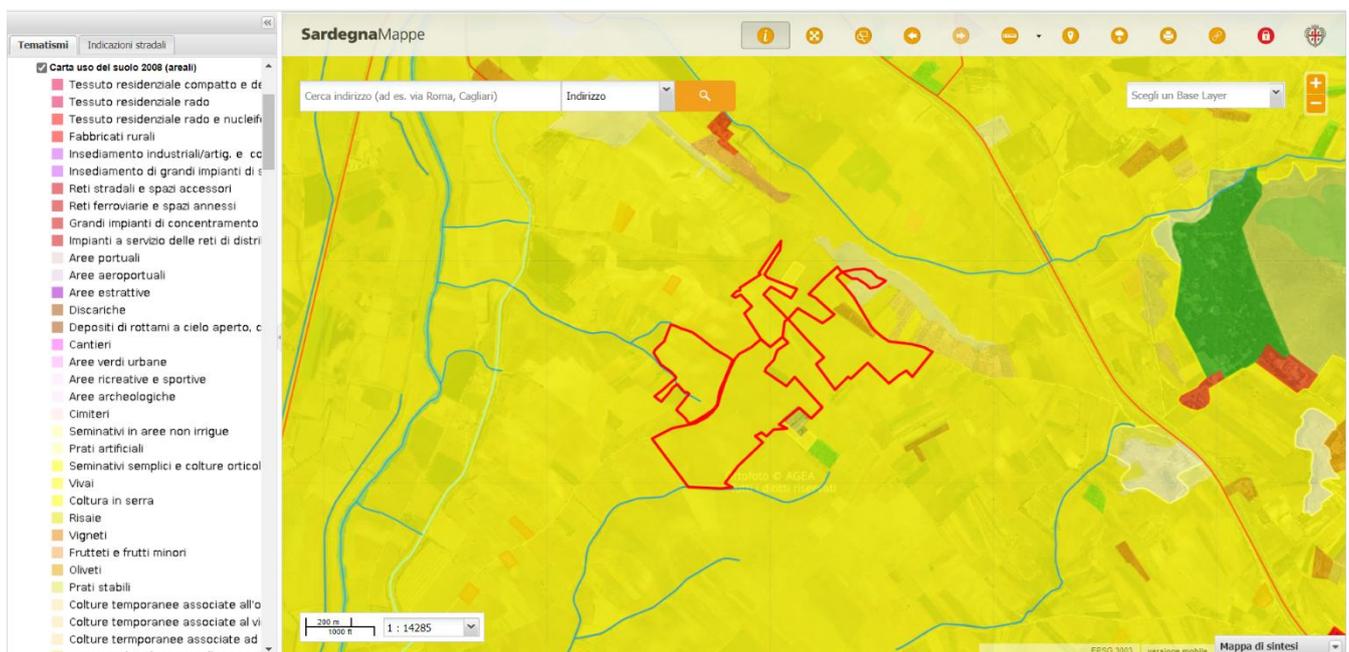


Fig. 30: carta del suolo

2.4.7 PRAI

Il piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 aggiornato al 2021, è redatto in conformità a quanto sancito dalla legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi - Legge n. 353 del 21 novembre 2000 - e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla Legge regionale n. 8 del 27 aprile 2016 (BURAS n. 21 - Parte I e II del 28/04/2016 - cosiddetta Legge forestale).

La finalità del piano si focalizza prevalentemente sulle attività di prevenzione e di mitigazione, che rappresentano il primo punto di partenza per la lotta contro gli incendi boschivi, sulle attività di programmazione e coordinamento degli interventi di lotta attiva con tutte le componenti operative concorrenti.

L'area di interesse non è inclusa tra i siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili in materia di incendio in quanto non si tratta di aree boschive.

Il progetto prevede un piano di sicurezza anti-incendio, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

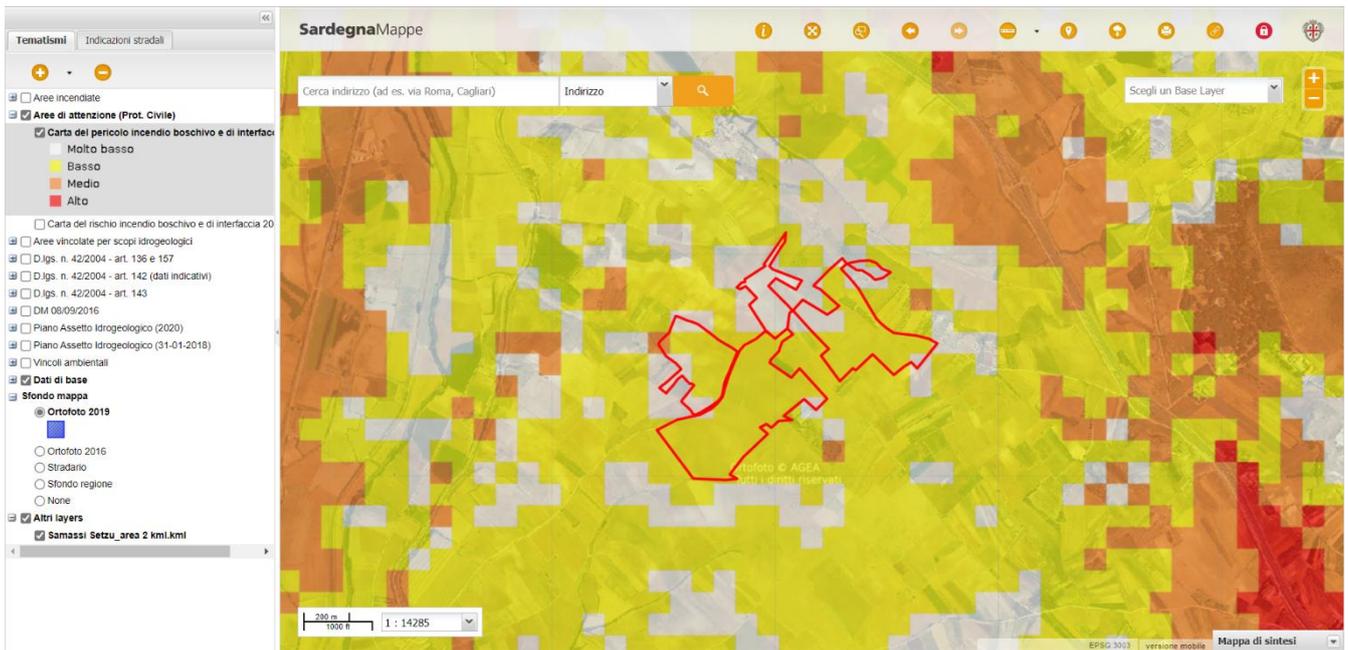


Fig. 31: aree di attenzione (Protezione Civile) – carta del pericolo incendio

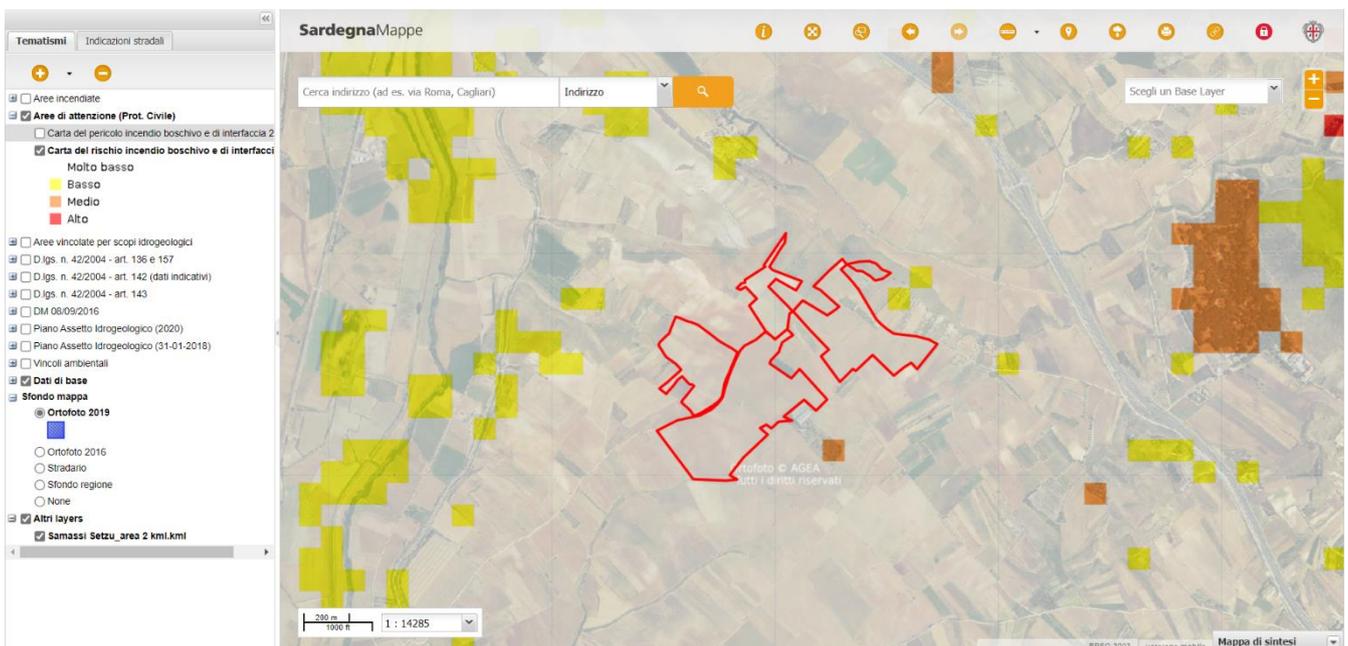


Fig. 32: aree di attenzione (Protezione Civile) – carta del rischio incendio



Fig. 33: aree percorse da fuoco

2.5 PUC

Il comune di Samassi è dotato del Piano di Fabbricazione, strumento di pianificazione e governo del territorio. Il sito di interesse ricade nella zona agricola E, caratterizzata da colture erbacee specializzate / Colture erbacee specializzate.

Il comune di Serrenti è invece dotato di PUC, piano urbanistico comunale, la cui variante con approvazione definitiva (Verifica di Coerenza - Recepimento Prescrizioni R.A.S. Legge Regionale n. 45 del 22/12/1989) mentre l'adozione del PUC è stata passata con delibera CC n. 19 del 21/04/2011.

L'area ricade in zona agricola E, sottozona E2 / Aree con funzione agricolo-produttiva caratterizzata da colture erbacee specializzate / Colture erbacee specializzate



Fig. 34: Programma di fabbricazione di Samassi

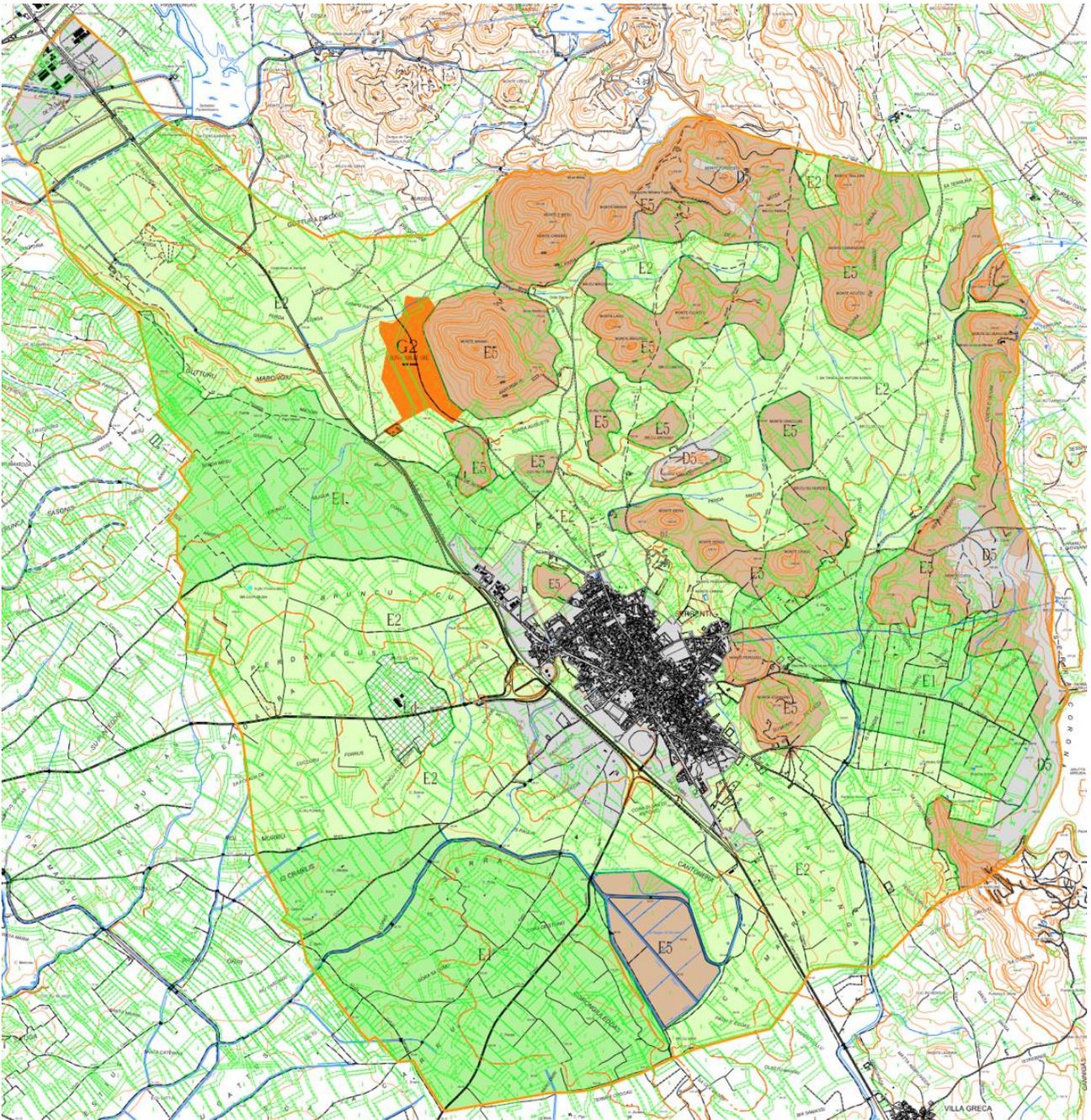


Fig. 35: PUC di Serrenti

3. CONCLUSIONI

Il presente quadro di riferimento programmatico per lo studio d'impatto ambientale ha fornito gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Tale quadro in particolare ha compreso:

- la descrizione delle necessità che hanno mosso alla progettazione dell'impianto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà;
- piani regionali e nazionali di settore;
- piani regionali e provinciali;
- strumenti urbanistici locali.

Ing. Stefano Floris

