

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ex D. Lgs 152/2006

PROGETTO DEFINITIVO E STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

HUB ENERGETICO **AGNES ROMAGNA 1&2** UBICATO NEL TRATTO DI MARE ANTISTANTE LA COSTA EMILIANO-ROMAGNOLA E NEL COMUNE DI RAVENNA

Titolo:

RELAZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI ACCUMULO DELL'ENERGIA ELETTRICA

Codice identificativo:

AGNROM_EP-R_REL-BESS

Proponente:



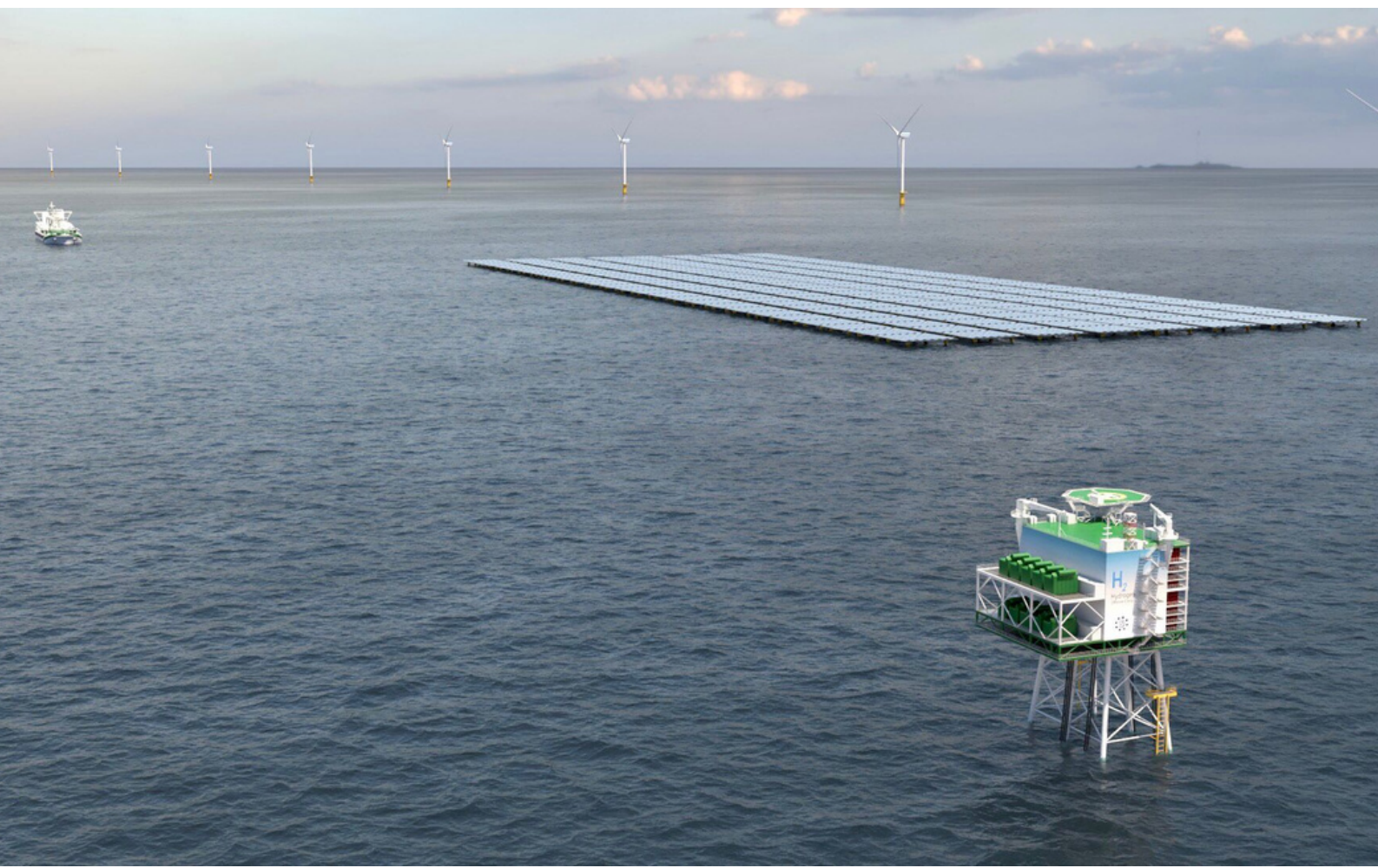
Agnes S.r.l.
P. IVA: 02637320397



Autore del documento:



Qint'x S.r.l.
P. IVA: 01445520396



DETTAGLI DEL DOCUMENTO

Titolo documento	Relazione tecnica dell'impianto di accumulo dell'energia elettrica
Codice documento	AGNROM_EP-R_REL-BESS
Titolo progetto	Hub energetico Agnes Romagna 1&2
Codice progetto	AGNROM
Data	10/02/2023
Versione	1.0
Autore/i	N. Lontani; E. Cangini
Tipologia elaborato	Relazione
Cartella	VIA_2
Sezione	Elaborati di progetto
Formato	A4

VERSIONI

1.0	00	N. Lontani; E. Cangini	A. Bernabini	AGNES	Emissione finale
Ver.	Rev.	Redazione	Controllo	Emissione	Commenti

FIRME DIGITALI



Agnes S.r.l.

Via Del Fringuello 28, 48124 Ravenna (IT)

Questo documento è di proprietà di Agnes S.r.l.
Qualunque riproduzione, anche parziale, è vietata senza la sua preventiva autorizzazione.
Ogni violazione sarà perseguita a termini di legge.



Sommario

1. INTRODUZIONE	6
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO	7
1.2 RIFERIMENTI	8
2. DEFINIZIONI	10
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	11
4. FUNZIONALITÀ DEL SISTEMA.....	12
4.1 SVILUPPO DEI SISTEMI DI ACCUMULO IN ITALIA	12
4.2 SERVIZI AUSILIARI E DI DISPACCIAMENTO	15
4.3 REGOLAZIONE IMMISSIONE IN RETE.....	16
4.4 OPERAZIONI DI SHIFTING.....	16
4.4.1 OTTIMIZZAZIONE PRODUZIONE IDROGENO	16
5. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	18
5.1 UBICAZIONE GEOGRAFICA	19
5.2 REGIME URBANISTICO	20
5.3 REGIME VINCOLISTICO	25
5.4 PROPRIETÀ E STATO ATTUALE DELL'AREA	26
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE	29
6.1 INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE	29
6.2 MOTIVAZIONI DELL'INSERIMENTO DEL BESS NEL PROGETTO.....	30
6.3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL SISTEMA BESS.....	30
6.4 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MODULI/CONTAINER.....	32
6.5 SISTEMA DI BATTERIA	34
6.5.1 POWER & CONTROL ROOM	34
6.5.2 BATTERY ROOM	34
6.5.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA BATTERIA	36
6.1 INVERTER.....	38
6.2 TRASFORMATORI BT/MT	39
6.3 CUNICOLI E CAVI.....	40
6.4 FONDAZIONI.....	40
6.5 SISTEMA DI CONTROLLO E GESTIONE DEL GRUPPO BATTERIA	41
6.5.1 UNITÀ DI CONTROLLO PER BESS	41
6.5.2 SISTEMA DI GESTIONE	42
6.5.3 DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA	42
6.5.4 PROTEZIONE AUSILIARIA DA SOVRACORRENTE	43
6.5.5 PROTEZIONE DALLE SOVRATENSIONI	44
6.5.6 INTERRUTTORE DI SGANCIO MANUALE.....	44
6.6 IMPIANTO DI TERRA	45
6.7 ILLUMINAZIONE	45
7. CONSIDERAZIONI AMBIENTALI.....	46



7.1	EMISSIONI GASSOSE	46
7.2	RUMORE	46
7.3	CAMPI ELETTROMAGNETICI	46
8.	SISTEMI DI SICUREZZA E PROCEDURE ANTINCENDIO.....	48
8.1	RISCHI ASSOCIATI ALL'IMPIANTO.....	48
8.2	SINTESI DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA	48
8.3	SITUAZIONE DI INCENDIO	52
8.4	RADIAZIONE TERMICA	53
8.5	CONTROLLO OPERATIVO DEI RISCHI	54
9.	OPERE CIVILI ACCESSORIE	56
9.1	VIABILITÀ E PUNTI D'ACCESSO	56
9.1.1.1	<i>Recinzione e ingressi</i>	56
9.2	SCAVI E RINTERRI.....	56
9.3	LOCALI VARI	56
9.4	OPERE PER LA PREVENZIONE D'INCENDI	56
9.4.1	SISTEMA DI SCARICO LIQUIDI.....	57
9.5	FONDAZIONI DEI CONTAINER E DEI SISTEMI DI TRASFORMATORI-INVERTER	57
10.	FASE DI INSTALLAZIONE	58
10.1	CONSIDERAZIONI AMBIENTALI IN FASE DI COSTRUZIONE	60
10.1.1	RIFIUTI INDOTTI	60
10.1.2	EMISSIONI IN ARIA.....	60
10.1.3	SCARICHI LIQUIDI.....	61
10.1.4	RUMORE INDOTTO	61
11.	FASE DI MANUTENZIONE E ATTIVITÀ PREVISTE.....	63
11.1	CONSIDERAZIONI AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO.....	64
11.1.1	GESTIONE DELLE ACQUE	64
11.1.2	OCCUPAZIONE DI SUOLO	65
11.1.3	STABILITÀ E RISCHIO SISMICO	65
11.1.4	POTENZIALE CONTAMINAZIONE DEL SUOLO.....	65
12.	SMALTIMENTO A FINE VITA DELLE BATTERIE	66



Indice delle figure

FIGURA 1: DETTAGLIO EVOLUZIONE CAPACITÀ TOTALE ACCUMULI (GWh) AL 2030 NELLO SCENARIO FF55 (TERNA)	13
FIGURA 2: CAPACITÀ ENERGETICA ACCUMULI (GWh) AL 2030 NELLO SCENARIO FF55 (TERNA).....	14
FIGURA 3: PLANIMETRIA OPERE ON SHORE: CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE AREE OCCUPATE	18
FIGURA 4: UBICAZIONE DELL'AREA "AGNES RAVENNA PORTO" (ARP) SU MAPPA TOPOGRAFICA	19
FIGURA 5: LOCALIZZAZIONE OPERE A TERRA (ELETTRODOTTI E STAZIONE SSE-BESS-P2H2) IN PROGETTO SULLA CARTOGRAFIA PSC 3 "SPAZI E SISTEMI" (FONTE: PSC DEL COMUNE DI RAVENNA).....	22
FIGURA 6: STRALCIO DEL RUE2 DEL COMUNE DI RAVENNA CON INDICAZIONE DELL'AREA AGNES RAVENNA PORTO.....	22
FIGURA 7: STRALCIO DEL RUE2 DEL COMUNE DI RAVENNA CON INDICAZIONE DELL'AREA AGNES RAVENNA PORTO.....	25
FIGURA 8: CASSA DI COLMATA "A" IN PROGETTO DELL'AUTORITÀ PORTUALE.....	27
FIGURA 9: SEZIONI TIPO DELLO STATO ATTUALE E FUTURO DELLA CASSA DI COLMATA (ELABORAZIONE DEL GRUPPO SAPIR).....	28
FIGURA 10: PLANIMETRIA OPERE ON SHORE: AREA ADIBITA A BESS	31
FIGURA 11: FOTOGRAFIA E VISTA DEL CONTAINER BATTERIE	34
FIGURA 12: LAYOUT DEL CONTAINER CON VISIBILI LE 5 STRINGHE DI MODULI	35
FIGURA 13: STRINGA (SINISTRA) E MODULO BATTERIA (DESTRA).....	35
FIGURA 14: VISTA DEL SISTEMA TRASFORMATORI-INVERTER	40
FIGURA 15: CURVA INTERRUTTORE PRINCIPALE	44
FIGURA 16: DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DALLE SOVRATENSIONI	44
FIGURA 17: INTERRUTTORE DI SGANCIO MANUALE	45
FIGURA 18: BOCCHETTA DI SCARICO DELLA PRESSIONE.....	49
FIGURA 19: PANNELLI SUL TETTO PER L'ABBATTIMENTO DI PRESSIONE	49
FIGURA 20: TERMOMETRO ANALOGICO ESTERNO	50
FIGURA 21: MANICOTTO IDRICO	51
FIGURA 22: SISTEMA DI DRENAGGIO	51
FIGURA 23: INTERRUTTORE GENERALE ESTERNO.....	52
FIGURA 24: IMBRAGATURA DI SOLLEVAMENTO CONTAINER.....	59



Indice delle tabelle

TABELLA 1: AMBITI IDENTIFICATI NELLA TAVOLA PSC3	20
TABELLA 2: CARATTERISTICHE SINGOLO CONTAINER BATTERIE (RIFERITI A TECNOLOGIA SAFT)	32
TABELLA 3: COMPOSIZIONE BATTERIE LFD	36
TABELLA 4: SPECIFICHE TECNICHE DELLA BATTERIA	37
TABELLA 5: CARATTERISTICHE GENERALI DI OPERATIVITÀ BATTERIE	37
TABELLA 6: CARATTERISTICHE GENERALI INVERTER	38
TABELLA 7: CARATTERISTICHE GENERALI TRASFORMATORI	39
TABELLA 8: VERIFICHE DI CORRETTA INSTALLAZIONE	60
TABELLA 9: INDICAZIONI PRELIMINARI SUL PIANO DI MANUTENZIONE: PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	63



La consultazione di questo elaborato è riservata ai soli enti autorizzati.