

All'attenzione della:	 Provincia di Fermo Settore Ambiente - Viale Trento 113 63023 - FERMO
--------------------------	---

PROGETTO:	Impianto micro cogenerativo sito ad Altidona posizionato sul terreno di proprietà della Az. Agr. Agroforestale "IL CASALE" di Nucci Gabriele & C. sas Potenza nominale complessiva: 50 kWp elettrici e 100 kWp termici
UBICAZIONE:	C.da Calcara n.6, Altidona (FM)
COMMITTENTE:	Az. Agr. Agroforestale "IL CASALE" di Nucci Gabriele & C. sas C.da Calcara n.6, Altidona (FM)

OGGETTO:	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - DESCRIZIONE PROGETTO SEZIONE A – QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO SEZIONE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE SEZIONE C – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE SEZIONE D – STIMA IMPATTI E CONCLUSIONI
----------	--

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO E L'ITER AUTORIZZATIVO	5
3	IL CONTESTO TERRITORIALE	10
3.1	DELIMITAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE	10
3.2	LA VIABILITA'	10
3.3	CRITERI DI SCELTA DEL SITO.....	11
4	AREE PROTETTE.....	12
4.1	"DIRETTIVA HABITAT"	12
4.2	GESTIONE DEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC).....	13
4.3	COLLOCAZIONE DELL'IMPIANTO RISPETTO AD AREE SIC E ZPS	13
5	STRUMENTI INERENTI LA PROGRAMMAZIONE E LA SALVAGUARDIA TERRITORIALE.....	14
5.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	14
5.2	PEAR – PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE	14
5.3	P.A.I. – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	15
5.3.1	COLLOCAZIONE DELL'IMPIANTO RISPETTO AL PAI	16
5.4	FLORA	16
5.5	FAUNA	16
6	INTRODUZIONE	18
6.1	LA TECNOLOGIA COGENERATIVA.....	18
6.2	TIPOLOGIE E APPLICAZIONI DELLA COGENERAZIONE	18
L'ENERGIA TERMICA PRODOTTA SARÀ DISTRIBUITA TRAMITE TELERISCALDAMENTO AGLI EDIFICI LIMITROFI DI PROPRIETÀ DELLA AZIENDA AGRICOLA AGROFORESTALE IL CASALE DI NUCCI GABRIELE & C. SAS..... 19		
QUESTI EDIFICI PER CUI VERRÀ UTILIZZATA L'ENERGIA TERMICA SONO QUELLI PRESENTI NELLE VICINANZE DEL SITO DELL'IMPIANTO. IN ALLEGATO LA VISURA CATASTALE DELLA AZIENDA AGRICOLA AGROFORESTALE IL CASALE DI NUCCI GABRIELE & C. SAS. 19		
8.3	CRITERI DI SCELTA DEL SITO.....	19
7	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	20
8	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	22
8.1	DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO COGENERATIVO	22
8.2	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE PROTEZIONI	23
8.2.1	RETE DI TERRA.....	23
8.3	OPERE E SERVIZI AUSILIARI.....	23
8.4	SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO	24
9	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	24
9.1	FASE DI COSTRUZIONE	24
9.2	POTENZIALITÀ E MOVIMENTAZIONI DI CANTIERE	24
9.3	PROVE DI ACCETTAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	25
9.3.1	COLLAUDO DEI MATERIALI IN CANTIERE	25
9.3.2	ACCETTAZIONE DELL'IMPIANTO.....	25
10	PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA	26
11	PREMESSA.....	29
11.1	CRITERI ATTI ALL'INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI D'INFLUENZA	29
12	SITUAZIONE EX ANTE – STATO DEI LUOGHI	30

12.1	DELIMITAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE	30
13	CLIMATOLOGIA E QUALITA' DELL'ARIA.....	31
13.1	DATI METEOCLIMATICI: RETE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PRESENTE SUL TERRITORIO	31
13.1.1	TEMPERATURA DELL'ARIA, PRECIPITAZIONI E VENTOSITA'	31
13.1.2	UMIDITÀ RELATIVA	32
13.1.3	ELIOFANIA	32
14	SUOLO E SOTTOSUOLO	34
14.1	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO	34
15	AMBIENTE IDRICO	35
15.1	ACQUE SOTTERRANEE	35
15.2	ACQUE SUPERFICIALI	35
16	PAESAGGIO	36
16.1	GENERALITÀ.....	36
16.2	CONSIDERAZIONI SUL LIVELLO QUALITATIVO DEL PAESAGGIO E DEGLI ECOSISTEMI	36
17	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI ALL'OPERA	38
17.1	FASI D'INTERVENTO - CANTIERE / ESERCIZIO	38
17.1.1	FASE DI CANTIERE	38
17.1.2	FASE DI ESERCIZIO.....	42
17.1.3	DISMISSIONE IMPIANTO.....	44
18	MITIGAZIONI	45
19	OPZIONE ZERO	47
19.1	VALUTAZIONE AMBIENTALE	47
19.2	RISPARMIO ECONOMICO.....	49
20	CONCLUSIONI.....	50

ALLEGATI: ELABORATI GRAFICI

1. Carta Geologica da PCN della Regione Marche con localizzazione dell'impianto
2. Carta Geologica da ISPRA della Regione Marche con localizzazione dell'impianto
3. Carta Ecopedologica da PCN della Regione Marche con localizzazione dell'impianto
4. Carta Idro-Geologica da PCN della Regione Marche con localizzazione dell'impianto
5. Carta delle Zone sismiche della Regione Marche con localizzazione dell'impianto
6. Carta del Rischio Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Marche con localizzazione dell'impianto
7. Carta delle Zone Protezione Speciale della Regione Marche (ZPS) con localizzazione dell'impianto
8. Carta Siti di Importanza Comunitaria della Regione Marche (SIC) con localizzazione dell'impianto
9. Tavola della Viabilità SITO-ALTIDONA
10. Tavola della Viabilità SITO-FERMO (capoluogo di Provincia)
11. Schema Unifilare generale dell'impianto
12. Relazione Tecnico-Illustrativa del Progetto (con fotografie del sito)
13. Foto aerea
14. Locale tecnico/termico
15. Schema impianto
16. Planimetria sito impianto Altidona
17. Carta Tecnica Regionale da PCN con localizzazione dell'impianto
18. Carta Tecnica Regionale con localizzazione dell'impianto

NOTA SINTETICA E NORMATIVA

1 PREMESSA

La presente relazione rappresenta lo Studio Preliminare Ambientale, al fine della procedura di VIA ai sensi della Legge Regionale L.R. 3/2012, dell'impianto cogenerativo da realizzare su un appezzamento di terreno sito nel Comune di Altidona (FM), alle coordinate 43° 06' 09" N, 13° 47' 19" E in Contrada Calcara n. 6.

Il presente documento è stato elaborato in conformità a quanto disposto dall' art. 93, e dell'allegato XXI del Decreto Legislativo 163/2006 nonché in conformità all'allegato C del DPR 12/04/96. E' stato redatto, altresì, in conformità al D.Lgs n. 4 del 16 Gennaio 2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale". E' stata tenuta in considerazione inoltre la seguente legislazione, a livello Regionale:

- DRG 587 del 20/03/2000 modifica ed integra la precedente 457 del 99 (recepisce il DPCM del 3/09/99).
- Del. della G.R. n. 83 del 25/01/99, Recepimento del DPR 12/04/96.
- Del. della G.R. n. 457 del 1/03/99, Integrazioni per il coordinamento delle procedure previste dal DPR 12/04/96.

Il presente studio rientra tra le attività preliminari programmate per affrontare, in modo organico, i rapporti tra l'impianto e l'ambiente, in modo da evitare o almeno ridurre l'eventualità che i benefici arrecati all'uomo dalla realizzazione dell'opera siano fondati a scapito della qualità delle componenti ambientali.

Nello specifico si tratta di un'analisi volta ad effettuare una valutazione preliminare della significatività dell'impatto ambientale di un progetto riguardante un impianto cogenerativo, contemplato nell'Allegato IV – elenco B2 della L.R. n. 3 del 26-03-2012, da installare nel Comune di Altidona (FM), località C.da Calcara n.6.

La presente procedura di verifica è stata avviata con riferimento alle disposizioni normative e regolamentari della Regione Marche e sulla base dei suddetti provvedimenti regionali e provinciali che regolamentano le modalità di attuazione della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA predisponendo il presente "Studio Ambientale Preliminare"

2 LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO E L'ITER AUTORIZZATIVO

Normativa del Settore energetico con particolare riferimento alle fonti rinnovabili:

- Legge 9 gennaio 1991, n. 9 – Norme per l'attuazione del Nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzioni e disposizioni finali;
- Legge regionale n. 3 del 26-03-2012 – "Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)";
- Delibera n. 1191 del 01/08/2012 della Regione Marche – " Impianti a biomasse e a biogas: integrazione alla d.g.r. n. 255 dell'8 marzo 2011 in materia di autorizzazione

unica, indicazioni per la gestione dei prodotti in uscita dagli impianti e attuazione stralcio del Piano d'azine di cui alla DACR 52/2007 per la limitazione delle emissioni inquinanti nei Comuni in zona A”;

- Delibera n. 1714 del 10/12/2012 della Regione Marche – “Adeguamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (DACR 175/2005) alla normativa “burden sharing” e individuazione delle aree non idonee alla installazione di impianti a biomassa e a biogas”;
-
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10 – Norme per l’attuazione del Nuovo Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79 – Attuazione della direttiva 96/92/CE concernente norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica;
- Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 – Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità;
- Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 – Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia ;
- Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n.311- Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- Decreto 19 febbraio 2007, Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell’art. 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387;
- Delibera n. 28/06 dell’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas - Condizioni tecnico-economiche del servizio di scambio sul posto dell’energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza nominale non superiore a 20 kW, ai sensi dell’articolo 6 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 ,
- Delibera n. 88/07 dell’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas - Disposizioni in materia di misura dell’energia elettrica prodotta da impianti di generazione;
- Delibera n. 89/07 dell’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas – Condizioni tecnico-economiche per la connessione di impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con l’obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale ad 1 KV;
- Delibera n. 90/07 dell’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas Attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell’ “Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 febbraio 2007, ai fini dell’ ‘incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici”;

Normativa relativa alla Tutela della qualità dell’aria

- Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 (“Norme in materia ambientale”) pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 Parte V;
- D. Lgs 4 agosto 1999, n. 351 - Attuazione della direttiva 96/62/Ce sulla qualità dell'aria ;
- Legge 28 dicembre 1993, n. 549 - Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente;
- Dm Ambiente 18 dicembre 2006 - Approvazione del Piano nazionale di assegnazione delle quote di CO2 per il periodo 2008-2012 ;
- Decisione Commissione Ce 2006/944/Ce - Determinazione dei livelli di emissione della Comunità e degli Stati membri nell'ambito del protocollo di Kyoto ai sensi della decisione 2002/358/Ce;

- Legge 6 marzo 2006, n. 125 - Ratifica ed esecuzione del Protocollo relativo agli inquinanti organici persistenti (Pop) fatto ad Aarhus il 24 giugno 1998.

Normativa relativa alla Difesa del suolo

- Legge 18 maggio 1989, n. 183 recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 (“Norme in materia ambientale”) pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 – Parte III e ss. mm. Ii.;

Normativa relativa alla Gestione dei Rifiuti

- Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 (“Norme in materia ambientale”) pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 – Parte IV e ss. mm. Ii.;

Normativa relativa alla Tutela della qualità delle acque

- Decreto Legislativo n° 152 del 3 aprile 2006 (“Norme in materia ambientale”) pubblicato nel Supplemento Ordinario n° 96/L alla Gazzetta Ufficiale n° 88 del 14 aprile 2006 Parte III e ss. mm. Ii.;
- Decreto Ministeriale 12 giugno 2003, n. 185 (Regolamento recante norme per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell’articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152),

Normativa relativa alla Tutela del paesaggio e dell’ambiente

- Legge quadro 6 dicembre 1991, n. 394 relativa alle aree naturali protette, modificata dalla Legge 2 dicembre 2005, n. 248;
- DPR 13 luglio 1976, n. 448 di recepimento della Convenzione di Ramsar;
- Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio e s. mod. e int. (D.lgs. 24 marzo 2006, n. 157 e D.Lgs. 24 marzo 2006, n.156);
- Direttiva 79/409/CEE modificata dalla direttiva 97/49/CE relativa alle zone di protezione speciale (ZPS) e direttiva 92/43/CEE relative alle zone speciali di conservazione (ZSC)
- Legge regionale 14 luglio 2003, n. 10 – Norme in materia di aree protette.

Le scelte progettuali per quanto riguarda il collegamento alla rete e l’esercizio dell’impianto, sono state effettuate in conformità alle seguenti normative e leggi:

- norma CEI 11-20 per il collegamento alla rete pubblica;
- norme CEI EN 61724 per la misura e acquisizione dati;
- legge 133/99, articolo 10, comma 7, per gli aspetti fiscali;
- ENEL DK 5310, DK 5600 e DK5740 per i criteri di allacciamento alla rete di Media Tensione.

Normativa relativa alla Sicurezza sui luoghi di lavoro

- Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, (Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici);
- il DPR 547/55 e il D.Lgs. 626/94 e successive modificazioni, per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- la legge 46/90 e DPR 447/91 (regolamento di attuazione della legge 46/90) e successive modificazioni, per la sicurezza elettrica.

- Il Dlgs 494/96, (come modificato dal D.Lgs. 19 novembre 1999, n. 528 e G.U. n. 13 del 18 gennaio 2000), per le prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"

Per il regime di scambio dell'energia elettrica con l'Ente distributore si è fatto riferimento a:

- DIRETTIVA 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".
- Delibera AEEG n. 188/05 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas del 28 luglio 2005: "Definizione del soggetto attuatore e delle modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici, in attuazione dell'articolo 9 del decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio."
- Delibera AEEG n. 88/07 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas del 11 aprile 2007: "Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione".
- Delibera AEEG n. 89/07 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas del 11 aprile 2007: "Condizioni tecnico economiche per la connessione di impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale ad 1 KV".
- Delibera AEEG n. 90/07 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas del 11 aprile 2007: "Attuazione del decreto del ministro dello sviluppo economico, di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici".
- DECRETO MINISTERIALE 28 luglio 2005 "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare."
- DECRETO MINISTERIALE 06 febbraio 2006 "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare".
- DECRETO MINISTERIALE 19 febbraio 2007 "Criteri e modalità per la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003 n°387 "..

Per l'esecuzione dei lavori, si farà riferimento a:

- le vigenti norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI);
- la legge 5 marzo 1990 n° 46;
- il D.P.R. 6 dicembre 1991 n° 447;
- le prescrizioni della Società erogatrice dell'energia elettrica competente per la zona;
- le leggi, circolari e prescrizioni del Ministero dell'Interno, del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni e di Enti locali come il Comando dei Vigili del Fuoco;
- le prescrizioni delle Autorità comunali e/o regionali;
- le norme e tabelle UNI e UNEL per i materiali già unificati, le apparecchiature e gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e collaudo;
- le prescrizioni dell'Istituto Italiano per il Marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio;
- ogni altra prescrizione, regolamentazione e raccomandazione emanate da qualsiasi Ente preposto ed applicabili agli impianti elettrici ed alle loro parti componenti.

La Ditta interpellata per l'esecuzione dei lavori, inoltre, dovrà possedere le iscrizioni e le autorizzazioni previste dalla Legge 37/2008.

A - SEZIONE A

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

3 IL CONTESTO TERRITORIALE

3.1 DELIMITAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE

L'area di insediamento dell'impianto cogenerativo si trova nella porzione Ovest del territorio del comune di Altidona (FM), ubicata nella Località C.da Calcara n.6.

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla CTR alla sezione n. 315060 alla scala 1:10.000 come da allegato.

Il sito è identificato al catasto del comune di Altidona (FM) sul foglio di mappa n. 1, particelle 249.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno di unica proprietà della Azienda Agricola Agroforestale "IL CASALE" di Nucci Gabriele & C.

Dal punto di vista geo-morfologico, l'area non risulta particolarmente articolata; il sito si trova ad un'altitudine di circa 185 m s.l.m..

L'area oggetto di studio è un terreno agricolo racchiuso su tutti i fianchi da altri poderi agricoli, colti ed incolti.

L'impianto in oggetto verrà costruito in zona DE2 per poter essere poi al servizio dell'azienda in quanto tutta l'energia termica generata sarà sfruttata dagli edifici e attività dell'azienda stessa.

L'area vasta attorno al sito è contraddistinta dalla presenza di versanti con medie pendenze che generano pendii che degradano verso i valloni che incidono il territorio. Gli stessi pendii sono interrotti localmente da rilievi isolati che raggiungono quote tra i 210 e i 230 m s.l.m.

3.2 LA VIABILITA'

L'analisi dell'assetto viario della zona ha portato ad identificare sostanzialmente le strutture viarie a carattere statale, provinciale e comunale che consentono l'accesso al sito d'installazione (cfr allegati).

Per raggiungere il sito dal comune di Altidona, si percorrono circa 1 chilometro lungo la strada Provinciale SP2 in direzione Sud-Ovest, per poi svoltare a sinistra, su strada comunale. Dalla sopra citata strada comunale si imbecca direttamente la strada di servizio che è all'interno del terreno privato, di proprietà privata, sul quale sorgerà l'impianto in questione.

Dal Capoluogo di provincia, Fermo, l'impianto dista circa 13 km e risulta raggiungibile percorrendo le strade provinciali SP 102, la SP 153 e la SP 2, dalla quale si prende la suddetta strada comunale.

Tutte le strade risultano facilmente percorribili e non presentano problemi per qualsiasi tipo di trasporto richiesto alla realizzazione e alla manutenzione dell'impianto. Non sono dunque previste opere riguardanti la viabilità ordinaria.

Dato il previsto funzionamento dell'impianto per circa 6000 ore annue, si prevede un consumo di 270t annue di cippato di legna di cui 150 t autoprodotte e considerando che un camion può trasportare 28 tonnellate, ci sarà un traffico di circa **4 camion annui**.

3.3 CRITERI DI SCELTA DEL SITO

Il sito individuato per l'opera in progetto si trova nel Comune di Altidona, in contrada Calcara, in provincia di Fermo, distante circa un chilometro in linea d'aria a Nord-Est del centro abitato di Altidona e a circa 2 km Nord-Ovest dal Comune di Lapedona.

L'accessibilità diretta è garantita dalla strada comunale (che proviene dalla SP2) la cui carreggiata è di larghezza adeguata, in buone condizioni di manutenzione e perfettamente idonea al passaggio degli automezzi necessari, per il trasporto degli apparati e delle strutture costituenti l'impianto.

Il sito ha una destinazione agricola, come tutto il territorio circostante, e la scelta è dovuta al fatto di fornire energia termica, tramite teleriscaldamento, agli edifici presenti nell'area di proprietà della Az. Agricola Agroforestale IL CASALE di Nucci Gabriele & C. Sas (vedi piano catastale allegato). Esso è caratterizzato dalla presenza tutto intorno, di zone coltivate prevalentemente a uliveto, parte di colture dedicate e terreni lasciati incolti oppure destinati al pascolo. Attualmente il sito è incolto laddove è prevista l'installazione dell'impianto.

Il sito presenta dunque caratteristiche che lo rendono particolarmente adatto alla realizzazione di un impianto cogenerativo:

- facilità di accesso, anche con mezzi pesanti necessari al trasporto degli apparati costituenti l'impianto;
- presenza in prossimità del terreno di una linea aerea in media tensione a 10/20.000 V;
- sufficiente distanza dal centro abitato e dalle aree legate ai servizi primari e all'espansione degli stessi;
- sufficiente vicinanza ai centri abitati e, quindi, la possibilità di fornire, in tutto o in parte, l'energia necessaria;
- **assenza di vincoli di natura urbanistica, ambientale, archeologica e idrogeologica ricadenti nell'area dove è prevista l'installazione dell'impianto;**
- occupazione di suolo non destinato ad attività ad alto valore aggiunto.

4 AREE PROTETTE

4.1 “DIRETTIVA HABITAT”

La realizzazione dell'elenco dei siti d'importanza comunitaria, comprensivo delle zone di protezione speciale (ZPS), è previsto dalla Direttiva comunitaria 92/43/CEE, detta "Direttiva Habitat". In ottemperanza a quanto prescritto da tale Direttiva, viene avviato nel 1995 il progetto Bioitaly, finalizzato alla conservazione e al ripristino di habitat naturali o frequentati da particolari specie della flora o della fauna per contribuire a salvaguardare la biodiversità.

I siti segnalati dagli Stati membri sono inclusi in un apposito elenco elaborato dalla Comunità Europea costituendo la rete ecologica denominata "NATURA 2000". L'importanza di garantire che obiettivi e principi della citata direttiva comunitaria, recepita a livello nazionale con il

D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, vengano adeguatamente considerati in sede di pianificazione o programmazione regionale degli interventi afferenti i fondi strutturali 2000/2006 è stata sottolineata dalla Commissione Europa in due note ufficiali rispettivamente del 26 marzo 1999 e del 28 marzo 2000, rispetto alle quali il Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della Natura - ha provveduto a diramare diverse note informative di cui l'ultima risale al 16 maggio 2000.

Nella citata nota il Servizio Conservazione della Natura, rispetto ai vincoli posti dalla Commissione, ha individuato due elementi funzionali a recepimento delle disposizioni comunitarie in materia, ovvero:

- garantire l'informazione su SIC e ZPS;
- garantire azioni di tutela e conservazione dei siti "Natura 2000" interessati da interventi di trasformazione del territorio e delle risorse naturali e pertanto, applicare la valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. 357/97.

L'accoglimento delle disposizioni comunitarie in materia di valutazione d'incidenza presuppone che ogni piano o progetto insistente su un proposto sito, fatto salvo quanto previsto dalla vigente normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, sia accompagnato da un'adeguata relazione finalizzata ad individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Per una migliore elaborazione dei contenuti della relazione di valutazione di incidenza, si è fatto riferimento a quanto riportato sull'allegato G, previsto dall'art. 5 comma 4 del D.P.R. 357/97, nel quale sono elencati i punti essenziali di piano o progetto che debbono essere descritti con particolare riferimento:

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

Secondo quanto riportato nel succitato allegato, le interferenze con il sistema ambientale devono essere descritte considerando le componenti abiotiche, le componenti biotiche e le connessioni ecologiche.

La descrizione delle interferenze tiene conto della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e dalla capacità di carico dell'ambiente naturale.

Scopo dello studio di incidenza è la determinazione dei possibili impatti negativi sugli habitat e le specie animali e vegetali per i quali il sito è stato individuato a seguito di determinate iniziative d'intervento e trasformazione del territorio.

4.2 GESTIONE DEI SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

La salvaguardia ed il miglioramento della qualità dell'ambiente naturale, attuati anche attraverso la conservazione degli habitat, della flora e della fauna selvatica costituiscono un obiettivo di primario interesse perseguito dall'Unione Europea.

La creazione della rete europea Natura 2000, in attuazione delle Direttiva 92/43/CEE "Habitat", ha rappresentato uno dei momenti di maggiore impulso per le politiche nazionali e regionali di conservazione della natura attraverso la salvaguardia ed il miglioramento degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche.

La creazione di Natura 2000 è stata anche l'occasione per strutturare una rete di referenti scientifici di supporto alle Amministrazioni regionali e coordinati dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con le associazioni scientifiche italiane di eccellenza, l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia, che continua a produrre risultati in termini di verifica e aggiornamento dei dati ed è stata coinvolta in una ricca serie di attività volte al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale.

Dalla realizzazione delle checklist delle specie, alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, alla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

La rete Natura 2000 ha rappresentato dunque uno stimolo e costituisce una sfida per rendere concrete forme di sviluppo sostenibile conferendo un ruolo di protagonisti alle comunità locali.

In base a quanto previsto dalla direttiva 'Habitat', la conservazione della biodiversità è realizzata tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali nonché delle peculiarità regionali.

4.3 COLLOCAZIONE DELL'IMPIANTO RISPETTO AD AREE SIC E ZPS

Nel comune di Altidona, comune sul cui territorio ricade l'impianto in oggetto, **non risultano presenti né Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e né Zone di Protezione Speciale (ZPS).**

La Zona di Protezione Speciale più vicina all'impianto in oggetto dista circa 35 km in linea d'aria, distanza più che sufficiente per escludere qualsiasi tipo di impatto ambientale.

5 STRUMENTI INERENTI LA PROGRAMMAZIONE E LA SALVAGUARDIA TERRITORIALE

5.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

I compiti di programmazione della Provincia sono sintetizzati in:

- accoglimento e coordinamento delle proposte avanzate dai comuni, ai fini della programmazione economica, territoriale ed ambientale della regione;
- concorso alla definizione del programma regionale di sviluppo e degli altri programmi e piani regionali secondo norme dettate dalla legge regionale;
- formulazione ed adozione, con riferimento alle previsioni e agli obiettivi del programma regionale di sviluppo, di propri Programmi Pluriennali sia di carattere generale che settoriale.

Come è noto, il quadro delle competenze provinciali attuato attraverso i programmi pluriennali viene consolidato e completato dal Piano Territoriale di Coordinamento che determina indirizzi generali di assetto del territorio e, indica:

- le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti; – la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale;
- le aree nelle quali sia opportuno l'istituzione di parchi o riserve naturali.

5.2 PEAR – Piano Energetico Ambientale Regionale

Gli aspetti salienti del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) delle Marche, approvato dal Consiglio Regionale contengono l'elaborazione degli scenari di evoluzione a medio termine (anno 2015) di tutto il comparto energetico regionale, al fine di fornire il quadro di riferimento sul governo della domanda di energia, sul governo della offerta di energia e sul contenimento delle emissioni di gas climalteranti per i soggetti pubblici e privati che intendono assumere iniziative in campo energetico.

Il Quadro territoriale regionale a valenza paesaggistica è uno strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte e i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale e indirizza, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

In linea con quanto previsto dalla legge il documento preliminare del PEAR definisce gli indirizzi strategici e le scelte di fondo per lo sviluppo del territorio marchigiano, attraverso la prefigurazione di una immagine di insieme, l'impostazione delle strategie di organizzazione del territorio e del paesaggio, nonché la programmazione dei principali interventi.

Tra gli aspetti caratterizzanti del PEAR si segnalano:

a) Una revisione profonda delle modalità costruttive in edilizia con l'adozione di tecniche di risparmio energetico, di sfruttamento dell'energia rinnovabile e di edilizia bioclimatica. L'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria diventa obbligatoria in tutte le nuove costruzioni.

- b) La promozione dell'impiego delle energie rinnovabili con particolare riferimento all'energia solare all'energia eolica ed alle biomasse di origine agro-forestale anche per la produzione di biocarburanti.
- c) L'individuazione della generazione distribuita e della cogenerazione come tecnologie prioritarie verso il raggiungimento del pareggio tra domanda ed offerta nel comparto elettrico.

Con questi presupposti il PEAR prende le mosse da una attenta valutazione delle condizioni al contorno nelle quali il settore energetico regionale agisce. Tali condizioni al contorno sono determinate sostanzialmente da:

- contesto economico e politico-istituzionale sia a livello comunitario che nazionale,
- Bilancio Energetico Regionale (BER) degli ultimi decenni (a partire dal 1970),
- strumenti di pianificazione regionale e locale relativi ad altri campi, settori ed attività.

Il Piano interviene inoltre sulla necessità di rendere equilibrato al massimo grado il settore energetico regionale agendo soprattutto sul deficit del comparto elettrico per garantire sostegno allo sviluppo economico e sociale delle Marche. In questo senso risulta centrale il criterio della **produzione distribuita e non concentrata di energia**; il PEAR non prevede infatti il ricorso a poche grandi "macchine" di produzione energetica, che risultano per altro particolarmente esposte sotto il profilo del consenso sociale e della sicurezza.

5.3 P.A.I. – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (in seguito denominato PAI) ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'Autorità di Bacino Regionale delle Marche (in seguito denominata "ABR"), pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo.

Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio di competenza dell'ABR adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo di frana, all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo d'inondazione, e all'assetto della costa, relativo alla dinamica della linea di riva e al pericolo di erosione costiera.

Le finalità del PAI sono perseguite mediante:

- l'adeguamento degli strumenti urbanistici e territoriali;
- la definizione del rischio idrogeologico e di erosione costiera in relazione ai fenomeni di dissesto considerati;
- la costituzione di vincoli e prescrizioni, di incentivi e di destinazioni d'uso del suolo in relazione al diverso livello di rischio;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico e ambientale, nonché alla tutela e al recupero dei valori monumentali e ambientali presenti e/o alla riqualificazione delle aree degradate;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture adottando modalità di intervento che privilegino la conservazione e il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la moderazione delle piene, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la definizione dei programmi di manutenzione;
- l'approntamento di adeguati sistemi di monitoraggio;

- la definizione degli interventi atti a favorire il riequilibrio tra ambiti montani e costieri con particolare riferimento al trasporto solido e alla stabilizzazione della linea di riva.

5.3.1 COLLOCAZIONE DELL'IMPIANTO RISPETTO AL PAI

L'area nella quale ricade l'impianto in oggetto **non risulta soggetta a nessun vincolo idrogeologico e non ha impatti rilevanti riguardo l'idrografia del territorio circostante.**

5.4 FLORA

Le indagini floristiche e vegetazionali sono importanti negli studi d'impatto ambientale. E' utile considerare diversi aspetti:

- segnalare singole specie o intere cenosi da sottoporre a tutela per il loro valore naturalistico;
- individuare le piante superiori come "indicatori biologici", cioè specie attraverso le quali sono collegati diversi fattori ambientali.

La flora della zona presenta una vegetazione sub-mediterranea, anche se è stata in buona parte eliminata dalla secolare pratica dell'agricoltura. Sono però ancora presenti, dei begli esemplari di querce, carpini, ornelli e aceri. E' presente anche una discreta varietà di piante e fiori. Tra le cosiddette piante spontanee, che crescono ai margini, lungo i fossi, le scarpate, le più comuni sono l'anemone, le giunchiglie, i papaveri, le vedovelle e le adonidi. Non sono presenti in situ specie da sottoporre a tutela

La presenza dell'impianto non influisce in nessun modo sulla crescita e riproduzione e delle specie vegetali presenti nella zona.

5.5 FAUNA

La fauna è il complesso degli organismi classificati fra gli animali in un dato ambiente (ambiente faunistico). E' più appropriato per studi di impatto ambientale parlare di dinamica della fauna e cioè di studio delle biocenosi animali nel loro complesso.

Nel campo della valutazione di impatto ambientale è evidente che ogni intervento umano produce modificazioni e nuovi equilibri, a tal proposito bisogna considerare quindi le tendenze in atto e le conseguenze future della dinamica della fauna. Per gli aspetti tecnici dell'analisi faunistica, si parte da un inventario degli aspetti faunistici considerando i diversi ecosistemi e le differenti unità ambientali. S'individua poi l'habitat e la nicchia ecologica.

Gli indicatori sono definiti in rapporto all'ambiente naturale prima dell'opera, per poi tener conto delle trasformazioni in atto durante la realizzazione e per il futuro durante l'esercizio dell'opera realizzata.

Di seguito viene presentata la lista della fauna per le diverse unità ambientali dell'areale geografico di riferimento presente intorno al sito di Altidona, ricavata dalla bibliografia disponibile.

Animali comuni della zona sono:

- la talpa,
- il riccio

- il moscardino

E' possibile inoltre vedere:

- volpi,
- faine,
- donnole,
- lepri.

La zona in oggetto non è abitata o attraversata da nessuna specie da preservare o a rischio di estinzione.

Dunque la presenza dell'impianto non influisce in nessun modo sulla vita, riproduzione e spostamento delle specie animali presenti nella zona.

B - SEZIONE B

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

6 INTRODUZIONE

Il quadro di riferimento progettuale analizza e descrive i motivi della localizzazione prescelta, la normativa di riferimento cui l'opera attiene, le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto, le fasi di realizzazione e gli interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale.

6.1 LA TECNOLOGIA COGENERATIVA

In ingegneria energetica, per cogenerazione si intende il processo di produzione contemporanea sia di energia meccanica (solitamente trasformata in energia elettrica), che di energia termica, sotto forma di calore, utilizzabile per riscaldamento e/o processi produttivi-industriali.

Nella maggior parte dei casi gli impianti di cogenerazione conferiscono calore già pronto per edifici pubblici o privati. Gli impianti di piccole dimensioni (mini e micro generazione) sono molto diffusi nella fornitura individuale in tutta Europa.

La peculiarità di questa tecnologia è l'alto rendimento dell'impianto, valore che è di gran lunga superiore a quello di un impianto convenzionale in cui si produce solo energia elettrica. Per poter quantificare il rendimento degli impianti cogenerativi vengono utilizzati diversi indici, ognuno dei quali indica in maniera diversa le prestazioni. Primo tra tutti è il cosiddetto IRE (Indice di Risparmio Energetico), definito come il rapporto tra la differenza di potenze assorbite dagli impianti singoli per la produzione di energia elettrica e termica separatamente, meno quella assorbita dall'impianto cogenerativo, fratto la potenza assorbita dagli impianti separati essendo questa potenza valutata in termini di combustibile a parità di potenza elettrica e termica prodotta dei rispettivi impianti. Tale indice dà l'idea di quanta energia possa essere risparmiata con tali impianti; è possibile, tramite semplici calcoli analitici, dimostrare che il tale indice è dipendente dai rendimenti di riferimento dei singoli impianti definiti quest'ultimi come i rapporti rispettivi tra la potenza elettrica prodotta su potenza assorbita e potenza termica prodotta su potenza assorbita.

Un motore elettrico, indicativamente, ha un rendimento che gira intorno al 50-60%, ma se si sfrutta il calore generato tramite un sistema cogenerativo si vede come tale rendimento raggiunge valori superiori al 80%.

6.2 TIPOLOGIE E APPLICAZIONI DELLA COGENERAZIONE

Il più comune esempio di impianto cogenerativo è quello realizzato con turbogas/motore alternativo e caldaia a recupero. I fumi del turbogas o del motore alternativo vengono convogliati attraverso un condotto fumi nella caldaia a recupero. Il recupero può essere semplice, qualora non esista un postbruciatore, o un recupero con postcombustione in caso contrario. I fumi in caldaia permettono di produrre acqua calda, vapore saturo o vapore surriscaldato. Solitamente si utilizza acqua calda per scopi di riscaldamento, vapore saturo per utenze industriali e vapore surriscaldato per turbine a vapore e utenze.

In definitiva si ottiene produzione di energia elettrica attraverso l'alternatore accoppiato al turbogas ed eventualmente, questo nel nostro caso, accoppiato ad motore a combustione

interna, e produzione di energia termica, nel nostro caso è aria calda da utilizzare per le utenze connesse.

Di norma, quando si parla di impianti cogenerativi, si intendono potenze superiori ai 500 kW elettrici, aventi difficoltà operative, di impiantistica e manutenzione, oltre alla questione ingombro di terreno dell'intera infrastruttura.

Nel nostro caso, l'impianto è definito di micro generazione, cioè con potenza <50 kW elettrici avente molti vantaggi tra i quali si possono elencare:

- Minore inquinamento, avente una migliore combustione della biomassa;
- Impiego immediato di energia termica, utilizzate dalle utenze limitrofe;
- Riduzione delle infrastrutture, lo spazio impegnato dall'impianto molto piccolo;
- Filiera di distribuzione elettrica notevolmente più corta, con una netta riduzione delle perdite sulla linea.

Verrà utilizzato combustibile proveniente da filiera corta, in quanto le nostre colture sono presenti in un raggio di 30km dalla posizione in questione.

L'energia termica prodotta sarà distribuita tramite teleriscaldamento agli edifici limitrofi di proprietà della Azienda Agricola Agroforestale Il Casale di Nucci Gabriele & C. Sas.

Questi edifici per cui verrà utilizzata l'energia termica sono quelli presenti nelle vicinanze del sito dell'impianto. In allegato la visura catastale della Azienda Agricola Agroforestale Il Casale di Nucci Gabriele & C. Sas.

6.3 CRITERI DI SCELTA DEL SITO

Il sito individuato per l'opera in progetto si trova nel Comune di Altidona, contrada Calcara, in provincia di Fermo, distante appena un chilometro in linea d'aria a Nord-Est del centro abitato di Altidona e a circa 2 km Nord-Ovest dal comune di Lapedona.

L'accessibilità diretta è garantita dalla strada comunale la cui carreggiata è di larghezza adeguata, in buone condizioni di manutenzione e perfettamente idonea al passaggio degli automezzi necessari, per il trasporto degli apparati e delle strutture costituenti l'impianto.

Il sito ha una destinazione agricola, come tutto il territorio circostante. Esso è caratterizzato dalla presenza tutto intorno, di zone coltivate prevalentemente a uliveto, zone di coltura dedicata e terreni lasciati incolti oppure destinati al pascolo.

L'edificio contenente l'impianto verrà interrato per diminuire gli impatto visivi e acustici dovuti alla sua presenza.

Il sito presenta dunque caratteristiche che lo rendono particolarmente adatto alla realizzazione di un impianto cogenerativo di microgenerazione:

- facilità di accesso, anche con mezzi pesanti necessari al trasporto degli apparati costituenti l'impianto;
- presenza in prossimità del terreno di una linea aerea in media tensione a 20.000 V;
- sufficiente distanza dal centro abitato e dalle aree legate ai servizi primari e all'espansione degli stessi;
- sufficiente vicinanza ai centri abitati e, quindi, la possibilità di fornire, in tutto o in parte, l'energia necessaria;
- occupazione di suolo non destinato ad attività ad alto valore aggiunto.
- **assenza di vincoli di natura urbanistica, ambientale, archeologica e idrogeologica ricadenti nell'area dove è prevista l'installazione dell'impianto;**

7 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'impianto sarà progettato e realizzato in accordo alla normativa seguente:

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;

CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;

CEI EN 60904-1: Dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente;

CEI EN 60904-2: Dispositivi fotovoltaici -Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento;

CEI EN 60904-3: Dispositivi fotovoltaici -Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento;

CEI EN 61727: Sistemi fotovoltaici (FV) – Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;

CEI EN 61215: Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;

CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;

CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione;

CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici -moduli esclusi (BOS) Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali;

CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) -Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase);

CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili -Parte 1: Definizioni;

CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);

CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);

CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori -Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;

CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;

CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;

CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini;

CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;

CEI 0-3: Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati per la Legge n. 37/08;

CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

UNI 10349: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;

CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici -Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;

CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica -Composizione, precisione e verifica;

CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari -Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);

EN 50470-1 e EN 50470-3 in corso di recepimento nazionale presso CEI;

CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari -Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);

CEI 64-8, parte 7, sezione 712: Sistemi fotovoltaici solari (PV) di alimentazione;

DPR 547/55: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;

D. Lgs. 626/94: Sicurezza nei luoghi di lavoro;

Legge 46/90: Norme per la sicurezza degli impianti;

DPR 447/91: Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 in materia di sicurezza degli impianti;

ENEL DK5600 ed. V Giugno 2006: Criteri di allacciamento di clienti alla rete mt della distribuzione;

DK5740 Ed. 2.1 Maggio 2007: Criteri di allacciamento di impianti di produzione alla rete mt di enel distribuzione;

8 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'impianto è dimensionato in modo tale da fornire alle energia elettrica e, grazie al teleriscaldamento, fornirà energia termica agli edifici limitrofi, così da ridurre le perdite e i costi di distribuzioni.

8.1 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO COGENERATIVO

L'impianto descritto si compone delle seguenti sezioni:

- A. stoccaggio del legno vergine umido;
- B. carico del legno vergine umido all'alimentatore;
- C. essiccatore alimentato ad acqua calda;
- D. filtraggio ed abbattimento aria in espulsione;
- E. modulo di gassificazione (reattore di gassificazione con relativo sistema di depurazione del syngas);
- F. gruppo elettrogeno di cogenerazione;
- G. sistema di estrazione e stoccaggio carbonella;
- H. raccolta e filtraggio acque di condensa.

Il legno vergine in ingresso all' impianto presenta una umidità variabile dal 15-20% ad un massimo del 50-60% ed è pertanto necessaria la sua essiccazione per portare il tasso di umidità ad un valore di circa il 10-20%, condizione che il reattore di sistema ha dimostrato di poter bene assorbire senza denotare malfunzionamenti.

Questa tecnologia innovativa e l'impiantistica collaudata e affidabile è una garanzia in più nell'utilizzo di questo impianto, vista anche l'esperienza decennale della Spanner Re2 GMBH, società che produce l'impianto cogenerativo in questione (in allegato la presentazione fatta dalla ditta).

L'impianto cogenerativo avrà le seguenti caratteristiche:

Potenza elettrica	50 kWe
Potenza termica	110 kWt
Consumo cippato orario	45 kg/h
Consumo cippato annuo (6000 ore lavorative)	270 t
Tensione / frequenza in uscita	400V / 50Hz
Requisiti cippato	Pezzatura G30/G40 Umidità massima 15%
Uscita termica Temp. Deflusso/riflusso	Max 90°C/ Max 70°C

Dimensioni	5406 x 2050 x 2350 mm
Superficie necessaria	6 x 3 m

In allegato è presente la scheda tecnica fornita dalla ditta costruttrice con tutti i dati relativi all'impianto (poteri caloriferi, potenze, ecc...) ed inoltre si allega la relazione tecnico illustrativa in cui si illustrano gli stadi di funzionamento della macchina.

8.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE PROTEZIONI

L'impianto sarà dotato di:

- protezioni contro le fulminazioni, mediante l'installazione di scaricatori collegati alla rete di terra esistente;
- collegamento alla rete di terra dell'area, secondo le norme CEI;
- pannello di interfaccia verso la rete elettrica locale, secondo la normativa e l'unificazione ENEL.

8.2.1 RETE DI TERRA

Tutti i componenti dell'impianto (macchinari, cavi, quadri) avranno doppio isolamento (classe II), non sarà dunque necessario realizzare un impianto di terra di funzionamento, verrà dunque realizzata la messa a terra dell'intero impianto.

8.3 OPERE E SERVIZI AUSILIARI

E' prevista la realizzazione di:

- n. 1 edificio del tipo prefabbricato di dimensioni di circa 20,00x6,00x4,00 m, dove saranno ricavati vani suddivisi nel seguente modo. Uno sarà sfruttato per lo stoccaggio del materiale, un altro per l'alloggio del macchinario ed un terzo come vano tecnico per l'alloggio di tutte le apparecchiature necessarie al corretto funzionamento dell'impianto, avente un eventuale vano per l'alloggiamento delle apparecchiature ENEL e contatore.

Questo edificio, in cemento armato prefabbricato, avrà una destinazione d'uso tipicamente tecnica e sarà utilizzato per le finalità sopra richiamate. Il vano per l'alloggiamento apparecchiature ENEL contiene il punto di consegna dell'energia prodotta con l'inserimento al suo interno di contatore e quant'altro necessario ed infine il locale servizi dotato di uno spazio per la collocazione delle apparecchiature del sistema di telecontrollo.

Nel caso sia necessario un vano di consegna sarà conforme alla DK5600, e servirà per alloggiare le apparecchiature di misura e manovra di ENEL Distribuzione spa.

All'interno del locale tecnico verranno alimentati i cosiddetti servizi ausiliari, che possono essere così riassunti:

- a) n. 1 unità ventilanti ad aerazione forzata;
- b) n. 4 plafoniere 2x60 W tutte dotate di kit di emergenza autonomia minima 180 minuti;
- c) n.4 prese industriali 400-230 V / 16 A
- d) n.1 sistema di supervisione e controllo con interfaccia GPRS.

I servizi ausiliari di centrale saranno alimentati da un utenza elettrica in bt appositamente dedicata, indipendente dal sistema di generazione locale.

8.4 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO

E' stato previsto un sistema di supervisione e controllo funzionante con il protocollo RS485. Il sistema fornirà le seguenti prestazioni:

- 1) controllo dei parametri dei quadri elettrici;
- 2) segnalazione mancanza di rete;
- 3) trasmissione dati di funzionamento (energia prodotta, potenza istantanea, eventuali guasti o fuori servizi, temperatura box inverter);
- 4) trasmissione dati tramite rete GPRS a centrale di controllo.

Il sistema è composto dai seguenti apparati "in campo":

- 1) i dati dell'impianto verranno trasferiti e conservati in un pc master;
- 2) è prevista la fornitura di un router GPRS Edge ER75 per trasferire i dati presso il centro supervisione o, o in alternativa si consiglia l'attivazione di una linea ADSL.

9 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

9.1 FASE DI COSTRUZIONE

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto. Le operazioni di montaggio si articolano nella seguente serie di fasi operative:

- Allestimento strutture di cantiere;
- Scavi ed opere per la realizzazione dell'alloggio dell'edificio;
- Livellamento dell'area adibita all'impianto, mediante scavi e creazione terrazzamento limitatamente alla zona dell'edificio;
- Realizzazione n. 1 edifici in cemento armato prefabbricato;
- Posa in opera dell'impianto cogenerativo;
- Posa in opera dei collegamenti alla rete di terra ed attorno ai box per alloggiamento strutture;
- Cablaggio elettrico apparecchiature consegna ad ENEL in BT;
- Posa in opera apparecchiature sistema di supervisione e controllo;
- Collaudo di accettazione e messa in servizio.

9.2 POTENZIALITÀ E MOVIMENTAZIONI DI CANTIERE

Per la realizzazione dell'opera è previsto l'utilizzo di tradizionali mezzi di trasporto, quali ad esempio:

- Automezzi per il trasporto dei materiali e dei rifornimenti ;
- Escavatori;
- Automezzi trasporto addetti ai lavori.

Le fasi di lavoro sequenziali, precedentemente descritte, saranno svolte in modo da contenere il più possibile sia le presenze antropiche nell'ambiente, sia i disagi alle attività agricole e produttive.

9.3 PROVE DI ACCETTAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

9.3.1 COLLAUDO DEI MATERIALI IN CANTIERE

I materiali e/o apparecchiature costituenti l'impianto sono progettati, costruiti e sottoposti alle prove previste nelle norme di riferimento ed alle prescrizioni sopra descritte. In particolare il collaudo dei materiali sarà del tipo visivo – meccanico prima dell'inizio dei lavori di montaggio, per accertare eventuali rotture o danneggiamenti dovuti al trasporto, e ad ultimazione dei lavori, per accertarne l'integrità e/o eventuali danneggiamenti od esecuzioni a non "perfetta regola d'arte".

9.3.2 ACCETTAZIONE DELL'IMPIANTO

Il collaudo ed accettazione dell'impianto comporterà le seguenti prove e verifiche da effettuare nell'ordine sotto indicato:

1. esame a vista per accertare la rispondenza dell'impianto e dei componenti alla documentazione di riferimento ed al progetto;
2. verifica della corretta scelta e taratura dei dispositivi di protezione;
3. misura della resistenza di terra;
4. verifica della continuità elettrica dei conduttori di messa a terra tra le apparecchiature ed il morsetto di messa a terra dell'area;
5. verifica e controllo dei collegamenti per tutte le apparecchiature secondo gli schemi;
6. verifica funzionale per accertare che l'impianto ed i relativi componenti funzionino correttamente;
7. messa in servizio e verifica, mediante misure, che gli impianti ed i singoli componenti lavorino secondo le rispettive prestazioni di progetto.

A collaudo ultimato con esito favorevole, l'impianto verrà preso in carico dal Committente o dalla società preposta alla gestione .

10 PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA

I rischi per la sicurezza degli operai e del personale che verranno impegnati nella realizzazione dell'impianto in oggetto possono essere così riassunti:

- a) pericolo di caduta all'interno di scavi a sezione obbligata;
- b) pericoli di elettrocuzione (contatti diretti ed indiretti) nella realizzazione dell'impianto e nelle prove degli imp. elettrici di alimentazione degli apparati (nelle fasi di prova e collaudo);
- c) pericolo di caduta (3,0 m fuori terra), durante il montaggio della struttura prefabbricata;
- d) pericoli di schiacciamento, infortuni, traumi cranici durante le fasi di movimentazione materiali a mano e con mezzi meccanici.

Di seguito sono riportate, per le principali attività lavorative, le prime indicazioni delle misure di prevenzione e protezione idonee.

a) Scavi a sezione ristretta

Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. È tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo a bordo scavo (lasciare almeno 1 m di distanza), salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento.

Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare gomme e/o idonee protezioni atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale. Nelle ore notturne la zona deve essere convenientemente indicata da segnalazioni luminose.

b) Pericoli di elettrocuzione

Tutti gli impianti devono essere realizzati secondo le norme CEI. Saranno Utilizzate scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art 8 DPR 164/56), con estremità antisdruciuolo (art. 18 - DPR 547/55). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art 24 -DPR 547/55).

Installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000$ W provviste di interruttore onnipolare (art 311); i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti; i conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica.

L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni (art. 284, 285 DPR 547/55).

Utilizzare quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati (art. 287 DPR 547/55).

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato utilizzando quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con Idn non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 Vo FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). In alternativa saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

c) Lavori in altezza con autogrù

Affidare il mezzo solo a personale autorizzato e qualificato all'uso dello stesso e mettere fuori servizio i mezzi con anomalie nei dispositivi che possono compromettere la sicurezza. Sistemare il cestello su terreno pianeggiante e non cedevole. Prima di salire occorre verificare che il mezzo sia in posizione orizzontale.

Il cestello non deve essere appoggiato a strutture, siano esse fisse o mobili.

Tutte le manovre, di norma, devono essere effettuate dall'operatore a bordo del cestello.

L'uso dei comandi installati sull'autocarro è limitato ai casi di emergenza o quando non sia prevista la presenza dell'operatore a bordo.

È vietato salire o scendere dal cestello quando lo stesso non è in posizione di riposo.

Non caricare oltre le portate consentite in rapporto agli sbracci e agli angoli di inclinazione, l'accesso al cestello a due persone deve essere espressamente previsto. L'uso del cestello per sollevare carichi deve essere previsto dal costruttore.

Non usare l'autogrù con cestello in presenza di forte vento. Non spostare il mezzo con il cestello se questi non è in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.

Durante le manovre porre la massima attenzione per evitare che il cestello ed operatore urtino contro ostacoli.

In prossimità di linee elettriche aeree rispettare la distanza di sicurezza dai conduttori, salvo che la linea non sia adeguatamente protetta. La distanza di sicurezza deve essere sempre rispettata, anche durante gli spostamenti del cestello.

L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata e segnalata. Avvertire il responsabile o l'addetto alla manutenzione di ogni anomalia riscontrata nel mezzo.

d) Movimentazione dei materiali

• Movimentazione a mano

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti :

- il carico è troppo pesante (peso complessivo superiore a 25 Kg) ;
- è ingombrante o difficile da afferrare ;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi ;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per i lavoratori, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio dorso-lombare nel seguenti casi se:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

- Movimentazione dei materiali con autogrù

Le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo.

Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunziate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

Il campo di azione degli apparecchi di sollevamento e di sollevamento-trasporto, provvisti di elettromagneti per la presa del carico, deve essere delimitato con barriere e ove ciò, per ragioni di spazio, non sia possibile, devono essere utilizzate apposite segnalazioni.

C - SEZIONE C

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

11 PREMESSA

Il quadro di riferimento ambientale offre un'analisi delle interazioni opera/ambiente al fine di individuare eventuali impatti riscontrati. I passaggi che verranno percorsi sono i seguenti:

- definizione dell'ambito territoriale e dei sistemi ambientali interessati dal progetto sia direttamente che indirettamente, entro cui è possibile che si manifestino effetti su di essi;
- eventuale criticità degli equilibri esistenti nei sistemi ambientali interessati dall'opera;
- l'individuazione delle aree, delle componenti e dei fattori ambientali che manifestano eventuali criticità;
- la documentazione dei livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e degli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- descrizione delle modifiche dell'uso del suolo e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- definizione di eventuali reti di monitoraggio ambientale.

11.1 CRITERI ATTI ALL'INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI D'INFLUENZA

Le componenti ambientali e i rispettivi ambiti d'influenza consentono una descrizione dello stato dell'ambiente ante-operam in modo da evidenziare gli eventuali impatti.

Gli impatti conseguenti alla realizzazione di un'opera non rimangono strettamente circoscritti all'area ove ricade l'intervento stesso, ma spesso coinvolgono differenti componenti in ambiti più o meno vasti.

I riferimenti da prendere in considerazione per valutare gli effetti dell'opera di cui si prevede la realizzazione sono:

- l'uomo, la fauna, la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima ed il paesaggio;
- l'interazione tra i fattori di cui al primo ed al secondo punto;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale;

Le componenti ambientali prese in considerazione nel presente studio sono:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico;
- vegetazione;
- ecosistemi;
- rumore e vibrazioni;
- paesaggio.

Verranno analizzate le singole componenti ambientali evidenziando per ognuna gli effetti della realizzazione dell'opera. Al termine verrà sintetizzato il tutto al fine di evidenziare eventuali impatti e prevedere le necessarie mitigazioni e/o compensazioni.

12 SITUAZIONE EX ANTE – STATO DEI LUOGHI

12.1 DELIMITAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE

L'area di insediamento dell'impianto cogenerativo si trova nella porzione Ovest del territorio del comune di Altidona, ubicato nella contrada Calcara.

Dal punto di vista cartografico, l'area oggetto dell'indagine, si colloca sulla CTR alla scala 1:10.000, nella Sezione 315060.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno privato, posto ad appena un chilometro, in linea d'aria, a Nord-Est dal centro abitato di Altidona e a circa 2 km dal Comune di Lapedona.

L'impianto risiederà su un appezzamento di terreno di unica proprietà.

Dal punto di vista geo-morfologico, l'area non risulta particolarmente articolata (cfr allegati); il sito si trova ad un'altitudine di circa 186.00 m s.l.m..

L'estensione complessiva del terreno misura circa 140.000 mq, mentre l'area occupata dal macchinario (area captante) risulta pari a circa 80 mq, determinando sulla superficie d'impianto, un'incidenza pari al 0.3 %, porzione non rilevante.

L'area vasta attorno al sito è contraddistinta dalla presenza di versanti con medie pendenze che generano pendii che degradano verso i valli che incidono il territorio. Gli stessi pendii vengono interrotti localmente da colline che raggiungono quote tra i 150 m e gli 220 m s.l.m. e dalla presenza di corsi d'acqua minori.

L'accessibilità diretta è garantita dalla strada comunale Calcara la cui carreggiata è di larghezza adeguata, in buone condizioni di manutenzione e perfettamente idonea al passaggio degli automezzi necessari, per il trasporto degli apparati e delle strutture costituenti l'impianto.

Il sito ha una destinazione agricola, come tutto il territorio circostante. Esso è caratterizzato dalla presenza tutto intorno, di zone coltivate prevalentemente a uliveto, coltura dedicata e terreni lasciati incolti oppure destinati al pascolo. Attualmente il sito è incolto laddove è prevista l'installazione dell'impianto.

13 CLIMATOLOGIA E QUALITA' DELL'ARIA

13.1 DATI METEOCLIMATICI: RETE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PRESENTE SUL TERRITORIO

Il sito di interesse è localizzato nella porzione meridionale della provincia di Fermo.

Il territorio della provincia di Fermo è caratterizzato dalla presenza di rilievi collinari-montani che degradano verso una fascia pianeggiante di costa.

La rete climatologica regionale consta di una serie di stazioni fisse poste a diverse altitudini.

13.1.1 TEMPERATURA DELL'ARIA, PRECIPITAZIONI E VENTOSITA'

Dall'analisi delle temperature medie annue è possibile risalire alle medi climatiche del comune di ALTIDONA:

MEDIE ALTIDONA

Mese	T min	T max	Precip.	Vento
Gennaio	1 °C	9 °C	51 mm	NNW 9 km/h
Febbraio	2 °C	10 °C	53 mm	NNW 9 km/h
Marzo	4 °C	13 °C	68 mm	NNW 16 km/h
Aprile	7 °C	17 °C	54 mm	ENE 16 km/h
Maggio	11 °C	22 °C	60 mm	ENE 9 km/h
Giugno	14 °C	25 °C	55 mm	ENE 16 km/h
Luglio	16 °C	28 °C	52 mm	ENE 16 km/h
Agosto	17 °C	28 °C	84 mm	ENE 16 km/h
Settembre	14 °C	24 °C	73 mm	ENE 9 km/h
Ottobre	10 °C	20 °C	72 mm	ENE 9 km/h
Novembre	6 °C	14 °C	80 mm	NNW 9 km/h
Dicembre	2 °C	10 °C	74 mm	NNW 9 km/h

Medie mensili riferite agli ultimi 30 anni, basate sui dati della stazione di Ancona-Falconara

A livello Provinciale per quanto concerne la distribuzione mensile delle precipitazioni, si ha una concentrazione delle precipitazioni durante i mesi autunnali e invernali e una discreta diminuzione dei livelli pluviometrici durante i mesi estivi.

In generale, i mesi autunnali (Ottobre, Novembre e Dicembre) sono più piovosi dei mesi invernali (Gennaio, Febbraio, Marzo) con un'eccezione per il mese di Agosto, peculiarmente più piovoso.

Nelle stazioni di montagna questa eccezione diviene regola.

Le precipitazioni del mese di Ottobre sono generalmente di carattere temporalesco, si tratta di fenomeni che interessano i mesi estivi e che si protraggono anche durante le prime fasi autunnali.

I valori di surplus idrico sono piuttosto elevati nelle stazioni di montagna poiché le precipitazioni sono più abbondanti e concentrate nei mesi invernali quando le temperature tendono a ridurre. In queste aree la fase di deficit idrico dei suoli è normalmente ridotto. A questa fase segue un deficit idrico nel periodo estivo che si acutizza nel mese di Luglio.

Il surplus idrico è caratteristico del periodo che va da Dicembre a Marzo.

Lungo la fascia costiera, date le precipitazioni scarse e le temperature più elevate, si assiste ad un deficit idrico più lungo, con un inizio anticipato al mese di Aprile.

Tuttavia anche in questo caso, il mese con il deficit più elevato è il mese di Luglio. I livelli di surplus idrici dei terreni sono, generalmente, assai più contenuti sia nei valori totali annui che nei periodi dell'anno interessato (solo i mesi di Gennaio e Febbraio) dal fenomeno.

La fase di riscaldamento dei suoli inizia a Novembre lungo la fascia litoranea; nelle regioni interne, è ovviamente anticipata e si presenta generalmente in Ottobre.

13.1.2 UMIDITÀ RELATIVA

Per quanto concerne la rilevazione dell'umidità relativa, sono state prese in considerazioni i dati collezionati presso la stazione di Ancona-Falconara.

Tali dati sono illustrati nella tabella seguente.

Mese	Umidità relativa (%)
Stazione di Ancona-Falconara	
Gennaio	82 %
Febbraio	81 %
Marzo	76 %
Aprile	75 %
Maggio	74 %
Giugno	71 %
Luglio	70 %
Agosto	70 %
Settembre	75 %
Ottobre	79 %
Novembre	83 %
Dicembre	82 %

13.1.3 ELIOFANIA

Per l'analisi dell'eliofania, che rappresenta il numero di ore di insolazione in un particolare intervallo di tempo, sono state considerate le stazioni di Ancona-Falconara. La tabella seguente ne riporta il valore medio registrato nell'ultimo trentennio.

L'esiguo numero di stazione tuttavia non pone limitazioni alla nostra analisi in quanto questa grandezza è influenzata da due soli fattori: la lunghezza del giorno (intesa come numero di ore comprese fra l'alba e il tramonto) e la copertura nuvolosa. Come è ben noto la prima varia con continuità nell'arco dell'anno, senza apprezzabili distinzioni fra le diverse aree della provincia di Fermo; la seconda, pur essendo diversa da zona a zona nel breve periodo, è

tuttavia essenzialmente legata a fenomeni a grande scala che influenzano l'area in modo sostanzialmente uniforme.

Mese	Eliofania (staz Ancona-Falconara)
Gennaio	3 ore
Febbraio	3 ore
Marzo	5 ore
Aprile	6 ore
Maggio	8 ore
Giugno	9 ore
Luglio	10 ore
Agosto	10 ore
Settembre	8 ore
Ottobre	5 ore
Novembre	3 ore
Dicembre	2 ore

14 SUOLO E SOTTOSUOLO

14.1 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO

Lo studio delle dinamiche geomorfologiche di un territorio si rivolge alla identificazione delle forme del rilievo terrestre e dei processi che le hanno generate. Tali dinamiche, che sono dovute alla interazione tra i fattori climatici, morfologici e geologici, fanno sì che il paesaggio sia soggetto ad un continuo processo di modellamento.

A tali fattori se ne aggiunge un altro, determinante per l'assetto geomorfologico, che è quello antropico: la valutazione sulle condizioni di stabilità dei versanti naturali condiziona in maniera fondamentale la scelta degli indirizzi di sviluppo a livello urbano e regionale, in quanto trova implicazioni dirette in ogni tipo di attività.

La zona del Comune di Altidona ha una struttura geologica composta prevalentemente da argille e arenarie che danno origine ad una permeabilità media del terreno sul quale sorgerà l'impianto in oggetto; tali aspetti influiscono notevolmente sull'entità dei processi erosivi e quindi sulla frequenza e dimensione degli eventi di instabilità dei versanti.

In un intorno del sito, i termini ecopedologici e geologici che si individuano sono rappresentati da arenarie ed argille e da un paesaggio di rilievi collinari con depositi evaporitici (cfr. allegati Carta Ecopedologica, Carta Geologica).

15 AMBIENTE IDRICO

15.1 Acque sotterranee

Nell'ambito del Piano di tutela delle acque della Regione Marche, sono state individuate, in base sia a criteri geolitologici, strutturali e morfologici che alle problematiche relative all'uso delle risorse stesse, trenta bacini idrogeologici regionali d'interesse prioritario e strategico ai fini dello sfruttamento delle risorse idriche sotterranee.

Il bacino idrogeologico regionale interessato dall'impianto in oggetto è

Bacino Idrogeologico

La permeabilità è tra le proprietà dei terreni affioranti e del sottosuolo che maggiormente influenza il comportamento delle risorse idriche sotterranee.

Il grado di permeabilità ed il regime idrogeologico dei terreni ivi presenti sono stati determinati prendendo in considerazione sia la loro natura geolitologica, sia il loro assetto stratigrafico e tettonico – strutturale e consultando le Carte della Regione Marche. Pur tenendo in considerazione l'estrema variabilità dei valori di permeabilità all'interno di una stessa unità litologica, si è cercato di definire tale parametro per le formazioni affioranti nel distretto idrografico. A tal fine si sono identificati vari complessi idrogeologici, ognuno costituito da depositi di età ed origine diversa, ma con analoghe caratteristiche idrogeologiche e di permeabilità.

Dalle analisi l'area vasta nell'intorno dell'impianto risulta avere permeabilità da bassa a media, dovuta alla composizione geo-litologica della zona (cfr Carta Ecopedologica, Carta Geologica, Carta Idrogeologica allegate).

15.2 Acque superficiali

I fiumi delle Marche non presentano generalmente uno sviluppo significativo a causa della forma stretta e a causa della disposizione dei rilievi montuosi. Tutti i fiumi sfociano nel mar Adriatico. Gli altri corsi d'acqua più brevi hanno le caratteristiche tipiche delle fiumare in quanto hanno regime torrentizio, scorrono incassati in stretti versanti a monte per poi riversarsi nelle pianure alluvionali in ampi alvei ciottolosi, asciutti nei mesi estivi dell'anno, ma che possono riempirsi repentinamente in occasione di temporali o piogge violente

La zona interessata dall'impianto non presenta problemi o vincoli legati al dissesto idrogeologico.

16 PAESAGGIO

16.1 GENERALITÀ

L'area vasta attorno al sito è contraddistinta dalla presenza di versanti con medie pendenze che generano pendii che degradano prevalentemente verso Est, in direzione della costa, interrotti localmente da colline che superano la quota di 200 m s.l.m.

16.2 CONSIDERAZIONI SUL LIVELLO QUALITATIVO DEL PAESAGGIO E DEGLI ECOSISTEMI

L'area oggetto delle installazioni attualmente è completamente incolta, mentre sui terreni confinanti la componente legnosa predominante è rappresentata dall'olivo e da un bosco.

La coltura dell'olivo caratterizza in modo rilevante l'economia rurale e il paesaggio agrario di tutta la zona, essendo particolarmente diffusa nelle aree interne collinari. Questa coltura svolge una funzione molto importante nella difesa del suolo contro l'erosione, anche nelle aree più marginali e degradate, sia con gli impianti più produttivi che con le diffuse piantagioni sottoutilizzate o semi abbandonate, distribuiti in modo irregolare sul territorio dei fondi, sottoposti a poche o a nessuna cura colturale.

La copertura vegetale dell'area in esame, non presenta un elevato valore paesaggistico a causa della componente floristica decisamente scarsa e poco articolata costituita essenzialmente da essenze botaniche spontanee ed autoctone, e le specie faunistiche presenti sono quelle tipiche dell'ecosistema collinare - rurale.

Nello studio dell'impatto sull'ambiente che un manufatto può suscitare è necessaria una valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto dell'intervento.

La realizzazione dell'impianto cogenerativo in oggetto, comporta minimi disturbi all'ambiente e in gran parte temporanei, ovvero reversibili e limitati alla fase di cantiere.

Tali impatti saranno mitigati con opportuni accorgimenti, sia in fase di costruzione, sia di esercizio, oltre che di dismissione. In ogni caso, i maggiori disturbi avvengono quasi esclusivamente in fase di costruzione, dato che in fase d'esercizio le uniche interferenze progetto-ambiente sono quelle relative alla manutenzione ed al ridotto impatto paesaggistico, visto che l'impianto sarà posto al centro di un impianto fotovoltaico già presente, e con adeguati accorgimenti può essere perfettamente mitigato.

Il territorio non subisce trasformazioni dell'assetto morfologico e nessuno di quegli elementi fondamentali e riconoscibili che caratterizzano il luogo subirà alterazioni, in quanto l'impianto sarà quasi del tutto interrato, quindi coperto alla vista.

L'ingombro visivo dell'impianto ha poco peso nel quadro paesistico poiché la struttura sarà coperta alla vista.

L'impatto sul paesaggio è determinato dalla:

– Presenza stabile del piccolo camino dell'impianto (sarà adeguatamente mitigato con alberi e vegetazione).

La valutazione del grado di incidenza paesistica del progetto è strettamente correlata alla sensibilità ambientale del luogo. Nell'analisi del sito non vengono riscontrati monumenti naturali o alberature che suscitano un rilevante interesse naturalistico, oppure storico-agrario a causa della presenza di regie trazzere, antichi manufatti rurali, chiese o percorsi poderali storici, per cui **la sensibilità morfologica e strutturale del luogo risulta di scarso significato.**

Sempre in chiave di lettura paesistica, una posizione fondamentale la riveste la componente vedutistica e panoramica.

Il sito in questione non disturba la vista panoramica da un belvedere nelle immediate vicinanze, né si colloca lungo percorsi naturalistici o spazi di fruizione paesistico-ambientale. La collocazione dell'impianto in quel terreno non interferirebbe con visuali del luogo storicamente consolidate e rispettate nel tempo. Quindi, non interferendo con alcun sito di significativo interesse paesaggistico, la percettibilità del luogo non ha acquisito particolare valore nel tempo.

La sensibilità paesistica di un determinato luogo può essere molto elevata anche in quelle circostanze in cui esso, pur non essendo oggetto di particolari citazioni, riveste un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale. Luoghi connessi sia a riti religiosi, sia ad eventi o ad usi civili si contraddistinguono per uno status di rappresentatività nella cultura locale.

Il sito interessato dal progetto non è caratterizzato da nessuna di queste peculiarità; di conseguenza esso non può essere riconoscibile come sito da tutelare sotto il punto di vista paesaggistico.

D- SEZIONE D

STIMA IMPATTI

17 COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATI ALL'OPERA

Come è noto dal quadro di riferimento progettuale, Sezione B, l'intervento oggetto della presente relazione consiste nella realizzazione di un impianto cogenerativo in perfetta coerenza con quelli che sono i dettami del protocollo di Kyoto e delle nuove normative in materia di produzione di energia da fonte rinnovabile.

L'indagine per la caratterizzazione del territorio in cui è prevista l'installazione dell'impianto cogenerativo ha analizzato le componenti ambientali maggiormente interessate sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio dell'impianto. Sono state considerate le caratteristiche peculiari dell'opera, illustrate nella sezione B (Quadro rif. progettuale), evidenziando quelle che più "impattano" sulle componenti ambientali che di seguito si descriveranno con maggiore riguardo per la componente suolo e paesaggio.

La realizzazione dell'intervento può essere suddivisa in fasi che verranno interfacciate con le componenti ambientali interessate.

Le principali fasi di lavoro possono essere riassunte come segue:

- Installazione del cantiere;
- messa in sicurezza delle aree interessate alle nuove realizzazioni (recinzione);
- organizzazione delle zone di cantiere (deposito dei materiali, installazione delle macchine di cantiere, etc...);
- eventuali scavi e fondazioni limitatamente alle fondazioni dell'edificio ed alla sistemazione dei fossi di scolo mediante l'uso di tecniche inerenti l'ingegneria naturalistica;
- montaggio delle apparecchiature, di approvvigionamento elettrico, sistemazione sito d'imposta;
- sistemazione area d'imposta, lavori di finitura a e completamento;
- messa in esercizio, prove e collaudi;

Si evidenzierà, dopo un primo inquadramento dell'area oggetto dell'indagine ambientale, come le altre componenti ambientali non saranno oggetto di particolari impatti se non quelli **reversibili** previsti in fase di cantiere.

17.1 FASI D'INTERVENTO - CANTIERE / ESERCIZIO

17.1.1 FASE DI CANTIERE

L'organizzazione e l'impianto di cantiere rappresenta l'atto più specificatamente operativo del progetto dell'opera.

Scopo della pianificazione è quello di razionalizzare le superfici di cantiere, "saturare" al massimo le risorse disponibili, tanto in mezzi quanto in uomini, definendosi grado di saturazione il rapporto tra il tempo di lavoro effettivo ed il tempo totale disponibile dell'operatore o delle attrezzature.

Il tempo necessario per la fase di cantiere sarà di 2 mesi circa, salvo imprevisti dovuti al reperimento dei materiali/mezzi e alle condizioni meteorologiche.

Non verranno aperte nuove viabilità, sulle strade provinciali e comunali, in quanto il transito dei mezzi avverrà su strade già esistenti ed asfaltate. Per la struttura in sede di cantierizzazione e le aree di stoccaggio dei materiali non interesseranno aree pubblica utilità.

La prima fase di cantiere prevede la realizzazione della viabilità interna ad esso, con una possibile strada che sarà a servizio della struttura contenente il macchinario cogenerativo, e delle reti tecnologiche, soprattutto i cavidotti e la regimentazione delle acque bianche.

I mezzi di cantiere, opportunamente telonati, verranno adeguatamente bagnati prima di uscire dall'area di cantiere così come la viabilità di cantiere per evitare impatto conseguenti alle polveri, anche se quest'ultime saranno di minima entità ed inoltre il sito si trova in una conca a più di 1km dalla prima abitazione, quindi il rischio che la polvere, anche in minima quantità, formata dal cantiere arrivi al primo ricettore sensibile è quasi assente.

Scelta l'ubicazione più idonea per l'area su cui installare il centro operativo (possibilmente in vicinanza della viabilità di accesso), e proporzionate le infrastrutture necessarie (recinzioni, baraccamenti per uffici, officine, collegamenti alla viabilità esterna, etc...), si passerà ad approvvigionare il cantiere degli impianti e delle attrezzature necessarie a porre in esse i cicli operativi, tanto per gli impianti e le attrezzature cosiddette di base (impianti idrici ed elettrici, aria compressa, pompe, utensileria, etc...) quanto per quelli specificamente rivolti a determinate categorie di lavori quali macchine per movimenti terra.

Le aree saranno scelte in rapporto alla natura del lavoro da eseguire, con attenta considerazione delle caratteristiche orografiche e topografiche della zona, della sua accessibilità, della possibilità di allacciamenti idrici ed elettrici.

Primaria importanza, come accennato, riveste il collegamento del cantiere alla viabilità esterna, che sarà realizzata da piste che, nel caso specifico coincidono con la futura viabilità interna di progetto, costruite all'interno del lotto di proprietà con caratteristiche geometriche e strutturali idonee al particolare transito previsto su di esse.

La viabilità interna sarà realizzata in modo da risultare funzionale alle operazioni di trasporto, e alla successiva manutenzione, che dovranno svolgersi nell'ambito del cantiere.

I depositi dei materiali da conservare potranno essere all'aperto o al chiuso a seconda del tipo di materiale, saranno comunque recintati e previsti come già detto nelle aree parcheggio.

Durante le fasi di movimentazione terra, per la creazione del piano su cui andrà a poggiare la struttura contenente il macchinario cogenerativo, secondo l'All.1 parte integrante e sostanziale del DGP 213/09 ARPAT "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri" si è calcolato il fattore di emissione del PM10 pari a 0.0043 kg per ogni m3 di copertura rimossa, considerando i valori H=2m e M=0.5.

Al fine di ridurre i quantitativi di materiali da destinare a smaltimento, si cercherà, per quanto possibile di riutilizzare in sito i materiali movimentati in fase di escavazione secondo quanto disposto dal D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. in materia di riutilizzo di terre e rocce da scavo.

L'apertura del cantiere è l'intervento che può risultare di più forte impatto sull'ecosistema e sul paesaggio, indipendentemente dall'opera che deve essere eseguita. In particolare onde poter minimizzare i danni che un intervento del genere può arrecare, si apriranno delle piste di accesso per i mezzi di lavoro, si ubicheranno correttamente le infrastrutture, si ridurranno le polveri prodotte durante l'esecuzione dei lavori, si effettuerà repentinamente lo stoccaggio dei materiali e, dopo la chiusura del cantiere si effettuerà il recupero naturalistico del sito.

Con "apertura del cantiere" si intendono tutte quelle operazioni che rendono operativo il cantiere. Queste sono:

- realizzazione delle vie di accesso;
- recinzione;
- percorsi;
- eventuali parcheggi;
- depositi e uffici;
- servizi.

L'ubicazione degli accessi al cantiere è vincolata alla viabilità esterna, si utilizzerà, come già detto, la viabilità esistente per evitare la realizzazione di apposite piste con conseguente sollevamento di polveri da parte dei mezzi di trasporto.

La recinzione è necessaria non solo per impedire l'accesso a persone non autorizzate al fine di proteggere i terzi ed i beni presenti in cantiere, ma anche per evitare l'intrusione degli animali ed in fase di esercizio a tutela dell'impianto.

Entrando nel merito della fase di realizzazione dell'impianto le principali componenti interessate potrebbero essere la flora, rumore e vibrazioni, atmosfera e gli ecosistemi in genere in quanto potrebbero essere "disturbati" dalle attività di costruzione (rumori, polveri, traffico di cantiere, etc...).

L'impatto che va considerato è quello che scaturisce dal traffico di mezzi pesanti per il trasporto dei materiali e dall'aumento di polverosità determinato sia dal transito dei mezzi che dalle operazioni di scavo e movimentazione di terra per creare il giusto sito d'imposta alla struttura.

Non vi è né necessità né intenzione di creare cumuli di terra.

Le attività di movimentazione terra e circolazione dei mezzi su strade sterrate provocano il sollevamento di polveri che ricadono a breve distanza sulle aree circostanti.

Gli effetti saranno significativi durante la stagione secca quando le polveri oltre a offuscare la visibilità, possono depositarsi sulla vegetazione con effetto negativo sulla percezione del paesaggio.

Analogamente, le lavorazioni dopo periodi piovosi comporteranno inoltre il deposito e la formazione di fanghi lungo la viabilità.

Ciò nonostante si tratta di impatti locali e temporanei, agevolmente mitigabili e tra cui vanno evidenziati:

– *Impatto acustico*

La natura specifica degli impatti, **temporanei e reversibili**, permette di delimitare la loro significatività ad un ambito esclusivamente locale e in relazione ai seguenti parametri:

- Localizzazione e dimensionamento dell'area di cantiere;
- Natura delle attività svolte in corrispondenza del cantiere;
- Natura degli automezzi e delle macchine impiegate nei cantieri (caratteristiche tecniche, modalità di impiego, livello di manutenzione etc...) anche in considerazione delle previsioni di cui al D.L. 262/2002
- Orari di funzionamento del cantiere e frequenza di circolazione degli automezzi;

- *Movimentazione mezzi – trasporto materiali su viabilità esistente -traffico indotto*

La realizzazione dell'impianto cogenerativo genererà in fase di cantiere un traffico veicolare, da stimarsi in 1 viaggi/giorno di varia composizione come si può desumere da quanto segue:

- Autoveicoli per il trasporto di componentistica elettrica (cavi, quadri etc...);
- Autocarri per il trasporto dei materiali adoperati per le fondazioni delle cabine prefabbricate: calcestruzzo, inerti, cemento, maglia metallica da recinzione;
- Autocarri per forniture varie (finiture e macchinari);
- Automezzi per il movimento terra;
- Autoveicoli del personale addetto alla costruzione.

L'impatto conseguente sulle strade provinciale, comunale e interna (privata) sarà irrilevante in considerazione del fatto che non sono previsti movimenti di terra tali da determinare trasporto di materiale a discarica.

- *Rifiuti*

Nell'ambito della fase di cantiere saranno prodotti, come in ogni altra tipologia di impianto, rifiuti urbani assimilabili (imballaggi etc...), di cui una cospicua parte recuperabile, tipo carta e cartone (CODICE CER 150101) circa 200kg, plastica (CODICE CER 150102) circa 50kg, che saranno smaltiti secondo norma di legge.

Ulteriori scarti potranno derivare dall'utilizzo di materiali di consumo vari tra i quali si intendono vernici e prodotti per la pulizia, in quantità del tutto irrisorie e comunque saranno trattati e smaltiti secondo norma di legge.

Da quanto espresso ne deriva che la fase di cantiere determina **impatti reversibili** decisamente **poco rilevanti** che verranno opportunamente mitigati. I lavori di installazione insisteranno esclusivamente nell'area di insediamento e, poiché al momento attuale tali aree non sono interessate né da colture né habitat di particolare rilevanza, non si prevedono perdite di habitat ed ecosistemi.

Le varie zone del cantiere, ed in particolare le zone di lavoro, degli impianti, dei depositi e degli uffici, saranno collegate mediante percorsi il più possibile delineati e che interferiscano il meno possibile.

Le vie di transito saranno tenute sgombre e se ne impedirà il deterioramento; il traffico pesante sarà tenuto lontano dai margini degli scavi e da tutti i punti pericolosi.

Dal punto di vista della salvaguardia ambientale si eviterà il sollevamento di polveri, per questo le piste saranno continuamente bagnate con acqua, si eviteranno rumori eccessivi e a questo scopo si cercherà di studiare percorsi il più possibile isolati dalle aree limitrofe e verranno imposti dei limiti di velocità.

Gli uffici saranno posizionati tenendo conto degli accessi del personale e per il pubblico che sarà tenuto lontano dalle zone di lavoro.

Al di là delle disposizioni di legge che ne fissano l'entità minima, i servizi igienico assistenziali sono necessari per assicurare la dignità ed un minimo di benessere per i lavoratori.

I wc saranno dimensionati in funzione della prevista manodopera. Si farà ricorso ad appositi wc chimici e con scarico incorporato.

Il pronto soccorso sarà garantito mediante la cassetta di medicazione e personale addestrato, sempre presente in loco.

Un'attenzione particolare sarà posta alla silenziosità d'uso dei macchinari utilizzati. Le attrezzature saranno correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature saranno mantenute chiuse e saranno evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si porranno in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

I materiali utilizzati in cantiere verranno conservati in appositi depositi coperti o all'aperto, ma comunque recintati. Sarà comunque garantito che non vi siano fuoriuscite di materiali che possano intaccare i corsi d'acqua, le falde e le zone limitrofe al cantiere.

Il materiale di risulta andrà conservato in quanto potrà essere utilizzato nelle operazioni di recupero ambientale del sito per il quale non è previsto trasporto a discarica o attingimento di materiale da cave di prestito.

Se durante le operazioni di scavo necessarie alla realizzazione delle opere in progetto vengano rilevate evidenze di contaminazione saranno attivate le procedure di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/06.

Una volta ultimati i lavori sarà importante, prima di chiudere il cantiere, affrontare il recupero naturalistico del sito. Per recupero naturalistico si intende la possibilità di far sì che l'ambiente interessato possa riprendere le sue funzioni naturali a livello idrologico, pedologico, paesaggistico, faunistico e di vegetazione.

Il terreno del cantiere andrà recuperato colmando le depressioni e livellando i rilievi di materiale di risulta, al fine di restituire al sito l'aspetto precedente agli interventi. Per fare ciò verrà utilizzato il materiale di scarto precedentemente stoccato.

Al momento della fine della realizzazione delle opere comunque si proseguirà in un'opera di cura del territorio.

17.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Si ricorda che un impianto cogenerativo si compone delle seguenti parti:

- Componentistica meccanica ed elettronica;
- Apparatrici di conversione;
- Componentistica elettrica.

Saranno di seguito considerate le componenti ambientali che potrebbero essere interessate dall'esercizio dell'impianto stesso.

Componente atmosfera

L'impianto è progettato per l'utilizzo di biomassa sotto forma di cippato legnoso e per la sua valorizzazione in un processo di cogenerazione che prevede la produzione di gas di legno dalla gassificazione di biomassa vergine. La combustione del gas di legno darà luogo alla formazione di una piccola quantità di gas serra (CO - CO₂) che sarà facilmente assimilato dagli alberi e dalla vegetazione circostante tramite la fotosintesi clorofiliana (**impatto positivo**).

In allegato è presente il documento relativo alle misurazioni eseguite sui fumi all'uscita dell'impianto, in cui si può vedere che i limiti di legge vengono rispettati (**impatto trascurabile**) grazie alla presenza dei filtri e della bassa temperatura utilizzata in camera di combustione.

Componente suolo

La qualità dei suoli nell'area in esame è determinata dalle attività che si sono svolte nel tempo, in particolare le attività agricole e pascolo. Tale area non può essere considerata una zona ad elevata qualità ambientale.

Relativamente alla fase di esercizio i possibili impatti sulla componente suolo, conseguenti alla presenza dello stabile, si possono ricondurre alle seguenti tipologie:

- minima sottrazione e copertura non vegetale del suolo;
- distribuzione non omogenea delle acque bianche conseguenti ad un evento meteorico;

La realizzazione degli opportuni appoggi disposti parallelamente alla retta di massima pendenza del pendio, dopo una grossolana sistemazione del terreno, non determineranno impatti percettibili in quanto conferiranno sicuramente maggiore stabilità al sito rispetto alla situazione ex ante (**impatto positivo**).

Nell'impianto in oggetto vi sarà la sottrazione di una minima parte di suolo agricolo inutilizzato dovuta all'installazione dello stabile contenente il cogeneratore in oggetto (**impatto irrilevante**).

Relativamente al fenomeno della pioggia non verrà alterata la regimentazione delle acque superficiali in quanto verranno installati canali di scolo appropriati (**impatto minimo**).

Vegetazione ed ecosistemi

La flora e la vegetazione devono essere considerate elementi di importanza naturalistica, risorsa economica (in termini di patrimonio forestale o di prodotti coltivati) ed elemento strutturale del sistema ambientale nel suo complesso. Pertanto ogni alterazione a carico di queste componenti comporta in genere una perdita delle caratteristiche degli habitat.

L'impianto occupa comunque una piccola porzione di territorio, si può affermare quindi che, in questo caso, **l'impatto** sugli ecosistemi può risultare **poco significativo** rispetto ad un contesto più ampio.

Tuttavia sarebbe errato considerare che aree simili a quella in questione non abbiano nessun valore dal punto di vista ecologico, dunque un progetto come quello della collocazione dell'impianto cogenerativo potrebbe essere visto come un progetto generale di riqualificazione di un'area rurale (**impatto positivo**).

I potenziali impatti su vegetazione ed ecosistemi riguardano principalmente l'occupazione e la copertura del suolo, che nel nostro caso sono minimi. In fase di esercizio gli impatti negativi diretti su flora e fauna dipenderanno da:

- Occupazione di suolo da parte dell'impianto, che può causare un disturbo agli habitat di tipo essenzialmente rurale;
- L'effetto ombreggiatura sulla flora, anche se minima, costituita peraltro da essenze spontanee locali (tali essenze sono comunque di scarso pregio floristico).

Da quanto considerato e vista la quasi assenza di fauna nell'area interessata dall'intervento e lo scarso pregio della flora esistente (terreno agricolo) risultano **assolutamente irrilevanti gli impatti su flora e fauna** conseguenti all'installazione dell'impianto in oggetto.

Rumore e vibrazioni

La variazione del clima acustico durante le fasi di realizzazione dell'impianto è riconducibile, principalmente, alla fase di approntamento ed esercizio del cantiere e a quella del trasporto dei materiali.

Le conseguenti emissioni acustiche, caratterizzate dalla natura intermittente e temporanea dei lavori, potranno essere continue (es. generatori) e discontinue (es. mezzi di cantiere e di trasporto).

In questo caso la mitigazione dell'impatto prevede l'uso di materiali aventi opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche, che si manterranno pertanto a norma di legge (in accordo con le previsioni di cui al D.L. 262/2002); in ogni caso i mezzi saranno operativi solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente, e si avranno comunque **impatti poco rilevanti e temporanei**.

Durante la fase di esercizio saranno praticamente **assenti impatti** relativi a rumori e vibrazioni, in quanto l'impianto, che presenta organi in movimento, è inserito in uno stabile prefabbricato avente opportuni sistemi di riduzione del rumore. La relazione di impatto acustico allegata si può vedere come il limite di 45 dBA venga rispettato dall'esercizio dell'impianto in questione.

Oltre a questo fatto va perché l'impianto sarà disposto in un edificio adeguatamente progettato e si cercherà di interrare, così da ridurre ancora di più l'emissione sonora.

Paesaggio

Come già più volte espresso, il paesaggio su cui ricade l'impianto di progetto è del tipo rurale, caratterizzato da vasti fondi agricoli, contraddistinti da mosaici culturali.

Non ci sono alberi presenti sull'area, e gli arbusti hanno una distribuzione discontinua.

L'unico impatto predominante, in opere di tale genere, è quello visivo causato dalla struttura, che non può essere totalmente eliminato, ma certamente mitigato.

L'area d'impianto si trova ad un'altitudine di circa 180 m s.l.m. ed è disposta in una vallata non particolarmente visibile dai centri limitrofi e circondato da colline di altezze sui 230 mt. s.l.m..

Dal centro abitato di Altidona non risulterà visibile in quanto la collina adiacente il paese produce un effetto della barriera visiva come non sarà visibile dal centro di Lapedona.

Si tratta quindi di **impatti poco rilevanti** grazie alla conformazione del terreno e della zona circostante l'area di installazione dell'impianto.

Inquinamento luminoso

In fase di esercizio dell'impianto si prevede che verranno installate fonti luminose a scopo antintrusione e per la sicurezza, poste lungo le mura del prefabbricato.

Anche in tal caso si ricorda che la componente arbustiva lungo il perimetro avrà una funzione di filtro limitando, se non annullando, l'impatto derivante da tale fonte (**impatto poco rilevante**).

Gli interventi mitigativi saranno volti all'utilizzo di lampade a basso consumo energetico e ad accensione programmata con cono luminoso rivolto verso il basso, in base alle direttive riguardanti l'inquinamento luminoso.

17.1.3 DISMISSIONE IMPIANTO

Un impianto cogenerativo ha tempo di vita stimato in circa 30 anni. Al termine di tale periodo si dovrà provvedere al suo smantellamento e al ripristino dell'area di impianto nelle condizione ante-operam. Da sottolineare che il terreno occupato dall'impianto manterrà le stesse caratteristiche di quando verrà installato l'impianto, con **nessun impatto negativo**.

Gli impatti nella fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico sono quelli tipici della fase di cantiere e pertanto molto simili a quelli dell'allestimento dell'impianto, sempre **poco rilevanti e temporanei**. In linea generale sono previste le seguenti attività:

- Allestimento del cantiere di smantellamento;
- Movimentazione di automezzi e macchinari;
- Rinaturalizzazione dell'area.

Tali impatti, reversibili, sono limitati alle aree interessate dall'impianto e a quelle strettamente limitrofe. In tale fase, le problematiche più importanti da trattare sono quella del ripristino dell'area, lo smaltimento e riciclaggio delle componenti dell'impianto e cioè:

- Cabine prefabbricate in calcestruzzo;
- Materiale elettrico;
- Quadri di manutenzione e manovra.

18 MITIGAZIONI

In relazione alle componenti analizzate e agli impatti riscontrati, possono essere previste in fase sia di cantiere che di esercizio e dismissione, misure mitigative di potenziali impatti (alcune già accennate nei paragrafi precedenti).

Cantiere

- In relazione ai possibili impatti derivanti da emissioni dei mezzi di trasporto (SO_x, NO_x, CO_x), dal rumore, dal sollevamento di polveri con conseguente dispersione delle stesse lungo la viabilità si attueranno le precauzioni di sicurezza previste dalla legge ed opportuni provvedimenti quali la periodica annaffiatura delle aree in caso di tempo secco e la pulizia con spazzatrici della viabilità (in particolare quella esterna all'accesso), consentiranno di minimizzare gli impatti negativi generati, comunque temporanei e con nessuna conseguenza a medio e lungo termine;
- l'impianto sarà ubicato a notevole distanza rispetto alle zone edificate, questo sarà sufficiente a limitare il disturbo sonoro nella fase di costruzione dello stesso e a garantire l'assenza di interferenze dirette con gli abitanti; si adotteranno comunque le misure precauzionali per il rispetto delle normative vigenti in materia (vedi allegato);
- nei confronti delle attività presenti nelle zone limitrofe (in particolare le attività agricole) si provvederà a limitare l'occupazione delle aree di stretta pertinenza dell'impianto evitando di intralciare il regolare svolgimento delle attività nelle aree confinanti;
- esclusione di fasi di lavorazione notturne possono essere un ulteriore intervento di mitigazione per la fase realizzativa per non arrecare disturbo;
- adeguato stoccaggio dei rifiuti prodotti in fase di allestimento dell'area;
- le installazioni provvisorie e le opere accessorie saranno smantellate al termine dei lavori, inoltre si provvederà al recupero ambientale di tali aree, ripristinando o migliorando la situazione ante-operam.

Esercizio

Per quanto concerne gli aspetti naturalistici, agronomici e paesaggistici, tra le azioni volte a contrastare o abbassare i livelli di criticità indotti dall'esistenza dell'impianto, si sottolinea la particolare importanza della costruzione di ecosistemi capaci di compensare la perdita di valori naturalistici del territorio provocati dalla presenza dell'impianto. A questo scopo, considerando la natura prevalentemente rurale dell'intorno, si dovranno prevedere azioni di conservazione, manutenzione del sito con eventuali piantumazioni di essenze autoctone.

Riguardo le specie vegetali da prediligere per interventi di rinaturalizzazione e di completamento dell'area, le stesse dovranno presentare aspetti di compatibilità con le caratteristiche ecologiche e fitoclimatiche descritte nel quadro di riferimento ambientale.

Basando le scelte su questo principio si giungerà alla realizzazione, da un lato di un ecosistema più stabile e, dall'altro, all'ottimizzazione delle risorse impiegate e un minore dispendio economico.

In base a tali indicazioni saranno previste alcune specie idonee ad interventi di tale tipo nell'area in esame, la cui eventuale collocazione verrà valutata in sede di progetto esecutivo. Per quanto riguarda la fauna, è stato escluso un possibile effetto barriera, ma soprattutto, visto il ridotto ingombro del prefabbricato contenente l'impianto, è praticamente assente l'impatto sul habitus tipiche degli animali autoctoni.

Dismissione

In tema di conservazione dell'ambiente, sviluppo sostenibile e soprattutto promozione del riciclaggio delle materie, l'importanza di procedere ad una corretta dismissione di un impianto di tale genere è in primo piano.

La raccolta differenziata dei rifiuti avrà dunque lo scopo di mantenere separate le frazioni riciclabili (non solo per tipologia, ma anche per quantità) da quelle destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti inerti, ottimizzando dunque le risorse e minimizzando gli impatti creati dalla presenza dell'impianto.

Va inoltre precisato che verranno coinvolte aziende certificate ISO 14000, quindi impegnate a recuperare e riciclare tutti i propri residui industriali sotto un attento controllo e soprattutto, in fase di dismissione, i materiali di base quali l'alluminio, la plastica e il vetro, possono essere riciclati e riutilizzati sotto altre fonti.

19 OPZIONE ZERO

19.1 Valutazione ambientale

Il confronto e la valutazione degli scenari alternativi consiste nell'evidenziare e mettere a confronto le principali differenze, in termini di effetti ambientali, tra i diversi scenari. Questi possibili diversi scenari riguardano la realizzazione dell'opera, con le conseguenze ambientali che suscita e la mancata realizzazione dell'opera, la cosiddetta "opzione zero" (do nothing).

L'alternativa zero, nell'ambito dello sviluppo e della programmazione ambientale comporta la non modificazione della situazione attuale.

In una valutazione comparativa degli effetti che la realizzazione del progetto causerebbe rispetto la mancata attuazione, si può evincere che la costruzione dell'impianto, offrirebbe un contributo significativo, soprattutto in considerazione del deficit della Regione Marche a livello di energia, anche se non risolutivo, al miglioramento ambientale, incrementando la produzione di energia da fonti rinnovabili. Questo renderebbe perseguibili gli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto, mentre la mancata realizzazione tenderebbe al peggioramento della condizione attuale poiché si continuerebbero ad utilizzare fonti di energia inquinanti.

La regione è dotata di un patrimonio naturalistico che attraverso l'istituzione di aree protette, riserve, SIC e ZPS è finalizzata alla tutela della biodiversità. La realizzazione dell'impianto cogenerativo è un progetto che fra gli obiettivi si prefissa quello della costruzione di ecosistemi capaci di compensare la perdita di valori naturalistici del territorio provocati dalla presenza dell'impianto. A questo scopo, considerando la natura prevalentemente rurale delle aree scelte, si prevedono azioni di conservazione e manutenzione del sito con eventuali piantumazioni di essenze naturalmente sul territorio, prediligendo, per gli interventi di rinaturalizzazione, specie vegetali con caratteristiche ecologiche e fitoclimatiche, compatibili con le aree d'intervento. Spesso gli impianti vengono realizzati laddove i terreni agricoli non sono più produttivi, oppure con diffuse piantagioni sottoutilizzate o semiabbandonate, distribuite in modo irregolare sul territorio, sottoposti a poche o a nessuna cura colturale o da bonificare. La realizzazione tenderebbe al miglioramento del territorio che, invece, con l'opzione zero resterebbe improduttivo e in condizione di abbandono.

Fra gli obiettivi della produzione energetica con l'uso delle fonti rinnovabili, c'è quello della riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico. Il mancato uso di queste tipologie d'impianto non comporterebbe alcun miglioramento nello scenario, provinciale, regionale e nazionale e non ridurrebbe il numero di popolazione esposta alle differenti tipologie di inquinamento.

In Marche l'alternativa zero confermerebbe l'attuale tendenza all'aumento dei quantitativi di rifiuti prodotti. L'unica forma di rifiuto solido durante la fase di esercizio dell'impianto, sono le ceneri derivanti dalla combustione della biomassa, ma essendo eseguita in una camera di combustione con ambiente controllato si ottengono combustibili migliori con percentuali di inquinanti di gran lunga inferiori (addirittura inesistente nel caso della diossina) di quelli che si otterrebbero bruciando la stessa biomassa all'aria aperta. Questo è un fattore positivo in quanto queste ceneri possono essere utilizzate come fertilizzanti per le coltivazioni limitrofe.

L'Alternativa zero mostra un panorama che va contro-tendenza rispetto gli obiettivi sulle componenti ambientali che si è prefissata la nazione secondo le direttive dell'Unione Europea. Basti pensare agli obiettivi cui mira l'Italia al 2020 per soddisfare gli obblighi che l'Europa sta imponendo agli stati membri: cioè portare la produzione di energia rinnovabile a oltre i 90 TWh/anno.

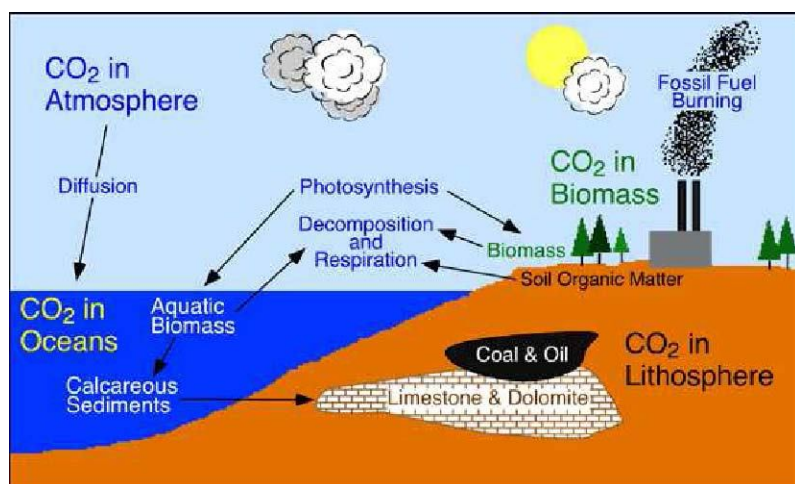
I problemi ambientali dello sfruttamento dei combustibili fossili riguardano gli effetti immediati della degradazione dei siti e dell'inquinamento da prodotti della combustione, e uno a lungo termine, dovuto alla possibile influenza sul clima che potrebbe conseguire dall'immissione in atmosfera di quantità di gas-serra in eccesso rispetto a quelle di origine

naturale, principalmente anidride carbonica, ma anche metano. Naturalmente, la produzione di gas-serra non è il solo tipo di inquinamento generato dall'uso dei combustibili fossili, anzi, forse è il meno importante. Nella tabella seguente si riportano i tassi di emissione di inquinanti dalle diverse risorse fossili. Si evince che, in linea di principio, la fonte più inquinante è il carbone. Rivolgere pertanto l'attenzione alla esplorazione di sorgenti alternative d'energia è, come si vede, motivato da diversi fattori: la non inesauribilità dei combustibili fossili, la ricerca di risorse meno inquinanti, la possibilità di utilizzare diversamente e più oculatamente alcuni di essi.

Emissioni □ atmosferiche	Unit□ □ di □ misura	Centrale □ a □ carbone	Centrale □ a olio □ combustibile	Centrale □ a gas □ naturale	Centrale □ fotovoltaica
Anidride Carbonica	(kg/kWh)	1,02	0,75	0,48	0,00
Ossidi di azoto	(kg/kWh)	0,83	0,56	0,50	0,00
Anidride Solforosa	(kg/kWh)	1,66	1,12	trascurabile	trascurabile
Polveri	(kg/kWh)	0,21	0,14	0,01	0,00

Emissioni atmosferiche prodotte in fase di esercizio delle centrali elettriche

Attualmente, la combustione del petrolio è responsabile di circa il 30% di tutte le emissioni di anidride carbonica nell'aria. Il gas naturale libera quantità trascurabili di anidride carbonica a causa della struttura del metano, mentre le emissioni maggiori sono causate dalla combustione del carbone. Il carbone può provocare i fuochi sotterranei virtualmente impossibili da estinguere, e la sua polvere può persino esplodere, rendendone l'estrazione una professione molto pericolosa. Gli scienziati stanno già verificando come l'intensificazione dell'effetto serra sta influenzando la vita sulla terra causando l'aumento della temperatura e lo scioglimento dei ghiacciai.



La combustione di combustibili fossili è parte del ciclo di carbonio

19.2 Risparmio economico

L'attenzione alle tematiche ambientali che si è sviluppata negli ultimi anni, ha comportato alcuni evidenti miglioramenti, come quelli derivanti dalla riduzione dell'intensità energetica; con l'incremento della realizzazione degli impianti, si potrebbe modificare in modo sostanziale il comportamento dei soggetti economici ed un miglioramento a lungo termine della cosiddetta "bolletta energetica".

Un significativo scostamento rispetto all'alternativa zero potrebbe essere perseguito introducendo, ad esempio, nuove alternative nella struttura del sistema economico, sul profilo delle innovazioni tecnologiche e gestionali. In tal senso, l'utilizzo di energie alternative, l'avvio di percorsi eco-sostenibili per le nuove imprese, ha comportato l'esigenza di nuove figure professionali. In altre parole, il tema della qualità ambientale dovrebbe costituire un elemento integrato per lo sviluppo economico del paese, creando una nuova rete occupazionale qualificata.

La realizzazione degli impianti comporterà, infatti, la ricerca di nuove figure professionali, sia per le fasi di costruzione che per quelle di gestione del progetto, determinando l'aumento dello sviluppo economico e occupazionale nel Paese, nonché delle zone nelle quali tali impianti verranno realizzati.

Fra tutti i fattori che determinano il grado di introduzione della micro-cogenerazione nel mercato energetico, il costo degli impianti e dell'energia che essi producono è senz'altro uno dei più importanti, se non il più importante. Ma dal punto di vista dell'utente, che può scegliere fra diverse fonti di energia, sia convenzionali, sia rinnovabili, bisogna ricercare i vantaggi diretti e indiretti offerti dalla cogenerazione.

Innanzitutto il carattere "nazionale" della fonte e il suo ridottissimo impatto ambientale devono essere considerati come elementi primari rispetto al problema centrale del costo che, comunque, riguarda solamente la fase di realizzazione del progetto. Fare affidamento sulle risorse di combustibili fossili significa doversi confrontare soprattutto con rischi ecologici e alla salute elevati, oltre ai costi che diventano sempre più ingenti e che comunque non vengono distribuiti nell'ambito del mercato nazionale poiché il nostro Paese è un importatore di queste fonti energetiche. Si pensi che già oggi il costo di un barile di petrolio si avvicina agli 80 dollari al barile, con picchi già raggiunti di 150 dollari al barile.

Oggi il carbone e il gas contribuiscono per oltre il 50% all'approvvigionamento elettrico dell'Unione Europea e continueranno ad avere un ruolo rilevante nel nostro mix energetico. Se l'UE vuole raggiungere i suoi obiettivi a lungo termine in materia di cambiamento climatico, bisognerà investire molto su tecnologie di impiego di energie più pulite e ridurre sensibilmente le emissioni di CO₂.

Bisogna ricordare, però, che il prezzo del petrolio e degli altri combustibili, a causa della loro non inesauribilità è destinato inevitabilmente ad aumentare, e la non rinnovabilità di tali risorse li renderà non più economiche. Mentre questo aumento non si verificherà per l'energia prodotta dal sole. Non bisogna dimenticare, inoltre, che la produzione di MWh generati dai combustibili fossili immette nell'aria enormi quantità di CO₂, al contrario dell'impianto di micro-cogenerazione che produce una quantità di gran lunga inferiore.

20 CONCLUSIONI

Dalle valutazioni effettuate in base a studi e considerazioni specifiche si evince che l'impianto in oggetto avrà impatti **TRASCURABILI E NON RILEVANTI** relativamente a tutti gli aspetti sopra studiati.

Si possono riassumere le rilevanze degli impatti studiati nella seguente tabella:

TIPOLOGIA IMPATTO	RILEVANZA in FASE DI CANTIERE	RILEVANZA in FASE DI ESERCIZIO
Emissioni CO2	Assente	Trascurabile
Riqualificazione area	Assente	Positivo
Occupazionale	Positivo	Positivo
Impatto acustico	Temporaneo e trascurabile	Trascurabile
Impatto visivo	Trascurabile	Trascurabile
Impatto paesaggistico	Temporaneo e trascurabile	Trascurabile
Rifiuti	Temporaneo e trascurabile	Trascurabile
Impatto sul suolo	Temporaneo e trascurabile	Irrilevante
Inquinamento luminoso	Irrilevante	Assente
Impatto sulla fauna	Irrilevante	Irrilevante
Impatto sulla flora	Irrilevante	Irrilevante
Viabilità pubblica	Assente	Assente
Rumori e vibrazioni	Temporaneo e trascurabile	Trascurabile
Dismissione impianto	Temporaneo e trascurabile	Assente