

Direzione Circoscrizione Territoriale e Portualità
Ufficio Demanio
Servizio Demanio Augusta

AVVISO PUBBLICO

ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 25 novembre 2024, n. 190

PER IL RILASCIO DI UNA CONCESSIONE DEMANIALE MARITTIMA ALLO SCOPO DI REALIZZARE UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO FLOTTANTE NELLA RADA DI AUGUSTA.

Il Commissario Straordinario dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale, VISTA la documentata istanza acquisita al protocollo dell'Ente ai nn. 15930, 15932 e 15933 del 03/08/2026, successivamente rettificata con nota acquisita al protocollo n. 16830 del 19/08/2026, con cui la società Megacqua Origine S.r.l. con sede legale in Corso Venezia, 16 - 20121 Milano (MI), C.F./P.IVA 14412980964, ha chiesto, ai sensi dell'art. 10, comma 2 del D.Lgs. n. 190 del 25/11/2024 e s.m.i., una concessione demaniale marittima per la durata di anni 40 (quaranta), sottoposta alla condizione sospensiva dell'ottenimento dell'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 9 del citato Decreto Legislativo, per la realizzazione di un impianto fotovoltaico flottante nello specchio acqueo della Rada di Augusta e relative opere connesse, per complessivi mq. 919.012,00, di cui:

- Mq. 907.937,00 per opere di facile rimozione (sommerse ed emerse) su specchio acqueo (Isole FFV, Cabine, Cavidotti nonché Tiranti, Ancoraggi e Cavidotti per la parte sommersa) presso la Diga Settentrionale-Centrale;
- Mq. 11.075,00 per area scoperta per opere connesse (Comune di Priolo Gargallo - Fg. 60 p. 1246),

nonché:

- Mq. 5.317,00 di area scoperta per cantieristica (Comune di Augusta - Fg. 89 p. 441) per la durata di anni 2 (due);
- Mq. 2.355,00 di specchio acqueo per cantieristica (Comune di Augusta - prospiciente al Fg. 89 p. 441) per la durata di anni 2 (due);

come meglio specificato nell'allegato planimetrico "A", il tutto allo scopo di realizzare e gestire di un impianto fotovoltaico offshore (piattaforma galleggiante) per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, comprensivo di sistemi di ancoraggio, cabine elettriche e opere di connessione alla

rete, come meglio descritto nell'allegato "B" che indica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto previsto dal richiedente;

VISTI gli artt. 36 e seguenti del Codice della Navigazione, relativi al rilascio di concessioni su beni del demanio marittimo;

RICHIAMATO il D.Lgs. n.190/2024, e s.m.i., recante la disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili;

VISTA la normativa in materia di sicurezza della navigazione e tutela ambientale;

VISTO il Regolamento d'uso delle aree demaniali marittime nei porti dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale approvato con Decreto Presidenziale n. 73 del 09/08/2024;

POSTO CHE, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n.190/2024, le istanze che comportano concessione di aree pubbliche devono essere pubblicate al fine di consentire la presentazione di eventuali domande concorrenti;

RENDE NOTO

che la predetta istanza e la documentazione a corredo sono depositate a disposizione del pubblico per la consultazione presso l'Ufficio Demanio del Porto di Augusta, per il periodo decorrente dal **17/09/2026** e fino al **24/10/2026** incluso.

INVITA

tutti coloro che possano avervi interesse, a presentare per iscritto, entro il perentorio termine di deposito e pubblicazione sopra indicato:

- le eventuali osservazioni ritenute opportune a tutela dei propri diritti ed interessi legittimi;
- le eventuali istanze in concorrenza, ex art. 37 Cod. Nav., unitamente alla documentazione tecnica e amministrativa, che dovranno essere presentate, a pena di inammissibilità, all'Autorità di Sistema Portuale del Mare Sicilia Orientale - Porti di Augusta, Catania, Siracusa e Pozzallo entro il medesimo perentorio termine del **24/10/2026** esclusivamente a mezzo PEC ed al seguente indirizzo: adspmaresiciliaorientale@pec.it;
- le istanze in concorrenza devono essere relative all'intera area demaniale marittima come sopra individuata e devono altresì presentare la medesima finalità. Non sono, pertanto, ammesse domande per porzioni di area demaniale, o domande per superfici ulteriori ed esterne rispetto a quanto indicato nell'allegato elaborato planimetrico o con diversa finalità.

AVVISA

Che, decorso il superiore termine, l'Autorità procederà alla valutazione comparativa delle eventuali istanze concorrenti, ai sensi dei principi di evidenza pubblica e concorrenza, tenendo conto dei

seguenti criteri (elencazione a titolo semplificativo e non esaustivo e fatte salve le disposizioni di cui al Regolamento d'uso delle aree demaniali marittime):

- interesse pubblico perseguito;
- compatibilità con la pianificazione portuale;
- sostenibilità ambientale e dell'efficienza energetica;
- solidità tecnico-economica del progetto.

Si precisa che, in ogni caso, il rilascio della concessione demaniale marittima sarà subordinato:

- all'ottenimento dei titoli abilitativi previsti dal D.Lgs. n.190/2024;
- ai nulla osta/autorizzazioni delle Autorità competenti (Capitaneria di Porto, Soprintendenza, Comune, Agenzia del Demanio, ect...).

DISPONE

che il presente avviso, ai sensi dell'art. 10, comma 2 del D.Lgs. n.190/2024 e s.m.i., sia pubblicato all'Albo on line dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale e sul relativo sito internet al seguente link www.adspmaresiciliaorientale.it, nonché, per estratto, nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Augusta, data della firma digitale

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO

Francesco Di Sarcina

Di Sarcina
Francesco
15.09.2026
10:35:45
UTC



Allegati:

- “A” Stralcio planimetrico dell'area di interesse;
- “B” Relazione tecnica.

ADSP DELLA SICILIA ORIENTALE
E
Autore: **ADSP DELLA SICILIA ORIENTALE**
Copia conforme all'originale digitale
Protocollo N. 0016830/2026 del 19/08/2026
Città di Siracusa, Sicilia



LEGENDA	
	Aree a mare - impianto flottante
	Aree a terra - cantieristica
	Aree a terra - opere connesse
	Cavidotti subacquei
	Cavidotti interrati



1

**PROGETTO PRELIMINARE DI
IMPIANTO FOTOVOLTAICO FLOTTANTE
NELLA RADA DI AUGUSTA (SR)
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

Relazione tecnico illustrativa

14/08/2026

Ing. Matteo Castrovilli

¹ Fotosimulazione indicativa del progetto proposto

E
ADSP DELLA SICILIA ORIENTALE Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0016830/2026 del 19/08/2026 Firmatario: Matteo Castrovilli

SOMMARIO

1	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	3
1.1	Premesse	3
1.2	Inquadramento geografico.....	4
1.3	Obiettivi del progetto	6
1.3.1	Obiettivi strategici e target regionali – Regione Siciliana.....	7
2	DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA FLOTTANTE	9
2.1	Caratteristiche della tecnologia utilizzata	9
3	DESCRIZIONE PROGETTUALE	10
3.1	Configurazione progettuale.....	10
3.2	Norme tecniche di riferimento.....	12
3.2.1	Cablaggio	13
3.2.2	Ancoraggio del sistema galleggiante	14
3.2.3	Sistema di gestione e di controllo a distanza	14
3.2.4	Sicurezza dei lavoratori	14
3.3	Dismissione.....	15

1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

1.1 Premesse

In accompagnamento alla richiesta di concessione ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D.Lgs 190/2024, così come modificato dal D.Lgs. n. 178 del 26/11/2025, sottoposta alla condizione sospensiva dell'autorizzazione unica, la presente Relazione tecnico-illustrativa va a descrivere il progetto, proposto a nome della società **Megacqua Origine S.r.l.**, per la realizzazione di un **impianto fotovoltaico in modalità flottante, con una prevista occupazione di circa 55 ettari di superficie dello specchio d'acqua all'interno della Rada di Augusta**, in provincia di Siracusa, nella Sicilia Orientale.

L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in 2 SEZIONI:

- **SEZIONE 1 – DIGA SETTENTRIONALE**
- **SEZIONE 2 - DIGA CENTRALE**

Il progetto prevede anche opere connesse e infrastrutture indispensabili, anche temporanee per l'installazione, posizionate parzialmente anche sulle sponde ovest della Rada.

1.2 Inquadramento geografico

L'impianto fotovoltaico sarà sviluppato in modalità flottante su una porzione delle superfici demaniali interne alla Rada di Augusta indicate dall'Autorità Portuale, nella tavola EG.02 del nuovo Piano Regolatore Portuale (PRP) del Porto di Augusta (adottato nella seduta del Comitato di Gestione del 25 giugno 2026), come idonee ad ospitare "*Impianti destinati alla produzione di energia rinnovabile*".

Le opere connesse e infrastrutture indispensabili saranno invece previste anche su alcune porzioni delle aree demaniali costiere, come identificate negli elaborati progettuali allegati, individuate in modo da consentire il proseguo delle normali attività portuali attualmente svolte nella Rada stessa.

Di seguito l'inquadramento indicativo dell'impianto su ortofoto.



Figura 1: Ortofoto (Google Earth - 2025) con localizzazione indicativa, in azzurro, delle aree richieste in concessione per l'impianto fotovoltaico flottante

1.3 Obiettivi del progetto

La realizzazione dell'impianto **fotovoltaico flottante** oggetto della presente relazione si inserisce nel quadro delle politiche nazionali, regionali ed europee volte alla transizione energetica, alla decarbonizzazione del sistema energetico, alla sicurezza e differenziazione degli approvvigionamenti e alla sostenibilità ambientale.

Il progetto è coerente con gli indirizzi del **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)**, elaborato ai sensi del **Regolamento (UE) 2018/1999** e aggiornato nel 2024-2025 per allinearsi agli obiettivi europei del pacchetto **"Fit for 55"** e alla strategia **REPowerEU**. Tali strumenti puntano a raggiungere livelli sempre più elevati di produzione di energia da fonti rinnovabili e a ridurre la dipendenza da combustibili fossili.

In tale contesto, l'intervento contribuisce in modo diretto ai principali obiettivi strategici:

- **diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico**, mediante lo sfruttamento di tecnologie rinnovabili innovative quale il fotovoltaico flottante, coerente con la decarbonizzazione del settore elettrico;
- **evoluzione del sistema elettrico** da un modello centralizzato verso uno più distribuito, resiliente e basato su fonti rinnovabili;
- **riduzione dell'impiego di fonti non rinnovabili**, con conseguente diminuzione delle emissioni di gas climalteranti e degli impatti ambientali;
- **rafforzamento della sicurezza energetica nazionale e regionale**, riducendo la dipendenza dai combustibili fossili importati e incrementando la capacità di generazione locale di energia pulita.

L'intervento si inquadra nella disciplina del **Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199**, di recepimento della **Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II)**, che costituisce il riferimento normativo nazionale per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e la definizione degli obiettivi di sviluppo delle FER. Al decreto sono seguiti provvedimenti di attuazione e semplificazione, tra cui il **Decreto ministeriale 21 giugno 2024** per l'individuazione delle aree idonee all'installazione di impianti rinnovabili, che fissa obiettivi quantitativi vincolanti per l'incremento della potenza installata da fonti rinnovabili al 2030.

Ai sensi di tale decreto è prevista una **quota di potenza aggiuntiva complessiva di 80 GW entro il 2030**, ripartita tra le Regioni e le Province autonome attraverso il cosiddetto burden sharing. L'impianto rientra inoltre nelle tipologie di **opere e infrastrutture prioritarie** per il raggiungimento degli obiettivi del **PNIEC**, come definite **nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** (normativa ambientale), che include i nuovi impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Tali interventi sono

considerati prioritari per il perseguimento delle finalità di tutela ambientale e climatica del Paese.

La produzione di energia elettrica da fonte solare diventa quindi un'attività che contribuisce alla **salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici messi a rischio dai cambiamenti climatici**, ma anche **funzionale alla sicurezza energetica**. Per questi motivi gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile sono riconosciuti come **attività di interesse pubblico prevalente**.

Nonostante i progressi compiuti negli ultimi anni, il sistema energetico nazionale presenta ancora una quota significativa di produzione elettrica basata su impianti alimentati da combustibili di origine fossile. Tale assetto determina una strutturale dipendenza dall'importazione di fonti energetiche primarie, con influenza negativa sul prezzo dell'energia, in un contesto nazionale caratterizzato dalla limitata disponibilità di risorse fossili proprie.

Gli eventi verificatisi a seguito del periodo 2021–2022 hanno infatti evidenziato la vulnerabilità del sistema energetico sotto il profilo economico e della sicurezza degli approvvigionamenti, determinando un significativo incremento dei **costi dell'energia** per famiglie e imprese. Tali criticità hanno condotto all'adozione di misure normative e pianificatorie di carattere strutturale, finalizzate ad accelerare lo sviluppo delle fonti rinnovabili e a ridurre in modo permanente la dipendenza energetica dall'estero.

In questo quadro, la realizzazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile si configura come intervento necessario e coerente con gli obiettivi di sicurezza energetica, sostenibilità economica e ambientale fissati a livello europeo, nazionale e regionale.

1.3.1 Obiettivi strategici e target regionali – Regione Siciliana

La **Regione Siciliana** ha adottato il proprio quadro di pianificazione energetica e ambientale con l'approvazione del **Piano Energetico Ambientale Regionale della Sicilia (PEARS 2030)**, strumento di riferimento per le scelte di programmazione in materia energetica con l'orizzonte temporale al 2030. Il PEARS è stato aggiornato recentemente per adeguarsi ai nuovi obiettivi nazionali e sovranazionali ed è volto a:

- incrementare il contributo delle **fonti rinnovabili al mix energetico regionale**;
- ridurre i consumi energetici finali;
- potenziare l'efficienza energetica;
- **sostenere l'adozione di tecnologie energetiche pulite**;

- **rafforzare le infrastrutture energetiche, con particolare attenzione alla sicurezza di rete e all'integrazione delle fonti variabili.**

Il Piano regionale recepisce gli indirizzi nazionali ed europei e coordina gli strumenti regionali con i target fissati a livello nazionale. Tra i principali obiettivi del PEARS 2030 si evidenzia:

- sviluppo significativo delle fonti rinnovabili, con una previsione di incremento di potenza e produzione rinnovabile compatibile con gli obiettivi nazionali;
- definizione di criteri di localizzazione degli impianti, con preferenza per aree attrattive e a basso impatto territoriale, anche attraverso la mappatura e individuazione di zone idonee;
- sostegno all'autoconsumo e all'integrazione di sistemi di accumulo energetico nel territorio regionale.

Secondo i più recenti dati elaborati sulla base del burden sharing e dell'aggiornamento pianificatorio, la **Sicilia**, in quanto territorio con elevato potenziale solare e eolico, **è chiamata a incrementare significativamente la propria capacità da fonti rinnovabili entro il 2030**, con una quota di potenza aggiuntiva nell'ordine di oltre **10 GW**, da affiancare agli impianti già presenti e ai programmi di sviluppo pianificati.

Il fotovoltaico flottante rappresenta una soluzione tecnologica avanzata per la produzione di energia rinnovabile in grado di:

- minimizzare il consumo di suolo agricolo e territoriale stabile;
- offrire elevate prestazioni di efficienza energetica, grazie anche al miglior raffreddamento dei moduli;
- contribuire concretamente al raggiungimento degli obiettivi regionali e nazionali di potenza installata da fonti rinnovabili.

L'impianto in oggetto si configura come **intervento coerente e funzionale alla strategia energetica della Regione Sicilia**, contribuendo sia al carico complessivo di potenza da realizzare sia alla diversificazione tecnologica del mix rinnovabile.

2 DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA FLOTTANTE

2.1 Caratteristiche della tecnologia utilizzata

La tecnologia necessaria per realizzare moderni impianti fotovoltaici galleggianti è ormai matura, dati i diversi GW installati in territorio europeo e mondiale, anche in bacini lagunari adiacenti al mare.

Rispetto ad un più classico fotovoltaico presenta numerosi vantaggi tra i quali:

1. **nessun consumo di suolo:** a differenza degli impianti a terra o su tetto, l'impianto flottante consente di sfruttare la superficie dell'acqua, senza necessità di adattare le coperture esistenti o consumare suolo agricolo o ad altro uso, specie in posti ove lo spazio manca;
2. **alta densità installativa:** la realizzazione degli impianti fotovoltaici in modalità flottante permette di ottenere una maggiore densità installativa, consentendo di ridurre di quasi la metà la superficie necessaria, a parità di potenza installabile, rispetto agli impianti a terra. Mediamente, per impianti simili a quello proposto, la densità installativa è circa tre volte superiore a quella di un impianto a terra medio.
3. **aumento dell'efficienza dei moduli per minore surriscaldamento:** l'acqua su cui poggiano i moduli fotovoltaici costituisce un sistema di raffreddamento naturale, che evita il surriscaldamento e quindi limita le inefficienze. Ogni pannello fotovoltaico ha una temperatura ottimale di funzionamento tra i 20 e 25 gradi, all'aumentare della temperatura diminuisce il rendimento delle celle. Nelle installazioni a terra, in alcuni periodi dell'anno possono verificarsi significativi cali di rendimento, a causa dell'eccessivo surriscaldamento dei moduli fotovoltaici;
4. **Idoneità dei materiali** al contatto con acque, garantito da test di resistenza alla corrosione e ai raggi UV;
5. **invarianza idraulica:** la natura flottante del progetto presentato permette anche di assicurare l'invarianza idraulica in quanto non è previsto alcun intervento che modifichi la permeabilità dei suoli, i deflussi o il sistema di drenaggio idraulico del territorio a seguito di precipitazioni meteoriche.

La modalità flottante degli impianti fotovoltaici si è inizialmente sviluppata in paesi, soprattutto asiatici, dove, similamente all'Italia, è molto importante preservare le terre limitate e pregiate, nel rispetto del loro valore agricolo paesaggistico ed economico. Un esempio su tutti è il Giappone, dove i sistemi fotovoltaici flottanti hanno trovato dal 2012 ad oggi un particolare interesse da parte di popolazione e autorità locali.

I sistemi flottanti proposti nel progetto in oggetto si basano proprio su know-how ed esperienza accumulati in questi contesti, dove l'attenzione al territorio è molto alta.

3 DESCRIZIONE PROGETTUALE

3.1 Configurazione progettuale

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà sviluppato in modalità flottante all'interno della superficie d'acqua della Rada di Augusta.

La Rada ha una estensione totale di circa 2350 ettari, protetta da circa 6 km di dighe foranee, accessibile da 2 imboccature (a EST e SUD-EST) che consentono l'accesso dei flussi navali al bacino portuale. Il porto di Augusta ha una grande valenza commerciale e industriale, oltre che essere sede di una importante base navale della Marina Militare Italiana.

Per il progetto sono state individuate le aree più idonee al fine di garantire la miglior compatibilità con le attività ed esigenze esistenti nell'area interessata.

L'impianto sarà composto da più isole solari, elettricamente recapitanti ad un'unica Sotto Stazione Elettrica.

L'impianto fotovoltaico flottante interesserà una superficie di circa **55 ettari**.

La centrale fotovoltaica sarà costituita da:

- piattaforme galleggianti;
- sistema di ancoraggio;
- moduli fotovoltaici e inverter, installati sul sistema galleggiante attraverso strutture di sostegno;
- cabina per la raccolta dell'energia elettrica prodotta dall'impianto in BT e per la trasformazione della tensione (detta cabina "di trasformazione MT/BT"), composta da sezioni modulari;
- SSE=Sotto Stazione Elettrica (comprensiva di eventuali ulteriori trasformatori di tensione e sistemi BESS) e linee di connessione, per la connessione elettrica dalle isole flottanti alla rete elettrica nazionale.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico flottante è accompagnato da un impianto di accumulo dell'energia elettrica (BESS = battery energy storage system) da installare su terra ferma, nei pressi della SSE in modo da ottimizzarne la gestione, l'efficienza e l'economia del progetto. Questo comporterà quindi l'installazione di sistemi statici ed elettrochimici di immagazzinamento dell'energia elettrica, con le adeguate misure di sicurezza da prevedere secondo normativa vigente. L'implementazione di un BESS a un impianto fotovoltaico permette di accumulare energia elettrica nei periodi in cui non si può o non conviene immettere energia elettrica in rete, in modo da rilasciarla quando più opportuno; questo

comporta non solo possibili vantaggi economici per il gestore degli impianti, ma anche possibili vantaggi pubblici dovuti all' aumento della stabilità della fornitura di energia elettrica, dato che l'intermittenza delle fonti rinnovabili non consente la regolazione secondo necessità della produzione di energia elettrica.

La posa dell'impianto avverrà con rampe appositamente studiate per il varo del sistema galleggiante (Figura sottostante).

A costruzione avvenuta, **le opere realizzate sulle aree di occupazione temporanea necessarie per le attività di costruzione e varo dell'impianto verranno rimosse, e ripristinato lo stato precedente ai lavori nelle aree utilizzate.**



Figura 2: Elementi che caratterizzano queste tipologie di impianti flottanti e della loro installazione

Relativamente al fissaggio dell'impianto sul fondo o sulle sponde, si prevede un ancoraggio specifico da dimensionare in fase di progettazione esecutiva per evitare spostamenti indesiderati e assicurare la tenuta della struttura galleggiante in caso di eventi ambientali avversi (vento, onde, correnti) o variazioni significative del livello d'acqua. Posizione, numero, dimensione e tipologia finale dei punti di ancoraggio saranno determinati sulla base di specifici studi geotecnici di dettaglio e in base ai dati che possono influenzare le tensioni da sopportare (onde, vento, ecc.).

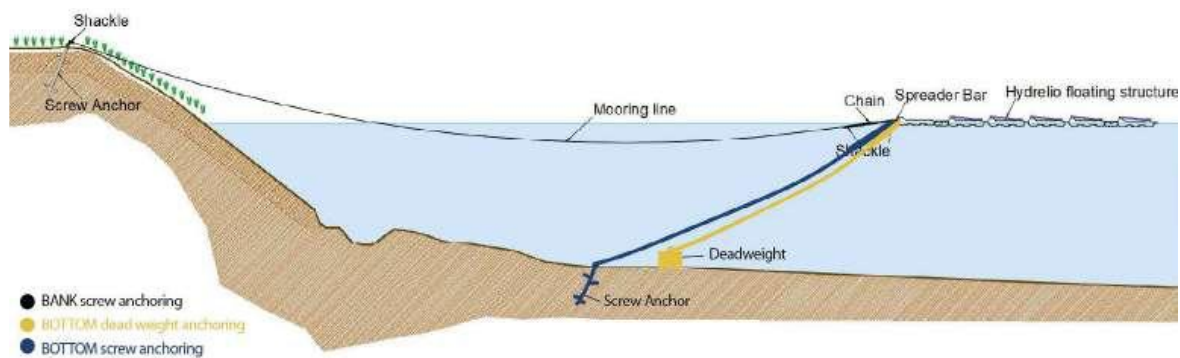


Figura 3: Tipologie di fissaggio a terra, sul fondo o sulle sponde

3.2 Norme tecniche di riferimento

Si riportano i principali riferimenti tecnici normativi relativi a questa tipologia di impianti:

- Guida CEI 0-2 II Ed. 2002, "Guida per la definizione della documentazione di progetto per gli Impianti Elettrici".
- Norma CEI 0-16, "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- D.Lgs. 81/2008 del 9/4/2008 "Testo unico sulla sicurezza";
- DM 37/2008 del 22/1/2008;
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- CEI 106 -11 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6). Parte I "Linee elettriche aeree e in cavo";
- CEI 106 -12 "Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT;
- Norma CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. Parte 1: Prescrizioni comuni".
- Norma CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a";
- Norma CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri- Classificazione";
- CEI EN 50341-1 Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1kV in corrente alternata Parte 1: Prescrizioni generali - Specifiche comuni;
- Norma CEI EN 61000-2-4, "Ambiente – Livelli di compatibilità per disturbi condotti in bassa frequenza negli impianti industriali";
- Norma CEI 11-17, "Linee in cavo";
- Norma CEI 11-27, "Lavori su impianti elettrici";

- Norma IEC 62271-200, "A.C. metal-enclosed switchgear and control gear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV".
- Norma CEI 64-8, "Impianti elettrici utilizzatori".
- Norma CEI EN 60076, "Trasformatori di potenza".
- DM 15 luglio 2014, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³".
- Codice di rete Terna;
- Testo Integrato delle Connessioni Attive.

3.2.1 Cablaggio

In fase di progettazione sarà data molta cura nel posizionamento dei cavi per il trasporto della corrente elettrica dall'isola fotovoltaica galleggiante e la sponda, analizzando eventuali interferenze con altre opere e attività, fino alla zona prevista per la realizzazione della Sezione Elettrica.

Il cablaggio DC (Direct Current – corrente continua) sarà isolato, fissato sulla struttura metallica galleggiante e situato in guaine in plastica per assicurare la protezione necessaria (protezione UV e impermeabilità). Dei rinforzi consentiranno di proteggere i cavi dalle sollecitazioni meccaniche dovute al movimento della centrale galleggiante sull'acqua. Il cablaggio DC si collegherà direttamente agli inverter posizionati sulla piattaforma galleggiante, limitando quindi le perdite di energia e l'utilizzo di lunghi cavi DC dai costi significativi.

Il cablaggio AC (Alternating Current – corrente alternata) in uscita dagli inverter sarà collegato alle cabine di trasformazione BT/MT. Tale cablaggio si collegherà tramite dei galleggianti dall'isola fotovoltaica alle cabine di trasformazione, per poi uscire dalle cabine di trasformazione in AC MT ed essere posto sul fondale fino al raggiungimento della SSE sulla terra ferma oppure fino al raggiungimento di un punto appropriato sulla terra ferma per poi raggiungere la SSE tramite cavidotto interrato o aereo.

3.2.2 Ancoraggio del sistema galleggiante

Il tipo di ancoraggio dipende da diversi parametri legati alla disposizione del sistema e alle condizioni del sito, come la composizione del terreno, lo spazio disponibile intorno al bacino, le sollecitazioni del vento o le variazioni del livello dell'acqua. Questi parametri saranno definiti in dettaglio sulla base di specifici studi batimetrici, topografici e geotecnici realizzati durante lo sviluppo del progetto esecutivo.

Una volta assemblata con i moduli fotovoltaici, la piattaforma galleggiante viene messa in acqua e spostata nel luogo definito dalla squadra di progettazione. La piattaforma viene quindi ancorata in modo che rimanga in una posizione fissa e non urti le altre isole o altri elementi, anche in caso di variazione del livello dell'acqua, mareggiate o fenomeni atmosferici significativi (forte vento, ecc.).

3.2.3 Sistema di gestione e di controllo a distanza

Per garantire il monitoraggio da remoto dell'impianto, e per facilitare le operazioni di manutenzione e il funzionamento ottimale dei moduli, è necessario utilizzare un dispositivo di raccolta dati con gateway aperto che consenta:

- ✓ La raccolta e la trasmissione di tutte le informazioni tecniche necessarie al monitoraggio del funzionamento della centrale;
- ✓ Il monitoraggio delle prestazioni della centrale (gli inverter saranno forniti di sistemi informatici di misurazione).

Un sistema di controllo generale garantisce h24 la messa a disposizione di tutte le informazioni utili, tra le quali potenza istantanea, l'eventuale auto consumo in sito dell'energia e, ove fosse necessario, anche il livello dell'acqua. Tutti i dati saranno disponibili in tempo reale.

L'isola galleggiante, una volta realizzata, sarà accessibile dal personale tecnico incaricato per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

3.2.4 Sicurezza dei lavoratori

Nel corso della progettazione dell'opera, così come previsto dall'arti. 91 comma 1 lett. a) e b) del D.lgs. 81/2008, dovrà essere steso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il Fascicolo dell'Opera.

Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, è prevista la presenza di lavoratori esclusivamente per attività a basso rischio incidenti tra le quali:

- ispezione e pulizia dei moduli fotovoltaici;

- controllo integrità dei sistemi di ancoraggio;
- controllo integrità e corretto posizionamento dei cavi di connessione;
- controllo integrità delle strutture di galleggiamento, in particolare nei punti di giuntura;
- manutenzione elettro-meccanica;
- manutenzione delle eventuali misure di mitigazione ambientale.

Tale presenza è saltuaria e composta da poche unità in quanto l'impianto fotovoltaico non presenta componenti mobili e ha bisogno di una minima manutenzione durante il suo ciclo vita.

La piattaforma fotovoltaica galleggiante è progettata per consentire il passaggio degli operatori tra una fila di moduli fotovoltaici e la successiva, creando così delle passerelle per la manutenzione della struttura in agilità e sicurezza.

Rispetto ad un impianto tradizionale, vengono adottati stringenti protocolli di sicurezza per la trasmissione di potenza dal bacino alla terraferma, in modo da assicurare che tutte le strutture possano essere sicure al tocco dei lavoratori.

Il personale interessato dalle attività menzionate sarà esclusivamente rappresentato da personale addestrato e abilitato a operare su impianti elettrici e su piattaforme galleggianti.

Tutti i lavoratori saranno informati – formati ed equipaggiati di D.P.I. in linea con le disposizioni del Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro (D.lgs. 81/08) e successive modificazioni e/o integrazioni.

Nella stesura della documentazione tecnica di sicurezza verrà consultato tale piano al fine di una integrazione profonda tra le realtà del bacino d'acqua e del parco fotovoltaico.

3.3 Dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto è possibile rimuovere completamente il sistema flottante, gli ancoraggi e tutte le apparecchiature elettriche fino alla SSE e BESS, ottenendo un ripristino dei luoghi allo stato antecedente senza necessità di particolari interventi di ricomposizione.

Le uniche opere che rimarranno saranno quelle funzionali all'impianto di rete per la connessione, ovvero la porzione di impianto compresa tra il punto di inserimento sulla rete esistente e il punto di connessione, che rimarranno nel patrimonio di Terna S.p.A. e utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione.