

5



Centrale termoelettrica
di Porto Tolle



5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

5.1. Analisi per una valorizzazione paesaggistica del sito

Operare nell'area del delta significa non solo tener conto di una immediata utilizzabilità degli interventi ma anche approfondire e reinventare la qualità compensativa che l'area a Sud della centrale, allo stato naturale spontaneo, denominata Albanella assume nei confronti della centrale. Non si tratta certo di stabilire da subito forme e assetti specifici definitivi quanto, piuttosto, di "seminare" alcuni frammenti in grado di influenzare strategicamente gli sviluppi futuri.

È verosimile ritenere che si avvierà una sorta di mescolanza, di "dissolvenza incrociata" tra artificio e natura: l'attuale separazione tra l'area della centrale vera e propria e l'Albanella tenderà a perdere il carattere di confine netto.

Le iniziali ipotesi di progetto possono essere così brevemente sintetizzate:

- mettere in relazione i comparti funzionali e i modi d'uso, rompendone il reciproco isolamento e migliorando localmente le diverse condizioni di fruizione del territorio;
- attirare nuovi utenti qualificati.

La prima e più evidente particolarità è rappresentata dalla centrale stessa. Non occorre ribadire qui il potenziale attrattivo di un grande impianto industriale e la spettacolarità intrinseca alle sue dimensioni e al suo funzionamento. Oltre a questo aspetto, che va comunque valorizzato, ne emergono altri meno immediati ma dalle interessanti prospettive. Per l'attrazione di visitatori, ma soprattutto per le possibili interpretazioni e interferenze con le linee di sviluppo dell'intera area, sembra estremamente interessante l'organizzazione di eventi espositivi con interventi mirati di artisti, in particolare di esponenti della "land art". Organizzare eventi periodici (l'ideale sarebbe una cadenza biennale), in cui uno o più artisti vengono chiamati a interpretare criticamente il luogo che li ospita, permetterebbe di ottenere segni in grado di interagire con le scelte progettuali e verificarne le direzioni. La stratificazione successiva delle modificazioni dovute a eventi, manifestazioni, interpretazioni e segni di artista testimonierà della complessità del processo seguito, con le sue contraddizioni, correzioni e fughe in avanti, fornendo all'area note di energia, vitalità e densità di significati.

Nello Studio di Impatto Ambientale, a suo tempo redatto funzionalmente al progetto di alimentazione della centrale con orimulsion, era stato allegato un elaborato dell'Università degli Studi di Ferrara con una proposta di valorizzazione paesaggistica del sito che si ripropone per l'attuale progetto di conversione a carbone dell'impianto (**allegato 5.1/I**).



Centrale termoelettrica
di Porto Tolle



5.2. Analisi per una valorizzazione naturalistica del sito

5.2.1. Il territorio

L'isola di Polesine Camerini è frutto, come la gran parte del territorio del Delta del Po, di mutazioni idrauliche fluviali.

Il territorio del delta è rappresentato da un sistema idraulico in continuo equilibrio, da una morfologia sempre in evoluzione e da un ambiente caratterizzato da un unicum territoriale fluviale e marittimo. E' in questa peculiarità che si sviluppa un connubio stretto tra un ambiente straordinario e le potenzialità produttive che si integrano in un territorio particolarissimo.

La quasi totalità dell'area è prevalentemente utilizzata ad uso agricolo, con appezzamenti di terra suddivisi in maniera geometrica.

Diversamente si presenta la parte più orientale dell'isola, dove esiste, da una parte, una realtà industriale, rappresentata dall'insediamento della Centrale termoelettrica di Polesine Camerini, e, dall'altra, una vasta estensione di territorio, denominata Albanella, in cui l'aspetto naturale sembra prevalere, già artificialmente naturalizzata in occasione della costruzione della centrale mediante trapianti di varie essenze arboree.

5.2.2. Le azioni

La fruizione del territorio dal punto di vista naturalistico presenta alcune criticità per la sua collocazione estremamente decentrata e al vertice di una zona racchiusa a nord e sud da due rami fluviali del Po e a est dalla laguna.

Le persone che visitano o frequentano il territorio sono essenzialmente scolaresche in visita alla centrale, pescatori, appassionati di avifauna e occasionali spettatori di concerti o altri eventi organizzati in centrale.

In un tale contesto è dunque utile migliorare la qualità ambientale per una soddisfacente fruizione del territorio.

La presenza dell'impianto di produzione di energia elettrica rappresenta di per sé una opportunità in termini occupazionali molto positiva, ma, per altre ragioni, ci si preoccupa degli effetti sulla salute, sull'ambiente e sul turismo. Quindi occorre ripensare ad un uso del territorio dove la produzione industriale possa integrarsi in un processo che unisce industria e tempo libero, natura e processi tecnologici avanzati, arte e scienza correlate tra di esse.

5.2.3. Le risorse

La costruzione della centrale ha comportato la formazione di svariati rilevati, arginature che circondano tutta l'area e dove è possibile avere una vasta visuale del Delta del Po.

Ciò ha permesso la nascita di numerose zone acquitrinose, stagni, dove la vegetazione spontanea acquatica ha colonizzato il terreno riportato. Inoltre, la piantumazione di alberi di varie specie ha permesso di creare una zona boschiva di notevole valenza naturalistica.



Centrale termoelettrica
di Porto Tolle



Un altro importante aspetto è rappresentato dall'utilizzo dell'acqua calda rilasciata dalla centrale per la coltivazione dei fiori in serre opportunamente attrezzate nell'area dell'impianto.

5.2.4. La proposta

Non vi è dubbio che il miglioramento ambientale dell'intera area porterà, oltre all'offerta di una fruizione molto particolare da parte di visitatori, anche ad un ritorno di immagine abbastanza significativo.

Quindi gli obiettivi del progetto si possono sintetizzare in una maggiore fruibilità dei comparti territoriali, in una incentivazione delle visite sul sito industriale, in un miglioramento dell'aspetto paesaggistico, nella realizzazione di percorsi tematici (paesaggistici, naturalistici, sportivi, etc.).

Si propongono pertanto alcuni interventi che si ritengono funzionali ad una valorizzazione naturalistica delle aree definite "Bosco Sud" e "Zona Umida Valle Lustrauro".

- A. Area Verde Bosco Sud
 - Miglioramento e ripristino dei percorsi natura "flora" e "fauna", individuati nell'area definita "Bosco Sud - Campo sperimentale per zone a verde", già gestita dal Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.

- B. Zona Umida Valle Lustrauro
 - Miglioramento e ripristino dell'esistente percorso natura (fauna).
 - Realizzazione di un nuovo percorso natura in legno rilevato con realizzazione di alcuni capanni per l'osservazione dell'avifauna ("bird watching").

- C. Bosco Sud
 - Realizzazione di una area a verde attrezzato.

I suddetti interventi sono riassunti nella **Tavola 5.2/I**.

A. Area a verde Bosco Sud: miglioramento e ripristino dei percorsi natura

Il percorso natura "flora" è costituito da un sentiero pedonale attrezzato il cui tracciato è indicato da apposita segnaletica didattica posta al suo inizio.

Lungo il percorso sono disposti dei punti di sosta con panchine in legno (**Tavola 5.2/II**), in cui vengono descritte, mediante cartellonistica, le principali caratteristiche delle essenze arboree presenti e dei biotopi (**Tavole 5.2/III-IV**).

Sui fusti degli alberi, lungo il tracciato, verranno posti dei cartelli indicanti le specie e le caratteristiche arboree.



Il punto di inizio sarà indicato da un “*capannino di inizio sentiero*” (**Tavola 5.2/III**), in cui verranno riportate le seguenti informazioni:

- lo schema del tracciato del sentiero;
- la lunghezza del percorso;
- il numero dei punti di sosta;
- il tempo di percorrenza;
- le caratteristiche generali dell’area e le valenze ambientali;
- le norme di comportamento.

Allo scopo di far conoscere i valori naturali della flora presente nell’area e renderne possibile la fruizione, si propone il miglioramento e il ripristino del percorso già individuato attraverso interventi sulla vegetazione, limitatamente alla conservazione dell’esistente sentiero pedonale (**Tavola 5.2/IV**). Essi consisteranno prevalentemente nel taglio a raso delle essenze cespugliose presenti lungo e a margine del tracciato per permetterne la sua percorribilità e nella realizzazione di alcuni interventi di ingegneria naturalistica (**Tavola 5.2/VI**) quali cartellonistica didattica, ponticelli in legno, stagni artificiali, etc. (**Tavola 5.2/VII**).

Analogamente a quanto sopra descritto, si svilupperà un percorso natura “*fauna*” per far conoscere le specie caratteristiche del territorio.

Lungo il suo sviluppo, in determinati punti, verranno realizzati degli appositi capanni per l’osservazione dell’avifauna (**Tavola 5.2/VIII**) e cartellonistica didattica delle varie specie di animali presenti nell’area.

Ai fini di attirare e mantenere in loco la popolazione di animali, verranno realizzati alcuni stagni artificiali di modesta superficie, collocate mangiatoie polivalenti, nidi artificiali di tipologia diversa, che possano soddisfare una larga varietà di animali sia diurni che notturni.

Successivamente a queste operazioni di allestimento si potrà procedere anche alla liberazione di animali selvatici, secondo le prescritte vigenti normative tecniche e in base a quanto stabilito dai proposti organi scientifici (INFS, Amministrazioni Regionale e Provinciale, Ente Parco, etc.).

B. Zona umida Valle Lustratura: percorso natura “fauna”

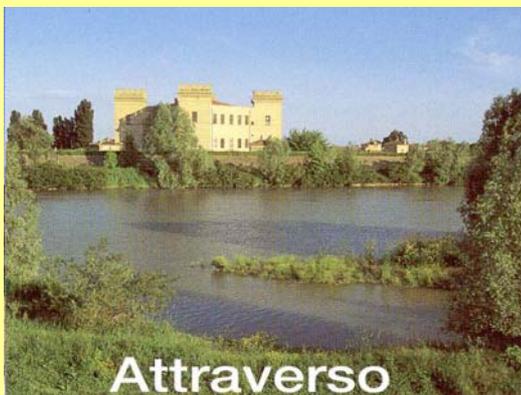
Si propone il miglioramento e il ripristino dell’esistente percorso natura in legno rilevato, la realizzazione di vari capanni per l’osservazione dell’avifauna, nonché la realizzazione di un altro percorso natura.

C. Bosco Sud: area a verde attrezzato

Allo scopo di permettere la sosta ai visitatori, si propone di realizzare una area picnic a margine del Bosco Sud attraverso la collocazione di tavoli e panche in legno (**Tavola 5.2/II**).



NATURA E TERRITORIO: ATTRAVERSO IL DELTA



Attraverso IL DELTA

VENETO-EMILIA R. Delta del Po

Terra giovane e allo stesso tempo antichissima, il Delta del Po è frutto di tre grandi forze creatrici: il fiume, il mare e la mano dell'uomo.

Nel Delta del Po il fiume e il mare hanno modellato incessantemente il paesaggio della foce, costruendo e facendo migrare, come pezzi di un gigantesco puzzle geografico, immensi regni d'acqua. Quello del delta è un ambiente straordinario, formato da un insieme inestricabile di habitat differenti: i boschi di pianura e le pinete, i bracci del fiume e le golene, le paludi d'acqua dolce, le valli salmastre, le dune costiere... Un labirinto di canali, di sacche, di barene, che sintetizza la frontiera, reale e simbolica, tra terra e mare; la più estesa zona umida d'Italia, dove sostano migliaia di uccelli lungo il percorso di una delle principali rotte migratorie tra Africa ed Europa. Un patrimonio naturalistico straordinario, oggi tutelato da due parchi regionali, uno veneto l'altro romagnolo. Quasi interamente in territorio veneto e protesa per chilometri nell'Adriatico, è la zona attiva del delta, la terra più giovane del nostro paese, percorsa dai rami principali, distribuiti intorno al Po di Venezia. Una terra che ha una data di nascita, il 1604, anno in cui la Serenissima deviò il fiume a sud, per evitare che i sedimenti ostruissero le bocche meridionali della laguna. Ma ancor prima

di sfociare in laguna il Po aveva la sua foce molto più a sud, in Emilia Romagna, dove oggi c'è quello che si chiama "Delta storico", non più attraversato dalle vene pulsanti del grande corso d'acqua, ma interessato dalle vaste zone umide delle valli (Comacchio, Bertuzzi e altre valli minori), relitto degli immensi acquitrini che coprivano l'area fino alle bonifiche del secolo scorso.

L'itinerario

Il viaggio attraverso il Delta ha inizio dall'**isola di Polesine**, dove sorge la **centrale Enel di Porto Tolle**. Lasciato il Centro Informazione e l'alta ciminiera di una delle più importanti centrali termoelettriche d'Europa, seguiamo la SP38 che scavalca il Po della Tolle e, attraversando il territorio di Porto Tolle lungo la riva destra del Po di Venezia, supera anche il Po di Gnocca, al di là del quale si trova il complesso dell'**idrovora di Ca' Vendramin** (primi '900), che ospita il **Museo Regionale della Bonifica** (20 km). Subito dopo lasciamo la SP38 per una stradina a sinistra che porta in breve alla **Strada Romea** (SS309), da prendere a sinistra verso **Mesola**, sulla riva meridionale del Po di Goro, che segna il confine veneto-romagnolo. Fatto costruire nel 1580 da Alfonso II d'Este, il **castello della Mesola**, che oggi ospita un centro di educazione ambientale, fu una splendida residenza di caccia ai margini della foresta di pianura, il cui ultimo lembo è costituito dal Gran Bosco della Mesola. Poco a sud si stacca a sinistra della Romea la strada che attraversa l'abitato di Bosco Mesola e raggiunge, in località Gigliola, il bivio per Volano; qui si procede dritto raggiungendo prima il **Giardino del Delta** e subito dopo l'ingresso alla **Riserva Naturale Bosco della Mesola**, mille ettari di lecci, piante igrofile e farnie. La strada riattraversa obbligatoriamente Bosco Mesola e tornati al bivio si prende a destra in direzione di Volano fino alla svolta a destra per l'**abbazia di Pomposa**, che si raggiunge dal lato del parcheggio (51.5 km). Insediamento monastico benedettino del VI-VII secolo, l'abbazia fu centro propulsivo



Centrale termoelettrica di Porto Tolle



BLOCK notes

Come arrivare: SS309, collegata a Chioggia dalla SS516 con l'A4 (Padova Est); a Comacchio dalla superstrada con l'A13 Bologna-Padova (Ferrara Sud); a Ravenna dall'A14dir con l'A1.

Cosa vedere: **Porto Tolle:** Centro Informazione Enel, Centrale Porto Tolle, tel. 0426.393440, lu-ve 9-13 e 14-17; sabato e domenica su richiesta. **Museo Regionale della Bonifica Ca' Vendramin,** Taglio di Po, tel. 0426.81219, febbraio-ottobre tutti i giorni 9.30-12.30 e 14.30-17.30. **Mesola:** Centro di Educazione Ambientale, Castello Estense, tel. 0533.993644, orario estivo ma-do 9-12.30 e 15-18, invernale ma-sa 9.30-16; **Giardino del Delta,** località Gigliola, Bosco Mesola, tel. 333.6778962, 0532.835111, marzo-settembre sa-do 9-18; **Gran Bosco della Mesola,** località Gigliola, Bosco Mesola, tel. 0544.437379, marzo-ottobre ve-do e ma 8-18 (8-16 in ora solare). **Pineta S. Vitale** (Ravenna): Centro di Informazione Ambientale Ca' Vecchia, SS309 Romena, tel. 0544.446866.

Bibliografia e cartografia: G. Ceruti, *Il Delta del Po, natura e civiltà*, Signum; M. Ferrari, *Delta del Po, Il triangolo della vita*, Musumeci. G. Roggero, *Delta del Po*, De Agostini. Regione Emilia-Romagna, *Atlante del Parco del Delta*. Belletti Editore, *Il Delta del Po*, scala 1:50.000.

Indirizzi utili: **Parco del Delta del Po Emilia-Romagna**, via Cavour 11, Comacchio, tel. 0533.314003. **Parco del Delta del Po Veneto**, via Marconi 6, Ariano Polesine, tel. 0426.372202. **Pro Loco di Porto Tolle**, piazza Ciceruacchio 2, tel. 0426.81150. **Informazioni Turistiche Ca' Vendramin**, Taglio di Po, tel. 0426.81896. **IAT Abbazia di Pomposa**, tel. 0533.719110. **APT di Comacchio**, via Buonafede 12, tel. 0533.312.844. **Enel Comunicazione**, tel. 051.6308923.

delle bonifiche medievali. Sono splendida testimonianza del suo periodo di grande fulgore (1022-1152) il campanile e la chiesa, ricoperta come la sala capitolare, il refettorio e il palazzo della Regione, da un ciclo di affreschi tra i più significativi dell'arte romanica in Italia.

Lungo la Romena costeggiamo un tratto delle Valli di Comacchio e raggiungiamo la Valle della Canna o Valle Mandriole. Al km 11 della SS309 (85 km del nostro itinerario) una sterrata si stacca a destra (cartelli Enel "Energia e Natura") e arriva nei pressi della Tenuta Augusta, dal cui maneggio ha inizio un breve sentiero, corredato da pannelli illustrativi, che raggiunge la Cà del Chiavichino, affacciata sugli immoti specchi d'acqua della Valle Mandriole, in uno dei punti più interessanti, per varietà e densità delle presenze, dove osservare l'avifauna acquatica. L'edificio è alimentato da un piccolo impianto fotovoltaico, realizzato da Enel.



Centrale termoelettrica di Porto Tolle



5.3. Utilizzo di biomasse

Come descritto nel quadro progettuale, il progetto di trasformazione della Centrale di Porto Tolle prevede l'uso del carbone come combustibile di base e l'impiego di biomasse vegetali, da utilizzare nella percentuale del 5% circa su 2 dei 4 gruppi dell'impianto. Le necessarie 350.000 t/anno di biomasse saranno prodotte localmente.

La co-combustione rappresenta una delle più efficienti opzioni a breve termine per l'utilizzazione delle biomasse per la produzione di energia elettrica.

La co-combustione del carbone con biomasse è in accordo con la politica energetica dell'Unione Europea e con le norme nazionali circa l'uso razionale dell'energia e l'utilizzazione delle fonti rinnovabili nei processi di produzione di elettricità in sostituzione dei combustibili convenzionali. Occorre infatti evidenziare che l'impiego delle biomasse consente una notevole riduzione delle emissioni di CO₂, atteso che la quantità di anidride carbonica rilasciata durante la decomposizione del prodotto vegetale, sia che essa avvenga naturalmente o per effetto della conversione energetica (combustione), è equivalente a quella assorbita durante la crescita della biomassa stessa; non vi è dunque alcun contributo all'aumento del livello di CO₂ nell'atmosfera.

Si può quindi parlare in termini di CO₂ evitata; la combustione dei suddetti quantitativi di biomasse produrrà una proporzionale riduzione della CO₂ che sarebbe emessa dall'impianto nel caso di combustione con solo carbone, con innegabile vantaggio per l'ambiente. La sostituzione di una parte del carbone con una equivalente quantità, in termini energetici, di biomasse non comporterà variazioni ulteriori dal punto di vista della qualità delle emissioni in atmosfera.

Investire vaste superfici a coltivazioni di specie legnose determina inoltre una serie di altri vantaggi ambientali, paesaggistici ed economici, tra cui si evidenziano:

- l'arricchimento della fauna e della microfauna (più facilmente insediabili in un territorio boschivo);
- l'abbandono delle monocolture;
- l'incremento della diversità biologica derivante dall'insediamento di specie erbacee naturali nel sottobosco;
- l'aumento naturale della fertilità dei suoli dovuto alla formazione di sostanza organica (humus) anche in conseguenza delle lavorazioni meno invasive del terreno destinato alla forestazione;
- la positiva modifica paesaggistica di un territorio verso forme più naturalistiche (vegetazione boschiva in luogo di seminativi);
- una alternativa produttiva per il settore primario, lo sviluppo di nuove iniziative industriali e la creazione di nuove possibilità lavorative legate alla raccolta, al trattamento e al trasporto delle biomasse.

In tal senso dunque, la messa a dimora di specie vegetali destinate alla produzione di biomassa legnosa costituisce un importante fattore di mitigazione e compensazione del proposto intervento di trasformazione.



Nel dettaglio, per ottenere una produzione di biomassa legnosa economicamente sostenibile è necessario coltivare specie arboree che abbiano un rapido accrescimento e che siano facilmente propagabili per via vegetativa (attraverso talee) e ricaccino con facilità dopo ogni ceduazione; il pioppo risulta per tali attitudini essere tra le piante più adatte. L'impatto sulla macrofauna (selvaggina) sarà positivo sia per qualità (numero di specie) e per quantità (numero di individui), in quanto il maggior spazio occupato rispetto ad una coltura agricola (maggiori altezze degli alberi) e il minor disturbo dovuto all'utilizzazione poliennale favoriranno il rifugio e la procreazione (**allegato 3.2.2.9/I**).

Da un punto di vista quantitativo, nell'ipotesi di una produzione di energia con biomasse con i quantitativi indicati si può stimare una mancata produzione di CO₂ valutabile in circa 300.000 t/anno.



Centrale termoelettrica
di Porto Tolle

