



# CITTA' DI BRINDISI

REGIONE PUGLIA

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CONTESSA"

della potenza di 68,00 MW in DC  
**PROGETTO DEFINITIVO**

COMMITTENTE:



3Pìù Energia S.r.l.  
Via Aldo Moro 28  
25043 Breno (BS)  
P.IVA 04230070981

PROGETTAZIONE:



TÈKNE srl  
Via Vincenzo Gioberti, 11 - 76123 ANDRIA  
Tel +39 0883 553714 - 552841 - Fax +39 0883 552915  
www.gruppotekne.it e-mail: contatti@gruppotekne.it



PROGETTISTA:

Ing. Renato Pertuso  
(Direttore Tecnico)

LEGALE RAPPRESENTANTE:

dott. Renato Mansi

CONSULENTI:



Direttore Tecnico  
ing. Orazio Tricarico



TÈKNE srl  
SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
IL PRESIDENTE  
Dott. RENATO MANSI

dott. Michele Bux



# PD

PROGETTO DEFINITIVO

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Tavola: **RE08**

Filename:

TKA690-PD-RE08-Relazione Vinca-R1.pdf

Data 1°emissione:

Luglio 2021

Redatto:

O.T. - M.B.

Verificato:

G.PERTOSO

Approvato:

R.PERTUSO

Scala:

Protocollo Tekne:

n° revisione	1	Maggio 2023
	2	
	3	
	4	

O.T. - M.B.

G.PERTOSO

R.PERTUSO

TKA690

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>  Pag. 2 di 64

### Sommarrio

1	PREMESSA .....	4
2	CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE .....	5
2.1	L'ordinamento vigente .....	5
2.2	Documenti metodologici di riferimento .....	7
2.2.1	Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea .....	8
2.2.2	Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997, .....	10
2.2.3	Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" .....	10
2.3	Metodologia operativa .....	12
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	13
3.1	Rapporti del progetto con le aree di interesse naturalistico .....	14
3.1.1	Aree protette Legge 394/91 e ss.mm.ii.....	14
3.1.2	Siti Natura 2000 .....	17
3.1.3	Important Bird Area (IBA).....	18
4	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL PROGETTO .....	19
4.1	Finalità dell'intervento.....	19
4.1.1	Caratteristiche del progetto.....	19
4.1.2	Principali caratteristiche tecniche .....	21
4.2	Misure di mitigazione.....	23
5	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA VASTA .....	26
5.1	Aspetti geologici, morfologici e idrologici .....	26
5.2	Aspetti vegetazionali .....	27
5.3	Aspetti faunistici .....	29
6	ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa .....	30
6.1	Identificazione e localizzazione geografica della ZSC/ZPS .....	30
6.2	Descrizione della ZSC/ZPS.....	30
6.2.1	Habitat di interesse comunitario (fonte DGR 2442/2018).....	30
6.2.2	Flora e fauna.....	34
7	ASPETTI ECOLOGICI E COMPONENTI BIOTICHE ANALIZZATE ALLA SCALA DI PROGETTO.....	40
7.1	Uso del suolo e copertura vegetale nell'area di progetto.....	40
7.2	Habitat .....	45
7.3	Stato della fauna nell'area di interesse .....	45
7.3.1	Anfibi .....	45
7.3.2	Rettili .....	45
7.3.3	Uccelli.....	45
7.3.4	Mammiferi .....	46
8	IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SITO.....	47
8.1	Interazione fra azioni progettuali e componenti ambientali.....	47
8.2	Identificazione e valutazione degli impatti su flora e Habitat in Direttiva 92/43/CEE.....	48
8.3	Identificazione e valutazione degli impatti sulla fauna .....	49
9	CONCLUSIONI .....	57
10	BIBLIOGRAFIA .....	58
11	ALLEGATI.....	60
11.1	Elenco floristico (fonte PdG).....	60

### Sommarrio delle Figure

Figura 2-1: Iter metodologico Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC.....	9
Figura 3-1: Inquadramento territoriale dell'impianto fotovoltaico in progetto. La linea tratteggiata indica l'estensione dell'area vasta mentre la linea continua l'estensione dell'area di progetto formata da 9 campi fotovoltaici. ....	14
Figura 3-2: Rapporti del progetto con le aree protette Legge 394/91 e ssmmii. ....	16
Figura 3-3: Rapporti del progetto con i siti Natura 2000.....	17

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>3</b> di 64

<i>Figura 4-1: Inquadramento dell'area dell'impianto fotovoltaico (linea continua rossa) su Open StreetMap con indicazione della viabilità di accesso.....</i>	20
<i>Figura 4-2: Inquadramento dell'area della Stazione Utente su Open StreetMap con indicazione della viabilità di accesso. ....</i>	21
<i>Figura 4-3: Layout impianto fotovoltaico in progetto.....</i>	23
<i>Figura 5-1: Carta geologica generale (da Spizzico et al., 2006). ....</i>	26
<i>Figura 6-1: Inquadramento della ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa. ...</i>	31
<i>Figura 6-2: Habitat terrestri della ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa (fonte DGR 2442/2018) .....</i>	33
<i>Figura 7-1: Carta di Uso del suolo dell'area di progetto. ....</i>	44
<i>Figura 7-2: Relazione tra distribuzione degli habitat in direttiva 92/43/CEE e area di progetto. ....</i>	45

### Sommaro delle Tabelle

<i>Tabella 6-1: Tipi di Habitat, dati quantitativi e qualitativi riportati nella DGR 2442/2018.....</i>	32
<i>Tabella 6-2: Confronto tra gli Habitat riportati nella DGR 2442/2018, nel PdG e nella scheda Natura 2000 IT9140004.....</i>	34
<i>Tabella 6-3: Check-list delle specie nidificanti, di passo e svernanti presenti nella ZSC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa".....</i>	35
<i>Tabella 8-1: Matrice degli impatti.....</i>	48
<i>Tabella 8-2: Matrice degli impatti. Fase cantiere - Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore.....</i>	50
<i>Tabella 8-3: Matrice degli impatti. Fase cantiere - Sottrazione di popolazioni di fauna .....</i>	52
<i>Tabella 8-4: Matrice degli impatti. Fase esercizio - Perdita e/o frammentazione di habitat di specie .....</i>	55

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. 4 di 64

## 1 PREMESSA

Il progetto dell'impianto fotovoltaico "Contessa" nel comune di Brindisi (BR) ha come obiettivo la realizzazione di una centrale fotovoltaica combinata alla produzione di idrogeno. Le strutture fotovoltaiche produrranno energia elettrica per mezzo dell'installazione di un generatore fotovoltaico per complessivi 68 MWp, come somma delle potenze in condizioni standard dei moduli fotovoltaici. Inoltre, la centrale di idrogeno produrrà 10 MW di energia.

Il proponente è la società **3+ENERGIA S.R.L.** con sede legale ubicata nel Comune di Breno (BS) in Via Aldo Moro 28 - CAP 25043.

Il progetto pur non intercettando siti della Rete Natura 2000, di cui alle direttive 93/43/CEE e Direttiva 2009/147/CE, della Regione Puglia<sup>1</sup> risulta prossimo alla ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa e pertanto è stato redatto il presente Studio di Incidenza Ambientale da sottoporre a Valutazione di Incidenza Ambientale appropriata<sup>2</sup>.

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 che prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

<sup>1</sup> In Puglia, i siti destinati a costituire la rete "NATURA2000" sono stati individuati con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3310 del 23 luglio 1996 ed inseriti nell'elenco ufficiale contenuto nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 95 del 22 aprile 2000). Con successiva Deliberazione della Giunta Regionale n. 1157 del 8 agosto 2002 è stata approvata la revisione tecnica delle delimitazioni dei p.S.I.C. (proposti Siti di Importanza comunitaria) e delle Z.P.S. designate con la precedente D.G.R. n. 3310/1996. Con deliberazioni della Giunta regionale n. 1109 del 26 maggio 2015, n. 1872 del 17 novembre 2017 e n. 2291 del 21 dicembre 2017, con Decreto Ministeriale 10 luglio 2015 recante "Designazione di 21 zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Puglia" (rettificato con Decreto 21 marzo 2018 recante "Rettifica del decreto 10 luglio 2015, recante: «Designazione di 21 zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Puglia») e con Decreto Ministeriale 21 marzo 2018 recante "Designazione di 35 zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Puglia", sono state designate 56 Zone Speciali di Conservazione. Infine, con DGR 1355/2018 sono state designate ulteriori di 24 Siti di Importanza Comunitaria della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Puglia. Intesa ai sensi dell'art. 3 c. 2 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357 e smi.

<sup>2</sup> Il DPR 357/97, in attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, modificato e integrato con il DPR n. 120 del 12/3/2003, ha imposto l'obbligo, nella pianificazione e programmazione territoriale, di considerare la valenza naturalistico-ambientale di alcuni siti e, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e degli habitat di specie di particolare rilevanza, ha altresì imposto (art. 5) la "Valutazione di Incidenza" che le trasformazioni previste in sede progettuale inducono nei siti (SIC/ZPS) riportati in appositi elenchi. La Regione Puglia con DGR 24 luglio 2018, n. 1362 ha definitivamente normato la Valutazione di incidenza ambientale. Articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva n.92/43/CEE ed articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e smi. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. n.304/2006

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>5</b> di 64

## 2 CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

L'art. 5 "Valutazione di Incidenza" del D.P.R. 357/1997 prescrive che i proponenti progetti di pianificazione e programmazione territoriale debbano considerare la valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria così come elencati negli Allegati A e B al D. M. Ambiente 03.04.2000, e che detta considerazione si concretizzi con la procedura, detta appunto "Valutazione di Incidenza", disciplinata nell'allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti" dello stesso D.P.R. L'Allegato "G" del D.P.R. prescrive che la Valutazione di Incidenza debba possedere i seguenti contenuti:

### ➤ Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarità con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

### ➤ Area vasta di influenza dei piani e progetti – interferenze con il sistema ambientale

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto *Corine Land Cover*.

Il presente studio di incidenza ambientale, pertanto, con riferimento al sistema di tutela previsto con la rete NATURA 2000, contiene:

- la localizzazione del sito natura 2000 in relazione al territorio sottoposto ad intervento;
- la descrizione del contesto territoriale investito dal sito Natura 2000;
- l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- l'individuazione dei criteri di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- la descrizione degli interventi di trasformazione;
- la descrizione della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti nel sito;
- l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi sugli habitat e sulle specie presenti nel sito/i.

### 2.1 L'ordinamento vigente

L'ordinamento vigente in materia è costituito dal contesto formato dalle Direttive Europee e dalle corrispondenti leggi e normative nazionali e regionali. Di tale contesto si riportano i riferimenti più pertinenti con il merito della presente Valutazione di Incidenza.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>  Pag. 6 di 64

La normativa di riferimento per la redazione del presente studio è di seguito elencata

### **Normativa comunitaria**

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE dell'8 giugno 1994 del Consiglio che modifica l'Allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

### **Normativa nazionale**

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999 Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 01 dicembre 2000 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- DECRETO 28 dicembre 2018. Designazione di ventiquattro Zone Speciali di Conservazione (ZSC) insistenti nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Puglia.

### **Normativa regionale**

- DGR 2006/304 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43 CEE e dell'art. 5 del DPR 357/97 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. 120/2003".

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. 7 di 64

- Regolamento Regionale (Regione Puglia) 22-12-2008, n. 28 Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)” introdotti con D.M. 17 ottobre 2007.
- DGR 1355/2018 Designazione di 24 Siti di Importanza Comunitaria della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Puglia. Intesa ai sensi dell’art. 3 c. 2 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357 e smi.
- DGR 2442/2018 Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia.
- DGR 24 luglio 2018, n. 1362 (BURP N. 114 del 31/08/2018); Valutazione di incidenza ambientale. Articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva n.92/43/CEE ed articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e smi. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. n.304/2006.
- DGR 24 novembre 2009, n. 2258 (BURP N. 205 del 22/12/2009); Approvazione definitiva del Piano di Gestione del SIC-ZPS “Stagni e Saline di Punta della Contessa” (IT9140003).

## 2.2 Documenti metodologici di riferimento

La “Valutazione d’Incidenza” è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su uno o più siti della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del sito stesso che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 2009/147/CE “Uccelli”, per i quali il Sito è stato istituito.

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono stati:

- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC*”.
- il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “*La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE*”;
- l’Allegato G “*Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti*” del DPR n. 357/1997, “*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*”, modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;
- il “*Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*”, documento finale del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “*Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione*”.
- il “*Regolamento Regionale (Regione Puglia) 22-12-2008, n. 28 Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di*

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. 8 di 64

*Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)” introdotti con D.M. 17 ottobre 2007.*

- Il “*Piano di Gestione del SIC-ZPS “Stagni e Saline di Punta della Contessa” (IT9140003)*”.

### **2.2.1 Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea**

Il documento “*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC*” è una guida metodologica alla Valutazione d’Incidenza.

Si chiarisce che «*la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l’autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nelle documentazioni delle precedenti analisi*».

Tale metodologia è ispirata ad un principio di sequenzialità che consiste in un iter di analisi e valutazione progressiva logico composto da 4 livelli o fasi (Figura 2-1):

**I.** - lo **Screening (o verifica)** che ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000;

**II.** - la **Valutazione appropriata**, che viene effettuata qualora nella fase di Screening si è verificato che il piano/programma/progetto può avere incidenza significativa sul Sito. In questa fase viene analizzata l’incidenza del piano/programma/progetto e si valuta se il piano/programma/progetto comporta una compromissione degli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del Sito. Nella fase di Valutazione appropriata sono peraltro individuate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze;

**III.** la **Valutazione di soluzioni alternative**, che viene redatta qualora, nonostante le misure di mitigazione proposte, è ragionevole identificare soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano/programma/progetto, evitando incidenze negative sull’integrità del sito;

**IV.** la **Valutazione di misure di compensazione** nel caso in cui permanga l’incidenza negativa e che prevede l’identificazione di azioni capaci di bilanciare le incidenze negative previste, nel caso in cui non esistano soluzioni alternative o che le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperanti di interesse pubblico è necessario che il piano/programma/progetto venga realizzato.

Ogni livello termina con un giudizio di compatibilità del piano/programma/progetto con gli obiettivi della Direttiva Habitat e con il passaggio alla fase successiva solo nel caso di giudizio negativo. Pertanto, il passaggio da una fase a quella successiva è legato alle informazioni ed ai risultati ottenuti con la verifica.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

## Provincia di Brindisi

### Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 9 di 64

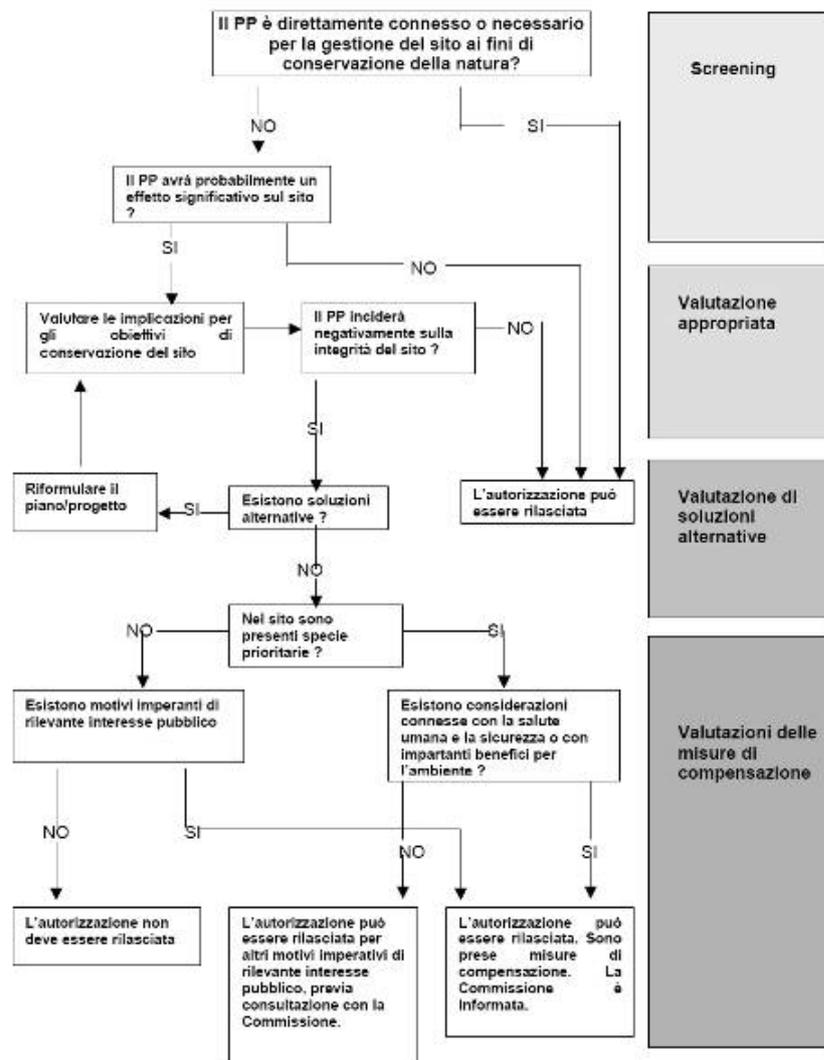


Figura 2-1: Iter metodologico Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC

Per la redazione degli studi le linee guida propongono un largo utilizzo di matrici e di check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato. Inoltre, vengono suggeriti, a supporto della valutazione delle interferenze:

- la misurazione sul campo degli indicatori di qualità e sostenibilità ambientale;
- la modellizzazione quantitativa;
- il GIS (Geographical Information System);
- la consulenza di esperti di settore;
- la consultazione degli strumenti di gestione dei Siti;
- la consultazione di fonti bibliografiche;
- l'utilizzo di informazioni di progetti precedenti e correlabili.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>10</b> di 64

### **2.2.2 Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997,**

L’Allegato G del DPR n. 357/1997 “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” delinea i contenuti dei piani e progetti sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza. Esso non costituisce norma tecnica in senso stretto, tuttavia, fornisce indicazioni di carattere generico e riveste valore giuridico.

Gli aspetti da analizzare e valutare per i piani e progetti sono:

- dimensioni e/o ambito di riferimento;
- complementarità con altri piani o progetti;
- uso delle risorse naturali;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento e disturbi ambientali;
- rischio di incidenti rispetto alle sostanze tossiche ed alle tecnologie utilizzate.

Il sistema ambientale viene descritto con riferimento a:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

In particolare, le componenti biotiche e le connessioni ecologiche sono, come facilmente intuibile, gli aspetti più significativi rispetto agli obiettivi della Direttiva Habitat.

### **2.2.3 Il “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000”**

Il Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000 è il documento finale di un LIFE Natura, edito dal Ministero dell’Ambiente. Esso dedica l’intero capitolo 2 alla Valutazione d’Incidenza, in quanto viene considerata «una misura significativa per la realizzazione della rete Natura 2000» e «costituisce lo strumento per garantire dal punto di vista procedurale e sostanziale il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l’uso sostenibile del territorio». Ancora si legge nel documento «la valutazione d’incidenza si qualifica come uno strumento di salvaguardia che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell’intera rete».

Il Manuale dedica un paragrafo (2.1.1) alla definizione di alcuni termini chiave.

*Incidenza significativa:* si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull’integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

*Incidenza negativa:* si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

*Incidenza positiva:* si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>11</b> di 64

Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".

#### **2.2.4 Il "Piano di Gestione del SIC-ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (IT9140003)"**

Il Piano di Gestione, ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, è uno strumento di pianificazione del territorio ricadente nel perimetro di uno o più SIC e/o ZPS finalizzato a tutelare il patrimonio naturalistico d'interesse comunitario in esso contenuto. Le ragioni per cui è opportuno elaborare ed istituire i piani di gestione della Rete Natura 2000 sono molteplici:

- per garantire la conservazione degli elementi naturali (habitat e specie) salvaguardati a livello europeo ed evitare di andare sotto procedura d'infrazione;
- per attuare una politica di gestione della biodiversità capace di offrire alle generazioni future il patrimonio naturalistico che caratterizza i singoli territori;
- per responsabilizzare le amministrazioni pubbliche, gli attori socio-economici, le popolazioni locali che vivono nei territori ricadenti nella Rete natura 2000 affinché valorizzino e proteggano il proprio patrimonio naturalistico, fonte di attrazione turistica;
- perché costituiscono una opportunità per accedere ai finanziamenti europei (FESR, Indennizzo Natura 2000, ecc) laddove si manifestano strategie virtuose di valorizzazione del patrimonio naturalistico, fonte di attrazione turistica;
- perché costituiscono una opportunità per accedere ai finanziamenti europei (FESR, Indennizzo Natura 2000, ecc) laddove si manifestano strategie virtuose di valorizzazione del patrimonio naturalistico.

Il Piano deve perseguire i seguenti obiettivi generali, tenendo conto anche delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali:

##### Direttiva 92/43/CEE

- la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali,
- della flora e della fauna selvatiche di interesse comunitario;
- il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario;

##### Direttiva 79/409/CEE

- la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico;

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>  Pag. <b>12</b> di 64

- la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie.

Al fine di perseguire gli obiettivi fissati dalle citate direttive, costituiscono riferimento primario per la redazione dei Piani di Gestione i seguenti indirizzi generali ed in particolare l'individuazione:

- a) delle aree e delle unità ambientali e conseguente definizione delle aree di salvaguardia per il mantenimento ed il rafforzamento nel tempo, dell'integrità ecologica, paesaggistica e storico-culturale dell'intero territorio;
- b) di un sistema di accessibilità e mobilità compatibile con l'ambiente e lo sviluppo sostenibile delle aree oggetto di pianificazione;
- c) la difesa ed il miglioramento delle reti e dei corridoi ecologici presenti e potenziali sia all'interno del piano sia all'interno di ciascun sito;
- d) delle attività antropiche compatibili e di quelle non compatibili con uno sviluppo sostenibile sia all'interno dei siti ricompresi nel piano sia nei territori limitrofi;
- e) dei criteri e dei metodi di monitoraggio permanente dello stato ambientale, nelle sue componenti biotiche e abiotiche;

delle misure di salvaguardia, manutenzione, ripristino e miglioramento ambientale necessarie e possibili.

### **2.3 Metodologia operativa**

L'analisi delle componenti naturali presenti nell'area è stata eseguita attraverso rilievi di campagna, interpretazione di ortofoto recenti, consultazione ed acquisizione di documentazione bibliografica e di dati GIS disponibili nel SIT della Regione Puglia<sup>3</sup> e consultazione dei Piani di Gestione de disponibili.

In particolare, lo studio vegetazionale è stato eseguito mediante raccolta e consultazione di materiale bibliografico e sopralluoghi in campo, allo scopo di analizzare le tipologie di uso del suolo e di copertura vegetale e di valutare le interferenze dell'opera con le componenti biotiche e con gli ecosistemi.

Lo studio della fauna è stato eseguito mediante raccolta e consultazione di materiale bibliografico e rilievi in campo nel corso dei quali sono state effettuate osservazioni dirette con particolare riguardo all'analisi della componente ornitica.

---

<sup>3</sup> [www.sit.puglia.it/portal/portale\\_pianificazione\\_regionale/Piano%20Paesaggistico%20Territoriale](http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/Piano%20Paesaggistico%20Territoriale)

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>13</b> di 64

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto dell'impianto fotovoltaico "Contessa" nel comune di Brindisi (BR) ha come obiettivo la realizzazione di una centrale fotovoltaica combinata alla produzione di idrogeno. Le strutture fotovoltaiche produrranno energia elettrica per mezzo dell'installazione di un generatore fotovoltaico per complessivi 68,24 MWp, come somma delle potenze in condizioni standard dei moduli fotovoltaici. Inoltre, la centrale di idrogeno produrrà 10 MW di energia.

La seguente analisi ambientale è stata svolta tenendo conto del comprensorio in cui il progetto si inserisce (area vasta) e della superficie realmente occupata dalle opere in progetto. Ai fini del presente studio di incidenza, per area di progetto (comprensivo di cavidotti interrati interni, cabine di trasformazione, cabina di consegna, recinzioni perimetrali, viabilità interna, impianto di videosorveglianza ed illuminazione) si intende quella porzione di territorio su cui ricade fisicamente l'intero impianto fotovoltaico (costituito da 4 lotti distinti) e presenta una superficie **di 93.20 ettari<sup>4</sup>**, mentre per area vasta si intende l'area ricompresa in un buffer di 1000 metri sviluppato intorno all'area di progetto e presenta una superficie di circa 724 ettari (Figura 3-1).

L'opera dista circa 7 km in linea d'aria dalla stazione elettrica di Brindisi Pignicelle di proprietà di Terna Spa e circa 4,5 Km dal tessuto urbano denso del centro cittadino di Brindisi. Il sito, destinato ad ospitare un parco fotovoltaico, confina ad ovest con l'area industriale di Brindisi e sud con l'asse attrezzato per il trasporto del carbone dal porto di Brindisi alla centrale elettrica Federico II di Cerano. L'impianto rientra per la sua interezza nell'area SIN di Brindisi e si sviluppa a quote comprese tra 10 e 15 m slm. Le coordinate baricentriche dell'area di progetto sono Latitudine 40.609185° N e Longitudine 18.000336° W.

---

<sup>4</sup> Rappresenta la superficie recintata di allocazione dei moduli fotovoltaici. La superficie totale contrattualizzata è invece pari a circa 174,21 ettari.



*Figura 3-1: Inquadramento territoriale dell'impianto fotovoltaico in progetto. La linea tratteggiata indica l'estensione dell'area vasta mentre la linea continua l'estensione dell'area di progetto formata da 9 campi fotovoltaici.*

### **3.1 Rapporti del progetto con le aree di interesse naturalistico**

#### **3.1.1 Aree protette Legge 394/91 e ss.mm.ii**

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

***Parchi nazionali*** - sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

***Parchi naturali regionali e interregionali*** - sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>15</b> di 64

omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

**Riserve naturali** - sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

**Zone umide di interesse internazionale** - sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

**Altre aree naturali protette** - sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

**Aree di reperimento terrestri e marine** - indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Dall'analisi della Figura 3-2 si evince che l'impianto fotovoltaico proposto non intercetta aree protette (L. 394/91 e ss.mm.ii) della Regione Puglia, mentre parte del cavidotto e la l'area vasta intercettano il Parco Naturale Regionale Saline di Punta della Contessa.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

## Provincia di Brindisi

### Comune di Brindisi

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. 16 di 64

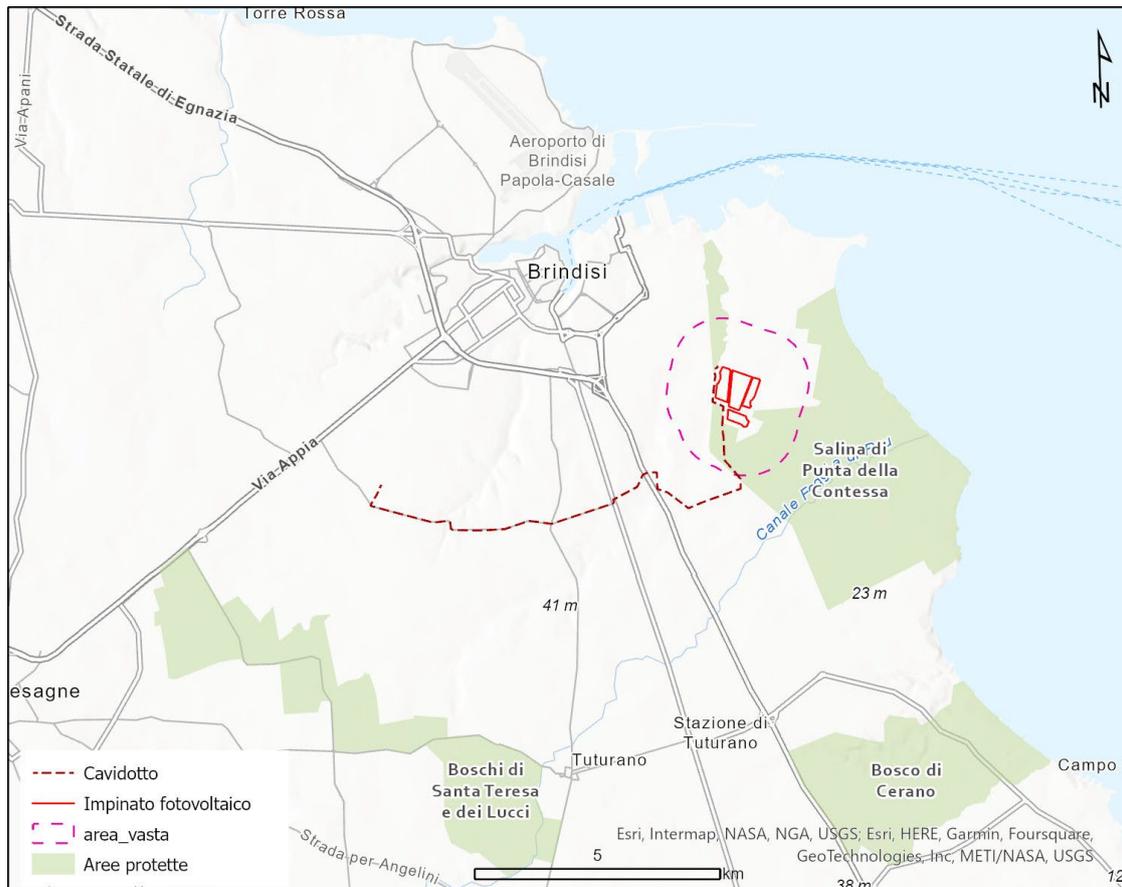


Figura 3-2: Rapporti del progetto con le aree protette Legge 394/91 e ssmmii.



### 3.1.2 Siti Natura 2000

I SIC (Siti di Importanza Comunitari) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva, e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono un favorevole stato di conservazione, inserite, invece, nell'Allegato II.

Le ZPS (Zone di Protezione Speciale) sono aree designate dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e concernente la conservazione degli uccelli selvatici in Europa. L'Allegato I della Direttiva Uccelli individua le specie i cui habitat devono essere protetti attraverso la creazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Dall'analisi della Figura 3-3 si evince che l'impianto fotovoltaico e la relativa area vasta non intercettano Siti Natura 2000 della Regione Puglia.

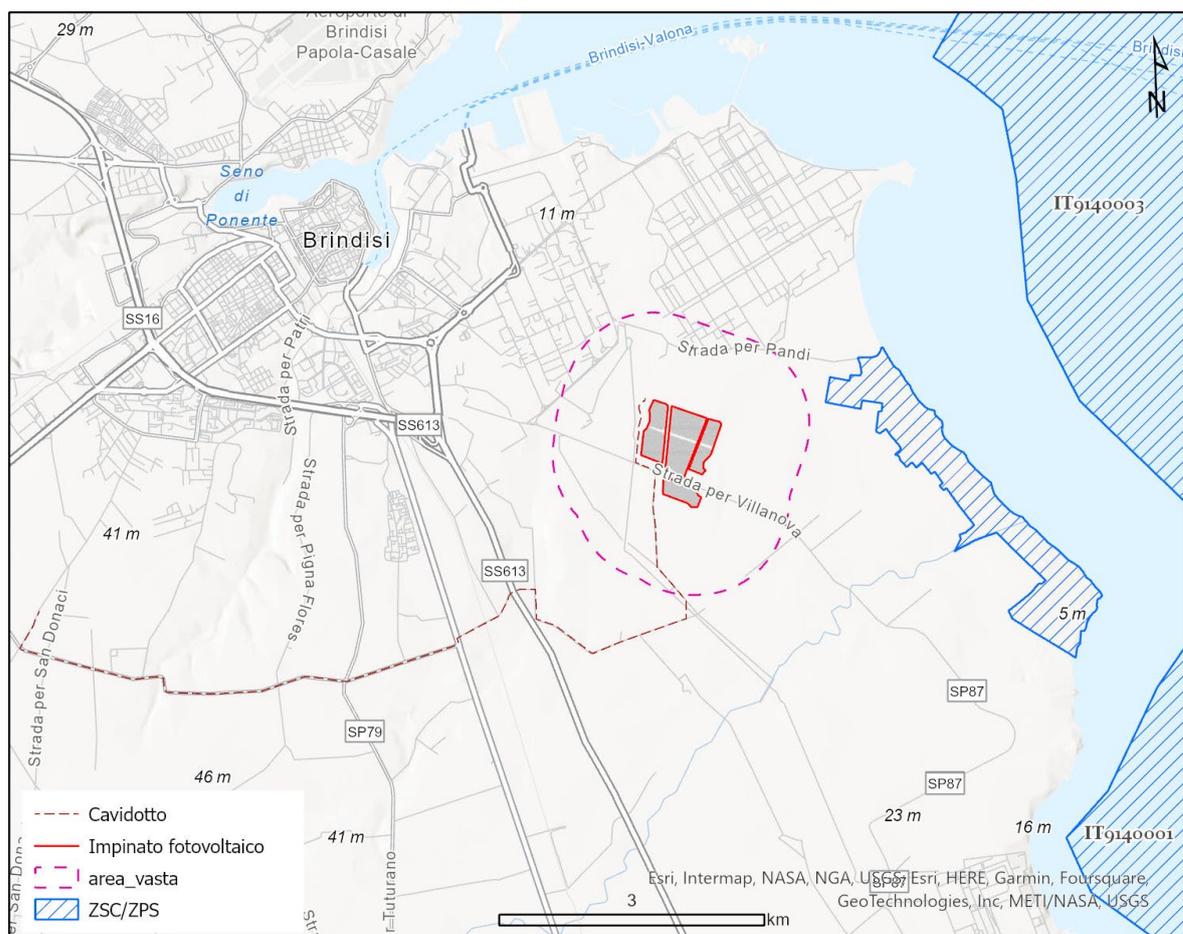


Figura 3-3: Rapporti del progetto con i siti Natura 2000.

	<p style="text-align: center;"><b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>  <b>Provincia di Brindisi</b>  <b>Comune di Brindisi</b></p>	<p>Codifica  <b>VIncA-BR2021A</b></p>
		<p>Pag. <b>18</b> di 64</p>

### **3.1.3 Important Bird Area (IBA)**

Le IBA (Important Bird Area) sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di BirdLife International, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

L'impianto fotovoltaico proposto non intercetta IBA. L'IBA 146 Le Cesine dista oltre 50 km dall'area dell'impianto.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>19</b> di 64

## 4 DESCRIZIONE DI SINTESI DEL PROGETTO

### 4.1 Finalità dell'intervento

I vantaggi dell'energia solare sono diventati ormai noti a chiunque. L'obiettivo della Strategia Energetica Nazionale SEN del 2017 è quello di rendere al contempo il paese energeticamente indipendente, facendo risparmiare ai consumatori oltre il 90% di quello che pagano in bolletta, contribuendo alla sostenibilità ambientale, prospettando un futuro migliore per le prossime generazioni a venire. Il fotovoltaico è il punto di snodo fondamentale per poter sbloccare la gravosa situazione energetica dell'Italia. Non è più possibile puntare sui combustibili fossili, sia per un discorso economico e di esauribilità delle risorse, che per aspetti ambientali.

Per tutti questi motivi, l'Italia ha deciso di puntare con decisione sull'energia solare, con incentivi e detrazioni, anche grazie alle tante eccellenze del Bel Paese e dell'ottimo soleggiamento del quale godiamo. Nel settembre 2017 il Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) ha presentato la nuova SEN (Strategia Energetica Nazionale), considerando il grande network energetico presente in Italia composto dalle reti di distribuzione Terna, le prestigiose e grandi aziende italiane produttrici di impianti da fonti di energia rinnovabile e quelle disposte ad investire nella realizzazione di tali impianti che garantiscano la produzione di energia a basso costo.

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione fotovoltaica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti. Tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali vanno ricordati:

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO<sub>X</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la produzione di energia elettrica dall'impianto FV in esame consentirà la mancata emissione di:

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 53 migliaia t/anno ca;
- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 74 t/anno ca;
- NO<sub>X</sub> (ossidi di azoto): 100 t/anno ca;

Tra i gas sopra elencati l'anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all'effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

#### 4.1.1 Caratteristiche del progetto

Il futuro impianto fotovoltaico sarà ubicato in un contesto pianeggiante a sud-est del Comune di Brindisi (BR) in un terreno ricadente nella zona "produttiva industriale ASI" e in parte nella zona F1 "Attrezzatura urbana" così come definita dal piano regolatore vigente. L'impianto sorge nei pressi dell'area "Parco delle Saline di Punta della Contessa". Inoltre, la superficie di progetto ricade nel perimetro SIN (Siti contaminati di Interesse Nazionale) ovvero in un'area perimetrata in cui la quantità e la pericolosità degli inquinanti presenti rende elevato l'impatto sull'ambiente in termini di rischio sanitario ed ecologico.

L'area di progetto è catastalmente individuata:

- Superficie di impianto:



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Brindisi

Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 20 di 64

- **Foglio 87** p.lle 181, 88, 109, 3, 87, 111, 156, 117, 118, 162, 176, 6, 8, 28, 45, 47, 54, 55, 56, 60, 61, 66, 67, 77, 89, 90, 91, 98, 108, 116, 124, 143, 145, 154, 155, 170, 184, 185, 252, 253, 107, 112, 130, 131, 141, 26, 59, 63, 64, 83, 92, 160, 336, 338, 340, 342, 344, 43, 94, 113, 148, 233, 174, 182, 325, 166, 167, 168, 169, 68, 69, 95, 175;
- **Foglio 117** p.lle 9, 52, 77, 78, 127, 129.
- Stazione di elevazione: **Foglio 107** p.lle 67, 188
- Stazione smistamento Terna e raccordo in entra-esci: **Foglio 107** p.lle 596, 347

L'impianto è facilmente raggiungibile dal Comune di Brindisi, attraverso la Strada Provinciale 88. La superficie lorda dell'area di intervento è di ha 70,72 circa. L'area oggetto di realizzazione del parco fotovoltaico si trova ad un'altitudine media di m 12 s.l.m. e le coordinate geografiche, nel sistema WGS84 sono nell'intorno delle seguenti coordinate: - latitudine: 40°36'53.02"N - longitudine: 17°59'18.19"E

L'impianto è costituito da 4 lotti, così come rappresentati dall'elaborato grafico AR05" Layout impianto". L'area è caratterizzata da terreni attualmente incolti destinati ad attività produttive. Si prevede inoltre, all'interno del lotto 2, la destinazione di un'area dedicata all'installazione di un edificio da adibire a centrale di produzione di idrogeno di complessivi 10 MW. Il sito di progetto è raggiungibile percorrendo strade nazionali, regionali, provinciali e comunali ed ha accesso diretto attraverso la Strada Provinciale n°88 a sud del comune di Brindisi. La stazione utente sarà invece raggiungibile tramite la SP80, collegata alla strada statale SS7.

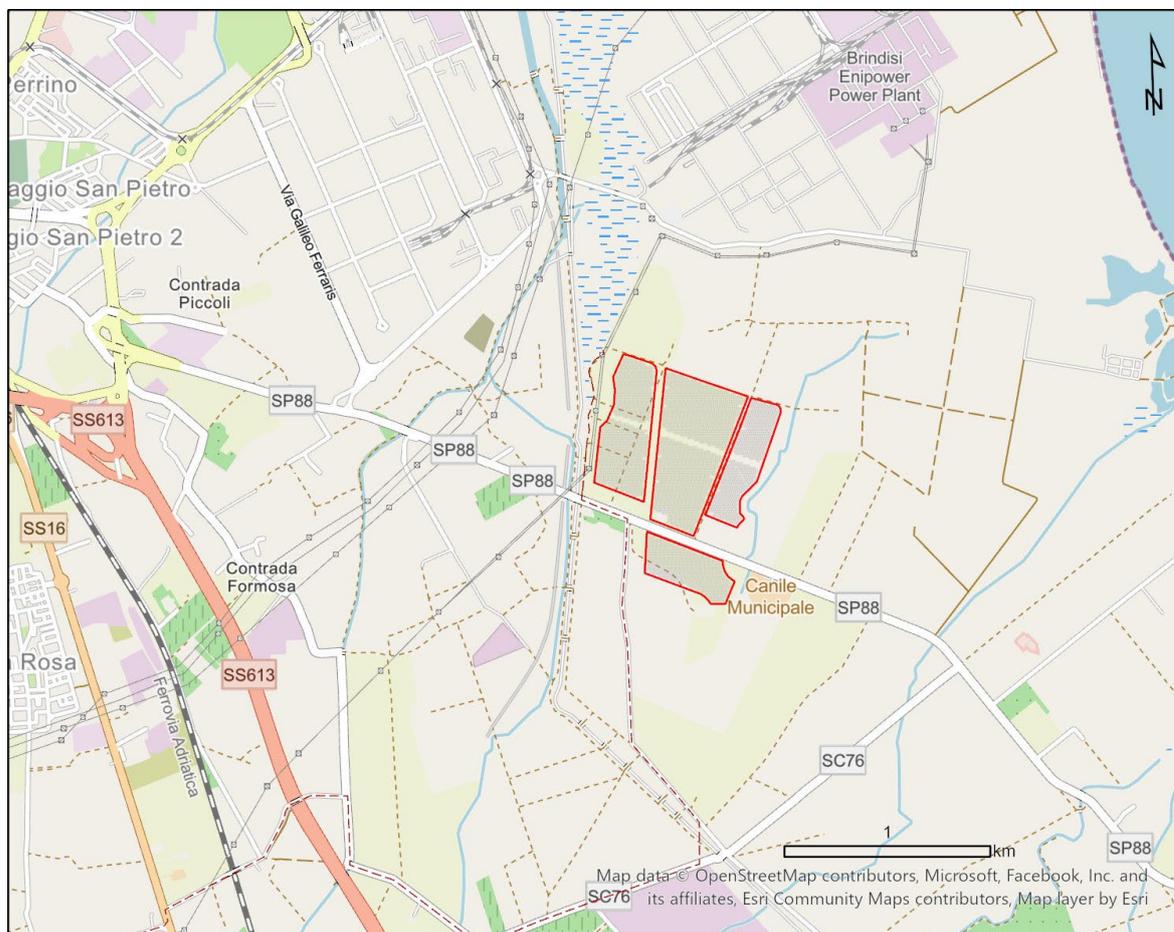
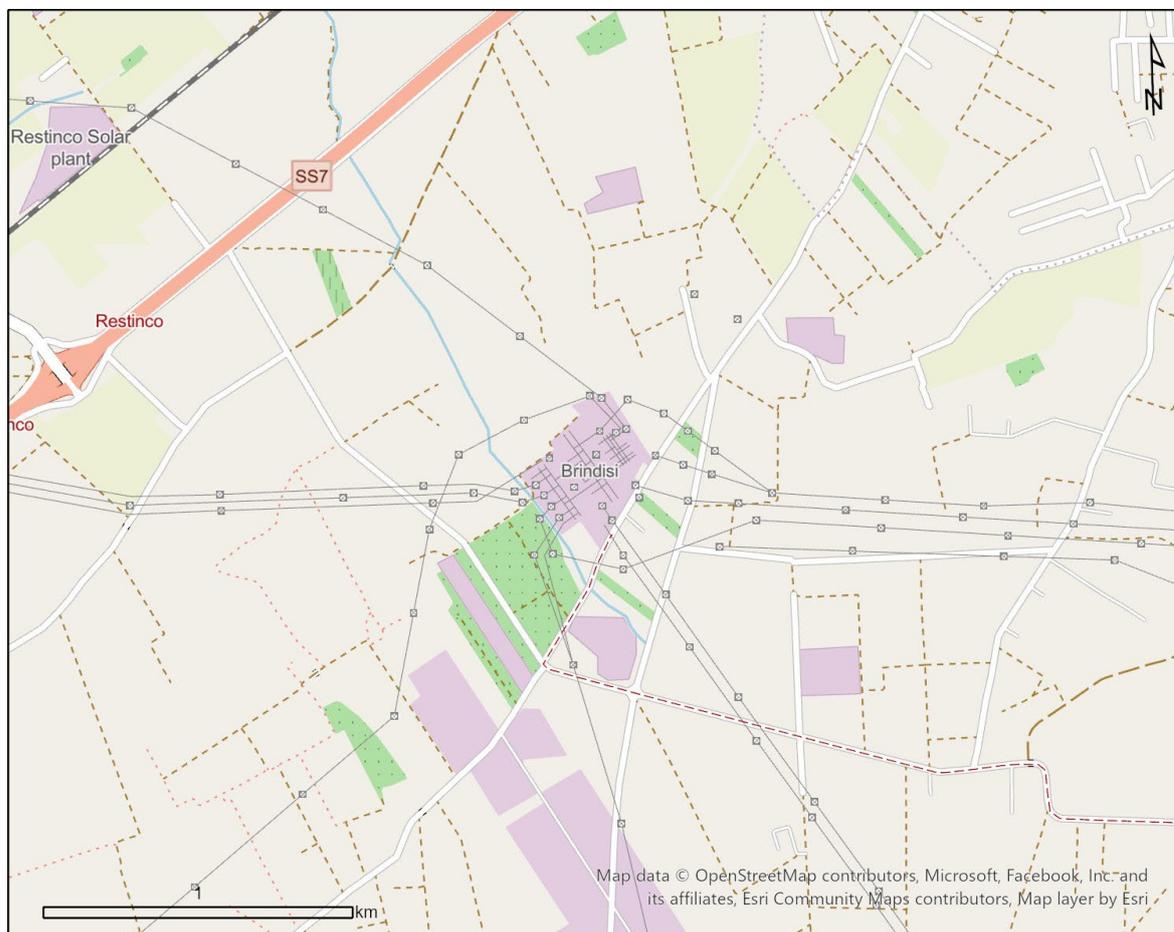


Figura 4-1: Inquadramento dell'area dell'impianto fotovoltaico (linea continua rossa) su Open StreetMap con indicazione della viabilità di accesso.



La stazione utente sarà invece raggiungibile tramite la SP80, collegata alla strada statale SS7.



*Figura 4-2: Inquadramento dell'area della Stazione Utente su Open StreetMap con indicazione della viabilità di accesso.*

#### **4.1.2 Principali caratteristiche tecniche**

Al fine di massimizzare la produzione di energia annuale, compatibilmente con le aree a disposizione, si è adottato come criterio di scelta prioritario quello di suddividere l'impianto in 20 sottocampi, di cui 16 con potenze da 3,125 MW e 4 da 2,5 MW e di trasformare l'energia elettrica da bassa tensione a media tensione in ogni singolo trasformatore previsto per ogni sottocampo.

La conversione da corrente continua in corrente alternata è effettuata, mediante l'inverter trifase collegato direttamente al trasformatore per ciascun sottocampo. Inoltre, al fine di incrementare ulteriormente la producibilità dell'impianto, verranno impiegati moduli fotovoltaici bifacciali che producono elettricità da entrambi i lati del modulo ed il loro rendimento energetico totale è pari alla somma della produzione della parte anteriore e posteriore.

Tramite questa tecnologia è possibile ottimizzare e massimizzare il rapporto tra superficie occupata e producibilità del generatore fotovoltaico.

Le parti che compongono il sistema fotovoltaico sono:

- generatore fotovoltaico
- strutture fisse

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>22</b> di 64

- cavi, cavidotti,
- quadri di parallelo in cc,
- gruppo di conversione cc/ca
- trasformatori MT/bt
- cabine di raccolta MT
- trasformatori AT/mt

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da un totale di 4.570 stringhe da 24 moduli, per un totale di 103.704 moduli fotovoltaici, pari ad una potenza di 620 Wp cadauno per una potenza totale complessiva installata di 68,001 MWp.

Da un punto di vista elettrico il sistema fotovoltaico è stato suddiviso in 20 sottocampi indipendenti. Si è prevista una sola cabina di raccolta a cui faranno capo le cabine 1.x, 2.x, 3.x e 4.x e che risulta connessa alla stazione di consegna dove avviene la trasformazione dell'energia in AT per poi fornire il collegamento alla rete del TSO.

I sottocampi sono costituiti ciascuno da 21 quadri di parallelo (QP) sia nel caso dell'inverter da 2,500 MW che nel caso degli inverter da 3,125 MW. Questi saranno composti da stringhe fotovoltaiche collegate in parallelo all'interno del quadro stesso e dotate di sezionatori, in modo da essere singolarmente sezionabili, di un fusibile e di uno scaricatore di sovratensione.

Le uscite delle stringhe, collegate in parallelo nei quadri, vengono portate all'ingresso dell'inverter. I campi presentano inverter da 2,500 kVA e 3,125 kVA con uscita, rispettivamente a 550V o 600V, che risulta collegata, mediante tutte le necessarie protezioni previste dalla normativa, al rispettivo trasformatore MT/bt alloggiato in adiacenza, su un'unica piazzola, all'inverter con uscita a 30 kV. La tensione in continua verrà così convertita in alternata trifase ed elevata.

La rete MT prevede 4 feeder che collegheranno la cabina di raccolta dei campi 1.x, 2.x, 3.x e 4.x alla cabina di raccolta generale. Tutti i sottocampi presentano cabine MT/BT collegate in entra-esci. Ciascun feeder farà capo ad un modulo del quadro MT in cabina di campo.

Tutta la distribuzione, BT e MT, avviene tramite cavidotto interrato all'interno dell'impianto. Dalla cabina di raccolta parte una linea in MT a 30kV che arriva alla stazione di trasformazione MT/AT nei pressi della Stazione elettrica di Terna a 150kV.



*Figura 4-3: Layout impianto fotovoltaico in progetto.*

## **4.2 Misure di mitigazione**

Al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, la visibilità dell'impianto fotovoltaico "Contessa" la Società proponente, ferma restando la propria disponibilità ad un confronto collaborativo finalizzato alla individuazione di ogni e più opportuno accorgimento a ciò necessario e/o opportuno, ha previsto interventi di mitigazione visiva con siepe mista autoctona.

Sulle fasce perimetrali è stata prevista la piantumazione di una siepe in doppio filare a quinconce, costituita da essenze arboree caratteristiche dell'area mediterranea con fogliame fitto, che avrà altezza pari a circa 2 metri, altezza sufficiente a schermare l'impianto da eventuali punti di fruizione visiva statica o dinamica. Nell'area nord ed est, inoltre, verranno realizzate delle fasce arboree più estese al fine di mitigare l'impatto dell'impianto dai punti sensibili così come individuati nell'elaborato RE06 e rispettive tavole allegate.

### *Ligustrum vulgare*

È una specie che cresce spontanea in Italia, originaria dell'Europa centro meridionale e dell'Africa settentrionale, il genere comprende 45 specie di arbusti e piccoli alberi sempreverdi o decidui usati per formare siepi. È un arbusto sempreverde alto da due a cinque metri spesso coltivato a siepe. Le foglie sono molto coriacee e tollera il freddo invernale. La tipologia della specie vegetale è indicata nelle immagini seguenti:



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Brindisi

Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 24 di 64



**Ligustrum vulgare**



**Ligustrum ovalifolium**

### ⚙ *Pyracantha coccinea*

Si tratta di un arbusto sempreverde densamente ramificato, diffuso nella nostra regione, alto sino a 2 mt, dotato di buone spine atte a scoraggiare gli intrusi, benché di crescita un po' disordinata, produce in estate numerose bacche di colore giallo, rosso o arancione. Le foglie sono a margine dentellato verso l'apice, leggermente coriacee, glabre e lucide. Il nome *Pyracantha* deriva dal greco *pyros*=fuoco e *acanthos*=spinoso, in relazione al colore dei frutti e alla spinescenza dei rami. La tipologia della specie vegetale è indicata nelle immagini seguenti:



**Pyracantha**



**Tipiche bacche prodotte**

### ⚙ *Thuja occidentalis*

Si tratta di un albero sempreverde con la chioma piramidale, alta fino a 15 m, corteccia dei rami fibrosa di colore rosso-brunastro o grigiastro, rametti leggermente appiattiti, con la faccia superiore diversa da quella inferiore, disposti sullo stesso piano a formare delle strutture ventagliiformi orizzontali, corpi fruttiferi ovaloidi, bislungi e di colore rosso-brunastri con 6-8 squame ad apice liscio.



**Thuja occidentalis**



**Particolare delle foglie**

### ⚙ *Cupressus arizonica* "Conica"



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **25** di 64

Il genere è diffuso in tutte le regioni a clima caldo o temperato-caldo. Alcune specie di cipressi hanno avuto successo a scopo ornamentale e sono state piantate nelle regioni a clima caldo o temperato di quasi tutto il mondo. Alberi sempreverdi con foglie ridotte a squame, strettamente addossate le une alle altre o divaricate all'apice, secondo le specie. In alcune specie, le foglie schiacciate rilasciano un caratteristico fetore.



**Cupressus arizonica**



**Foglie e strobilo**



## 5 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA VASTA

### 5.1 Aspetti geologici, morfologici e idrologici

La Piana di Brindisi si trova al confine tra l'altopiano delle Murge e la Penisola Salentina e si colloca in un dominio di avampaese stabile, caratterizzato dalla presenza di un potente basamento carbonatico di età mesozoica (dello spessore di circa 6.000 metri) localmente dislocato in profondità e ricoperto da coltri sedimentarie di età pleistocenica.

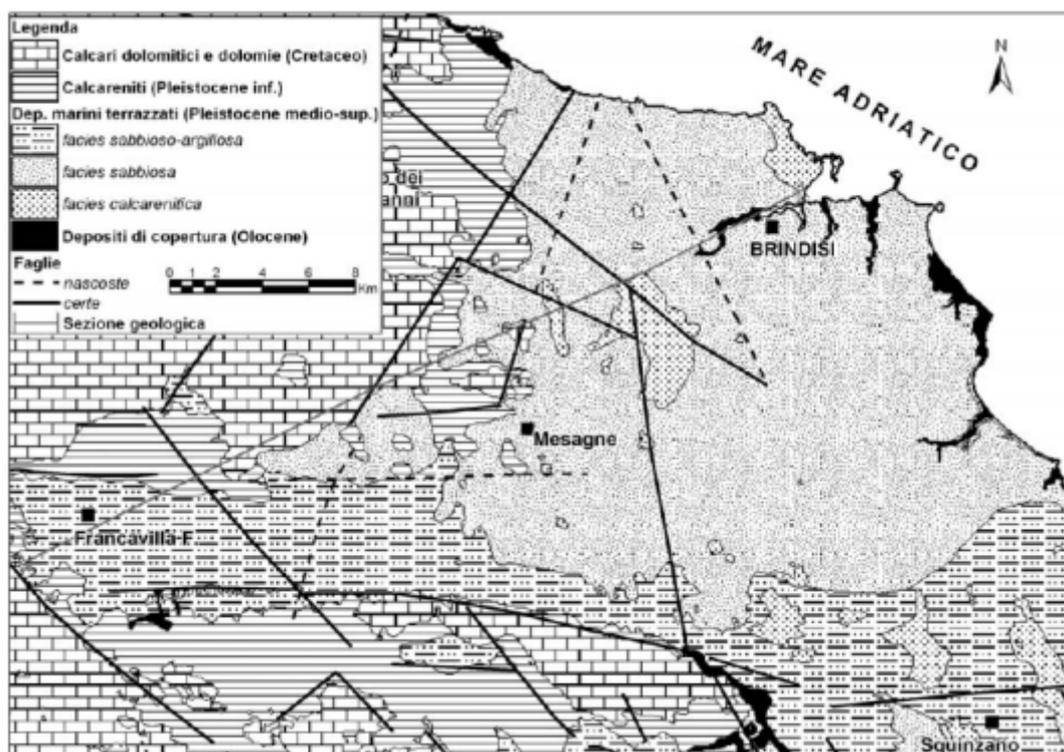


Figura 5-1: Carta geologica generale (da Spizzico et al., 2006).

Le rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico (piattaforma carbonatica apula) affiorano diffusamente ad ovest dell'area in esame (oltre l'allineamento Mesagne - San Vito dei Normanni), laddove si ergono i rilievi strutturali che costituiscono l'estrema propaggine sud-orientale dell'altopiano murgiano; nell'area di specifico interesse tale basamento risulta dislocato nel sottosuolo a profondità dell'ordine di 50-60 metri dal piano di campagna, essendo ricoperto da una coltre sedimentaria clastica di età quaternaria. Infatti, il basamento carbonatico mesozoico risulta solcato da sistemi coniugati di faglie dirette aventi inclinazioni prossime alla verticale e direzioni allineate secondo due sistemi principali: uno a direzione WNW-ESE ("appenninica") l'altro a direzione NE-SW ("antiappenninica") pressoché trasversale al primo; quest'ultimo risulta meno sviluppato rispetto al primo, sicché il basamento digrada a blocchi, secondo un sistema ad "Horst" e "Graben", verso la costa adriatica laddove si rinviene a quote attorno ai 40 metri al di sotto del l.m.m..

In linea generale, dal punto di vista morfologico l'area in esame si configura come una piana costiera che digrada dolcemente dall'entroterra in direzione del mare. Le quote

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. 27 di 64

altimetriche passano progressivamente dai 15÷20 metri s.l.m. (in corrispondenza del limite esterno della Fascia di protezione del Parco) sino al livello mare in corrispondenza della costa sabbiosa del SIC/ZPS presente tra la zona delle saline e Punta della Contessa; nel tratto costiero compreso tra Punta della Contessa e Torre Mattarelle (e più a sud di questa), viceversa è presente un tratto di falesia che si erge sino a 10÷15 metri s.l.m.. Sui fianchi delle zone altimetricamente più elevate si riconoscono dei ripiani che corrispondono a terrazzi marini, digradanti verso l'Adriatico e delimitati talvolta da scarpate poco elevate, corrispondenti ad antiche ripe di abrasione. La piana costiera corrisponde, per gran parte, ad antiche aree lagunari successivamente colmate da eventi naturali e/o da interventi antropici. La zona litorale è costituita, nella zona settentrionale, da depositi di spiaggia emersa con cordoni dunali poco pronunciati allungati parallelamente alla riva; in quella meridionale dalla summenzionata falesia.

Sotto l'aspetto idrografico l'area è interessata da alcune incisioni erosive (canali) che si sviluppano, in accordo con la direzione di maggiore acclività della superficie topografica, in direzione SW-NE perpendicolarmente alla linea di costa. Tali incisioni assumono connotazioni piuttosto modeste e, generalmente, si presentano poco gerarchizzate; lo scarso sviluppo della rete idrografica è imputabile da un lato ai ripetuti sollevamenti del livello di base, legati alle ingressioni marine, e dall'altro alla presenza dei depositi marini terrazzati che, essendo essenzialmente sabbiosi e dunque permeabili, impediscono un prolungato ruscellamento superficiale favorendo una rapida infiltrazione nel sottosuolo delle acque meteoriche. Pertanto, il carattere distintivo di tale rete idrografica superficiale è quello del regime "torrentizio": solo precipitazioni meteoriche intense o prolungate (che si verificano nel semestre autunno- inverno) possono far registrare portate considerevoli. Va, altresì, rimarcato che i modesti deflussi che si riversano nelle aste torrentizie sono molto spesso di origine antropica, costituendo, detti corpi idrici, il recapito finale dei reflui civili trattati dagli impianti di depurazione. Il *Canale Foggia di Rau* è il più importante di tali canali, sottendendo un bacino imbrifero di 8,44 kmq e con una lunghezza di 9.240 metri.

## 5.2 Aspetti vegetazionali

La piana costiera brindisina e la fascia più strettamente costiera presentano caratteristiche fitoclimatiche assai simili tra loro. Le differenze vegetazionali e floristiche riscontrabili sono piuttosto dovute alla conseguenza di differenti tipologie di substrato (es. sabbie costiere e scogliere) e di condizioni microclimatiche dovute ad una esposizione più diretta alla salsedine dei venti marini ed agli effetti della tramontana, che pertanto esercitano una più apprezzabile azione di disturbo sulla vegetazione. Le isoterme medie annuali lungo questa fascia costiera si aggirano intorno ai 16°C, con isoterme di gennaio intorno a 8°C e isoterme di luglio oscillanti tra i 24,5 e i 25°C. L'escursione media annua oscilla tra i 16,0 e i 16,5°C. Le isoiete annue raggiungono valori variabili tra i 600 e i 650 mm. L'evapotraspirazione potenziale è stata calcolata con valori oscillanti tra 840 e 860 mm. Pertanto lungo la fascia costiera che si incunea tra l'Adriatico e i rilievi delle Murge sud-orientali cade l'optimum per l'affermarsi di una vegetazione spontanea caratterizzata dalla boscaglia a *Quercus ilex* (leccio) e da formazioni di sclerofille sempreverdi. Le leccete erano in passato le formazioni arboree spontanee più diffuse in quest'area. Residui di queste sono infatti ancora presenti sui fianchi dei rilievi che degradano verso l'Adriatico e rappresentano le ultime testimonianze di un esteso bosco che dal bassopiano murgiano doveva raggiungere la pianura adriatica, dove il leccio si rinviene ancora oggi

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>28</b> di 64

rifugiato sui fianchi e sul fondo delle lame e in alcune limitate aree del retroduna. Le leccete pugliesi, infatti, si rinvergono in distretti climatici abbastanza caratterizzati. L'evapotraspirazione potenziale è infatti compresa tra 820 e 860 mm; la piovosità è normalmente superiore a 600 mm e la temperatura media intorno a 16°C; il valore dell'evapotraspirazione reale nell'area delle leccete è sempre superiore a 400 mm. Il leccio, pertanto, occupa aree dove le precipitazioni sono efficaci sino ai primi mesi estivi e la ripresa autunnale ha luogo precocemente; tale andamento delle piogge compensa sensibilmente il periodo di siccità estiva.

Nella piana costiera brindisina nei territori comunali di Ostuni, Brindisi, Fasano, S. Vito, S. Pancrazio Salentino è presente un'area caratterizzata dalla presenza sporadica o da consistenti nuclei boschivi di sughera (*Quercus suber* L.). Si tratta di una presenza atipica e il cui significato è attualmente ancora al centro di controverse interpretazioni. Secondo l'ipotesi a sostegno dell'indigenato della specie, *Quercus suber* sarebbe presente nel brindisino con significato relittuale a seguito della contrazione verso occidente dell'originario areale che un tempo si sarebbe esteso anche oltre l'Adriatico, comprendendo parte dell'Albania e della ex Jugoslavia.

L'ipotesi alternativa e quella che vuole la sughera nel brindisino come risultato di introduzione antropica. In tal caso sarebbe stata introdotta anticamente in coltivazione per l'estrazione del sughero. Infatti, già nel 1754 si hanno notizie di fonte archivistica riguardante la presenza della sughera. In ogni caso le attuali sugherete appaiono in buone condizioni vegetazionali e si rinnovano spontaneamente. Sembrerebbero pertanto ben inserite nel contesto vegetazionale e darebbero l'impressione di essere "naturali", ma, per contro, risultano del tutto prive di quel corteggio floristico caratteristico delle sugherete tirreniche. Pertanto, la presenza della sughera nel brindisino è destinata a rimanere ancora a lungo controversa e ad essere oggetto di studi specialistici sempre più approfonditi. La sughera trova nel brindisino, in ogni caso, condizioni favorevoli alla sua diffusione spontanea. È localmente favorita dalla presenza di terreni argillosi, a reazione neutra, con falda freatica superficiale e con frequente ristagno idrico. La sughera ha bisogno generalmente di 500-700 mm di pioggia all'anno, che vengono soddisfatte in ambito locale, come pure le esigenze termiche, poiché la sughera non tollera medie minime inferiori a 3°C e medie massime superiori a 34°C. Anche la luminosità, indispensabile, insieme al calore per la produzione del sughero, è elevata. In definitiva i boschi di sughera nel brindisino, al pari della quercia vallonea nel Salento meridionale, oggi rappresentano il residuo di un'area che, almeno storicamente, ha visto dominare questa prestigiosa specie arborea che ne ha in qualche modo favorito lo sviluppo e ne ha caratterizzato l'aspetto forestale e paesaggistico e che oggi rischia di scomparire irrimediabilmente se non si interviene con interventi appropriati.

Dal punto di vista strettamente floristico, la flora dell'area è stata indagata e censita nell'ambito della redazione del Piano di Gestione del SIC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (IT9140003). Il numero complessivo di specie censite è stato di 183, appartenenti alla divisione Spermatophyta, con l'eccezione di un'unica pterodofita. Il maggior numero delle specie è rappresentato da terofite (36%) ed emicrittofite (27%), associate alla vegetazione igrofila (39%) e sinantropica (25%) (ma quest'ultimo dato è sicuramente sottostimato). 7 sono specie esotiche, di cui 6 naturalizzate. 7 sono le specie considerate a rischio di estinzione su scala regionale e/o nazionale, ed inserite nelle liste rosse.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	<small>Codifica</small> <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>29</b> di 64

### 5.3 Aspetti faunistici

Il quadro faunistico alla scala vasta è stato costruito in prima istanza attraverso l'analisi della bibliografica disponibile per l'area integrandole con dati raccolti sul campo.

L'estremo settore settentrionale dell'area vasta è interessato dalla presenza dalle ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa (rif. Figura 3-3) che dal punto di vista faunistico si caratterizza per la presenza di specie tipiche degli agroecosistemi e delle aree umide costiere.

Nel complesso la valenza faunistica dell'area vasta indagata nel presente studio di incidenza appare strettamente correlata agli attuali usi del suolo, prevalentemente agricoli con rade superfici occupate da vegetazione naturale o semi-naturale, nonché ai livelli di antropizzazione.

L'intero comprensorio di aree vasta appare dominato da seminativi irrigui solcati da un reticolo idrico debolmente inciso e caratterizzato da una vegetazione ripariale sempre rada e spesso quasi del tutto assente a causa delle lavorazioni agricole che si spingono fin sul margine dell'alveo.

In tale contesto ambientale sono fortemente rappresentate le specie di Uccelli legate alle formazioni vegetali basse inquadrabili nelle pseudo-steppe mediterranee sia di origine artificiale (seminativi non irrigui) che naturale (pascoli). Tra i Non-Passeriformi si segnalano Gheppio *Falco tinnunculus*, che utilizza i seminativi per le attività trofiche, Barbagianni *Tyto alba*, Civetta *Athena noctua*, Gufo comune *Asio otus* e Assiolo *Otus scops* tutte specie fortemente legate agli agroecosistemi. Tra i Passeriformi assumono particolare importanza, soprattutto in termini di abbondanza della popolazione, specie quali *Passer italiae*, *Emberiza calandra*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica*, *Pica pica*, *Carduelis carduelis* e *Serinus serinus*.

Gli aspetti faunistici relativi alla classe dei Mammiferi sono poco rilevanti e nel complesso rappresentati da specie antropofile. I dati relativi alla componente microterologica evidenziano la presenza di specie ad ampia adattabilità e diffusione quali *Microtus savii*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus domesticus*, *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus*, *Suncus etruscus*, *Crocidura leucodon*, *Crocisura suaveolens* e *Talpa romana*. Del tutto assenti le specie legate ad ambienti più mesofili e forestali (Gliridi e Soricidi), con il solo *Muscardinus avellanarius* segnalato, all'esterno dell'area vasta, nel comprensorio delle gravine in ambienti di macchia mediterranea. Tra i carnivori si segnalano *Vulpes vulpes*, *Martes foina*, *Mustela nivalis* e *Meles meles*.

Le conoscenze erpetologiche evidenziano la presenza di specie interessanti dal punto di vista biogeografico quali *Mediodactylus (Cyrtodactylus) kotschy* e *Zamenius (Elaphe) situla*, insieme a specie ad ampia diffusione regionale *Tarentola mauritanica*, *Chalcides chalcides*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis siculus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Hierophis viridiflavus* e associate a al rado reticolo idrografico e ai canali *Natrix natrix* e *Natrix tessellata*.

Gli habitat umidi rappresentati da reticolo idrografico, canali, raccolte d'acqua sia naturali che artificiali sono il rifugio di specie di anfibi quali *Lissotriton italicus* e *Pelophylax kl. esculentus* mentre *Bufo bufo* e *Bufo balearicus* appaiono diffusi anche in aree distanti dall'acqua.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>30</b> di 64

## 6 ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa

Le opere in progetto pur non ricadendo all'interno dei siti della Rete Natura 2000 risulta adiacente alla ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa e pertanto è stato redatto il presente Studio di Incidenza Ambientale, per la cui caratterizzazione è stata consultata la seguente documentazione:

- Formulario Standard della ZSC/ZPS IT9140004 disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente<sup>5</sup> e riportato in allegato aggiornato al dicembre 2019;
- Mappe con confinazione dei siti di Rete Natura 2000, disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente<sup>4</sup>
- DGR 2442/2018 Rete Natura 2000 Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia.
- Cartografia digitale di Habitat, Specie animali e Specie vegetali (DGR 2442/2018) disponibile sul sito istituzionale della Regione Puglia<sup>6</sup>.
- Regolamento Regionale (Regione Puglia) 22-12-2008, n. 28 Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

### 6.1 Identificazione e localizzazione geografica della ZSC/ZPS

Il sito ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa si estende interamente nella regione Puglia (Figura 6-1) ed occupa una superficie di 2858 ha (fonte: DGR 2442/2018). Si tratta di un sito di tipo "C". Il centro del sito si localizza nel punto di coordinate di Longitudine 18.055 Latitudine 40.626389. Dal punto di vista biogeografico, il sito ricade nella regione Mediterranea.

Sotto il profilo amministrativo il sito interessa l'ambito territoriale del comune di: Brindisi.

### 6.2 Descrizione della ZSC/ZPS

#### 6.2.1 Habitat di interesse comunitario (fonte DGR 2442/2018)

Nel sito sono presenti Habitat d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, citati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE detta anche Dir. Habitat. La Direttiva Habitat, sulla conservazione degli habitat e delle specie animali, si propone di salvaguardare gli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. A tal proposito negli appositi Allegati I e II vengono individuati tutti gli habitat e le specie presenti nella comunità europea la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Tale Direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). Infatti, in essa viene ribadito esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza, per poter garantire al suo interno la conservazione

<sup>5</sup>[ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE\\_aprile2020/schede\\_mappe/Puglia/ZPS\\_schede/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/schede_mappe/Puglia/ZPS_schede/)

<sup>6</sup> <https://www.paesaggiopuglia.it/notizie/345-rete-natura-2000-individuazione-di-habitat-e-specie-vegetali-e-animali-di-interesse-comunitario-nella-regione-puglia.html>

delle singole componenti biotiche, cioè delle specie vegetali e animali presenti. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E.



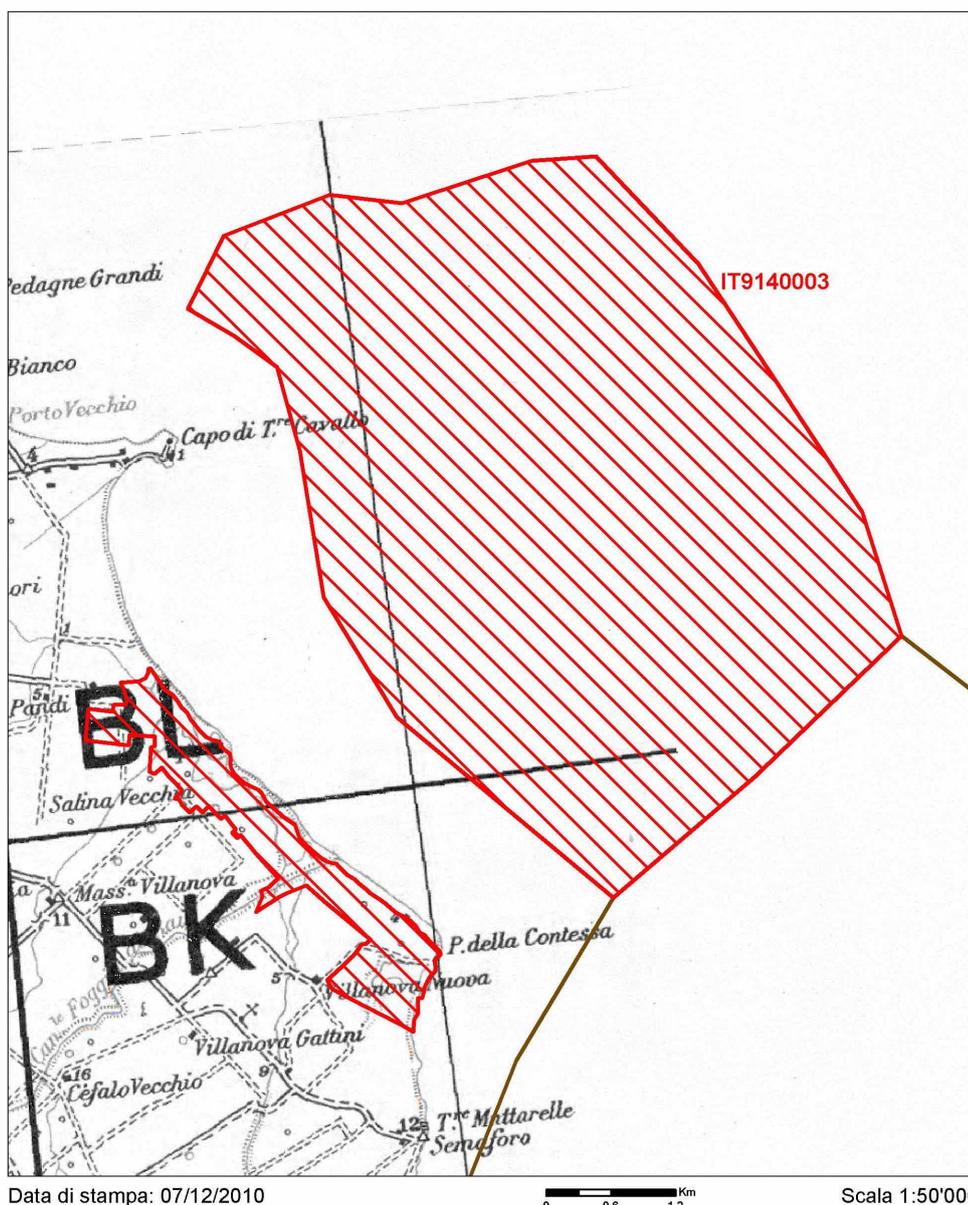
MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Puglia

Codice sito: IT9140003

Superficie (ha): 2858

Denominazione: Stagni e Saline di Punta della Contessa



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.6 1.2 Km

Scala 1:50'000



**Legenda**

 sito IT9140003

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 6-1: Inquadramento della ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>32</b> di 64

Il criterio di individuazione del tipo di Habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografia, di tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario.

Gli Habitat vengono suddivisi in due categorie:

1. Habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;
2. Habitat di interesse comunitario, meno rari ed a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Per quanto attiene l'attuale sussistenza degli Habitat presenti nel sito secondo la DGR 2442/2018 sono presenti gli Habitat riportati in Tabella 6-2.

*Tabella 6-1: Tipi di Habitat, dati quantitativi e qualitativi riportati nella DGR 2442/2018*

--

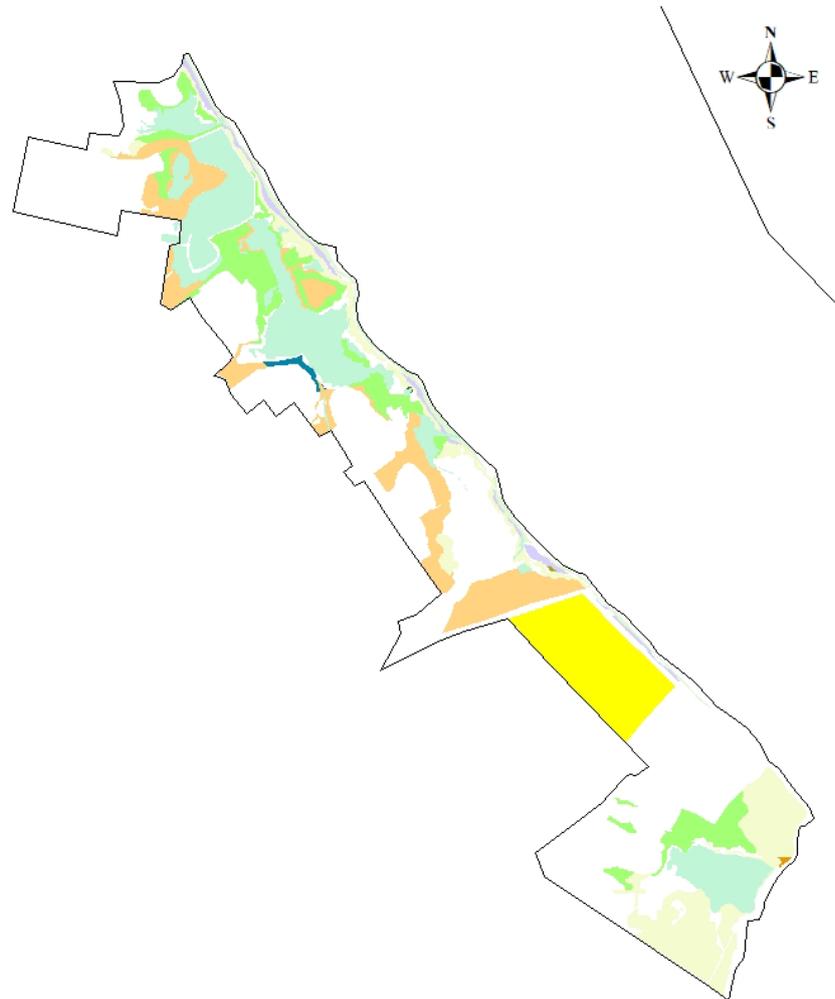


**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **33** di 64



- 1150\* Lagune costiere
- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- 1310 Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
- 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 2110 Dune embrionali mobili
- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
- 2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*
- 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*
- 3120 Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni sabbiosi del Mediterraneo occ., con *Isoetes* spp.
- 3170\* Stagni temporanei mediterranei
- 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

*Figura 6-2: Habitat terrestri della ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa (fonte DGR 2442/2018)*

Rispetto a quanto riportato nella scheda Natura 2000<sup>7</sup> (e nel Piano di Gestione) emergono alcune differenze, sia dal punto di vista numerico che tipologico (Tabella 6-2). La scheda riporta solo otto habitat rispetto ai 12 habitat cartografati nella DGR 2442/2018.

<sup>7</sup>[ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE\\_aprile2020/schede\\_mappe/Puglia/ZPS\\_schede/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/schede_mappe/Puglia/ZPS_schede/)

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>34</b> di 64

Tabella 6-2: Confronto tra gli Habitat riportati nella DGR 2442/2018, nel PdG e nella scheda Natura 2000 IT9140004.

DGR 2442/2018	scheda Natura 2000	PdG
1120*	1120*	1120*
1150*	-	1150*
1210	1210	1210
1310	-	-
1410	1410	1410
-	1420	-
-	-	1510*
2110	2110	2110
2120	2120	2120
2230	-	-
2260	-	-
3120	-	-
3170*	-	-
-	-	5320
92D0	92D0	-

### 6.2.2 Flora e fauna

I dati relativi alla flora e alla fauna presente nel sito sono desunti dalla scheda Natura 2000 IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa.

#### Flora

La sola *Erica manipuliflora* è inclusa tra le specie di interesse conservazionistico, sebbene numerosi studi floristici hanno consentito l'individuazione di numerose specie vegetali

#### Anfibi

La scheda Natura 2000 riporta la sola specie *Bufo (viridis) balearicus* inclusa nell'allegato IV della direttiva comunitaria 92/43 CEE. Altra specie presente nell'area è il complesso *Pelophylax lessonae/P. kl. esculenta*.

#### Rettili

La scheda Natura 2000 riporta *Elaphe quatuorlineata* e *Zamenis situla* listate nell'allegato II della Dir. Habitat. Altra specie presenti nell'area *Tarentola mauritanica*, *Chalcides chalcides*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis siculus* e *Hierophis (Coluber) viridiflavus*. Il PdG riporta, inoltre, la presenza di *Emys orbicularis*.

#### Mammiferi

Per quanto attiene alla Classe dei Mammiferi sia la scheda Natura 2000 che la relazione allegata al PdG non riportano alcuna specie.

#### Uccelli

Il numero complessivo delle specie rilevate nella ZSC/ZPS "Saline Punta della Contessa" è pari a 175, circa il 35% delle specie osservate in Italia (500 secondo Brichetti e Massa, 1998) e il 50% di quelle rilevate in Puglia (348 Moschetti G., Scebba S., Sigismondi A., 1996). Tra le specie in elenco, 57 risultano inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli, e altre 81 specie nella Lista Rossa nazionale. Inoltre, la lista comprende 125 specie di non Passeriformi e 50 di Passeriformi, per un totale di 17 ordini rappresentati. Questi dati

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>35</b> di 64

danno un'indicazione dell'importanza del sito a livello regionale e nazionale. La scheda Natura 2000 e il PdG riportano le specie elencate in Tabella 6-3.

Tabella 6-3: Check-list delle specie nidificanti, di passo e svernanti presenti nella ZSC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa"

	Specie	Fenologia	Dir 79/409	Lista Rossa	spec
1	Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>	M reg., W, B, S parz			
2	Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i>	M reg., W			
3	Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i>	M reg., W		NE	
4	Marangone <i>Phalacrocorax carbo</i>	M reg., W		EN	
5	Tarabuso <i>Botaurus stellaris*</i>	M reg., W, B?	*	EN	3
6	Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	M reg., B	*	LR	3
7	Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg.	*		3
8	Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i>	M reg.	*	VU	3
9	Airone guardabuoi <i>Bubulcus ibis</i>	A		VU	
10	Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	M reg., W, E	*		
11	Airone bianco maggiore <i>Casmerodius albus</i>	M reg., W	*	NE	
12	Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	M reg., W, E		LR	
13	Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>	M reg.	*	LR	3
14	Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i>	M irr.	*	NE	3
15	Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i>	M reg.	*	LR	2
16	Mignattaio <i>Plegadis falcinellus</i>	M reg., W irr.	*	CR	3
17	Spatola <i>Platalea leucorodia</i>	M reg.	*	NE	2
18	Fenicottero <i>Phoenicopterus ruber</i>	M reg., W irr.	*	NE	3
19	Cigno reale <i>Cygnus olor</i>	M irr., W irr.			
20	Oca granaiola <i>Anser fabalis</i>	M irr., W			
21	Oca lombardella <i>Anser albifrons</i>	M irr., W			
22	Oca selvatica <i>Anser anser</i>	M irr., W			
23	Volpoca <i>Tadorna tadorna</i>	M reg., W		EN	
24	Fischione <i>Anas penelope</i>	M reg., W		NE	
25	Canapiglia <i>Anas strepera</i>	M reg., W		CR	3
26	Alzavola <i>Anas crecca</i>	M reg., W		EN	
27	Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	M reg., W, B irr.			
28	Codone <i>Anas acuta</i>	M reg., W		NE	3
29	Marzaiola <i>Anas querquedula</i>	M reg.		VU	3
30	Mestolone <i>Anas clypeata</i>	M reg., W, B?		EN	
31	Fistione turco <i>Netta rufina</i>	M irr., W irr.		EN	3
32	Moriglione <i>Aythya ferina</i>	M reg., W, B?		VU	4
33	Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca*</i>	M reg., W, B?	*	CR	1
34	Moretta <i>Aythya fuligula</i>	M reg., W		CR	
35	Moretta grigia <i>Aythya marila</i>	M irr., W irr.			3W



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Brindisi

Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 36 di 64

	Specie	Fenologia	Dir 79/409	Lista Rossa	spec
36	Quattrocchi <i>Bucephala clangula</i>	M irr., W irr.			
37	Pesciaiola <i>Mergus albellus</i>	M irr, W irr.	*		
38	Smergo minore <i>Mergus serrator</i>	M reg., W			
39	Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg.	*	VU	4
40	Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg., W, B?	*	EN	
41	Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg., W	*	EB	3
42	Albanella pallida <i>Circus macrourus</i>	M reg.	*		3
43	Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg.	*	VU	4
44	Poiana <i>Buteo buteo</i>	Wpar., Mreg.			
45	Aquila minore <i>Hieratus pennatus</i>	M irr., W	*		3
46	Falco pescatore <i>Pandion haliaetus</i>	M reg., W irr. E irr.	*	EB	3
47	Grillaio Falco <i>naumanni</i> *	M reg.	*	LR	1
48	Gheppio Falco <i>timunculus</i>	SB, M reg., W par.			3
49	Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	M reg.		NE	3
50	Smeriglio <i>Falco columbarius</i>	M reg., W irr.	*		
51	Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>	M reg.		VU	
52	Pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	M irr., W	*	VU	3
53	Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	M reg., W par., B		LR	3
54	Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>	I, B			
55	Porciglione <i>Rallus aquaticus</i>	M reg., W, SB		LR	
56	Voltolino <i>Porzana porzana</i>	M reg., W	*	EN	4
57	Schiribilla <i>Porzana parva</i>	M reg.	*	CR	4
58	Schiribilla grigiata <i>Porzana pusilla</i>	M reg.	*	NE	3
59	Re di quaglie <i>Crex crex</i> *	M irr.	*	EN	1
60	Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg., W			
61	Folaga <i>Fulica atra</i>	M reg., W, SB			
62	Gru <i>Grus grus</i>	M reg. W	*	EB	3
63	Beccaccia di mare <i>Haematopus ostralegus</i>	M reg.		EN	
64	Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>	M reg., B	*	LR	
65	Avocetta <i>Recurvirostra avocetta</i>	M reg., W irr.	*	LR	4-3W
66	Occhione <i>Burhinus oedicnemus</i>	M irr.	*	EN	3
67	Pernice di mare <i>Glareola pratincola</i>	M reg., B	*	EN	3
68	Corriere piccolo <i>Charadrius dubius</i>	M reg., B?		LR	
69	Corriere grosso <i>Charadrius hiaticula</i>	M reg.		NE	
70	Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i>	SB, M par., W		LR	3
71	Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	M reg., W	*		4
72	Pivieressa <i>Pluvialis squatarola</i>	M reg., W	*		
73	Pavoncella <i>Vanellus vanellus</i>	M reg., W			
74	Piovanello maggiore <i>Calidris canutus</i>	M irr.			3W



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Brindisi

Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 37 di 64

	Specie	Fenologia	Dir 79/409	Lista Rossa	spec
75	Piovanello tridattilo <i>Calidris alba</i>	M reg., W			
76	Gambecchio <i>Calidris minuta</i>	M reg., W			
77	Gambecchio nano <i>Calidris temminckii</i>	M reg.			
78	Piovanello <i>Calidris ferruginea</i>	M reg.			
79	Piovanello pancianera <i>Calidris alpina</i>	M reg., W			3W
80	Combattente <i>Philomachus pugnax</i>	M reg., W irr.	*		4
81	Frullino <i>Lymnocyptes minimus</i>	M reg., W			3W
82	Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	M reg., W		NE	
83	Crocolone <i>Gallinago media</i>	M reg.	*		2
84	Beccaccia <i>Scolopax rusticola</i>	M reg., W		EN	3W
85	Pittima reale <i>Limosa limosa</i>	M reg.		CR	2
86	Pittima minore <i>Limosa lapponica</i>	M irr.	*		3W
87	Chiarlo piccolo <i>Numenius phaeopus</i>	M reg.			4
88	Chiarlo <i>Numenius arquata</i>	M reg., W		NE	3W
89	Totano moro <i>Tringa erythropus</i>	M reg. W irr.			
90	Pettegola <i>Tringa totanus</i>	M reg., W, E		EN	2
91	Albastrello <i>Tringa stagnatilis</i>	M reg.			
92	Pantana <i>Tringa nebularia</i>	M reg.			
93	Piro piro culbianco <i>Tringa ochropus</i>	M reg.			
94	Piro piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>	M reg.	*		3
95	Piro piro Terek <i>Xenus cinereus</i>	A	*		
96	Piro piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>	M reg., W irr., E		VU	
97	Voltapietre <i>Arenaria interpres</i>	M reg. W			
98	Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>	M reg., W	*	VU	4
99	Gabbianello <i>Larus minutus</i>	M reg.			3
100	Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i>	M reg., W, E		VU	
101	Gabbiano roseo <i>Larus genei</i>	M irr., E irr.	*	EN	
102	Gabbiano corso <i>Larus audouinii</i>	M reg., W irr.	*	EN	1
103	Gavina <i>Larus canus</i>	M irr.			2
104	Zafferano <i>Larus fuscus</i>	M, W irr.			4
105	Gabbiano reale <i>Larus cachinnans</i>	M reg., W			
106	Sterna zampenere <i>Gelochelidon nilotica</i>	M reg.	*	EN	3
107	Sterna maggiore <i>Sterna caspia</i>	M irr.	*	NE	3
108	Beccapesci <i>Sterna sandvicensis</i>	M reg., W	*	VU	2
109	Sterna comune <i>Sterna hirundo</i>	M reg.	*	LR	
110	Fratello <i>Sterna albifrons</i>	M reg., B	*	VU	3
111	Mignattino piombato <i>Chlidonias hybrida</i>	M reg.	*	EN	3
112	Mignattino <i>Chlidonias niger</i>	M reg.	*	CR	3
113	Mignattino alibianche <i>Chlidonias leucopterus</i>	M reg.		CR	



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **38** di 64

	<b>Specie</b>	<b>Fenologia</b>	<b>Dir 79/409</b>	<b>Lista Rossa</b>	<b>spec</b>
114	Colombella <i>Columba oenas</i>	M reg., W irr.		CR	4
115	Tortora <i>Streptopelia turtur</i>	M reg., B			3
116	Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	M reg.			
117	Barbagianni <i>Tyto alba</i>	SB, Mreg.		LR	3
118	Assiolo <i>Otus scops</i>	M reg., B		LR	2
119	Civetta <i>Athene noctua</i>	SB			3
120	Gufo comune <i>Asio otus</i>	SB, Mreg., W		LR	
121	Gufo di palude <i>Asio flammeus</i>	M reg.	*	NE	3
122	Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg.	*	LR	2
123	Rondone <i>Apus apus</i>	M reg., B			
124	Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>	SB?, M reg., W	*	LR	3
125	Upupa <i>Upupa epops</i>	M reg., B			
126	Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>	SB	*	LR	3
127	Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg., B	*		3
128	Cappelaccia <i>Galerida cristata</i>	SB			3
129	Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	M reg.	*		2
130	Allodola <i>Alauda arvensis</i>	M reg., W			3
131	Topino <i>Riparia riparia</i>	M reg., E irr.			3
132	Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg., B			3
133	Rondine rossiccia <i>Hirundo daurica</i>	M reg., B		CR	
134	Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	M reg., B			
135	Calandro maggiore <i>Anthus novaeseelandiae</i>	M irr.			
136	Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg.	*		3
137	Prispolone <i>Anthus trivialis</i>	M reg.			
138	Pispola <i>Anthus pratensis</i>	M reg., W		NE	4
139	Pispola golarossa <i>Anthus cervinus</i>	M reg.			
140	Spioncello <i>Anthus spinoletta</i>	M reg., W			
141	Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg.			
142	Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	SB, Mreg.			
143	Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, Mreg.			
144	Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i>	SB			
145	Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	M reg., W, B			4
146	Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg., W			
147	Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg., W			2
148	Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	M reg.			4
149	Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	SB, Mreg., W			3
150	Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg.			
151	Monachella <i>Oenanthe hispanica</i>	M reg.		VU	2
152	Merlo <i>Turdus merula</i>	M reg., W			4



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **39** di 64

	<b>Specie</b>	<b>Fenologia</b>	<b>Dir 79/409</b>	<b>Lista Rossa</b>	<b>spec</b>
153	Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	SB			
154	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB			
155	Forapaglie castagnolo <i>Acrocephalus melanopogon</i>	M reg., W		NE	
156	Forapaglie <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg.		CR	4
157	Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg., B			4
158	Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg., B			
159	Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg., W			4
160	Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	M reg., W			
161	Gazza <i>Pica pica</i>	SB			
162	Cornacchia <i>Corvus corone</i>	SB			
163	Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	M reg., W, SB			
164	Passera europea <i>Passer domesticus</i>	SB			
165	Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB			
166	Passera lagia <i>Petronia petronia</i>	SB, Mreg., W			
167	Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	M reg., W, B			4
168	Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB par., M par.			4
169	Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB, Mreg., W			4
170	Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg., W			
171	Lucarino <i>Carduelis spinus</i>	M reg., W		VU	4
172	Fanello <i>Carduelis camabina</i>	M reg., SB, W			4
173	Zigolo delle nevi <i>Plectrophenax nivalis</i>	M irr., W			
174	Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i>	M reg., W			
175	Strillozzo <i>Miliaria calandra</i>	SB, Mreg., W			4

FENOLOGIA: Per la definizione delle categorie fenologiche si è fatto riferimento a quanto proposto da Fasola e Brichetti (1984):

S = Sedentaria o Stazionaria (sedentary, resident): specie o popolazione legata presente per tutto il corso dell'anno che porta regolarmente a termine il ciclo. B = Nidificante (breeding): specie o popolazione che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo. Quando la nidificazione di una specie non era certa, sono state specificate le seguenti categorie: \* = nidificazione probabile: uccello in canto, impegnato nella difesa del territorio o osservazione di parate nuziali; ▪ = nidificazione eventuale: uccello osservato durante il periodo riproduttivo nell'ambiente adatto, senza alcuna altra indicazione di nidificazione. M = Migratrice (migratory, migrant): specie o popolazione che compie annualmente spostamenti dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento. W = Svernante (wintering): specie o popolazione migratrice che si sofferma a passare l'inverno o buona parte di esso. E = Estivante (non-breeding summer visitor): specie o popolazione migratrice che si trattiene durante il periodo estivo o per buona parte di esso, senza portare a termine il ciclo riproduttivo. A = Accidentale (accidental): specie che capita sporadicamente, con individui singoli o in numero molto limitato. Quando per descrivere lo stato fenologico è stato necessario usare più simboli, questi sono stati riportati in ordine d'importanza. Sono stati utilizzati i termini regolare (reg) per indicare una costante ricorrenza annuale, irregolare (irr) per indicare invece saltuarietà. Il punto interrogativo indica un dato incerto.

Direttiva Uccelli 79/409 CEE I = Specie inserita nell'allegato I.

LISTA ROSSA Per le Categorie di minaccia delle specie inserite nella Lista Rossa Nazionale in accordo a Bulgarini et al. (1998)

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>40</b> di 64

## 7 ASPETTI ECOLOGICI E COMPONENTI BIOTICHE ANALIZZATE ALLA SCALA DI PROGETTO

Vengono di seguito analizzate le forme di uso del suolo e la componente biotica presenti nell'area di progetto.

### 7.1 Uso del suolo e copertura vegetale nell'area di progetto

Mediante rilievi in campo, interpretazione di ortofoto e confronto con dati GIS della Regione Puglia, è stato possibile redigere la Carta di uso del suolo (Figura 7-1). Su questa Carta sono state rappresentate le seguenti categorie di uso del suolo e di copertura vegetale con riferimento al III livello di *Corine Land Cover*.

Gran parte dell'area di progetto è interessata da superfici agricole con una netta dominanza dei seminativi. Le superfici naturali e seminaturali, si rinvenivano esclusivamente lungo i canali e scoline presenti nell'area di progetto.

La vegetazione individuata alla scala di progetto è stata raggruppata nelle seguenti tipologie.

#### CANALI E SCOLINE

Si tratta di canali regimentati e cementificati caratterizzati da scorrimento periodico di acque meteoriche. La vegetazione presenta una nettissima prevalenza di *Phragmites australis* (Cav.) Trin. che forma popolamenti monospecifici su vaste estensioni ed è inquadrabile nella associazione *Phragmitetum australis* (Pign.) Allorge 1953 e nella classe *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika e Novak 1941. Tali popolamenti sono occasionalmente arricchiti, specialmente a contatto con l'acqua fluente da *Schoenoplectus lacustris*, *Mentha aquatica*, *Typha latifolia*.

Check-list delle specie della vegetazione dei canali:

*Apium nodiflorum* (Apiaceae)  
*Arundo donax* (Poaceae)  
*Aster squamatus* (Asteraceae)  
*Holcus lanatus* (Poaceae)  
*Holoschoenus australis* (Cyperaceae)  
*Imperata cylindrica* (Poaceae)  
*Juncus bufonius* (Juncaceae)  
*Mentha aquatica* (Lamiaceae)  
*Nasturtium officinale* (Brassicaceae)  
*Phragmites australis* (Poaceae)  
*Polygonum lapatifolium* (Polygonaceae)  
*Rubus ulmifolius* (Rosaceae)  
*Typha latifolia* (Typhaceae)

#### OLIVETO/FRUTTETO

La flora spontanea degli oliveti e frutteti è rappresentata da infestanti a ciclo breve della classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R. Tx 1950 che comprende essenzialmente specie ad habitus terofitico su suoli nitrificati da attività antropiche.

Check-list delle specie riscontrate nella vegetazione infestante degli oliveti:

*Arisarum vulgare* Targ. E Tozz. (Fam. Araceae)



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. 41 di 64

*Aster squamatus* Hieron (Fam. Compositae)  
*Calamintha nepeta* (L.) Bentham (Fam. Labiatae)  
*Cerinthe major* L. (Fam. Scrophulariaceae)  
*Cirsium arvense* L. (Fam. Compositae)  
*Conyza canadensis* Cronq. (Fam. Compositae)  
*Cychorium intybus* L. (Fam. Compositae)  
*Cynodon dactylon* Pers. (Fam. Gramineae)  
*Dactylis hispanica* Roth. (Fam. Gramineae)  
*Dasypyrum villosum* (L.) Borbas (Fam. Gramineae)  
*Daucus carota* L. (Fam. Umbelliferae)  
*Echium plantagineum* L. (Fam. Plantaginaceae)  
*Eryngium campestre* L. (Fam. Umbelliferae)  
*Heliotropium europaeum* L. (Fam. Borraginaceae)  
*Inula graveolens* Ait. (Fam. Compositae)  
*Inula viscosa* Ait. (Fam. Compositae)  
*Lupsia galactites* L. (Fam. Compositae)  
*Malva sylvestris* L. (Fam. Malvaceae)  
*Mercurialis annua* L. (Fam. Euphorbiaceae)  
*Olea sylvestris* Brot. (Fam. Oleaceae)  
*Picris echioides* L. (Fam. Compositae)  
*Picris hieracioides* L. (Fam. Compositae)  
*Portulaca oleracea* L. (Fam. Portulacaceae)  
*Reichardia picroides* Roth. (Fam. Compositae)  
*Rumex lapatifolium* L. (Fam. Polygonaceae)  
*Setaria verticillata* L. (Fam. Gramineae)  
*Solanum nigrum* L. (Fam. Solanaceae)  
*Sonchus oleraceus* L. (Fam. Compositae)  
*Sorghum halepense* L. (Fam. Gramineae)

#### VIGNETO

La flora spontanea dei vigneti è rappresentata da infestanti a ciclo breve della classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R. Tx 1950 che comprende essenzialmente specie ad habitus terofitico su suoli nitrificati da attività antropiche.

Check-list delle specie riscontrate nella vegetazione infestante dei vigneti:

*Cirsium arvense* L. (Fam. Compositae)  
*Conyza canadensis* Cronq. (Fam. Compositae)  
*Cychorium intybus* L. (Fam. Compositae)  
*Cynodon dactylon* Pers. (Fam. Gramineae)  
*Echinochloa crus-galli* L. (Fam. Gramineae)  
*Euphorbia prostrata* L. (Fam. Euphorbiaceae)  
*Heliotropium europaeum* L. (Fam. Borraginaceae)  
*Lupsia galactites* L. (Fam. Compositae)  
*Malva sylvestris* L. (Fam. Malvaceae)  
*Mercurialis annua* L. (Fam. Euphorbiaceae)  
*Picris echioides* L. (Fam. Compositae)  
*Picris hieracioides* L. (Fam. Compositae)

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>42</b> di 64

*Portulaca oleracea* L. (Fam. Portulacaceae)  
*Rumex lapatifolium* L. (Fam. Polygonaceae)  
*Setaria verticillata* L. (Fam. Gramineae)  
*Sonchus oleraceus* L. (Fam. Compositae)

#### SEMINATIVI

La vegetazione infestante dei seminativi si inquadra nella classe *Papaveretea rhoeadis* (= Secalinetea Br.-Bl. 1936) e nella associazione *Dauco aurei-Ridolfietum segeti* Brullo, Scelsi e Spampinato 2001.

Check-list delle specie della vegetazione infestante dei seminativi:

*Aira cupaniana* (Poaceae)  
*Ammi majus* (Apiaceae)  
*Anagallis arvensis* (Primulaceae)  
*Anthemis arvensis* (Asteraceae)  
*Avena sterilis* (Poaceae)  
*Bromus hordeaceus* (Poaceae)  
*Chamaemelum segetum* (Asteraceae)  
*Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae)  
*Daucus aureus* (Apiaceae)  
*Galium tricorutum* (Rubiaceae)  
*Geropogon glaber* (Asteraceae)  
*Gladiolus italicus* (Iridaceae)  
*Hedypnois rhagadioloides* (Asteraceae)  
*Helminthoteca echioides* (Asteraceae)  
*Kickxia spuria* (Scrophulariaceae)  
*Leopoldia comosa* (Liliaceae)  
*Lolium temulentum* (Poaceae)  
*Nigella damascena* (Ranunculaceae)  
*Papaver hybridum* (Papaveraceae)  
*Papaver rhoeas* (Papaveraceae)  
*Phalaris brachystachys* (Poaceae)  
*Ranunculus arvensis* (Ranunculaceae)  
*Scandix pecten-veneris* (Apiaceae)  
*Sinapis arvensis* (Brassicaceae)  
*Sonchus oleraceus* (Asteraceae)  
*Triticum durum* (Poaceae)

#### INCOLTI

Nel territorio considerato l'attività agricola risulta indubbiamente prevalente. Alcune aree a seminativo vengono tenute a riposo per più anni prima di rientrare in produzione sulla base delle esigenze dei singoli proprietari. Pertanto, nel lasso di tempo in cui i seminativi sono a riposo risultano caratterizzati da una vegetazione erbacea di tipo infestante e ruderale con specie annuali e biennali, mentre le specie erbacee perenni si riscontrano esclusivamente su superfici a riposo da lungo tempo. Anche lungo le stradine sterrate si rinviene una analoga vegetazione.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>  Pag. <b>43</b> di 64

La vegetazione ruderale e sinantropica rinvenibile nel territorio considerato è inquadrabile nella Classe Lygeo-Stipetea Riv. Mart. 1977 nel caso di incolti abbandonati da lungo tempo che comprende vegetazioni costituite da cespugli di *Inula viscosa* ed *Oryzopsis miliacea* e nella classe *Stellarietea mediae* R. Tx 1950 nel caso di incolti di uno o pochi anni che comprende essenzialmente specie ad habitus terofitico su suoli nitrificati da attività antropozoogene.

Check-list delle specie della vegetazione degli incolti:

*Arisarum vulgare* Targ. E Tozz. (Fam. Araceae)  
*Aster squamatus* Hieron (Fam. Compositae)  
*Cachrys sicula* L. (Fam. Umbelliferae)  
*Calamintha nepeta* (L.) Benth (Fam. Labiatae)  
*Carlina corymbosa* L. (Fam. Compositae)  
*Carthamus lanatus* L. (Fam. Compositae)  
*Cerintho major* L. (Fam. Scrophulariaceae)  
*Chondrilla juncea* L. (Fam. Compositae)  
*Cirsium arvense* L. (Fam. Compositae)  
*Conyza canadensis* Cronq. (Fam. Compositae)  
*Cychorium intybus* L. (Fam. Compositae)  
*Cynodon dactylon* Pers. (Fam. Gramineae)  
*Dactylis hispanica* Roth. (Fam. Gramineae)  
*Dasypyrum villosum* (L.) Borbas (Fam. Gramineae)  
*Daucus carota* L. (Fam. Umbelliferae)  
*Echinochloa crus-galli* L. (Fam. Gramineae)  
*Echium plantagineum* L. (Fam. Plantaginaceae)  
*Eryngium campestre* L. (Fam. Umbelliferae)  
*Euphorbia prostrata* L. (Fam. Euphorbiaceae)  
*Foeniculum vulgare* L. subsp. piperitum (Fam. Umbelliferae)  
*Heliotropium europaeum* L. (Fam. Borraginaceae)  
*Hypericum triquetrifolium* Turra (Fam. Hypericaceae)  
*Inula graveolens* Ait. (Fam. Compositae)  
*Inula viscosa* Ait. (Fam. Compositae)  
*Lagurus ovatus* L. (Fam. Gramineae)  
*Lupinus galactites* L. (Fam. Compositae)  
*Malva sylvestris* L. (Fam. Malvaceae)  
*Mercurialis annua* L. (Fam. Euphorbiaceae)  
*Nigella arvensis* L. (Fam. Ranunculaceae)  
*Olea sylvestris* Brot. (Fam. Oleaceae)  
*Phlomis fruticosa* L. (Fam. Labiatae)  
*Picris echioides* L. (Fam. Compositae)  
*Picris hieracioides* L. (Fam. Compositae)  
*Plantago serraria* L. (Fam. Plantaginaceae)  
*Poa bulbosa* L. (Fam. Gramineae)  
*Portulaca oleracea* L. (Fam. Portulacaceae)  
*Reichardia picroides* Roth. (Fam. Compositae)  
*Rumex lapatifolium* L. (Fam. Polygonaceae)  
*Scabiosa maritima* L. (Fam. Dipsacaceae)



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

## Provincia di Brindisi

### Comune di Brindisi

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. 44 di 64

*Setaria verticillata* L. (Fam. Gramineae)  
*Sideritis romana* L. (Fam. Labiatae)  
*Solanum nigrum* L. (Fam. Solanaceae)  
*Sonchus oleraceus* L. (Fam. Compositae)  
*Sorghum halepense* L. (Fam. Gramineae)  
*Verbascum sinuatum* L. (Fam. Scrophulariaceae)  
*Verbena officinalis* L. (Fam. Verbenaceae)

#### AREE URBANIZZATE E INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

Si tratta di superfici costruite sulle quali non è presente vegetazione spontanea.

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto è rappresentata da superfici pianeggianti su suolo agrario caratterizzate da estesi seminativi sia non irrigui che irrigui (prevalentemente carciofeti) con assoluta assenza di nuclei di vegetazione spontanea se si esclude quella infestante delle colture che comunque risulta scarsamente presente, probabilmente per motivi di diserbo, e quella erbacea nitrofila dei sentieri interpoderali.

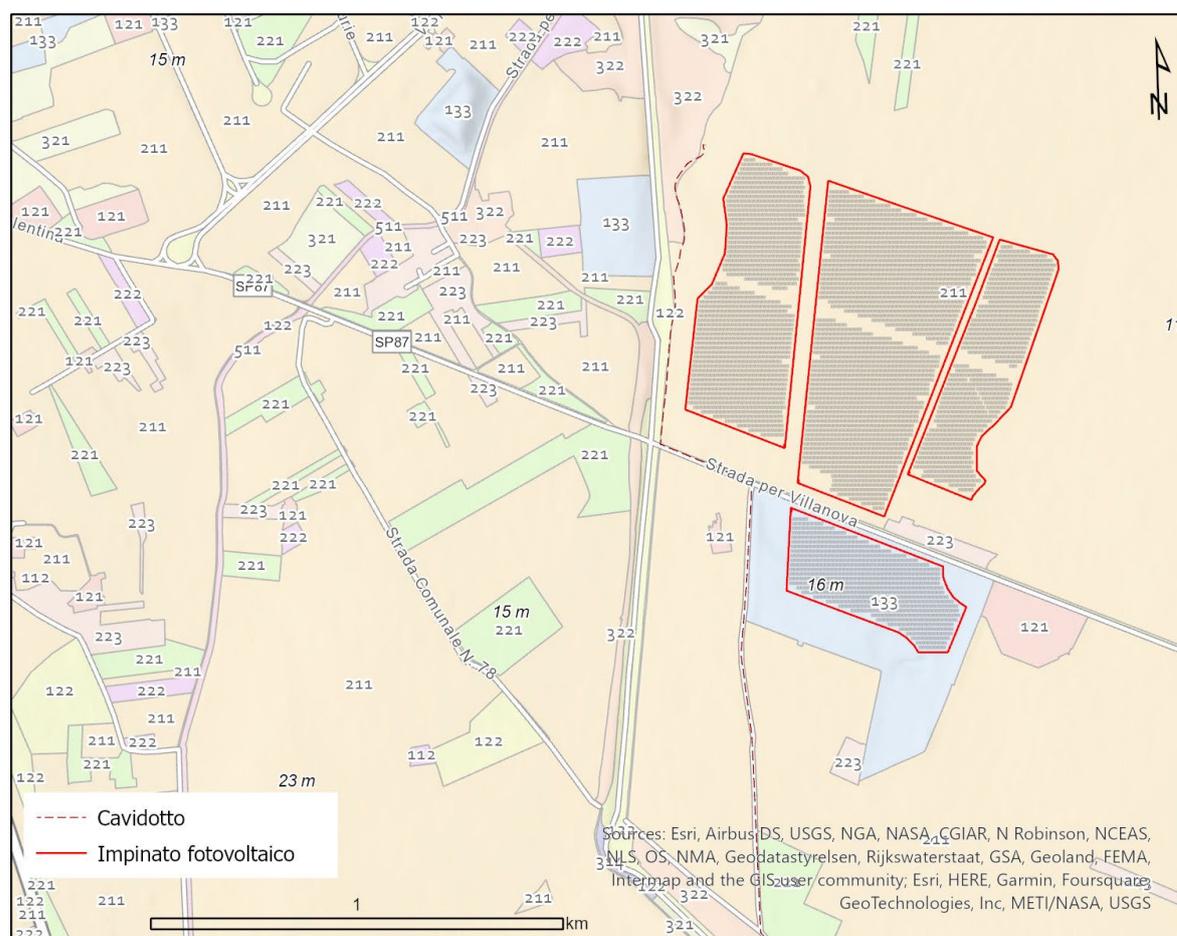


Figura 7-1: Carta di Uso del suolo dell'area di progetto.



## 7.2 Habitat

L'area di progetto non intercetta Habitat tutelati dalla direttiva 92/43/CEE ed individuati cartograficamente dalla DGR 2442/2018.

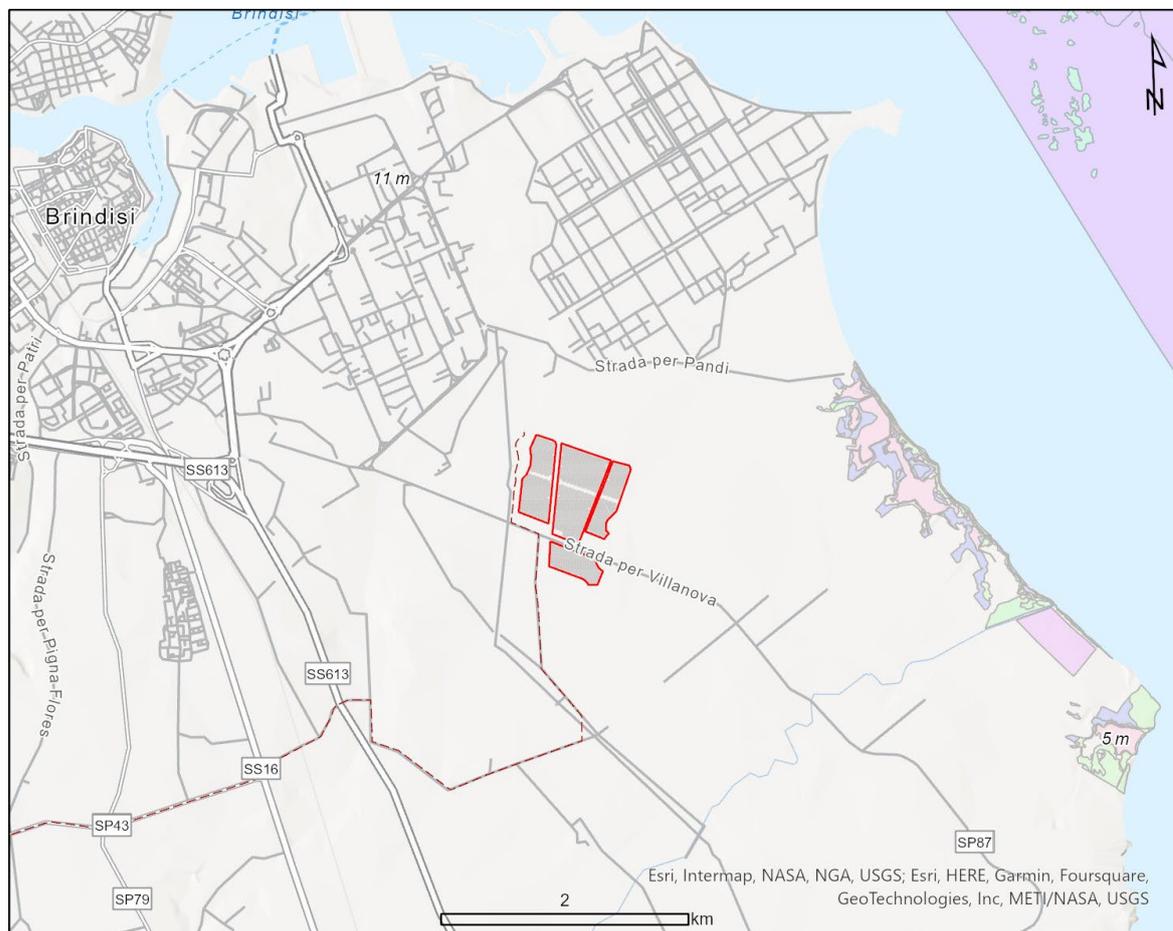


Figura 7-2: Relazione tra distribuzione degli habitat in direttiva 92/43/CEE e area di progetto.

## 7.3 Stato della fauna nell'area di interesse

L'analisi dell'uso del suolo e i rilievi condotti hanno evidenziato il prevalente utilizzo agricolo intensivo dell'area interessata dal progetto.

### 7.3.1 Anfibi

L'area è attraversata da un reticolo superficiale che presenta un flusso d'acqua variabile a seconda delle stagioni e delle precipitazioni. Nell'area è stata accertata la presenza di *Bufo lineatus* (*viridis* negli allegati della Dir. Habitat) e *Pelophylax lessonae/esculenta*.

### 7.3.2 Rettili

Nell'area di progetto si riporta la presenza di *Tarentola mauritanica*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis sicula* e *Hierophis viridiflavus*.

### 7.3.3 Uccelli

Gli Uccelli rappresentano un gruppo faunistico di elevato interesse ai fini del presente studio, poiché, oltre ad essere il gruppo vertebrato rappresentato localmente dal più alto

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>46</b> di 64

numero di specie, sono uno dei gruppi di maggiore interesse conservazionistico e gestionale e tra gli indicatori ecologici più appropriati per il monitoraggio della biodiversità (Farina & Meschini, 1985; Furnes & Greenwood, 1993; Crosby, 1994).

La ZSC/ZPS IT9140003 Stagni e saline di Punta della Contessa rappresenta un sito molto importante dal punto di vista ornitologico per la presenza di specie legate agli ambienti acquatici. L'area riveste un notevole interesse in particolare per specie degli ordini: Ciconiiformes, Anseriformes, Accipitriformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, e Passeriformes. Tra le specie presenti nella ZSC/ZPS, elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", spicca *Botaurus stellaris* (Ciconiiformes *Aythya nyroca* (Anseriformes), tutte le specie del genere *Circus* (Accipitriformes), *Falco naumanni* (Falconiformes), *Crex crex* e *Grus grus* (Gruiformes), quest'ultima con concentrazioni di alcune centinaia in primavera, *Himantopus himantopus* e *Glareola praticola*, entrambe nidificanti, *Pluvialis apricaria*, che sverna con circa un migliaio di individui (Charadriiformes) e numerose specie di passeriformes tra cui *Melanocorypha calandra*. La presenza di tali specie e di numerose altre è determinata da una combinazione di fattori che di seguito si sintetizzano: localizzazione geografica dell'area, adiacente alla costa e inserita su importantissime rotte migratorie; presenza di un mosaico di ambientali naturali; presenza di colture agricole favorevoli alla presenza delle specie censite.

Nel complesso l'area di progetto, collocata a ridosso dell'area industriale e lontana dalle aree umide costiere, presenta una bassa idoneità per tutte le specie legate alle zone umide mentre risulta maggiormente idonea alle specie (soprattutto passeriformi) legate agli agroecosistemi. Nell'area di progetto non sono rinvenibili elementi di naturalità tali da determinare la presenza di avifauna di interesse conservazionistico.

#### **7.3.4 Mammiferi**

Nell'area di progetto non sono rinvenibili elementi di naturalità tali da determinare la presenza di mammiferi di interesse conservazionistico. Solo per quanto attiene i chiroteri può presentare una certa importanza per il trofismo.

È stata verificata la completa assenza di cavità naturali all'interno dell'area di progetto e dell'area vasta, nonché nel buffer di 5 km, utilizzando la banca dati della Federazione Speleologica Pugliese ed in particolare i dati dell'ultimo catasto grotte.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>47</b> di 64

## 8 IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL SITO

L'individuazione delle interferenze tra la realizzazione dell'opera e l'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce viene effettuata estrapolando dal progetto le attività che implica la realizzazione dell'opera (azioni) e suddividendole per fasi (cantiere ed interventi di complemento all'opera, esercizio, dismissione).

L'individuazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale, l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la qualità della risorsa;
- la scarsità della risorsa (rara-comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica-non strategica);
- la "ricettività" ambientale.

Gli impatti risultano dall'interazione fra azioni e componenti ambientali ritenute significative e vengono normalmente definiti per mezzo di una matrice a doppia entrata.

In sintesi, la metodologia di stima degli impatti si esplica attraverso lo svolgimento delle seguenti fasi:

- individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto;
- interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali analizzate;
- valutazione globale dell'impatto per ciascuna componente.

### 8.1 Interazione fra azioni progettuali e componenti ambientali

Ciascuna attività identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. La matrice riportata di seguito (Tabella 11-1) evidenzia, per il caso in oggetto, la sola esistenza o meno di tale interazione, al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione dell'opera su ciascuna componente ambientale.

Nel determinare il livello di impatto particolare rilievo assume la tipologia delle opere previste, per la gran parte rientranti in attività di ripristino e riqualificazione ambientale. In particolare, sono previsti interventi di ripulitura delle aree (specie quelle nell'area del Dolmen e delle tombe), il ripristino e integrazione di tutti i percorsi naturali ed artificiali esistenti per la fruizione turistica e sportiva dei luoghi anche mediante la realizzazione di opere di promozione e attrazione che rendano le aree maggiormente fruibili da parte degli avventori, così da sottrarle all'abbandono e all'incuria, ivi compresa la riqualificazione e la rinaturalizzazione dell'area dell'ex depuratore dismesso. La completa amovibilità di molte delle opere previste favorisce l'eventuale ripristino delle condizioni *ante-operam*.

*Tabella 8-1: Matrice degli impatti*

Impatti negativi		Impatti positivi	
Elevato		Elevato	
Medio		Medio	
Debole		Debole	
Nulla		Nulla	

Il presente studio di incidenza ambientale verifica le potenziali interferenze dell'opera con gli Habitat e con le specie di flora e di fauna di interesse comunitario segnalati nella ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa.

## 8.2 Identificazione e valutazione degli impatti su flora e Habitat in Direttiva 92/43/CEE

Potenziali impatti sono relativi alle operazioni connesse con l'installazione e la dismissione delle opere previste ed alla fase di esercizio. In particolare, si potrebbero individuare riduzioni/eliminazioni di habitat e di specie della flora e della fauna nelle aree occupate dalle opere, alterazioni compositive e strutturali delle fitocenosi.

### ◆ Fase di cantiere

- a) Riduzione e/o eliminazione e/o frammentazione di habitat nelle aree occupate dalle opere in progetto ed in quelle legate alle attività di cantiere;
- b) Alterazione compositiva e fisionomico-strutturale con particolare riguardo alle fitocenosi più strutturate;
- c) Eliminazione diretta di vegetazione naturale di interesse naturalistico-scientifico;
- d) Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di vegetazione da apporti di sostanze inquinanti.

Per quanto attiene ai potenziali impatti di cui ai precedenti punti a) e b), dalle indagini condotte sul campo e dall'analisi della Figura 7-2 emerge come l'impianto in progetto *non intercetta Habitat tutelati dalla direttiva 92/43/CEE ed individuati cartograficamente dalla DGR 2442/2018* né tantomeno sono rinvenibili impatti indiretti sugli Habitat, presenti nella ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa, che possono determinare fenomeni di frammentazione e alterazioni compositiva e fisionomico-strutturale.

Pertanto, l'intervento non produrrà eliminazione o frammentazione di Habitat di cui all'Allegato I della Dir. 92/43 CEE.

In relazione al punto c), la realizzazione delle opere in progetto non comporterà, nelle fasi di cantiere, l'eliminazione o il danneggiamento di vegetazione naturale o semi-naturale essendo tutte le opere di progetto previste all'interno di superfici agricole a seminativo (Figura 7-1). Le specie vegetali riscontrate all'interno dei seminativi sono erbacee a ciclo vitale breve, cioè terofite e secondariamente da emicriptofite, che ben si adattano ai cicli brevi delle colture e si inquadrano nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950, vegetazione nitrofilo-ruderale infestante delle colture sarchiate presente in tutta l'Europa centralo-meridionale, che interessa varie regioni biogeografiche, con limite sud di distribuzione non ancora ben definito. Colonizza terreni leggeri, subalcalini, umidi e ricchi in azoto. Questa cenosi è dominata da terofite termofile,

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>  Pag. <b>49</b> di 64

con fotosintesi C4, in grado di resistere agli erbicidi triazinici o tollerarli e risultano assai competitive nei confronti delle specie C3. La flora riscontrata lungo i viali interpoderali è costituita da una commistione di specie vegetali della suddetta classe frammista ad elementi della classe *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising, & Tuxen 1951, che comprende le comunità pioniere e ruderali di specie erbacee bienni e perenni tipiche di suoli ricchi di nutrienti a gravitazione mediterranea e temperata.

Nessuna delle specie riscontrate risulta di valore conservazionistico, cioè a vario titolo inclusa in Liste Rosse o in allegati di specie da tutelare a vario titolo, trattandosi di specie estremamente comuni e diffuse nelle aree a seminativo di gran parte della penisola italiana.

In relazione al punto d), durante le fasi di cantiere possono esservi condizioni di danneggiamento della vegetazione circostante da parte di inquinanti inorganici minerali (polveri) prodotti durante le fasi di movimentazione terra e di costruzione delle opere di fondazione, oppure da parte di inquinanti chimici (gas di scarico) prodotti dagli automezzi. Per le polveri, la tipologia del terreno riduce al minimo la polverosità e comunque trattandosi di emissioni non confinate, non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa. In generale, trattandosi di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Tali emissioni saranno limitate nel tempo, non concentrate oltre che di bassissima entità vista la limitata estensione delle superfici occupate con le fondazioni dei sostegni, del tutto equiparabili a quelle prodotte ad opera della normale attività agricola.

Durante la fase di cantiere l'incremento del traffico è da ritenersi basso e non significativo rispetto a quello già esistente.

#### ◆ **Fase di esercizio**

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono:

- e) occupazione del suolo;
- f) emissioni elettromagnetiche.

Nella fase di esercizio non sono rilevabili azioni d'impatto sulla flora derivanti dalla presenza delle opere.

#### ◆ **Fase di dismissione**

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello descritto poco sopra a proposito della fase di cantiere. In ogni caso, stante la completa e facile amovibilità delle opere temporanee si otterrà una reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie *ante-operam*.

### **8.3 Identificazione e valutazione degli impatti sulla fauna**

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato ai lavori. Va comunque ricordato che le opere non presentano strutture di fondazione significative tali da determinare modificazioni nell'assetto morfologico dell'area e tantomeno l'uso di macchine operatrici a forte incidenza sulle componenti ecosistemiche. Per la fase di cantiere l'impatto deriva

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>50</b> di 64

dall'interruzione della connettività dei luoghi con possibile creazione di ostacoli allo spostamento della fauna tali opere contribuiscono a creare, dal disturbo antropico generato dalla presenza di operai e dall'inquinamento. Per quanto attiene alla fase di esercizio gli impatti sono legati alla frammentazione e/o alla sottrazione permanente di habitat di specie e al disturbo antropico.

◆ **Fase di cantiere**

- g) Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore;
- h) Sottrazione di popolazioni di fauna.

In relazione al punto g), le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti, presenza di operai, ecc.) possono comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. L'impatto è tanto maggiore quanto più ampie e di lunga durata sono le azioni di cantiere e, soprattutto, quanto più naturali e ricche di fauna sono le aree interessate direttamente dal cantiere. Per questa tipologia di impatto si assume un'area di influenza legata alla area vasta così come definita nel paragrafo 3 e in Figura 3-1.

Come illustrato in precedenza, l'area al cui interno insiste il cantiere presenta un basso grado di naturalità, in quanto l'impianto fotovoltaico e le opere connesse ricadono su superfici agricole a seminativo caratterizzate da colture erbacee. In Tabella 8-2 si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti in area vasta e area di progetto.

*Tabella 8-2: Matrice degli impatti. Fase cantiere - Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore*

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Bufo lineatus</i>					Tra gli anfibi è la specie meno legata alla presenza di raccolte d'acqua permanenti, che utilizza sono nella fase riproduttiva. Tra i più diffusi alla scala regionale e locale che si rinviene anche nelle aree urbane.
<i>Bufo bufo</i>					Rispetto al <i>B. lineatus</i> è decisamente più legato alla presenza di acque perenni. In Puglia è maggiormente legato ad aree naturali. Alla scala di area vasta appare poco diffuso.
<i>Pelophylax lessonae/esculenta</i>					Tra gli anfibi sono le specie più adattabili riuscendo a sopravvivere anche in condizioni di forte inquinamento delle acque. Strettamente legate alla presenza di acque perenni. È la comune rana dei fossi.
<i>Tarentola mauritanica</i>					Rettile molto diffuso e strettamente legato alle strutture antropiche (comune sui fabbricati). In loro assenza frequenta muretti a secco, pietraie e cavità nelle rocce.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Brindisi

Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 51 di 64

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Chalcides chalcides</i>					Specie strettamente legata ai pascoli naturali e agli incolti erbacei. Sebbene poco tollerante al disturbo antropico può essere riscontrata anche in parchi e giardini urbani.
<i>Lacerta bilineata</i>					Grossa lucertola ancora abbastanza diffusa nelle aree agricole e naturali soprattutto nell'interno della regione. Presenta una discreta tolleranza al disturbo antropico potendo colonizzare anche aree urbane.
<i>Podarcis sicula</i>					Specie ubiquitaria e rappresenta il rettile più comune sia alla scala regionale che locale.
<i>Hierophis viridiflavus</i>					Tra i serpenti presenti in Puglia è la specie con la maggiore diffusione, potendo frequentare diverse tipologie di habitat, prediligendo aree ecotonali con buona presenza di superfici naturali e nascondigli idonei (pietraie, muretti a secco, ecc).
<i>Milvus milvus</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nel periodo invernale di svernamento; la specie è strettamente associata alle mandrie al pascolo soprattutto durante la riproduzione. I siti riproduttivi più prossimi sono distanti oltre 40 km.
<i>Milvus migrans</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nei periodi di migrazione e per motivi trofici. Utilizza un'ampia gamma di tipologie ambientali per l'attività trofica, di solito prediligendo le aree lungo i fiumi più a bassa quota. I siti riproduttivi più prossimi sono distanti oltre 40 km.
<i>Falco naumanni</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nei periodi di migrazione e per motivi trofici. Le colonie più prossime all'area dell'impianto distano oltre 10 km. Tra i falchi è una delle specie più antropofile.
<i>Lanius collurio</i>					Occupava le aree aperte o semiaperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate. Molto rara come nidificante in Puglia centro meridionale.
<i>Lanius minor</i>					Può frequentare l'area vasta soprattutto nel settore settentrionale dove nidifica nelle aree a pascolo naturale. Nidificante più comune in provincia di Foggia, con nuclei più isolati sulle Murge e recenti colonizzazioni del Salento.
<i>Melanochorypha calandra</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa e sebbene possa occupare con discreta abbondanza alcune zone a seminativi ed altre aree ai margini tra i frammenti di pseudosteppa e quelli a seminativi, gli ambienti a pseudosteppa sono quelli preferiti. Nell'area vasta appare molto localizzata come nidificante.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>52</b> di 64

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Calandrella brachydactyla</i>					Nell'area vasta appare omogeneamente distribuita, sebbene con densità bassa. Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa.
<i>Lullula arborea</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nel periodo invernale di svernamento. Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa. In Puglia centrale è comunque nidificante localizzata nei settori più alti della Murgia barese.

In relazione al punto h), l'asportazione dello strato di suolo può determinare l'uccisione di specie di fauna selvatica a lenta locomozione (anfibi e rettili). Tale tipologia di impatto assume un carattere fortemente negativo sui suoli "naturali" in cui il terreno non è stato, almeno di recente, sottoposto ad aratura mentre sui suoli agricoli assume una rilevanza nettamente inferiore in quanto la fauna presente risente delle continue arature e dei trattamenti superficiali del suolo. L'area di progetto dell'impianto fotovoltaico interessa interamente terreni agricoli a seminativo sottoposti a periodiche arature.

Il rischio di uccisione di avifauna e chiropteri a causa del traffico veicolare generato dai mezzi di trasporto del materiale è da ritenersi estremamente basso in ragione del fatto che il trasporto di tali strutture avverrà con metodiche tradizionali, a bassissime velocità e utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell'area di intervento. Per questa tipologia di impatto si assume un'area di influenza legata alla area vasta così come definita nel paragrafo 3 e in Figura 3-1.

Come illustrato in precedenza, l'area al cui interno insiste il cantiere presenta un basso grado di naturalità, in quanto l'impianto fotovoltaico e le opere connesse ricadono su superfici agricole a seminativo caratterizzate da colture erbacee. In Tabella 8-3 si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti in area vasta e area di progetto.

Tabella 8-3: Matrice degli impatti. Fase cantiere - Sottrazione di popolazioni di fauna

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Bufo lineatus</i>					Tra gli anfibi è la specie meno legata alla presenza di raccolte d'acqua permanenti, che utilizza sono nella fase riproduttiva. Tra i più diffusi alla scala regionale e locale che si rinviene anche nelle aree urbane.
<i>Bufo bufo</i>					Rispetto al <i>B. lineatus</i> è decisamente più legato alla presenza di acque perenni. In Puglia è maggiormente legato ad aree naturali. Alla scala di area vasta appare poco diffuso.



# VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Brindisi

Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 53 di 64

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Pelophylax lessonae/esculenta</i>					Tra gli anfibi sono le specie più adattabili riuscendo a sopravvivere anche in condizioni di forte inquinamento delle acque. Strettamente legate alla presenza di acque perenni. È la comune rana dei fossi.
<i>Tarentola mauritanica</i>					Rettile molto diffuso e strettamente legato alle strutture antropiche (comune sui fabbricati). In loro assenza frequenta muretti a secco, pietraie e cavità nelle rocce.
<i>Chalcides chalcides</i>					Specie strettamente legata ai pascoli naturali e agli incolti erbacei. Sebbene poco tollerante al disturbo antropico può essere riscontrata anche in parchi e giardini urbani.
<i>Lacerta bilineata</i>					Grossa lucertola ancora abbastanza diffusa nelle aree agricole e naturali soprattutto nell'interno della regione. Presenta una discreta tolleranza al disturbo antropico potendo colonizzare anche aree urbane.
<i>Podarcis sicula</i>					Specie ubiquitaria e rappresenta il rettile più comune sia alla scala regionale che locale.
<i>Hierophis viridiflavus</i>					Tra i serpenti presenti in Puglia è la specie con la maggiore diffusione, potendo frequentare diverse tipologie di habitat, prediligendo aree ecotonali con buona presenza di superfici naturali e nascondigli idonei (pietraie, muretti a secco, ecc). Spesso oggetto di uccisione da parte dell'uomo.
<i>Milvus milvus</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nel periodo invernale di svernamento; la specie è strettamente associata alle mandrie al pascolo soprattutto durante la riproduzione. I siti riproduttivi più prossimi sono distanti oltre 40 km.
<i>Milvus migrans</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nei periodi di migrazione e per motivi trofici. Utilizza un'ampia gamma di tipologie ambientali per l'attività trofica, di solito prediligendo le aree lungo i fiumi più a bassa quota. I siti riproduttivi più prossimi sono distanti oltre 40 km.
<i>Falco naumanni</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nei periodi di migrazione e per motivi trofici. Le colonie più prossime all'area dell'impianto distano oltre 10 km. Tra i falchi è una delle specie più antropofile.
<i>Lanius collurio</i>					Occupava le aree aperte o semiaperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate. Molto rara come nidificante in Puglia centro meridionale.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>54</b> di 64

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Lanius minor</i>					Può frequentare l'area vasta soprattutto nel settore settentrionale dove nidifica nelle aree a pascolo naturale. Nidificante più comune in provincia di Foggia, con nuclei più isolati sulle Murge e recenti colonizzazioni del Salento.
<i>Melanochorypha calandra</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa e sebbene possa occupare con discreta abbondanza alcune zone a seminativi ed altre aree ai margini tra i frammenti di pseudosteppa e quelli a seminativi, gli ambienti a pseudosteppa sono quelli preferiti.
<i>Calandrella brachydactyla</i>					Nell'area vasta appare omogeneamente distribuita, sebbene con densità bassa. Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa.
<i>Lullula arborea</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nel periodo invernale di svernamento. Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa. In Puglia centrale è comunque nidificante localizzata nei settori più alti della Murgia barese.

#### ◆ Fase di esercizio

- i) Perdita e/o frammentazione di habitat di specie.

Alla fine delle operazioni di cantiere l'unico habitat che si presenterà in qualche modo modificato sarà quello agricolo a seminativo su cui direttamente insiste l'impianto fotovoltaico e le opere connesse. A questo habitat, comunque ampiamente rappresentato nell'area vasta di riferimento, si sostituirà l'habitat prativo, più mesofilo, che si ricreerà all'interno dell'impianto fotovoltaico (comprese le aree sottostanti ai pannelli) e nelle pertinenze all'impianto.

Quali misure di mitigazione e ripristino, all'interno di quelle aree non assoggettate all'impianto fotovoltaico, si realizzeranno delle zone, distribuite a macchia di leopardo, di colture a perdere utilizzando essenze cerealicole-foraggere identiche a quelle che vengono attualmente utilizzate nell'area di impianto. La presenza di queste colture a perdere permetterà alla fauna, sia migratoria che stanziale presente nell'intero arco dell'anno, di reperire maggiori risorse trofiche e ricovero ed un nuovo ambiente per la nidificazione, soprattutto per le specie legate maggiormente al suolo. La restante area non assoggettata né all'impianto fotovoltaico né alle opere di mitigazione ambientale sopra menzionate sarà coltivata a seminativo utilizzando le medesime specie di cereali autunno-vernini e foraggere. La conduzione di quest'area verrà effettuata seguendo i canoni dell'agricoltura biologica, pertanto non verranno utilizzate sementi conciate, non saranno utilizzati prodotti chimici per il diserbo e la lotta ai parassiti. Infine, le eventuali operazioni di sfalcio saranno effettuate utilizzando le barre di involo al fine di non recare danni all'avifauna.

Verranno ricreati cumuli di sassi e sarà favorita la formazione di accumuli temporanei di acqua nelle aree di impluvio già soggette ad allagamenti. I cumuli di sassi rappresentano ottimi ambienti di rifugio e termoregolazione per i rettili e numerose specie di invertebrati

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>55</b> di 64

terricoli, mentre le pozze favoriscono la presenza di specie di anfibi ed in primis di *Bufo lineatus*.

Nel complesso delle trasformazioni indotte e delle mitigazioni proposte l'habitat di specie predominante varierà passando dalle specie strettamente legate alle vaste formazioni aperte a seminativo a quelle più legate ai prati mesofili a maggiore diversità floristica. Il venir meno dei trattamenti anticrittogamici tra l'altro favorirà la presenza di maggiori popolazioni di insetti ed invertebrati alla base della rete trofica locale.

Per questa tipologia di impatto si assume un'area di influenza legata alla area di progetto così come definita nel paragrafo 3 e in Figura 3-1.

In Tabella 8-4 si riporta un quadro sinottico che evidenzia l'ampiezza (nullo, debole, medio, elevato) e il segno (positivo e negativo) dell'impatto rispetto alle specie di fauna presenti nell'area di progetto.

Tabella 8-4: Matrice degli impatti. Fase esercizio - Perdita e/o frammentazione di habitat di specie

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Bufo lineatus</i>					Tra gli anfibi è la specie meno legata alla presenza di raccolte d'acqua permanenti, che utilizza sono nella fase riproduttiva. Tra i più diffusi alla scala regionale e locale che si rinviene anche nelle aree urbane. Sarà favorito dai prati più mesofili e dalle raccolte d'acqua.
<i>Bufo bufo</i>					Rispetto al <i>B. lineatus</i> è decisamente più legato alla presenza di acque perenni. In Puglia è maggiormente legato ad aree naturali. Alla scala di area vasta appare poco diffuso. Sarà favorito dai prati più mesofili e dalle raccolte d'acqua.
<i>Pelophylax lessonae/esculenta</i>					Tra gli anfibi sono le specie più adattabili riuscendo a sopravvivere anche in condizioni di forte inquinamento delle acque. Strettamente legate alla presenza di acque perenni. È la comune rana dei fossi. Saranno favorite dalle raccolte d'acqua.
<i>Tarentola mauritanica</i>					Rettile molto diffuso e strettamente legato alle strutture antropiche (comune sui fabbricati). In loro assenza frequenta muretti a secco, pietraie e cavità nelle rocce. Sarà favorito dalle strutture antropiche e dai cumuli di sassi.
<i>Chalcides chalcides</i>					Specie strettamente legata ai pascoli naturali e agli incolti erbacei. Sebbene poco tollerante al disturbo antropico può essere riscontrata anche in parchi e giardini urbani.
<i>Lacerta bilineata</i>					Grossa lucertola ancora abbastanza diffusa nelle aree agricole e naturali soprattutto nell'interno della regione. Presenta una discreta tolleranza al disturbo antropico potendo colonizzare anche aree urbane.
<i>Podarcis sicula</i>					Specie ubiquitaria e rappresenta il rettile più comune sia alla scala regionale che locale.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>56</b> di 64

Specie	Ampiezza e segno dell'impatto				note esplicative della valutazione di impatto
	nullo	debole	medio	elevato	
<i>Hierophis viridiflavus</i>					Tra i serpenti presenti in Puglia è la specie con la maggiore diffusione, potendo frequentare diverse tipologie di habitat, prediligendo aree ecotonali con buona presenza di superfici naturali e nascondigli idonei (pietraie, muretti a secco, ecc). Spesso oggetto di uccisione da parte dell'uomo.
<i>Milvus milvus</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nel periodo invernale di svernamento; la specie è strettamente associata alle mandrie al pascolo soprattutto durante la riproduzione. I siti riproduttivi più prossimi sono distanti oltre 40 km.
<i>Milvus migrans</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nei periodi di migrazione e per motivi trofici. Utilizza un'ampia gamma di tipologie ambientali per l'attività trofica, di solito prediligendo le aree lungo i fiumi più a bassa quota. I siti riproduttivi più prossimi sono distanti oltre 40 km.
<i>Falco naumanni</i>					Può frequente nell'area vasta soprattutto nei periodi di migrazione e per motivi trofici. Le colonie più prossime all'area dell'impianto distano oltre 10 km. Tra i falchi è una delle specie più antropofile.
<i>Lanius collurio</i>					Occupava le aree aperte o semiaperte, come zone ad agricoltura estensiva, pascoli, praterie arbustate e ampie radure, generalmente soleggiate. Molto rara come nidificante in Puglia centro meridionale.
<i>Lanius minor</i>					Può frequentare l'area vasta soprattutto nel settore settentrionale dove nidifica nelle aree a pascolo naturale. Nidificante più comune in provincia di Foggia, con nuclei più isolati sulle Murge e recenti colonizzazioni del Salento.
<i>Melanochorypha calandra</i>					Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa e sebbene possa occupare con discreta abbondanza alcune zone a seminativi ed altre aree ai margini tra i frammenti di pseudosteppa e quelli a seminativi, gli ambienti a pseudosteppa sono quelli preferiti.
<i>Calandrella brachydactyla</i>					Nell'area vasta appare omogeneamente distribuita, sebbene con densità bassa. Specie tipica delle aree aperte con vegetazione bassa che occupa con discreta abbondanza sia zone a seminativi che le aree a pseudosteppa.

◆ **Fase di dismissione**

Valgono le stesse considerazioni fatte per la fase di cantiere.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	<small>Codifica</small> <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>57</b> di 64

## 9 CONCLUSIONI

Dallo studio di incidenza ambientale effettuato emerge che:

L'impianto dista circa 7,10 km in linea d'aria dalla stazione elettrica di Pignicelle, di proprietà di Terna Spa, e 3 Km dal tessuto urbano del centro cittadino di Brindisi;

L'area di progetto non intercetta il perimetro dei siti della Rete Natura 2000, di cui alle direttive 93/43/CEE e Direttiva 2009/147/CE, ed in particolare ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa;

L'area di progetto si caratterizza per la presenza di superfici pianeggianti su suolo agrario interessati da estesi seminativi prevalentemente a cereali e orticole, con assoluta assenza di nuclei di vegetazione spontanea se si esclude quella infestante delle colture che comunque risulta scarsamente presente, probabilmente per motivi di diserbo, e quella erbacea nitrofila dei sentieri interpoderali;

Il progetto non comporta l'eliminazione né la sottrazione di Habitat di interesse comunitario né di Habitat prioritari di cui alla Direttiva 93/43/CEE così come rappresentati nella DGR 2442/2018 e rilevati durante lo studio di incidenza;

Per quanto attiene alla componente fauna in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione non sono emersi impatti diretti significativi negativi sulla fauna caratterizzante la ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa. I potenziali impatti indiretti, sui siti Natura 2000, sono stati valutati nel complesso poco significativi in relazione alle specie (soprattutto avifauna) legate alle colture estensive cerealicole. Le specie legate alle aree umide caratterizzanti la ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa non appaiono significativamente impattate dal progetto sia in ragione della minor valenza ecologica dei seminativi (sottrazione habitat trofico) che, soprattutto, per la notevole distanza tra i siti di riproduzione/svernamento e l'area di progetto.

Infine, per alcuni gruppi faunistici quali anfibi e rettili le mitigazioni proposte possono determinare impatti positivi in relazione alla creazione di piccole aree umide, rocciate e cumuli di sassi, sviluppo di coltivazioni biologiche e prati dove sarà maggiore la diversità in specie di insetti.

Pertanto, si ritiene che il progetto non produca effetti negativi, sia permanenti che temporanei, sulla ZSC/ZPS IT9140004 Stagni e saline di Punta della Contessa, ed in particolare non determina incidenze negative, sia dirette che indirette, sugli Habitat in Direttiva 92/43/CEE nonché sulle specie di flora e di fauna di interesse comunitario.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica
		<b>VIncA-BR2021A</b>  Pag. <b>58</b> di 64

## 10 BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1958. *La flora*. Conosci l'Italia. Touring Club Italia.

Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V., - *Carta delle Serie di Vegetazione della Puglia alla scala 1: 250.000. Monografia*. In Completamento delle Conoscenze Naturalistiche di Base in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Servizio Conservazione della Natura. Università Politecnica delle Marche: Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali. Università di Lecce: Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali

Brichetti P., Gariboldi A., 1997. *Manuale di Ornitologia*. Vol. 1. Edagricole, Bologna.

Brichetti P., Gariboldi A., 1999. *Manuale di Ornitologia*. Vol. 2. Edagricole, Bologna.

Bux M. 2008. Grillaio *Falco naumanni*. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.) 2008. L'Avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche. Oasi Lipu Gravina di Laterza, Laterza (Ta). pp 38-41.

Bux M. e Pavone A. 2005. Status del grillaio *Falco naumanni* nelle gravine di Puglia e Basilicata. *Avocetta* 29: 107.

Bux M. e Scillitani G. 2004. I chiroteri della Puglia: stato delle conoscenze attuali. In: Gruppo Speleologico Leccese 'Ndrónico (a cura di), 2004 – Atti del Convegno sullo “Stato attuale delle scoperte speleo-archeologiche nelle grotte pugliesi” e del IX incontro della speleologia pugliese “Spelaion 2004”, Lecce Pp. 117-124.

Bux M., Rizzi V., Cocumazzi B. & Pavone A. 2000. An analysis of Apulian micromammals populations by owls' pellets. *Hystrix*, 11 (2): 55-59

Bux M., Rizzi V., Cocumazzi B., Pavone A., 2000. *An analysis of Apulian micromammal population by studying owls' pellets*. *Hystrix*, 11 (2): 55-59.

Bux M., Russo D. e Scillitani G. 2003. La chiroterofauna della Puglia. *Hystrix*, It. J. Mamm. (n. s.) supp.: 150.

Bux M., Scalera Liaci L., Scillitani G. e Sorino R. 2001. I Mammiferi terrestri della Puglia: status e conservazione. Atti VI Convegno Nazionale sulla Biodiversità, Vol. 2, Pp. 671-678

Bux M., Scalera Liaci L., Scillitani G., Sorino R., 2004. *I Mammiferi terrestri della Puglia: Status e conservazione*. Atti VI Convegno Nazionale sulla Biodiversità.

Bux M., Sigismondi A. 2017. Il grillaio nella Puglia centro-meridionale. Pp: 94 - 99. In: La Gioia G., Melega L. & Fornasari L. Piano d'Azione nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). Quad. Cons. Natura, MATTM -- Ist. Sup. Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), Roma.

Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F. (eds. LIPU & WWF), 1999. *Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (1988-1997) (pp. 67-121). Manuale pratico di Ornitologia 2*. Calderini, Bologna.

Collar N. J., Crosby M.J., Stattersfield. A. J., 1994. *Birds to Watch 2: The World List of Threatened Birds*. Birdlife International. Cambridge.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.), 2005. *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi Editore. 420 pp.

	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> <b>Provincia di Brindisi</b> <b>Comune di Brindisi</b>	Codifica <b>VIncA-BR2021A</b>
		Pag. <b>59</b> di 64

- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. WWF. Italia. TIPAR Poligrafica Editrice. Roma. 637 pp.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia. Società Botanica Italiana. Università di Camerino. Camerino. 139 pp.
- Farina A. e Meschini E. 1985. *Le comunità di uccelli come indicatori ecologici*, Atti III Convegno italiano Ornitologia: 185-190.
- Furness R.W., Greenwood J.J.D., 1993. *Birds as monitors of environmental change*. London: Chapman & Hall.
- Gustin M., Ferrarini A., Giglio P., Pellegrino S. & Scaravelli D. 2013. Il Parco per il Grillaio (Falco naumanni) nel Parco Nazionale dell'alta Murgia. Recupero pulli, divulgazione e monitoraggio. Report finale 2012-2013, pp 99.
- IUCN 2000. *Red List of Threatened Animals*. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Laterza M. e Cillo N. 2008. Biancone *Circaetus gallicus*. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.) 2008. L'Avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche. Oasi Lipu Gravina di Laterza, Laterza (Ta). pp 58-63.
- Laterza M. e Cillo N. 2008. Lanario *Falco biarmicus*. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.) 2008. L'Avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche. Oasi Lipu Gravina di Laterza, Laterza (Ta). pp 52-57.
- Liuzzi C., Mastropasqua F., Frassanito A.G., Modesti F. (2017). Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Sito Natura 2000 Murgia Alta. Bari, Progedit, pp.176
- Macchia F., Cavallaro V., Forte L., Terzi M., 2000. *Vegetazione e clima della Puglia*. Cahiers Options Méditerranéennes, 53: 33-49.
- Marrese M. 2008. Nibbio bruno *Milvus migrans*. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.) 2008. L'Avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche. Oasi Lipu Gravina di Laterza, Laterza (Ta). pp 42-46
- Meschini E., Frugis S. (eds.), 1993. *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.
- Moschetti G., Scebba S., Sigismondi A., 1996: *Check-list degli Uccelli della Puglia*. Alula, 3: 28-36
- Odum E., 1973. *Basi di Ecologia*. Piccin ed.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. 3 voll. Edagricole Bologna. Vol. 1, 2, 3.
- Sigismondi A., Bux M., Caldarella M., Cillo N., Cripezzi V., Laterza M., Marrese M. e Rizzi V. 2007. Status del Nibbio reale e del Nibbio bruno in Puglia. In: Allavena S., Andreotti A., Angelici J. e Scotti M. 2007. Atti del convegno "Status del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale". Serra S. Quirico 11-12 marzo 2006. Pp. 28-29



## VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Provincia di Brindisi

Comune di Brindisi

Codifica

VIncA-BR2021A

Pag. 60 di 64

### 11 ALLEGATI

#### 11.1 Elenco floristico (fonte PdG)

##### Specie

*Aetheorrhiza bulbosa* (L.) Cass.  
*Agropyron elongatum* (Host) Beauv.  
*Agropyron junceum* (L.) Beauv.  
*Agropyron pungens* (Pers.) R. et S.  
*Agrostis stolonifera* L.  
*Allium amethystinum* Tausch  
*Amaranthus retroflexus* L.  
*Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm.  
*Anagallis arvensis* L.  
*Anthemis mixta* L.  
*Anthemis tomentosa* L.  
*Artemisia coerulescens* L.  
*Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq.  
*Arthrocnemum glaucum* (Delile) Ung.-Sternb.  
*Arthrocnemum perenne* (Miller) Moss  
*Arundo donax* L.  
*Arundo pliniana* Turra  
*Asparagus acutifolius* L.  
*Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv.  
*Aster squamatus* (Sprengel) Hieron.  
*Aster tripolium* L.  
*Atractylis gummifera* L.  
*Atriplex latifolia* Wahlenb.  
*Atriplex patula* L.  
*Avena barbata* Potter  
*Bassia hirsuta* (L.) Asch.  
*Bellardia trixago* (L.) All.  
*Beta vulgaris* L. ssp. *maritima* (L.) Arcang.  
*Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson  
*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla  
*Brachypodium ramosum* (L.) R. et S.  
*Briza maxima* L.  
*Bromus hordeaceus* L.  
*Cakile maritima* Scop.  
*Calamintha nepeta* (L.) Savi  
*Calicotome infesta* (Presl.) Guss.  
*Calystegia sepium* (L.) R.Br.  
*Calystegia soldanella* (L.) R. Br.  
*Carex* cfr. *divisa* Hudson  
*Carex extensa* Good.  
*Carex flacca* Schreber ssp. *serrulata* (Biv.) Greuter



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **61** di 64

*Carlina corymbosa* L.  
*Carpobrotus edulis* (L.) N. E. Br.  
*Carthamus lanatus* L.  
*Centaurea napifolia* L.  
*Centaureum erythraea* Rafn  
*Centaureum pulchellum* (Swartz) Druce  
*Centaureum spicatum* (L.) Fritsch  
*Chondrilla juncea* L.  
*Chrysanthemum coronarium* L.  
*Cistus creticus* L.  
*Convolvulus arvensis* L.  
*Conyza canadensis* (L.) Cronq.  
*Coronilla scorpioides* (L.) Koch  
*Cressa cretica* L.

*Crithmum maritimum* L.  
*Crypsis aculeata* (L.) Aiton  
*Crypsis schoenoides* (L.) Lam.  
*Cuscuta cesatiana* Bertol.

*Cutandia maritima* (L.) Richter  
*Cymbopogon hirtus* (L.) Janchen  
*Cynanchum acutum* L.  
*Cynara cardunculus* L. ssp. *cardunculus*  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers.  
*Dactylis glomerata* L.  
*Dactylis hispanica* Roth  
*Daphne gnidium* L.  
*Dasypyrum villosum* (L.) Borbas  
*Daucus carota* L.  
*Daucus gingidium* L.  
*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.  
*Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.  
*Dorycnium rectum* (L.) Ser.  
*Ecballium elaterium* (L.) A. Rich.  
*Echinophora spinosa* L.  
*Echium plantagineum* L.  
*Erica manipuliflora* Salisb.  
*Eryngium maritimum* L.  
*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.  
*Euphorbia paralias* L.  
*Euphorbia peplis* L.



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **62** di 64

*Euphorbia terracina* L.

*Foeniculum vulgare* Miller

*Galactites tomentosa* Moench

*Gladiolus byzantinus* Miller

*Halimione portulacoides* (L.) Aellen

*Helichrysum italicum* (Roth) Don

*Holcus lanatus* L.

*Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch

*Hordeum maritimum* With.

*Hypericum triquetrifolium* Turra

*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.

*Inula crithmoides* L.

*Inula viscosa* (L.) Aiton

*Isoetes histrix* Bory

*Isolepis cernua* (Vahl) R. et S.

*Juncus acutus* L.

*Juncus capitatus* Weigel

*Juncus hybridus* Brot.

*Juncus littoralis* C. A. Meyer

*Juncus maritimus* Lam.

*Juncus subulatus* Forsskal

*Kickxia commutata* (Bernh.) Fritsch

*Lagurus ovatus* L.

*Limonium bellidifolium* (Gouan) Dumort.

*Limonium serotinum* (Rchb.) Pign.

*Limonium virgatum* (Willd.) Fourr.

*Linum strictum* L.

*Lonicera implexa* Aiton

*Lythrum hyssopifolia* L.

*Matthiola sinuata* (L.) R. Br.

*Melilotus messanensis* (L.) All.

*Myrtus communis* L.

*Olea europaea* L.

*Ophrys bombyliflora* Link

*Ophrys lutea* Cav.

*Orchis laxiflora* Lam.

*Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. et Schweinf.

*Osyris alba* L.

*Pallenis spinosa* (L.) Cass.

*Pancratium maritimum* L.

*Panicum repens* L.



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **63** di 64

*Parapholis incurva* (L.) Hubbard  
*Parapholis strigosa* (Dumort.) Hubbard  
*Phalaris coerulescens* Desf.  
*Phillyrea latifolia* L.  
*Phragmites australis* (Cav.) Trin.  
*Picris echioides* L.  
*Picris hieracioides* L.  
*Pistacia lentiscus* L.  
*Plantago coronopus* L.  
*Plantago crassifolia* Forsskal  
*Plantago lanceolata* L.  
*Plantago serraria* L.  
*Polygonum maritimum* L.  
*Polypogon maritimus* Willd.  
*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.  
*Portulaca oleracea* L.  
*Puccinellia convoluta* (Hornem.) Hayek  
  
*Pulicaria odora* (L.) Rchb.  
*Pulicaria sicula* (L.) Moris  
*Quercus ilex* L.  
*Ranunculus sardous* Crantz  
*Reichardia picroides* (L.) Roth  
*Reseda alba* L.  
*Rhagadiolus stellatus* (L.) Willd.  
*Rubus ulmifolius* Schott  
*Rumex conglomeratus* Murray  
*Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande  
*Sagina maritima* G. Don  
*Salicornia patula* Duval-Jouve  
*Salsola kali* L.  
*Salsola soda* L.  
*Scabiosa maritima* L.  
*Schoenoplectus* cfr. *litoralis* (Schrader) Palla  
*Schoenus nigricans* L.  
*Scolymus hispanicus* L.  
*Silene colorata* Poiret  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke ssp. *angustifolia* (Miller)



**VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Provincia di Brindisi**  
**Comune di Brindisi**

Codifica

**VIncA-BR2021A**

Pag. **64** di 64

*Smilax aspera* L.  
*Sonchus maritimus* L.  
*Sorghum halepense* (L.) Pers.  
*Spartina juncea* (Michx.) Willd.  
*Spergula arvensis* L.  
*Spergularia bocconii* (Scheele) Asch. et Gr.  
*Spergularia marina* (L.) Griseb.  
*Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth  
*Suaeda fruticosa* (L.) Forsskal  
  
*Suaeda maritima* (L.) Dumort.  
*Sylibum marianum* (L.) Gartner  
*Tamarix africana* Poiret  
*Thymelaea hirsuta* (L.) Endl.  
*Tribulus terrestris* L.  
*Trifolium campestre* Schreber  
*Trifolium scabrum* L.  
*Trifolium stellatum* L.  
*Triglochin bulbosum* L.  
*Typha latifolia* L.  
*Ulmus minor* Miller  
*Urginea maritima* (L.) Baker  
*Verbascum sinuatum* L.  
*Vulpia membranacea* (L.) Link  
*Xanthium* cfr. *strumarium* L.