



REGIONE PUGLIA

Comune principale impianto



COMUNE DI ACQUAVIVA
 DELLE FONTI
 PROVINCIA DI BARI

Opere connesse



COMUNE DI GIOIA
 DEL COLLE
 PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI
 SANTERAMO IN COLLE
 PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI LATERZA
 PROVINCIA DI TARANTO



COMUNE DI CASTELLANETA
 PROVINCIA DI TARANTO



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA, AI SENSI DEL D.LGS N. 387 DEL 2003, COMPOSTO DA N° 12 AEREOGENERATORI, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 72 MW, SITO NEL COMUNE DI ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA) E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI GIOIA DEL COLLE (BA), SANTERAMO IN COLLE (BA), LATERZA (TA) E CASTELLANETA (TA)

COD.REG.

DESCRIZIONE

COD. INT.

Elab. 45

ANALISI E VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DI AFFOLLAMENTO GENERATO DALL'IMPIANTO



REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

REVISIONE

ing. Giuseppe Baldascino

ing. Giuliana Faella

Arch. Raimondo Cascone

Rev.0

DATA

07/2022

1. PREMESSA

La società Cogein Energy srl ha presentato un progetto per la realizzazione di un parco eolico di 72 MW interamente ubicato nel comune di Acquaviva delle Fonti (BA) ed opere di connessione realizzate attraverso un cavidotto interrato in parte MT ed in parte AT che attraversa i comuni limitrofi fino ad arrivare al punto di connessione fornito da Terna, rappresentato dalla stazione di trasformazione esistente 150/380 kV, localizzata nel comune di Castellaneta (TA). L'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale è stata inoltrata in data 02/08/2021, con nota nostro protocollo AQV006/2021/GF, ed acquisita al protocollo del MiTE in data 09/08/2021, con protocollo n°8732.

In data 12/03/2022, con protocollo n° U.0001482, il Ministero della Transizione Ecologica ha inviato richiesta di integrazioni alla società proponente. In una delle integrazioni si richiede di valutare e studiare una riduzione del numero di macchine, con contestuale aumento di potenza, laddove tale scelta permetta di evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali.. La presente relazione ha pertanto lo scopo di esperire tale richiesta.

L'analisi proposta nel seguito è stata suddivisa in due parti, nella prima è stato valutato l'affollamento relativo solo impianto in progetto, nella seconda parte è stato valutato l'incremento di affollamento generato dall'inserimento di quest'ultimo nello stato di fatto.

L'analisi verrà condotta secondo quanto indicato nella D.G.R. n°2122 del 23/10/2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" e nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 "Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio".

1. AFFOLLAMENTO STATO DI PROGETTO

In questo paragrafo viene valutato l'effetto di affollamento dovuto alla presenza delle sole turbine di progetto.

A tal fine la ditta ha analizzato nella totalità 95 ricettori sensibili, le cui ubicazioni sono riportate negli stralci seguenti

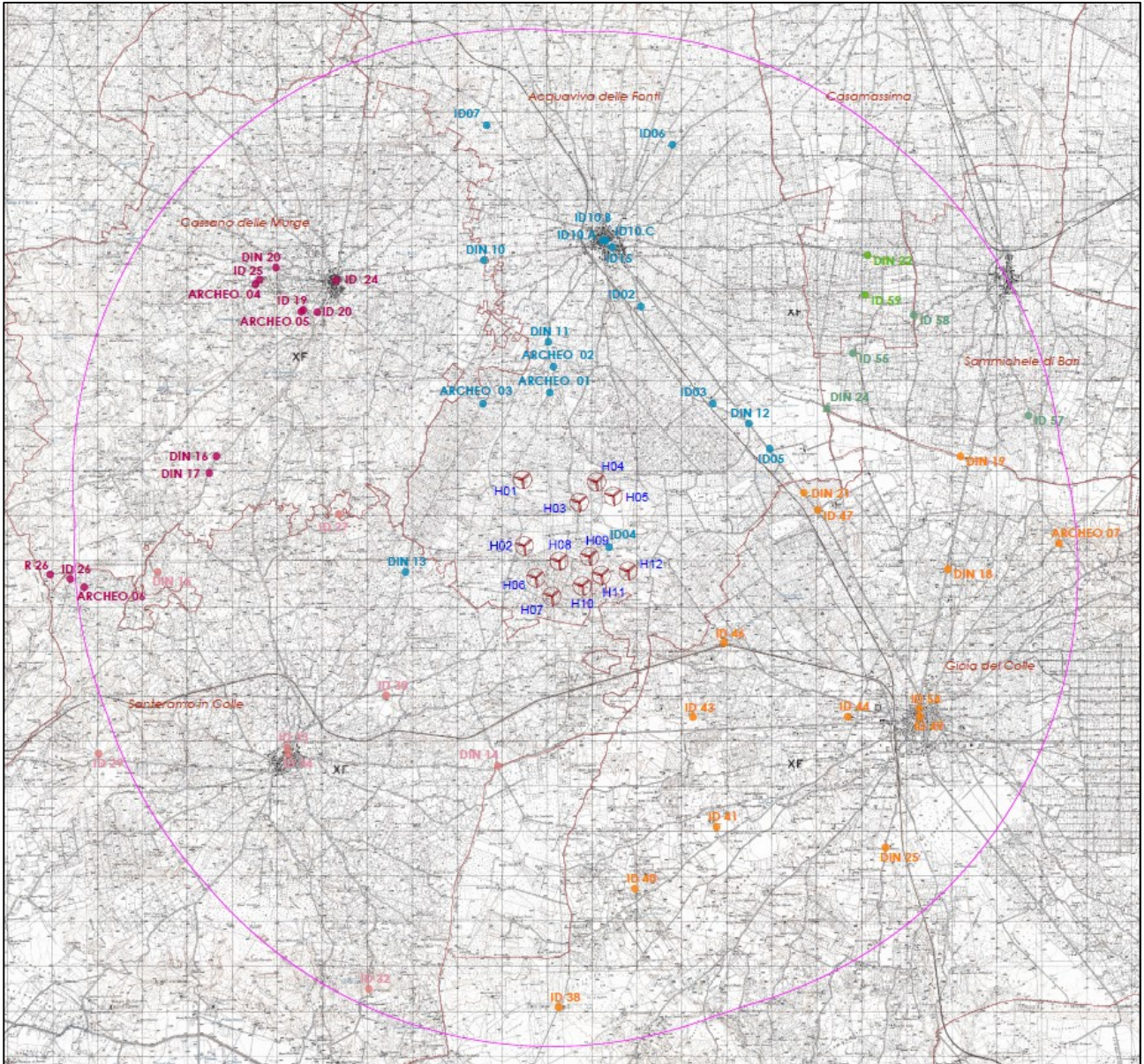


Figura 1: ubicazione dei ricettori sensibili analizzati

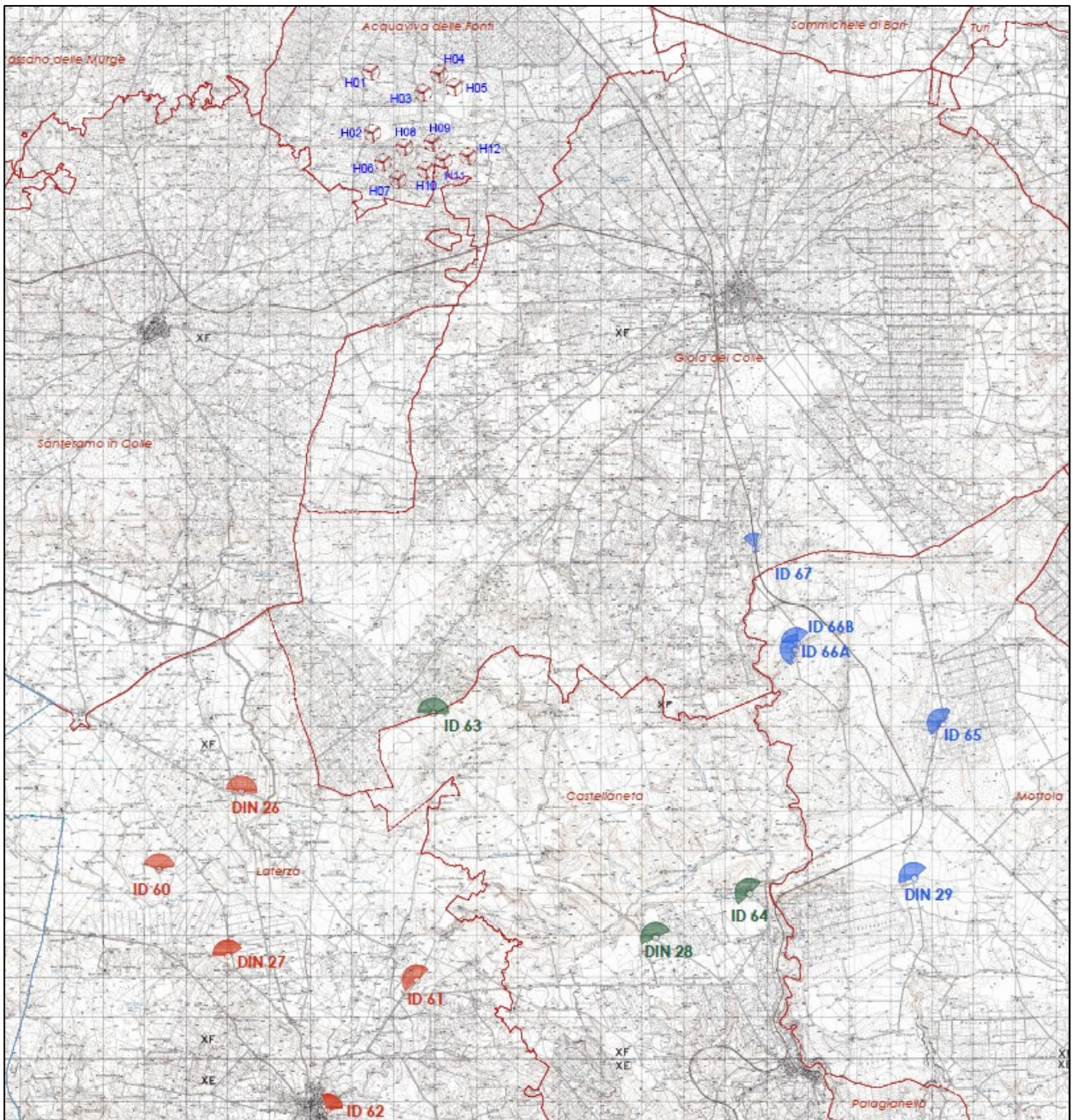


Figura 2: ubicazione dei ricettori sensibili analizzati

Le fotosimulazioni prodotte (rif. ELAB. 34) hanno mostrato che, nella maggior parte dei casi, o l'impianto non è visibile o, se lo è, gli aerogeneratori sono posizionati in maniera tale da non interferire, visivamente, gli uni con gli altri.

Ciò è dovuto, fondamentalmente, a:

- **Caratteristiche del territorio**, in cui orografia e ricchezza di vegetazione costituiscono ostacoli naturali alla vista dell'impianto;
- **Distanza dei ricettori dall'impianto** che, combinata con la presenza di ostacoli, naturali e antropici, limita molto la percezione visiva dell'impianto;

- **Adozione di adeguati criteri progettuali**, in accordo con le indicazioni fornite dalle *Linee guida realizzazione impianti eolici burp 29 del 11-03-2004* della regione Puglia secondo cui, al fine di evitare l'effetto selva, vada assunta una distanza minima tra le macchine di 3-5 diametri sulla stessa fila e 5-7 diametri su file parallele.

In soli 4 dei 95 casi analizzati sono state rilevate delle interferenze tra gli aerogeneratori di progetto. Questi vengono di seguito illustrati:

ID22 - Masseria Balestra



Figura 3: panoramica ricettore ID22 – Masseria Balestra

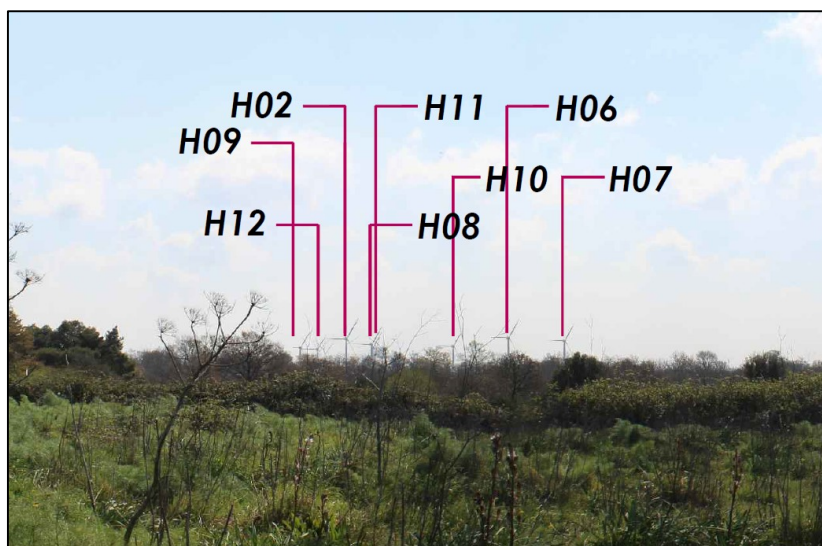


Figura 4: visuale dal ricettore ID22 – Masseria Balestra

Il ricettore ID22 – Masseria Balestra è ubicato nel Comune di Cassano delle Murge e da esso sono visibili 8 degli aerogeneratori di progetto. In particolare, la visuale da questo ricettore è tale che le blades delle turbine H02, H08, H09, H11, H12, durante il loro moto, si sovrappongono, inoltre, le turbine H08 e H11 risultano parzialmente sovrapposte.

Tuttavia, la distanza dall'impianto e la presenza di vegetazione mitigano molto queste interferenze, tant'è che risultano a malapena visibili a occhio nudo nella vista panoramica (figura 3).

ID57 – Abazia S. Angelo in frassineto



Figura 5: panoramica ricettore ID57 – Abazia S. Angelo in frassineto

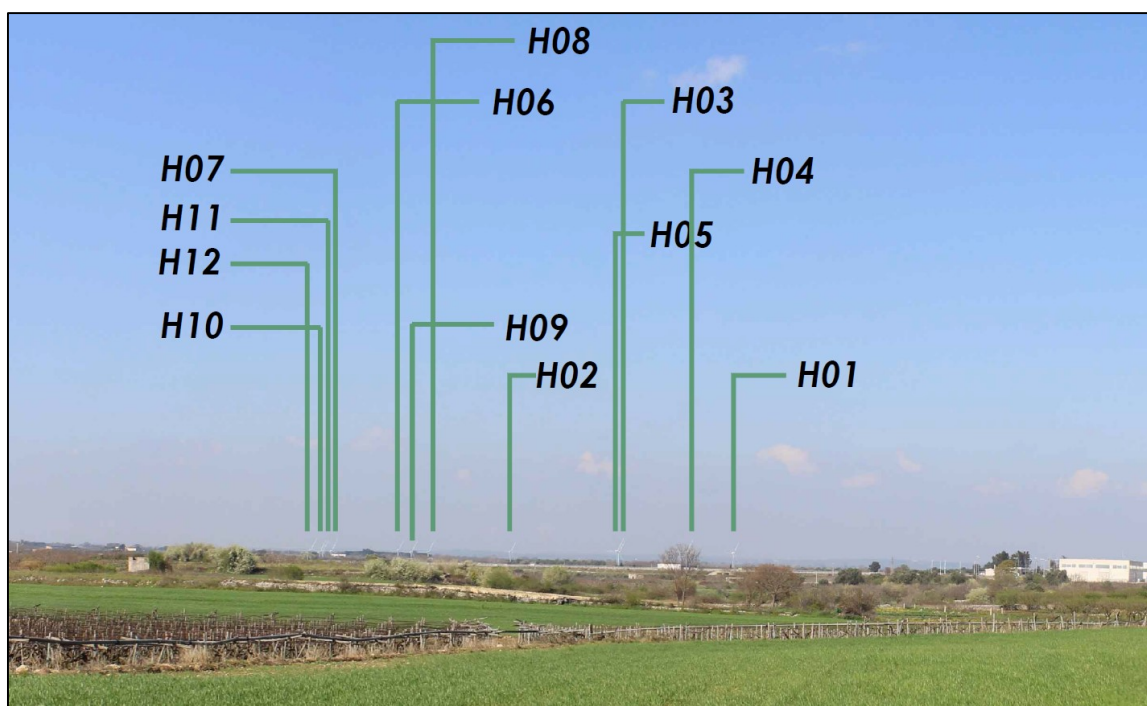


Figura 6: visuale di dettaglio ricettore ID57 - Abazia S. Angelo in frassineto

Il ricettore ID57 – S. Angelo in frassineto è ubicato nel Comune di San Michele di Bari e da esso sono visibili tutti i 12 aerogeneratori di progetto. Per tale ricettore, l'interferenza è rappresentata da una parziale sovrapposizione tra le turbine H10, H11 e H03, H05.

Tale interferenza è però ampiamente mitigata dalla elevata distanza del ricettore dall'impianto, pari a circa 11 km, come si può vedere dallo stralcio in figura 1.

Infatti, dalla panoramica riportata in figura 5, l'impianto risulta praticamente impercettibile e anche dallo zoom di figura 6 le interferenze descritte non si riescono a percepire, piuttosto gli aerogeneratori in sovrapposizione sembrano formare un elemento unico senza generare affollamento.

ID32 – Masseria e jazzo in prossimità mass.a Sabbettolla



Figura 7: panoramica ricettore ID32 – Masseria e jazzo in prossimità mass.a Sabbettolla

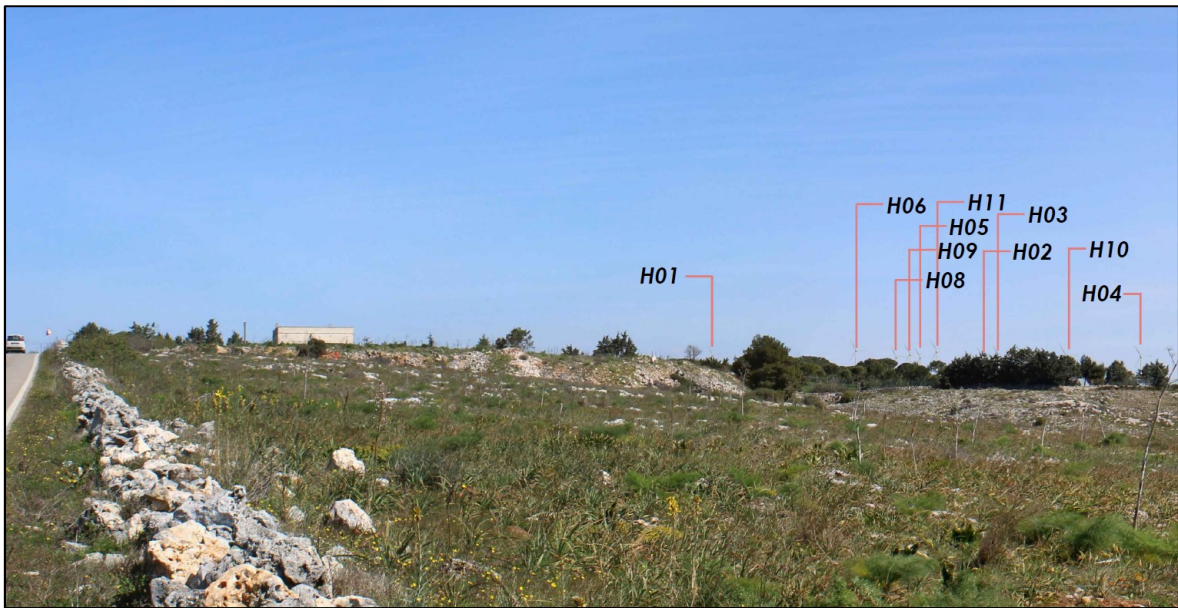


Figura 8: visuale di dettaglio ID32 – Masseria e jazzo in prossimità mass.a Sabbettolla

Il ricettore ID32 – Masseria e jazzo in prossimità mass.a Sabbettolla è ubicato nel Comune di Santeramo in Colle e da esso sono visibili 10 degli aerogeneratori di progetto. L'interferenza, qui, è rappresentata dalla sovrapposizione tra le blades delle turbine H08, H09, H05, H11.

Tuttavia, come per il caso precedente, l'elevata distanza dal ricettore (circa 8 km) rende l'impianto e, di conseguenza, le relative interferenze, invisibili all'occhio.

DIN 23 – Strada a valenza paesaggistica (incrocio SP20 e SS171)



Figura 9: panoramica ricettore DIN23 – Strada a valenza paesaggistica (incrocio SP20 e SS171)



Figura 10: visuale di dettaglio ricettore DIN23 – Strada a valenza paesaggistica (incrocio SP20 e SS171)

Il ricettore DIN23 – Strada a valenza paesaggistica (incrocio SP20 e SS171) è ubicato nel Comune di Gioia del Colle e da esso sono visibili 11 degli aerogeneratori di progetto. Da figura 9 si può vedere che le interferenze sono generate dalla parziale sovrapposizione delle turbine H07 con H02 e H09 con H11, oltre all'intersezione delle blades delle turbine H12 e H05.

Trattandosi di una strada, il ricettore in questione è di tipo dinamico, ossia il generico osservatore si troverà a godere della scena “in movimento”, percorrendo la strada su di un veicolo.

Inoltre, essendo un tratto di raccordo con una strada statale, è in parte costituita da viabilità a scorrimento veloce, pertanto la panoramica proposta (figura 9) è solamente un fermo immagine di una scena che il generico osservatore vedrà in movimento percorrendo il ricettore.

Pertanto, in virtù delle considerazioni sopra riportate e, tenendo conto che l'impianto dista circa 4 km dal ricettore, l'impatto visivo risulta del tutto trascurabile.

2. AFFOLLAMENTO CUMULATIVO

In questo paragrafo viene analizzato l'impatto visivo cumulativo dell'impianto eolico proposto rispetto agli impianti esistenti nel territorio di riferimento, al fine di valutare se questo generi un effetto di eccessivo affollamento. Pertanto, sono stati calcolati, a partire dai ricettori sensibili, gli indici di affollamento nei due seguenti scenari:

- Presenza dei soli aerogeneratori dello stato di fatto;
- Presenza degli aerogeneratori dello stato di fatto e di quelli da progetto.

2.1 CALCOLO DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO

L'indice di affollamento si relaziona al numero di impianti visibili dal PO e alla loro distanza e può essere calcolato in base al rapporto tra la media delle distanze che le congiungenti formano sul piano di proiezione e il raggio degli aerogeneratori. L'indice di affollamento esprime l'incidenza prodotta, nel cono visuale, dalla presenza di più impianti.

Esso può essere calcolato mediante la formula:

$$I_{\text{aff}} = b_i / r_{\text{ae}}$$

Dove b_i è la media delle distanze che le congiungenti il PO con gli aerogeneratori formano sul piano di proiezione e r è il raggio degli aerogeneratori.

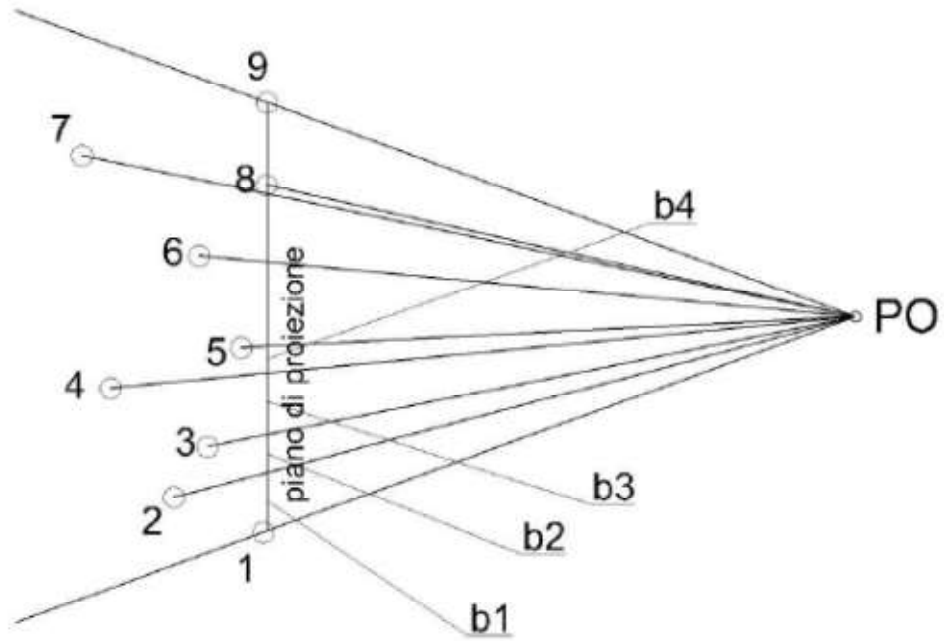


Figura 11: rappresentazione grafica del metodo di calcolo dell'indice



Figura 12: esempio di misurazione della distanza tra le congiungenti sul piano di proiezione

Dal punto di vista pragmatico il cono ottico di 100° viene esteso sino ad intercettare il più lontano aerogeneratore presente nell'area di studio e si traccia il piano di proiezione che sarà perpendicolare rispetto al punto di osservazione e posto in corrispondenza del più vicino aerogeneratore.

L'indice di affollamento diminuisce all'aumentare della presenza degli aerogeneratori nel cono ottico di 100°.

2.2. INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE

La ditta ha analizzato nella totalità 95 ricettori sensibili, le cui fotosimulazioni prodotte (cfr. ELAB.34) hanno fatto emergere che in 5 soli casi è possibile vedere contemporaneamente l'impianto proposto, del tutto o in parte, insieme ad altri impianti esistenti. Pertanto, le analisi sull'impatto cumulativo, al fine di valutare se l'impianto di progetto generi un effetto di eccessivo affollamento, verterà sulla disamina di tali ricettori.

I ricettori, dai quali sono condotte le analisi, sono:

- Regio Tratturo Martinese, ricettore dinamico ricadente nel comune di Mottola (DIN29);
- Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, ricettore dinamico ricadente nel comune di Laterza (DIN26);
- Cono Visuale_Gravina di Laterza (ID61);
- SS7A Matera-Castellaneta, strada a valenza paesaggistica ricadente nel comune di Laterza (DIN27);
- SS7A Matera-Castellaneta, strada a valenza paesaggistica ricadente nel comune di Castellaneta (DIN28);

2.3. CALCOLO DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO – REGIO TRATTURO MARTINESE (DIN29)

Dal Regio Tratturo Martinese, nel Comune di Mottola, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 213 metri, mentre per il caso ex post è pari a 227 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- $I_{\text{aff ante}} = 213/60 = 3.60$
- $I_{\text{aff post}} = 227/67 = 3.40$

2.4. CALCOLO DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO – REGIO TRATTURO MELFI-CASTELLANETA (DIN26)

Dal Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, nel Comune di Laterza, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 354 metri, mentre per il caso ex post è pari a 235 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- $I_{\text{aff ante}} = 354/60 = 5.90$
- $I_{\text{aff post}} = 235/70 = 3.40$

2.5. CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – CONO VISUALE_GRAVINA DI LATERZA (ID61)

Dal Cono Visuale della Gravina di Laterza, nel Comune di Laterza, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 40 metri, mentre per il caso ex post è pari a 27 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- Iaff ante = $40/60 = 0.67$
- Iaff post = $27/67 = 0.40$

2.6. CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 27)

Dalla Strada a Valenza Paesaggistica SS7A Matera-Castellaneta, nel Comune di Laterza, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 105 m metri, mentre per il caso ex post è pari a 88 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- Iaff ante = $105/60 = 1.76$
- Iaff post = $88/63 = 1.38$

2.7. CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 28)

Dalla Strada a Valenza Paesaggistica SS7A Matera-Castellaneta, nel Comune di Castellaneta, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 166 metri, mentre per il caso ex post è pari a 44 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- Iaff ante = $166/60 = 2.77$
- Iaff post = $44/74 = 0.6$

3. CONCLUSIONI

In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di affollamento riferito allo stato di fatto è, per la maggior parte dei ricettori analizzati, praticamente comparabile con l'indice cumulativo derivante dall'introduzione del parco eolico di progetto. Di conseguenza, per i punti di osservazione considerati, non risulta una variazione significativa della distanza media proiettata tra gli aerogeneratori.

Quindi, già con il layout proposto, il parco in progetto non risulta avere un impatto tale da generare un effetto di eccessivo affollamento.

Pertanto, una riduzione del numero di macchine non apporterebbe benefici in termini di riduzione dell'effetto affollamento. Anzi, ridurre il numero di macchine mantenendo una potenza costante implica necessariamente l'utilizzo di aerogeneratori con altezza maggiore, con conseguente aumento di impatto visivo.

Tuttavia, tutte le considerazioni appena esposte sono del tutto teoriche, sia perché lo sono i valori degli indici calcolati, sia perché tutte le visuali paesaggistiche considerate sono fortemente condizionate dalla presenza di aerogeneratori dello stato di fatto in prossimità dei punti di vista, mentre il parco in progetto si posiziona in secondo piano a notevole distanza.

Quindi, una eventuale riduzione dell'affollamento dovuto a una diminuzione del numero di macchine non sarebbe comunque percepibile dai significativi punti visuali che caratterizzano il territorio.