

# MINISTERO DEL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

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

---

## DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

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

---

*Titolo:*

**REPORT DESCRITTIVO DEI FOTOINSERIMENTI DELLE OPERE A MARE**

*Codice identificativo:*

**AGNROM\_INT-R\_REP-FAS-OFF**

---

*Proponente:*



**Agnes S.r.l.**

P. IVA: 02637320397

*Autore del documento:*



**WSP ITALIA S.r.l**

P.IVA: 03674811009



## DETTAGLI DEL DOCUMENTO

<b>Titolo documento</b>	Report descrittivo dei fotoinserimenti delle opere a mare
<b>Codice documento</b>	AGNROM_INT-R_REP-FAS-OFF
<b>Titolo progetto</b>	Hub energetico Agnes Romagna 1&2
<b>Codice progetto</b>	AGNROM
<b>Data</b>	14/11/2023
<b>Versione</b>	1.0
<b>Autore/i</b>	M. Donato
<b>Tipologia elaborato</b>	Relazione
<b>Cartella</b>	16
<b>Sezione</b>	Documentazione integrativa
<b>Formato</b>	A4

## VERSIONI

1.0	00	M. Donato	A. Bernabini	AGNES	Emissione finale
<b>Ver.</b>	<b>Rev.</b>	<b>Redazione</b>	<b>Controllo</b>	<b>Emissione</b>	<b>Commenti</b>

## FIRMA DIGITALE

---



**Agnes S.r.l.**

Via Del Fringuello 28, 48124 Ravenna (IT)

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



## Sommario

1. INTRODUZIONE .....	5
2. INQUADRAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI RILIEVO FOTOGRAFICO NEL CAMPO .....	7
APPENDICE A – FOTOGRAFIE DA ZONE COLLINARI (RIMINI, LONGIANO E CESENA) .....	17



## Indice delle figure

FIGURA 1: INQUADRAMENTO DEI PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICI .....	7
FIGURA 2: STRUTTURA DELLE TAVOLE NELL'ELABORATO AGNROM_INT-D_FAS-OFF – ANTE-OPERAM, POST-OPERAM E WIREFRAME.....	13
FIGURA 3: FOTOGRAFIE NOTTURNE - LIDO DI SPINA.....	15
FIGURA 4: ESTRATTO (ZOOM) DEL FOTOINSERIMENTO NOTTURNO DA LIDO DI SPINA .....	16

## Indice delle tabelle

TABELLA 1: SINTESI DELLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE .....	5
TABELLA 2: DESCRIZIONE E COORDINATE DEI PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICI .....	9



## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento riscontra alle integrazioni richieste dalle autorità (CTVA, ISPRA e Regione Emilia-Romagna) per lo Studio di Impatto Ambientale del progetto “Agnes Romagna 1 & 2” con riferimento ai punti relativi alle richieste in merito all’impatto visivo delle opere a mare.

La seguente tabella riassume le richieste sulla tematica e fornisce una guida alla lettura degli elaborati grafici predisposti allo scopo.

*Tabella 1: Sintesi delle richieste di integrazione*

Codice	Contenuto della Richiesta	Nota
<b>CTVA 10.1</b>	Si chiede di fornire ulteriori immagini ante e post operam attraverso fotosimulazioni che rendano maggiore evidenza dell’inserimento dell’opera nel paesaggio, da punti di osservazione dal mare (dalle maggiori rotte navali turistiche), da e verso i più importanti recettori sensibili, quali beni culturali e paesaggistici esistenti, includendo anche le relative opere annesse all’impianto (stazione elettrica galleggiante, sottostazione a terra, ecc). Le immagini fotografiche e le fotosimulazioni richieste dovranno essere elaborate con un angolo visuale medio, ca. 60°, prossimo a quello di attenzione umana	In merito alle rotte navali sono stati predisposti fotoinserimenti da due punti ubicati in mare a circa 6 miglia nautiche dal porto di Marina di Ravenna lungo il canale di accesso all’area portuale (si vedano le Tavole 6-7-8/11 del documento AGNROM_INT-D_FAS-OFF).
<b>R-ER 39</b>	Per quanto concerne l’incidenza sui siti gestiti dal Parco Delta Po, al fine del corretto completamento della valutazione degli impatti, si chiede l’invio della seguente doc. integrativa: Relazione, elaborati cartografici e fotografici (fotoinserimenti) che illustrino il sistema di illuminazione delle strutture offshore e valutazione dell’eventuale incidenza dell’inquinamento luminoso prodotto in ambiente a cielo buio su rotte di spostamento avifauna	In merito al sistema di illuminazione delle strutture offshore sono stati predisposti fotoinserimenti in modalità notturna da due punti ubicati all’interno di aree appartenenti al Parco del Delta del Po (si vedano le Tavole 2/11 e 4/11 del documento AGNROM_INT-D_FAS-OFF).
<b>R-ER 47</b>	Dovranno essere sviluppati opportuni approfondimenti con analisi di impatto visivo e fotoinserimenti rispetto ai due OFPV e anche rispetto alle alternative progettuali richieste per i campi eolici da significativi punti di vista della costa sia a piano campagna, sia da altezze medie degli edifici presenti sulla costa.	Sono stati predisposti ulteriori fotoinserimenti da punti ubicati lungo la costa (si vedano le Tavole 1-3-5-9-10-11/11 del documento AGNROM_INT-D_FAS-OFF) ed effettuati rilievi fotografici presso aree collinari ubicate nell’entroterra del litorale romagnolo compreso tra Cesena e Rimini (Appendice A).



Codice	Contenuto della Richiesta	Nota
CTVA 10.2	Si chiede di fornire ulteriori immagini ante operam e post operam attraverso fotosimulazioni che rendano maggiore evidenza dell'inserimento dell'opera nel paesaggio, da punti di osservazione dal mare (dalle maggiori rotte navali e turistiche). Si chiede di individuare le principali rotte navali e turistiche ed eseguire il fotoinserimento nei tratti in cui vi è distanza minima dall'opera in oggetto ed ulteriori reputati opportuni. Le immagini fotografiche e le fotosimulazioni richieste dovranno essere elaborate con un angolo visuale medio, ca. 60°, prossimo a quello di attenzione umana, e ponendo un osservatore a 5 m slm e a 25 m slm. Le foto simulazioni dovranno essere realizzate su immagini fotografiche reali e nitide, riprese in condizioni di piena visibilità, privilegiando punti di maggiore visibilità di impianto, (comprensivo anche della stazione elettrica galleggiante) corredate da planimetria con con ottici, ed infine immagine aerea che rappresenti la totalità degli interventi.	<p>In merito alle rotte navali sono stati predisposti fotoinserimenti da due punti ubicati in mare a circa 6 miglia nautiche dal porto di Marina di Ravenna lungo il canale di accesso all'area portuale (si vedano le Tavole 6-7-8/11 AGNROM_INT-D_FAS-OFF).</p> <p>Per il punto 4 in mare è stato predisposto un fotoinserimento con visuale 120°.</p> <p>I fotoinserimenti sono stati effettuati a 5 m slm dal ponte superiore di una barca da lavoro utilizzata allo scopo.</p> <p>Tenuto conto delle distanze tra il punto di vista e la stazione elettrica, esse non risultano essere visibili dai punti di vista modellati: la distanza dai punti più prossimi ai parchi (P4-P5) in quanto oltre il limite di visibilità considerata la loro altezza massima sul livello del mare (circa 30 m slm)</p>

Nel seguito saranno delineate le varie fasi delle attività eseguite sul campo per il rilievo fotografico. Inoltre, si presentano i risultati ottenuti attraverso la modellazione 3D e i risultati relativi al processo di fotoinserimento.

In particolare, si avvisa il lettore che i fotoinserimenti aggiuntivi prodotti in fase di riscontro alle richieste di integrazioni sono consultabili nel modo seguente:

- In appendice A del presente documento sono disponibili i fotoinserimenti realizzati dalle zone collinari;
- In un elaborato grafico separato denominato "Fascicolo dei fotoinserimenti delle opere offshore" (codice AGNROM\_INT-D\_FAS-OFF) sono presenti i fotoinserimenti dalla linea di costa, aggiuntivi rispetto a quelli già preparati in sede di istanza di VIA.



## 2. INQUADRAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI RILIEVO FOTOGRAFICO NEL CAMPO

La pianificazione dell'attività di campo per l'identificazione dei punti di ripresa è stata effettuata considerando i confini delle aree protette (identificazione punti interni al Parco del Delta del Po) e la posizione dei punti di vista già studiati nell'ambito dello SIA. Per i punti nelle aree collinari sono stati scelti punti al di sopra dei 100 m slmm di altitudine ma comunque ubicati entro i 40-45 km di distanza dai confini dei parchi eolici.

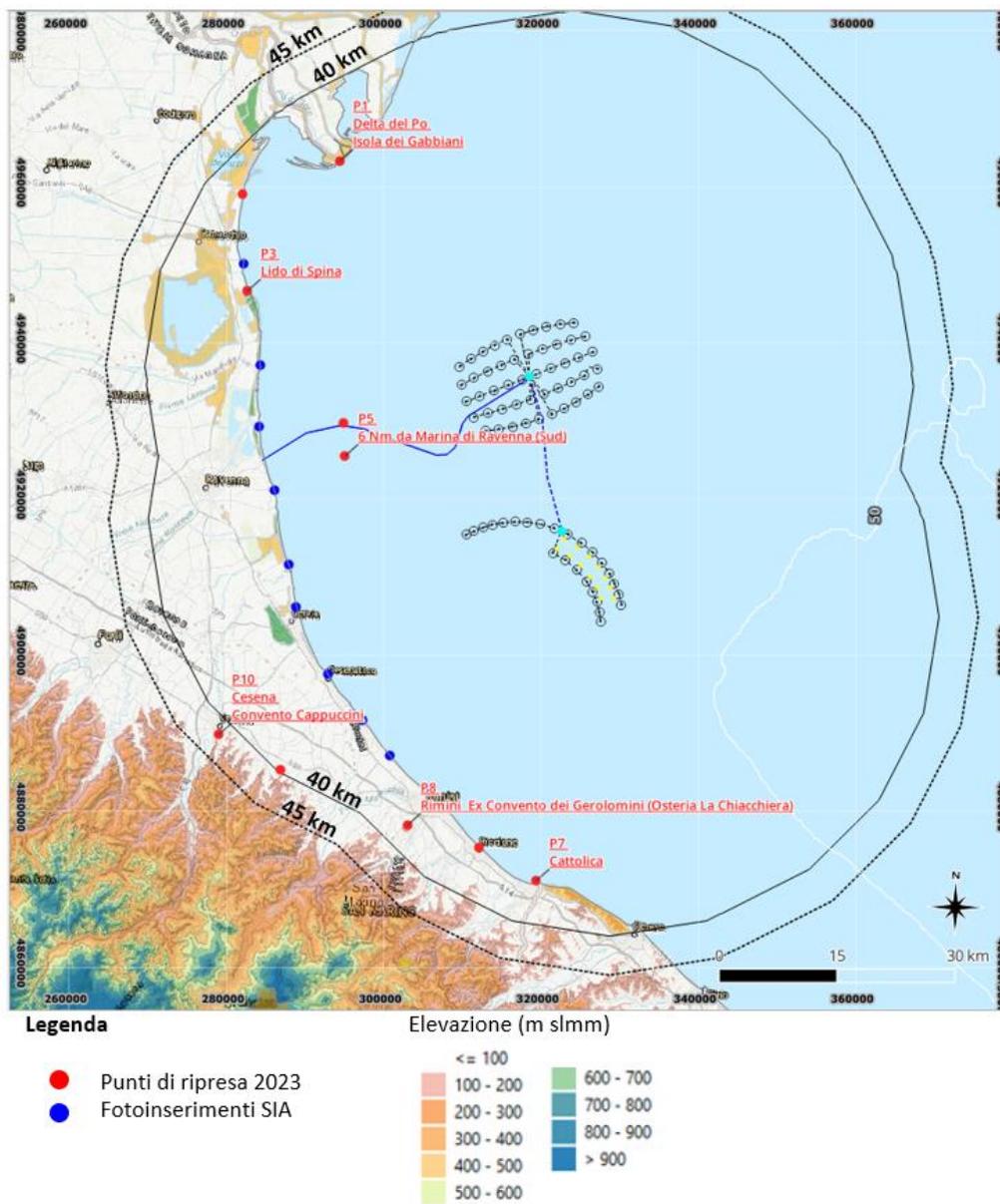


Figura 1: Inquadramento dei punti di ripresa fotografici



Complessivamente, sono stati individuati e selezionati 10 punti di rilevamento fotografico, come mostrato nella Figura 1 sottostante. Mentre ulteriori dettagli, come coordinate, sono riassunti in Tabella 2.

Come mostrato in figura, sono stati scelti:

- 2 punti da mare (a circa 6 miglia nautiche da Marina di Ravenna punti 4-5). I punti si trovano sulla rotta obbligata per l'ingresso al porto come indicato nella cartografia nautica;
- 5 punti lungo la costa (punti 1-2-3-6-7): 3 punti sono stati individuati lungo il litorale e all'interno delle aree protette (Parco Delta del Po e Siti Natura 2000) (punti 1-2-3). I punti 6 e 7 sono stati posizionati a sud del Parco Romagna 1;
- 3 punti su aree collinari (punti 8-9-10): le aree sono state identificate con analisi GIS scegliendo aree collinari sopra i 100 m slmm ed entro circa 40 km di distanza dagli aerogeneratori.



Tabella 2: Descrizione e coordinate dei punti di ripresa fotografici

Name	Long WGS84	Lat WGS84	Note	Distanza minima aerogeneratori	Distanza minima SSR1/SSR2	Distanza minima OFPV1	Riferimento
<b>P1 - Delta del Po - Isola dei Gabbiani</b>	12°24'2.79"E	44°47'37.16"N	Ubicato all'interno di: - "Parco regionale del Delta del Po (VE)" (EUAP1062) - "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (ZSC/ZPS IT327001)	Aerogeneratori del Parco Romagna 2 più vicini all'osservatore ubicati a circa 30,3 km. Direzione principale della visuale 135°	36,7 km da SSR2	56 km	Tavole 1-2 AGNROM_INT-D_FAS-OFF 1) P1 - Isola dei Gabbiani (Parco Delta del Po) (campo visivo 60° - vista diurna) 2) P1 - Isola dei Gabbiani (Parco Delta del Po) (campo visivo 60° - vista notturna)
<b>P2 - Dune Lido della Nazioni</b>	12°14'48.67"E	44°45'6.74"N	Ubicato all'interno di: - "Parco regionale del Delta del Po (ER)" (EUAP0181)	Aerogeneratori del Parco Romagna 2 più vicini all'osservatore ubicati a circa 35,3 km. Direzione principale della visuale 135°.	43,3 km da SSR2	60 km	Tavole 3-4 AGNROM_INT-D_FAS-OFF 3) P2 - Lido delle Nazioni (Parco Delta del Po) (campo visivo 60° - vista diurna) 4) P2 - Lido delle Nazioni (Parco Delta del Po) (campo visivo 60° - vista notturna)
<b>P3 - Lido di Spina</b>	12°15'34.54"E	44°38'25.89"N	Ubicato all'interno di: - Riserva naturale Sacca di Bellocchio III (EUAP0073) Adiacente (170 m a sud) del confine meridionale del Parco regionale Delta del Po (ER) (EUAP0181)	Aerogeneratori del Parco Romagna 2 più vicini all'osservatore ubicati a circa 28,7 km. Direzione principale della visuale 120°.	37,5 km da SSR2	51 km	Tavola 5 AGNROM_INT-D_FAS-OFF 5) P3 - Lido delle Nazioni (Parco Delta del Po) (campo visivo 60° - vista diurna)



Report descrittivo dei fotoinserimenti delle opere a mare  
AGNROM\_INT-R\_REP-FAS-OFF

Name	Long WGS84	Lat WGS84	Note	Distanza minima aerogeneratori	Distanza minima SSR1/SSR2	Distanza minima OFPV1	Riferimento
<b>P4 - 6 Nm da Marina di Ravenna (Nord)</b>	12°25'14.56"E	44°29'33.25"N	--	Aerogeneratori del Parco Romagna 2 più vicini all'osservatore ubicati a circa 15,5 km. Direzione principale della visuale 80°.	24,3 km da SSR2	31,4 km	Tavole 6-7 AGNROM_INT-D_FAS-OFF 6) P4 - Area Marina 6 Miglia da Marina di Ravenna (Nord) (campo visivo 60° - vista diurna) 7) P4 - Area Marina 6 Miglia da Marina di Ravenna (Nord) (campo visivo 120° - vista diurna)
<b>P5 - 6 Nm da Marina di Ravenna (Sud)</b>	12°25'27.37"E	44°27'14.50"N	--	Aerogeneratori del Parco Romagna 2 più vicini all'osservatore ubicati a circa 16,5 km. Direzione principale della visuale 45°.	25,5 km da SSR2 29 km da SSR1	29,6 km	Tavola 8 AGNROM_INT-D_FAS-OFF 8) P5 - Area Marina 6 Miglia da Marina di Ravenna (Sud) (campo visivo 60° - vista diurna)
<b>P6 - Riccione</b>	12°39'23.59"E	44° 0'27.69"N	--	Aerogeneratori del Parco Romagna 1 più vicini all'osservatore ubicati a circa 33 km. Direzione principale della visuale 0°.	41,8 km da SSR1	39,4 km	Tavole 9-10 AGNROM_INT-D_FAS-OFF 9) P6 - Riccione (campo visivo 60° - vista diurna) 10) P6 - Riccione (campo visivo 120° - vista diurna)
<b>P7 - Cattolica</b>	12°44'52.99"E	43°58'15.12"N	--	Aerogeneratori del Parco Romagna 1 più vicini all'osservatore ubicati a circa 34,2	41,8 km da SSR1	39,4 km	Tavola 11 AGNROM_INT-D_FAS-OFF 11) P7 - Cattolica (campo visivo 60° - vista diurna)



Report descrittivo dei fotoinserimenti delle opere a mare  
AGNROM\_INT-R\_REP-FAS-OFF

Name	Long WGS84	Lat WGS84	Note	Distanza minima aerogeneratori	Distanza minima SSR1/SSR2	Distanza minima OFPV1	Riferimento
				km. Direzione principale della visuale 0°			
<b>Rimini Ex Convento dei Gerolomini</b>	12°14'15.74"E	44° 7'41.81"N	Nei pressi dell'Osteria La Chiacchiera	Aerogeneratori del Parco Romagna 1 più vicini all'osservatore ubicati a circa 40 km. Direzione principale della visuale 45°	42,4 km da SSR1	40 km	Figura 1 Appendice A
<b>Longiano - Via Olmadella</b>	12°20'16.03"E	44° 5'25.86"N	Nei pressi del Ristorante Terre Alte	Aerogeneratori del Parco Romagna 1 più vicini all'osservatore ubicati a circa 38,2 km. Direzione principale della visuale 45°	46,9 km da SSR1	44,9 km	Figura 2 Appendice A
<b>Cesena – Convento dei Cappuccini</b>	12°32'29.70"E	44° 1'50.60"N	Parcheggio del Convento	Aerogeneratori del Parco Romagna 1 più vicini all'osservatore ubicati a circa 35,8 km. Direzione principale della visuale 30°	50,7 km da SSR1	49,2 km	Figura 3 Appendice A



Il rilievo è stato condotto dal pomeriggio di lunedì 9 ottobre al pomeriggio di giovedì 12 ottobre. Per ottenere fotografie con l'illuminazione ottimale, sono state scattate tra le 14:00 e le 18:30 (orario del tramonto). Le fotografie dal mare sono state catturate al largo di Marina di Ravenna a bordo di un'unità navale.

Le condizioni meteorologiche erano favorevoli, ma la visibilità, nonostante il bel tempo, è stata fortemente limitata dalla presenza di foschia. Per i punti di ripresa lungo la costa, è stata stimata una visibilità di circa 5 km (con riferimento a punti noti lungo la costa). Le piattaforme esistenti non sono mai state visibili dai punti di ripresa lungo la costa, ad eccezione dei punti 4 e 5 (vedere le tavole 6, 7 ed 8 del documento AGNROM\_INT-D\_FAS-OFF).

Dato il limite di visibilità nella giornata del rilievo, nell'elaborato AGNROM\_INT-D\_FAS-OFF sono presentati i fotoinserimenti post-operam, nei quali la posizione e la dimensione degli aerogeneratori e delle sottostazioni sono visibili solo nello spazio "wireframe".

**Il wireframe (si veda l'esempio sotto in Figura 2) mostra la visibilità teorica in condizioni di massima visibilità (calcolata in base all'altezza dell'osservatore, alle strutture progettate e alla curvatura terrestre, considerando inoltre assenza di fenomeni atmosferici invece sempre presenti nella realtà) e le posizioni delle piattaforme marine visibili (calcolate secondo la visibilità teorica). Si deve tenere comunque conto che nel wireframe le turbine appaiono di colore nero, mentre in realtà il colore predominante è il bianco, diminuendo ulteriormente la loro effettiva visibilità.**

Nel riquadro "post-operam" delle tavole per i punti P1, P2, P3, P6 e P7, si è scelto di non mostrare le strutture progettate, poiché è stato valutato che elementi teoricamente visibili, come le piattaforme marine, non erano visibili a causa della foschia."



Figura 2: Struttura delle Tavole nell'elaborato AGNROM\_INT-D\_FAS-OFF – Ante-Operam, Post-Operam e Wireframe.

Con riferimento alle fotografie e ai fotoinserimenti notturni, durante il rilievo sono stati effettuati scatti in “notturna” dai punti 2 “Lido delle Nazioni” e 3 “Lido di Spina”. Il rilievo fotografico da nord a sud ha permesso di ottenere un inquadramento fotografico sulle fonti luminose presenti nell’area da comparare con quelle generate dai futuri aerogeneratori in Progetto.

La tabella seguente riporta gli scatti rappresentativi dei rilievi, che forniscono un’indicazione dell’illuminazione attualmente presente (mese di ottobre) nelle due aree indagate e visibile guardando verso il mare dal litorale dell’area del Parco del Delta del Po.



### Lido di Spina

#### Direzione Nord (notte)

Si rileva il fanale rosso usato come segnaletica del molo del Lido degli Estensi (freccia) a circa 4 km Nord. Più a sinistra è visibile l'inquinamento luminoso del medesimo lido.

### Lido di Spina

#### Direzione Est (notte)

La visuale sul Mar Adriatico è aperta. Si rilevano una serie di segnali luminosi probabilmente attribuibili ad imbarcazioni e piattaforme.

Secondo l'impronta di progetto, l'aerogeneratore di Romagna 2 più prossimo a Lido di Spina sorgerà a circa 28,7 km Est – Sud Est.



### Lido di Spina

#### Direzione Sud (notte)

Si rilevano segnali luminosi in mare probabilmente attribuibili ad imbarcazioni o piattaforme. La piattaforma di estrazione più prossima alla costa è "Agostino B", a circa 19 km Sud.

Più a destra è visibile una forte illuminazione attribuibile ad un centro urbano.

*Figura 3: Fotografie Notturne - Lido di Spina*

Nelle tavole 2 e 4 dell'elaborato AGNROM\_INT-D\_FAS-OFF sono presentati i fotoinserimenti notturni dalla duna di Lido della Nazioni (P2) e da Lido di Spina (P3). È importante sottolineare che i fotoinserimenti sono stati realizzati applicando un "filtro scuro" alle foto diurne, poiché le fotografie notturne non hanno consentito un corretto inserimento delle opere. Dall'ingrandimento in Figura 4 si può notare che, a causa della presenza delle luci bianche e intermittenti, queste risultano quasi invisibili o appena percepite dalla costa dell'area del Parco del Delta del Po.



*Figura 4: Estratto (zoom) del fotoinserimento notturno da Lido di Spina*

Come evidenziato dalle foto in Figura 3, nei due siti indagati ubicati all'interno del Parco del Delta del Po, risultano decisamente più percettibili la luce dei lidi e delle imbarcazioni in mare, rispetto a quelle degli aerogeneratori del parco eolico Romagna 1 & 2. Sulla base del semplice confronto fotografico si ritiene quindi che l'impatto visivo e sul paesaggio notturno a causa delle luci del parco eolico Romagna 1 & 2 sia trascurabile.

Le fotografie dalle aree collinari (P8-P9-P10) non hanno fornito materiale adeguato alla modellazione e inserimento 3D delle opere. Come mostrato in Appendice A, la foschia, specialmente dall'entroterra, limita fortemente la visibilità verso il mare. La linea di costa e tantomeno l'orizzonte non sono risultati visibili. Lungo la costa di Cesenatico e Rimini sono inoltre presenti due grattacieli di notevoli dimensioni che non sono risultati osservabili. Al fine di fornire comunque un inquadramento di massima delle opere a progetto, in Appendice A si riporta uno studio della posizione basato sugli elementi più prossimi (edifici, campanili di chiese).



## APPENDICE A – FOTOGRAFIE DA ZONE COLLINARI (RIMINI, LONGIANO E CESENA)



Figura 1 – Rimini Ex Convento dei Gerolomini



Figura 2 – Longiano Via Olmadella

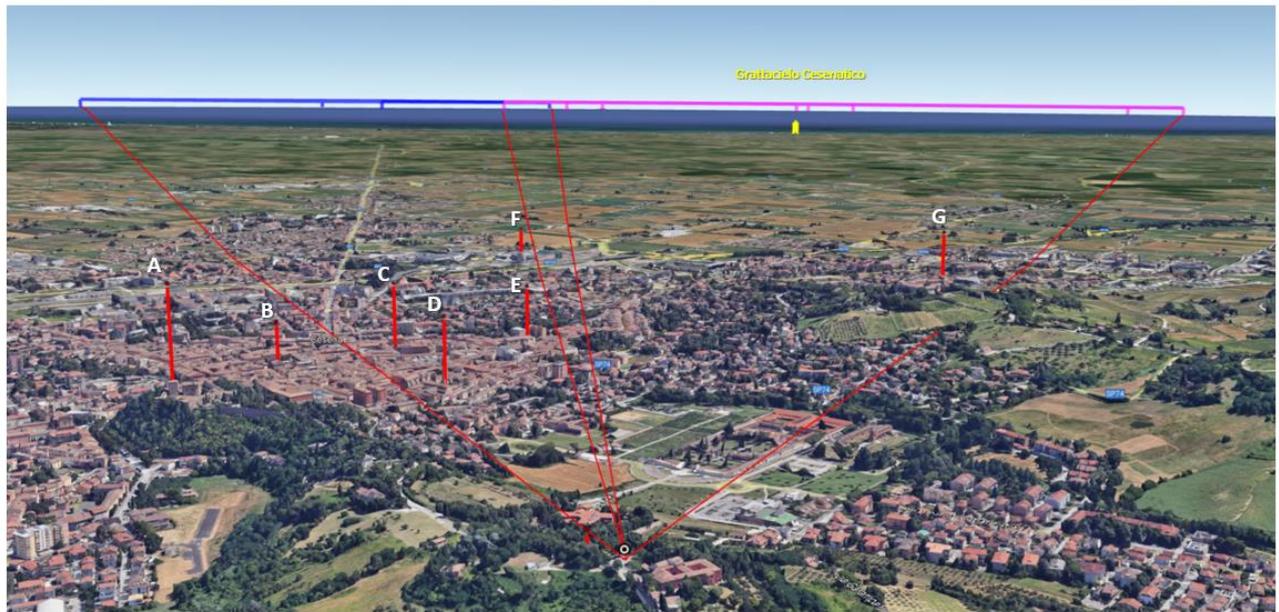


Figura 3 – Cesena Cappuccini  
Vista su Modello 3D

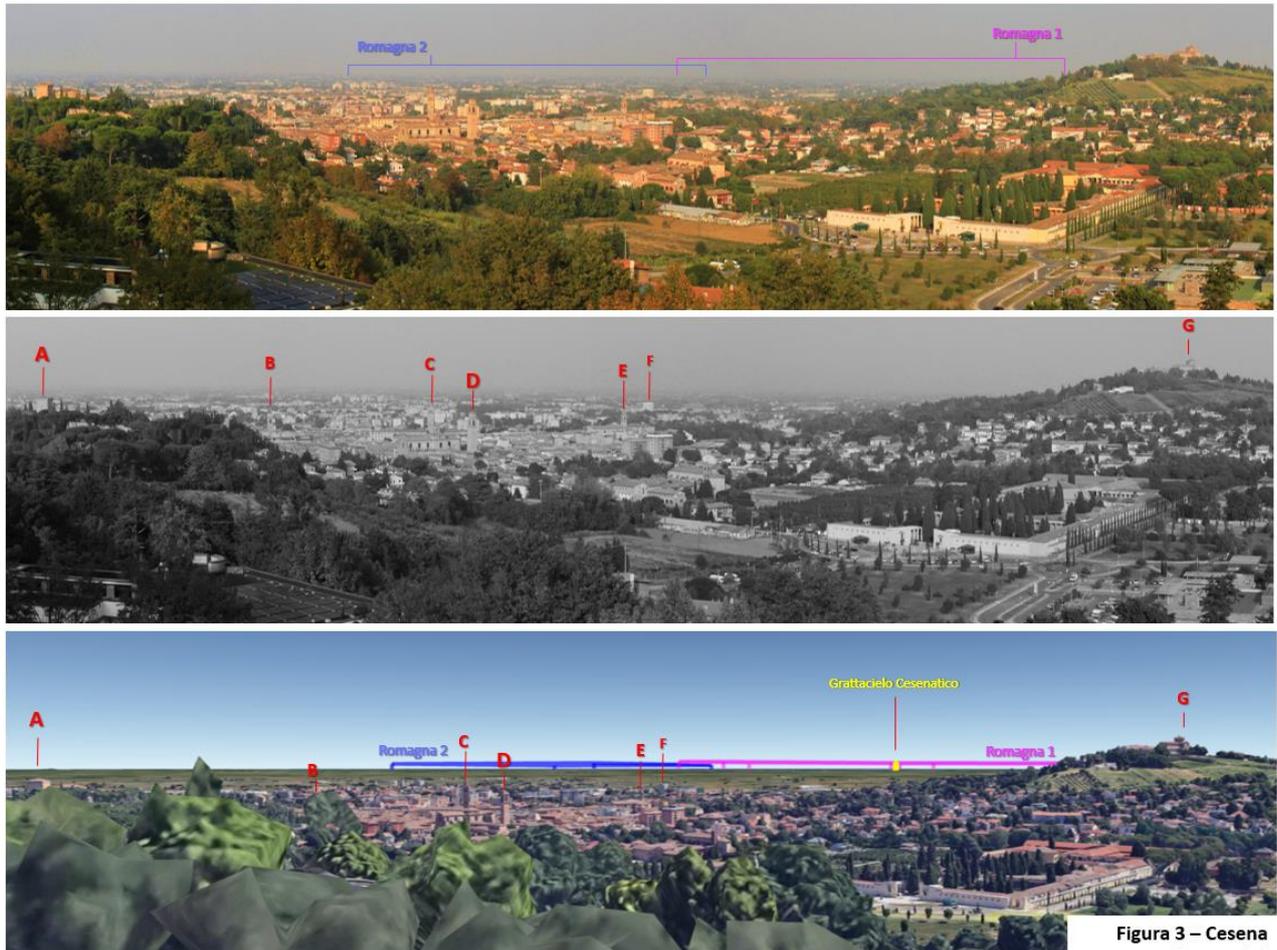


Figura 3 – Cesena  
Cappuccini