Riferimenti		
Progetto	**ECO-ENERGY KURTATSCH**	
Proponente	**PA Holding**	



Elaborazione documento

PASQUALI-RAUSA ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.

OESA JFE

Dati Documento	
Identificativi Progetto	**EEK - Eco-Energy Kurtatsch**
Disciplina	**Progettazione opere civili ed elettromeccaniche**
Titolo Documento	**Relazione illustrativa generale**
Numero Documento	**EEK-CDB-VIA-101**

Documenti Allegati	
Numero Documento	Titolo

Revisioni			
Revisione	Data	Pagine	Titolo
1 emissione	03 10 2017	33	

Documento emesso per: Procedura autorizzativa					
Commenti	Approvazione X	Offerta	Acquisto	Costruzione	As Built

Classificazione/Utilizzo:	**Valutazione di Impatto Ambientale**		
Preparato	Verificato	Approvato	Approvazione Cliente
Gruppo lavoro	Roberto Lodola	Federico Pasquali	PA Holding

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

ZUSAMMENFASSUNG
SOMMARIO

1. VORWORT 5
1. PREMESSA 5
2. 5
2. PRESENTAZIONE SINTETICA DEL PROGETTO 5
3. 7
3. INQUADRAMENTO URBANISTICO 7
3.1. 7
3.1. Piano Urbanistico Comunale 7
3.2. 9
3.2. Piano di Attuazione 9
3.3. 11
3.3. Compatibilità del progetto con il Piano Urbanistico Comunale (PUC) e i piani di attuazione 11
4. 14
4. CONCETTO ARCHITETTONICO 14
4.1. 14
4.1. Particelle 742, 868/3 e 795 14
4.2. 14
4.2. Particella 522 14
4.3. 15
4.3. Soluzione architettonica 15
4.4. 18
4.4. Descrizione dei fabbricati principali 18
4.4.1. 18
4.4.1. Edificio ricezione ed uffici 18
4.4.2. 19
4.4.2. Edificio officina 19
4.4.3. Edificio turbina 20
4.4.3. 21
4.4.4. Strutture a sostegno linea termica 21
4.5. 22
4.5. Altri manufatti 22
4.5.1. 22
4.5.1. Cunicolo di servizio 22
4.5.2. 23
4.5.2. Muro di contenimento idraulico 23
5. 24
5. STRUTTURE IN ELEVAZIONE 24
5.1. 24
5.1. Edificio ricezione ed uffici 24
5.2. 24
5.2. Edificio officina 24
5.3. 25

Classificazione/Utilizzo:	**Valutazione di Impatto Ambientale**		
Preparato	Verificato	Approvato	Approvazione Cliente
Gruppo lavoro	Roberto Lodola	Federico Pasquali	PA Holding

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

5.3. Strutture linea termica....25
5.3.1....25
5.3.1. Strutture a supporto del reattore e del camino 25
5.3.2....25
5.3.2. Strutture a supporto della caldaia 25
5.4. 26
5.4. Edificio turbina 26
6. 26
6. STRUTTURE INTERRATE, SCAVI E FONDAZIONI 26
7. 28
7. IMPIANTISTICA CIVILE.... 28
8. 28
8. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE 28
9. 30
9. CANTIERIZZAZIONE.... 30
9.1. 30
9.1. Fase 1: Demolizioni 30
9.2. 30
9.2. Fase 2: Scavi e fondazioni....30
9.3. 31
9.3. Fase 3: Costruzioni fuori terra 31
10. 31
10. INTERFERENZE E BONIFICHE.... 31

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

1. VORWORT

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione illustrativa del progetto di realizzazione di un nuovo impianto di trattamento termico di rifiuti speciali non pericolosi, con produzione di energia elettrica ed inerti vetrificati, basato sul processo di combustione indiretta.

La relazione è emessa per la Valutazione di Impatto Ambientale da parte degli enti competenti.

Alla relazione vengono allegati alcuni documenti specialistici, per eventuali approfondimenti di tematiche che altrimenti qui risulterebbero troppo dettagliate.

Il progetto elaborato è composto da documenti che sono stati sviluppati con un dettaglio prevalentemente da progetto definitivo, per cui per semplicità, in alcuni documenti potrebbe essere descritto come “progetto definitivo” anziché come “progetto”.

2.

2. PRESENTAZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione, nella zona industriale del Comune di Cortaccia sulla Strada del Vino (BZ), di un impianto di trattamento termico dei rifiuti, costituito da una linea di combustione indiretta, con combustione immediata del gas tecnico, produzione di energia elettrica e vetrificazione delle scorie.

La tecnologia di combustione indiretta che si adotterà sarà quella brevettata come “High Temperature Gasifying and Direct Melting Reactor” (**GDMR**) da “JFE Environmental Solutions Corporation” (**JFE**) - Tokyo (Giappone).

La tecnologia GDMR è stata sviluppata in Giappone da JFE come risposta alle crescenti esigenze poste dallo sviluppo di una maggiore sensibilità ambientale (riflessa da norme più severe).

I vantaggi peculiari di tale tecnologia sono:

✓ Capacità di esigue emissioni in particolare per diossine e furani

✓ Trasformazione della parte non combustibile dei rifiuti in materiale vetrificato

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

✓ Capacità di recuperare i metalli

✓ Elevato rendimento elettrico

✓ Stabilità a fronte di variazione dei materiali di alimentazione

L'affidabilità della tecnologia è testimoniata dai numerosi impianti presenti in Giappone in cui è applicata con successo.

Il coniugarsi di prestazioni elevate e di affidabilità dimostrata è l'elemento che ha condotto alla scelta della tecnologia GDMR.

Il progetto di svilupperà su due aree e prevederà in sintesi la realizzazione/installazione ex-novo di:

1. Area principale - Linea Termica:

- una fossa di stoccaggio del materiale in ingresso dalla capacità volumetrica di circa 3.800 m^3, con un sistema di movimentazione a carro ponte

- due fosse di stoccaggio dei prodotti ausiliari per il processo di vetrificazione per una capacità complessiva di circa 350 m^3

- due sistemi di alimentazione del materiale principale e degli ausiliari composto da nastri, sollevatori e dosatori

- un reattore ove avviene il processo di combustione indiretta, con relativo sistema di produzione di vetrificato, per una capacità nominale di trattamento complessiva di 308 tonnellate/giorno di rifiuti

- una caldaia a recupero dalla capacità massima di circa 70 tonnellate/ora di vapore a 60 bar e 450°C

- una linea di depurazione dei fumi a secco (bicarbonato di sodio e carboni attivi) con tripla filtrazione (ciclone e filtri a maniche) e rimozione catalitica (SCR) degli ossidi di azoto

- un sistema di ricircolo delle ceneri e polveri per la loro vetrificazione

- un impianto di depurazione e ricircolo delle acque

2. Area secondaria - Energia:

- un gruppo turbo-alternatore a condensazione dalla capacità nominale di 17 MWe

- un Condensatore ad aria

- ausiliari del ciclo vapore

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

- un impianto di produzione di gas tecnici (azoto ed ossigeno)
- una sottostazione elettrica per il collegamento alla rete nazionale

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

3.1. Piano Urbanistico Comunale

Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) è lo strumento necessario per regolamentare la gestione delle attività di trasformazione urbana e territoriale del Comune. Il piano urbanistico del Comune di Cortaccia s.S.d.V. è stato adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 64 del 30.11.1998 e approvato con delibera della Giunta Provinciale n. 4110 del 20.09.1999.

Secondo il PUC l'area di interesse risiede nella "zona di espansione per insediamenti produttivi" (vedi immagine).

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

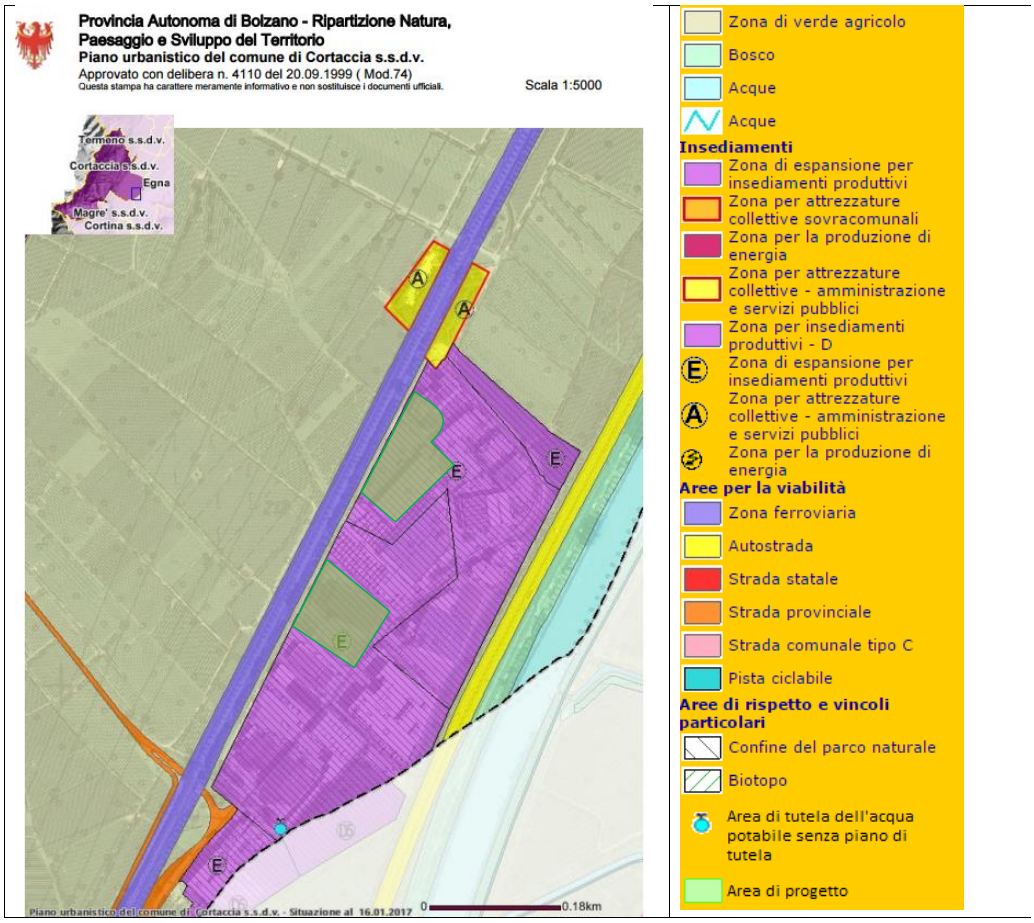


Figura 1 - Piano Urbanistico Comunale e area di interesse

Piano Urbanistico Comunale e area di interesse

L'articolo n. 24 delle norme di attuazione del PUC, che rimanda all'art. 112 della legge provinciale dell'11 agosto 1997, n. 13, stabilisce la distanza minima dei nuovi fabbricati dal bordo esterno della più vicina rotaia non deve essere inferiore a 10 m. Tale distanza deve essere misurata in proiezione orizzontale dal limite di zona.

Si riporta l'estratto:

Nell'edificazione lungo i tracciati delle linee ferroviarie dalla più vicina rotaia deve essere rispettata la seguente distanza minima, da misurarsi in proiezione orizzontale dal limite di zona di occupazione della più vicina rotaia:

- nell'ambito delle zone residenziali, di quelle per opere e impianti di interesse pubblico e di quelle per insediamenti produttivi previsti dal piano urbanistico comunale: 10 m;

- nel rimanente territorio comunale: 30 m;

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

- in caso di ampliamento di edifici esistenti: la distanza della costruzione preesistente.

In merito alla distanza da ferrovie va comunque tenuto in considerazione che esiste una norma nazionale (D.P.R. 753/80, “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell’esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto”) che fissa regole diverse e più restrittive, dunque in potenziale conflitto con la normativa provinciale.

In particolare l’art. 49, comma 1, stabilisce:

Lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di 30 metri dal limite della zona di occupazione della rotaia più vicina.

Mentre l’art. 54 prescrive:

Lungo le linee ferroviarie al di fuori dei centri abitati è vietato costruire fornaci, fucine e fonderie ad una distanza minore di metri 50 dalla più vicina rotaia, da misurarsi in proiezione orizzontale.

3.2.

3.2. Piano di Attuazione

Il nuovo impianto verrà realizzato sulle pp. ed. 795,742, p.f. 868/3 e p.ed. 522 del CC. di Cortaccia s.S.d.V. (vedi immagine), in cui sono in vigore due piani di attuazione: zona per insediamenti produttivi “Etschweg”: piano di attuazione nord (per le pp. ed. 795,742, p.f. 868/3) e piano di attuazione “centro” (per la p.ed 522), ai quali si rimanda per l’individuazione dei vincoli urbanistici cogenti.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

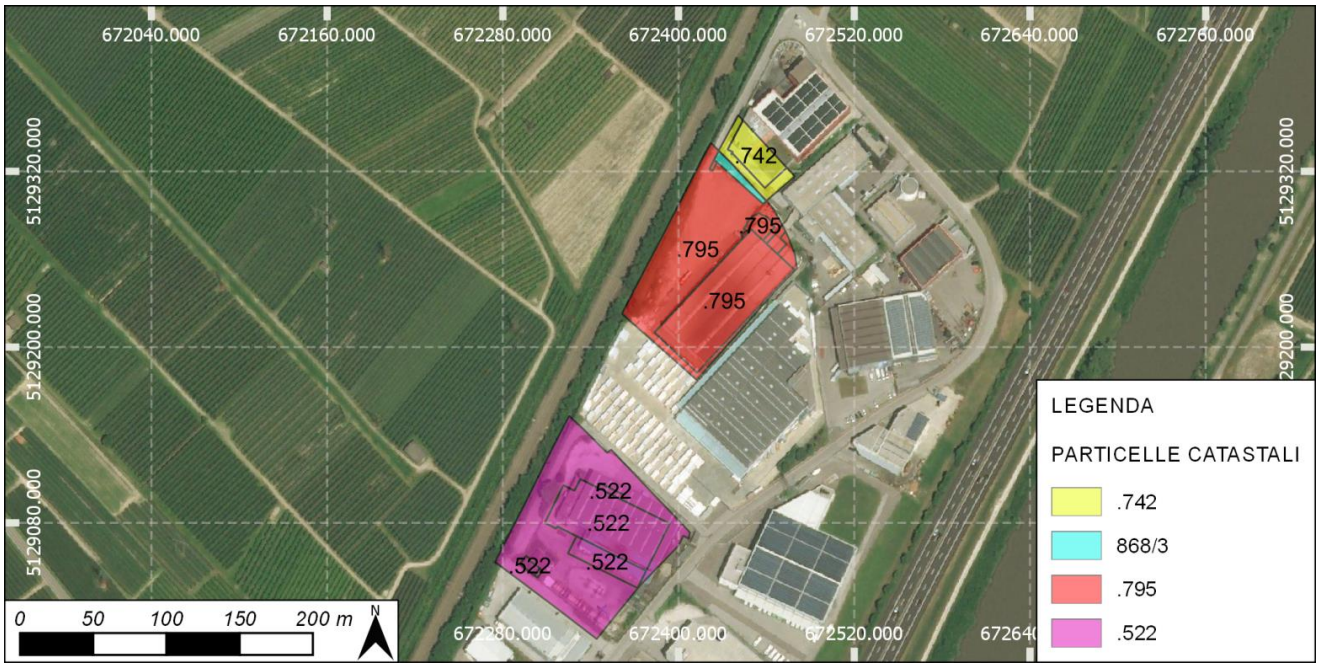


Figura 2 - Particelle catastali relative all'area di progetto

La zona produttiva "Etschweg" si trova all'interno di tre piani di attuazione diversi: zona nord, centro e sud entrati in vigore il 06 maggio 2002.

I piani attuativi definiscono:

- le opere di urbanizzazione primaria da realizzare (strade, sottoservizi, ecc.);
- le unità minime di intervento, eventualmente accorpabili;
- la destinazione d'uso dei fabbricati;
- le prescrizioni per gli interventi edilizi.

Ad oggi, le opere di urbanizzazione primaria previste dal piano risultano integralmente realizzate.

Nelle particelle oggetto di intervento, valgono i seguenti indici urbanistici da rispettare:

- <u>P.ed. 795 e p.f. 868/3 (Piano di attuazione nord):</u>

- Superficie lotto: 10180 m^2
- Volume edificabile massimo: 70242 m^3
- Altezza massima degli edifici: 11,50 m
- Superficie coperta massima: 6108 m^2
- Superficie a verde minima: 1018 m^2

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

- P.ed. 742 (Piano di attuazione nord):

- Superficie lotto: 1400 m^2
- Volume edificabile massimo: 9660 m^3
- Altezza massima degli edifici: 11,50 m
- Superficie coperta massima: 840 m^2
- Superficie a verde minima: 140 m^2

- P.ed. 522 (Piano di attuazione centro):

- Superficie lotto: 10293 m^2
- Volume edificabile massimo: 71024 m^3
- Altezza massima degli edifici: 11,50 m
- Superficie coperta massima: 6176 m^2
- Superficie a verde minima: 1029 m^2

Il piano di attuazione prescrive misure ecologiche adeguate in particolare rispetto a:

- la permeabilità delle aree;
- il rinverdimento dei tetti (facoltativo);
- la gestione delle acque meteoriche;
- la gestione delle aree non ancora edificate.

Per regolare la permeabilità del suolo si applica l'indice di riduzione dell'impatto edilizio (RIE), come previsto ai sensi dell'allegato A. Tale strumento definisce il valore minimo da raggiungere, consentendo tuttavia una applicazione flessibile in considerazione delle specificità del singolo lotto.

Se l'impresa prevede una copertura dei tetti con verde pensile, per la progettazione e l'esecuzione della stessa trova applicazione la norma UNI 11235, e successive modifiche. La sopraelevazione realizzata con la copertura non concorre al computo della cubatura urbanistica, fermo restando il rispetto delle distanze previste dal piano di attuazione.

3.3.

3.3. Compatibilità del progetto con il Piano Urbanistico Comunale (PUC) e i piani di attuazione

Per quanto riguarda la superficie coperta, i piani di attuazione stabiliscono che non debba essere superiore ai valori appositamente contrassegnati riportati nella tav. 4 del piano attuativo, corrispondenti complessivamente a 6948 m^2 per i lotti (unità di intervento) 1 e 2 accorpati, pari al 60% della superficie.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

Dal momento che non vengono computati come superficie coperta i dispositivi tecnici come silos, impianti di sollevamento e simili, il progetto è compatibile con le norme di attuazione.

Per quanto riguarda le aree a verde è prescritta una superficie minima pari al 10% della superficie di ogni unità di intervento, che per il lotto "linea termica" (unità di intervento 1 e 2 – tav. 4 Piano di Attuazione nord) corrisponde a 1158 m^2, mentre per il lotto "edificio turbina" (unità di intervento 5 – tav. 5 Piano di Attuazione centro) è 1029 m^2.

Il progetto garantisce il pieno rispetto del vincolo (14%) per il lotto "edificio turbina", mentre per il lotto di intervento a nord non viene soddisfatto (7%).

Il parametro del 10% della superficie a verde viene rispettato se i due lotti (impianto più turbina) vengono considerati assieme, in quanto facenti parte di un progetto unitario e questo si dovrà verificare con il Comune in fase di concessione, altrimenti si dovranno attivare opportune modifiche o richieste di deroghe in virtù di quanto sopra indicato.

Per i dettagli riguardanti i criteri di realizzazione delle aree verdi ed eventuali integrazioni che portino al raggiungimento del 10% in entrambi i lotti, si rimanda ad una fase progettuale successiva.

Il progetto ad oggi non è quindi compatibile con le norme di attuazione relative alle superfici a verde.

L'analisi urbanistica evidenzia due potenziali aspetti problematici su cui sembra opportuno soffermarsi:

1. la distanza dalla ferrovia
2. l'altezza della costruzione.

1. Distanza dalla ferrovia

Si evidenzia che l'impianto, anche se non propriamente assimilabile alla casistica citata dall'art. 54 del D.P.R. 753/80 (fornaci, fucine e fonderie), per maggiore sicurezza viene comunque configurato con il "reattore ove avviene il processo di combustione indiretta" al di fuori della fascia di rispetto di 50 m dalla più vicina rotaia (vedasi immagine).

Rimane invece aperto il tema dell'applicabilità dell'art. 49 (distanza di 30 m dalla rotaia) se prevalente sulla normativa provinciale (distanza di 10 m dalla rotaia) e, a questo proposito, come indicato nell'immagine, l'impianto rispetta la distanza di 30 m dalla rotaia e quindi entro i limiti della norma più restrittiva.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

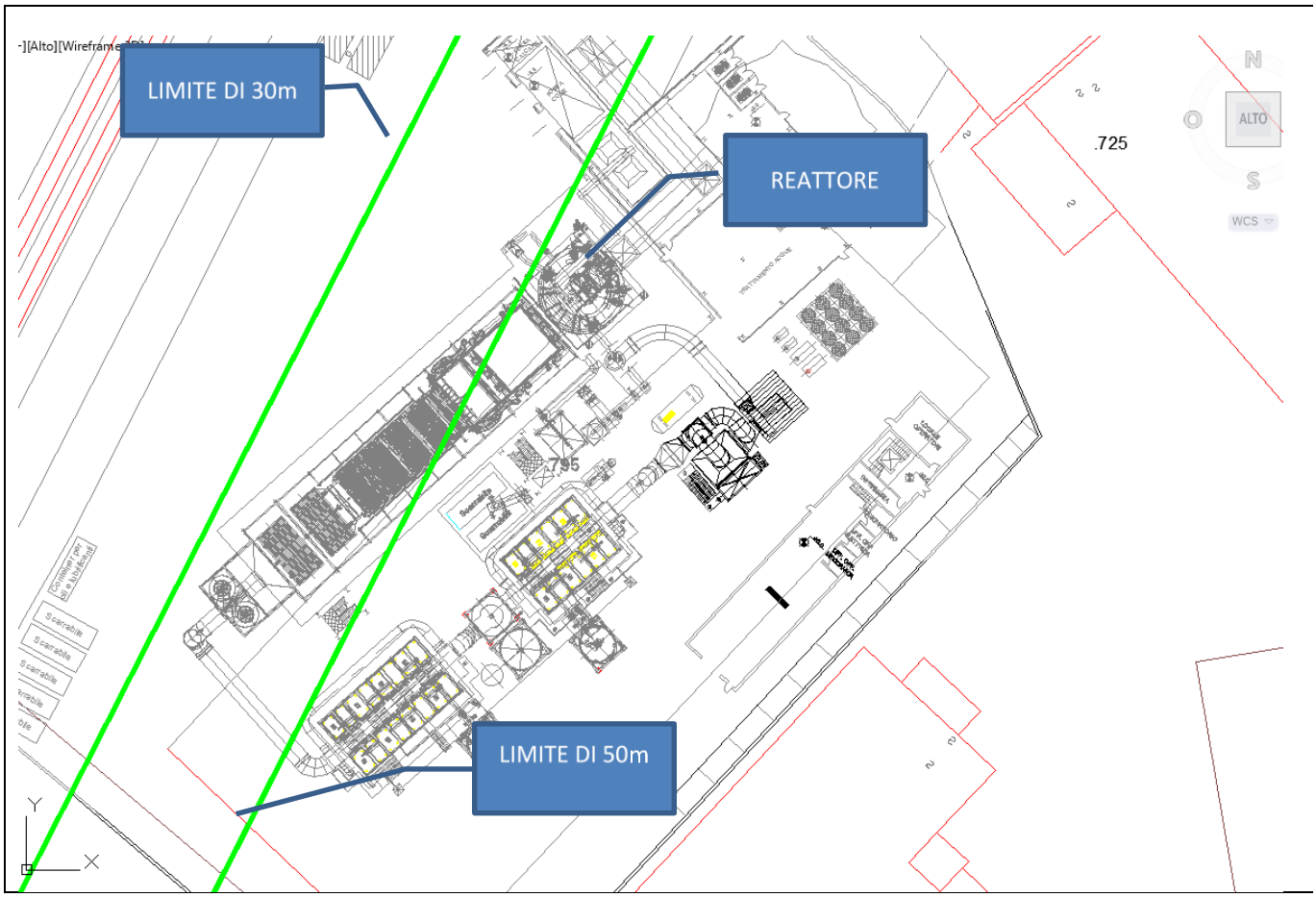


Figura 3 - Planimetria dell'impianto e rappresentazione dell'offset di 30 m e 50 m dalla rotaia

2. Altezza della costruzione

Riguardo al tema dell'altezza delle costruzioni, va attentamente valutato il comma dell'art. 7 delle norme di attuazione del piano attuativo "Etschweg" che svincola da limiti di altezza, in caso di dimostrata necessità (per ragioni tecnico/produttive), i dispositivi tecnici come silos, impianti di sollevamento e assimilabili.

La nuova costruzione prevista dall'intervento si configura come un impianto produttivo, un macchinario governato esclusivamente da logiche di processo industriale, assimilabile ad un complesso di "dispositivi tecnici" di cui all'art. 7 della norma, senza limiti di altezza prefissati dall'amministrazione comunale.

Per rispettare la compatibilità con le norme di attuazione l'impianto, almeno per la parte posta al di sopra di 11,50 m, dovrà presentarsi nudo (non inscatolato in fabbricati assimilabili ad edifici) e

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

destinato esclusivamente ai macchinari.

4. CONCETTO ARCHITETTONICO

Il progetto in oggetto prevede interventi su tre differenti lotti all'interno del Comune di Cortaccia sulla Strada del Vino (BZ), e precisamente:

- Particelle 742 e 868/3 su cui attualmente insiste un fabbricato di proprietà PA Holding;
- Particella 795, su cui attualmente insiste un fabbricato produttivo di proprietà Verniciatura Lodola srl;
- Particella 522, su cui attualmente insiste un fabbricato produttivo di proprietà Casartelli Antonio S.p.A..

Gli interventi previsti nel progetto possono riassumersi come segue.

4.1. Particelle 742, 868/3 e 795

Demolizione dei fabbricati esistenti e realizzazione di una serie di nuovi edifici a servizio dell'impianto di combustione indiretta. In particolare i nuovi corpi di fabbrica verranno indicati come:

- Edificio ricezione ed uffici;
- Edificio officina;
- Strutture a sostegno della linea termica.

Verranno inoltre realizzati piazzali e strade per la viabilità interna, fondazioni per il sostegno di macchinari, l'alloggiamento per il posizionamento di una pesa a ponte, un cunicolo interrato per il passaggio di cavi e tubazioni ed un muro di recinzione perimetrale atto ad evitare l'allagamento dell'impianto in caso di esondazioni.

4.2. Particella 522

Demolizione parziale dei fabbricati esistenti ed adeguamento dell'edificio esistente in c.a.p. alle nuove esigenze impiantistiche. Tale edificio verrà indicato nel seguito del presente documento come edificio turbina.

Verranno inoltre realizzate fondazioni per il sostegno di macchinari ed un muro di recinzione perimetrale atto ad evitare l'allagamento dell'impianto in caso di

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

esondazioni.

4.3.

4.3. Soluzione architettonica

L'impianto nella sua globalità, comprendente l'esistente impianto di trattamento rifiuti non pericolosi Eco-Energy Srl, può essere considerato composto da tre blocchi accostati tra loro e disposti lungo l'asse longitudinale dei lotti.

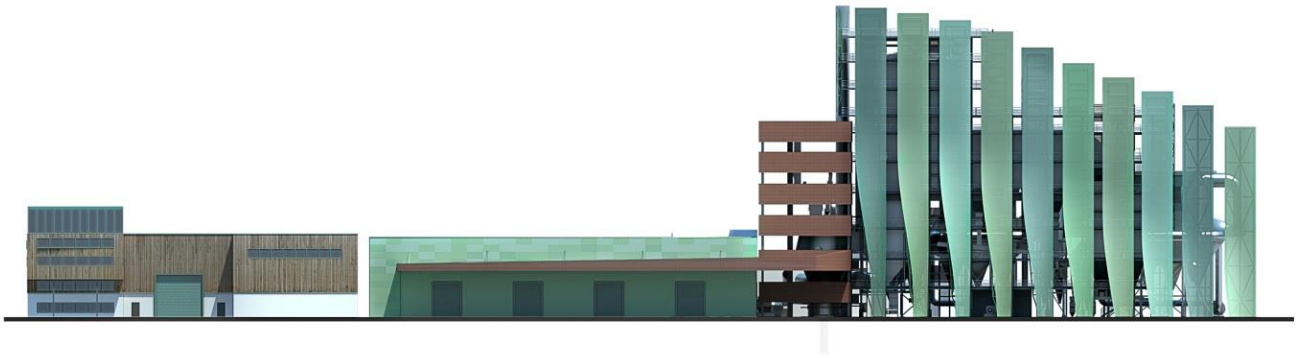


Figura 4 - Prospetto dell'impianto nella sua globalità, comprendente l'impianto esistente ECO-Energy Srl

Dal punto di vista paesaggistico, la sfida maggiore riguarda l'inserimento di elementi come le strutture a sostegno della linea termica e la linea termica stessa nell'ambiente della valle dell'Adige; l'utilizzo di elementi schermanti a blocchi permette di raggiungere obiettivi quali la scomposizione, la smaterializzazione e la valorizzazione della volumetria acquisendo inoltre, tramite la schermatura, un'identità architettonica chiara e ordinata, leggibile anche a distanza.

Sul piano morfologico il paesaggio della valle in cui è localizzata l'opera è caratterizzato dal contrasto tra l'orizzontalità del fondovalle e l'incombente verticalità della montagna.

Il dialogo tra elementi verticali e orizzontali, accentuato dal differente trattamento cromatico, diventa motivo caratterizzante della soluzione architettonica.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

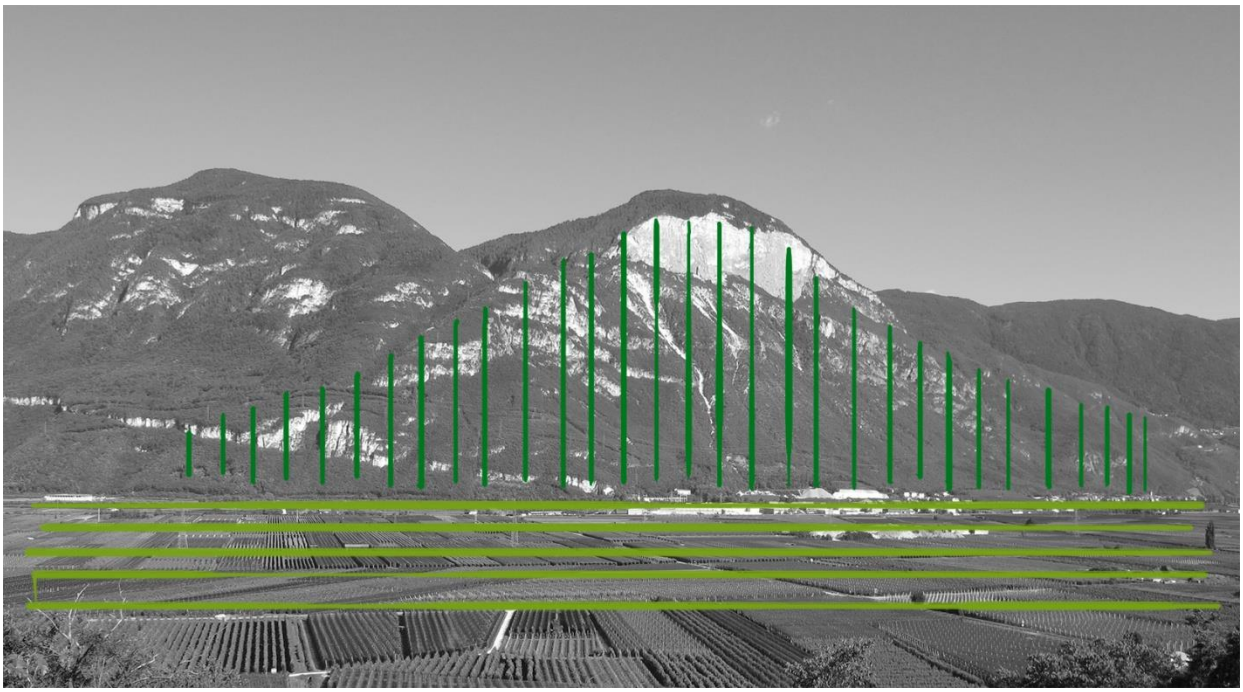


Figura 5 - Analisi dell'ambiente e soluzione architettonica

In particolare, il "cuore tecnologico" è schermato da fasce verticali in lamiera microforata di 4.50 m di larghezza e disposte tra loro ad una distanza di 1.60 m che, seguendo l'articolazione in altezza dell'edificio, suggeriscono uno skyline che riprende il profilo di un monte. Inoltre le diverse tonalità di verde utilizzate, la non contiguità e la parziale trasparenza di tali fasce, contribuiscono a rendere dinamica l'immagine e a fondere l'edificio nel paesaggio.

Tali elementi sono sorretti da una struttura di montanti tralicciati metallici fissati alle strutture dei macchinari stessi in corrispondenza di ogni piano e verniciati con il medesimo colore della fascia corrispondente.

Il volume del reattore e i due corpi scala situati sul prospetto verso l'autostrada sono caratterizzati invece da un disegno più tettonico di fasce orizzontali in lamiera microforata di COR-TEN, corrispondenti ciascuna ad uno dei piani. La fascia corrispondente al secondo livello si articola definendo la pensilina di pertinenza dell'edificio uffici e stoccaggio del materiale combustibile.

Tale edificio è rivestito in pannelli di policarbonato alveolare in analoghe tonalità di verde su sottostruttura di sostegno in alluminio zincato, mentre la copertura, a quota 11,50 m, è realizzata in pannelli sandwich.

Gli uffici, situati nella parte Sud dell'edificio, si affacciano sulla terrazza-giardino, in parte coperta,

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

posta a quota 7.50 m.

La pavimentazione della terrazza è in doghe di legno composito WPC e la copertura, sorretta da pilastri metallici a sezione circolare, è composta da un'orditura principale in travi di legno lamellare e un sistema di arcarecci metallici che fissano il manto di pannelli sandwich grecati coibentati.

A Nord dell'area d'intervento, al già presente edificio contenente l'impianto di trattamento meccanico ECO-Energy Srl verrà sostituito l'attuale rivestimento esterno in pannelli di lamiera grecata di colore rosso con un rivestimento in doghe di legno disposte verticalmente.

In un secondo lotto, a Sud rispetto a quello della linea termica, verrà utilizzato un capannone esistente per contenere il turboalternatore ed altre parti impiantistiche.

Tale edificio è rivestito da pannelli nervati prefabbricati di cls granigliato e, seppur da ristrutturare, non sarà oggetto di modifiche sostanziali.



Figura 6 - Fotoinserimento – Vista da Cortaccia sulla Strada del Vino (BZ)

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

4.4.

4.4. Descrizione dei fabbricati principali

4.4.1.

4.4.1. Edificio ricezione ed uffici

L'edificio ricezione ed uffici sarà un edificio con conformazione ad L di dimensioni massime in pianta 55.9x45.4 m ed altezza variabile tra 7.5 e 11.5 m.

Un primo corpo di fabbrica, destinato alla ricezione del materiale combustibile per l'adiacente impianto di combustione indiretta, sarà caratterizzato da fosse di stoccaggio di profondità 5.2 m al di sotto del piano del piazzale e dall'assenza di piani intermedi per permettere la movimentazione del materiale tramite un carroponte; tali fosse di stoccaggio avranno la seguente capacità di stoccaggio:

- fossa di stoccaggio del materiale in ingresso: circa 3.800 m^3;
- fosse di stoccaggio dei prodotti ausiliari (n.2): circa 350 m^3 totali.

Un secondo corpo di fabbrica sarà destinato ad uffici e locali tecnici e sarà disposto su tre livelli.

L'edificio sarà a struttura metallica per le parti in elevazione e a struttura in c.a. per le fondazioni e le parti al di sotto del piano del piazzale.

La stabilità alle azioni orizzontali sarà garantita da telai trave-pilastro e da controventi di parete; controventi di piano permetteranno di trasmettere le azioni orizzontali di piano agli elementi resistenti verticali e quindi alle fondazioni.

I piani degli impalcati saranno realizzati mediante solai collaboranti c.a. - acciaio con l'utilizzo di lamiere HI-BOND.

L'edificio sarà inoltre dotato di una tettoia sui due lati principali dell'edificio a copertura dei portoni di ingresso alle fosse di stoccaggio del materiale combustibile.

I rivestimenti esterni dell'edificio saranno costituiti da pannelli in policarbonato alveolare, pannelli sandwich al di sotto della tettoia e da lamiera microforata in COR-TEN come frontalino della tettoia.

La parte di copertura dell'edificio di altezza 11.5 m sarà realizzata in pannelli sandwich mentre la parte di altezza 7.5 ospiterà un giardino pensile.

Il piano terra sarà costituito da: ingresso con vano scala ed ascensore, locale quadri elettrici e locali trafo.

Il piano primo sarà costituito da locali quadri elettrici,

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

vano scala ed ascensore.

Il piano secondo sarà costituito dalla zona uffici con sala riunioni, sala controllo e sala riposo, servizi igienici, vano scala ed ascensore con accesso al giardino pensile.

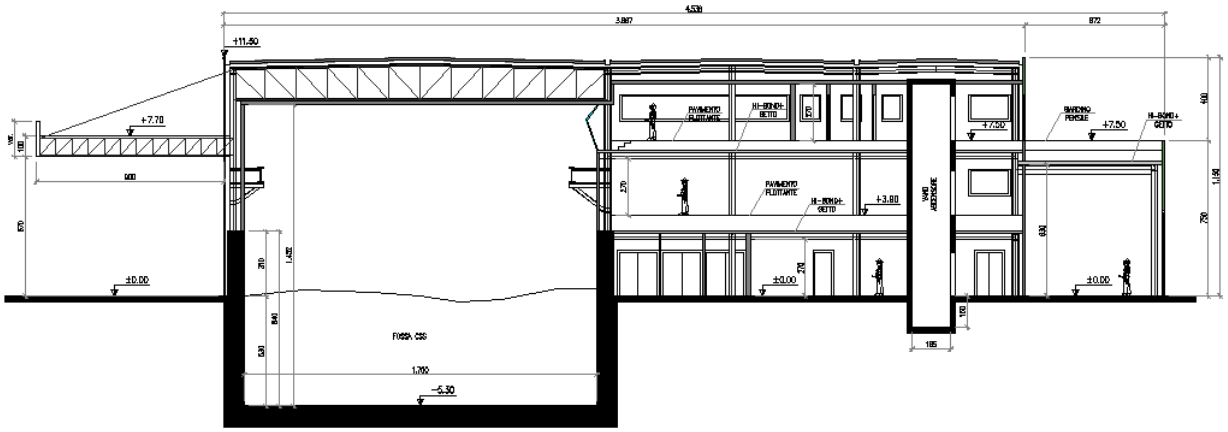


Figura 7 - Sezione trasversale edificio ricezione ed uffici

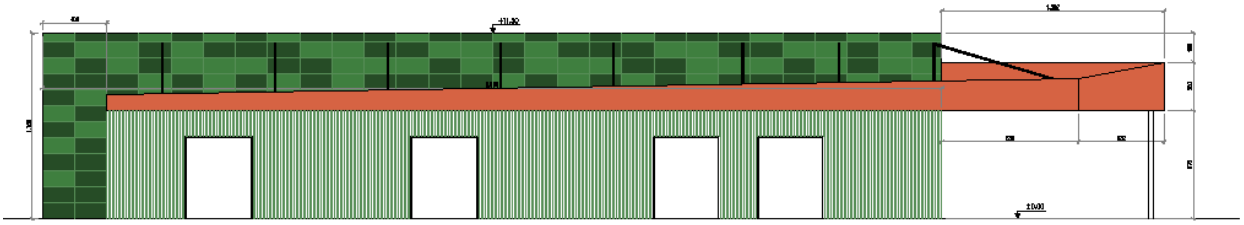


Figura 8 - Prospetto edificio ricezione ed uffici

4.4.2.

4.4.2. Edificio officina

L'edificio officina sarà un edificio a struttura metallica di dimensioni in pianta 40.0x8.0 m ed altezza massima 7.0 m.

L'edificio sarà suddiviso in due zone: nella prima saranno presenti l'officina e i locali ad essa correlati, nella seconda un locale per gli operatori, un'infermeria, gli spogliatoi, le docce ed i servizi igienici.

I rivestimenti esterni dell'edificio saranno costituiti da pannelli sandwich sia per quanto riguarda le pareti che per quanto riguarda la copertura.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

La stabilità alle azioni orizzontali sarà garantita da telai trave-pilastro e da controventi di parete; controventi di piano permetteranno di trasmettere le azioni orizzontali di piano agli elementi resistenti verticali e quindi alle fondazioni.

I piani degli impalcati saranno realizzati mediante solai collaboranti c.a. - acciaio con l'utilizzo di lamiere HI-BOND.

Il piano terra sarà costituito da: officina, ufficio officina meccanica, ufficio officina elettrica, laboratorio, ingresso con vano scala ed ascensore, locale operatori ed infermeria.

Il piano primo sarà costituito deposito officina, spogliatoi, servizi igienici e docce uomini, spogliatoi, servizi igienici e docce donne.

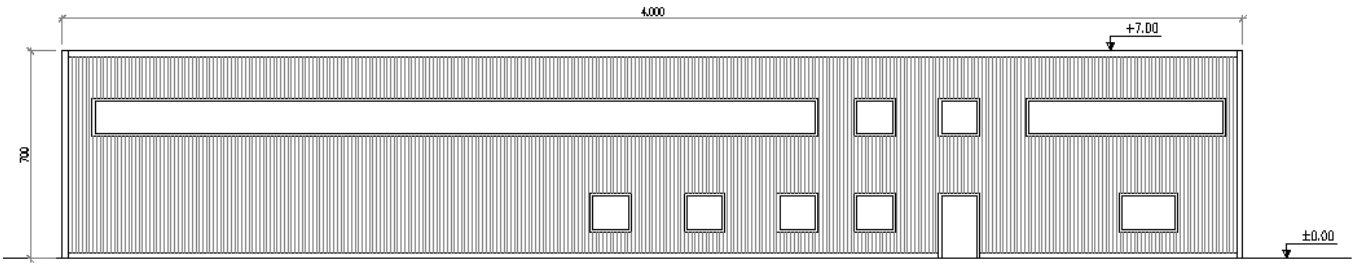


Figura 9 - Edificio officina - Prospetto

4.4.3. Edificio turbina

L'edificio turbina è un edificio esistente a struttura in c.a.p. di dimensioni in pianta 68.0x36.0 m ed altezza massima 11.2 m.

I rivestimenti laterali dell'edificio sono costituiti da pannelli verticali nervati in c.a. mentre la copertura è realizzata mediante tegoli in c.a.p. e lucernari in policarbonato.

L'interno dell'edificio avrà una serie di suddivisioni per separare i vari locali tecnici e sarà dotato di servizi igienici.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

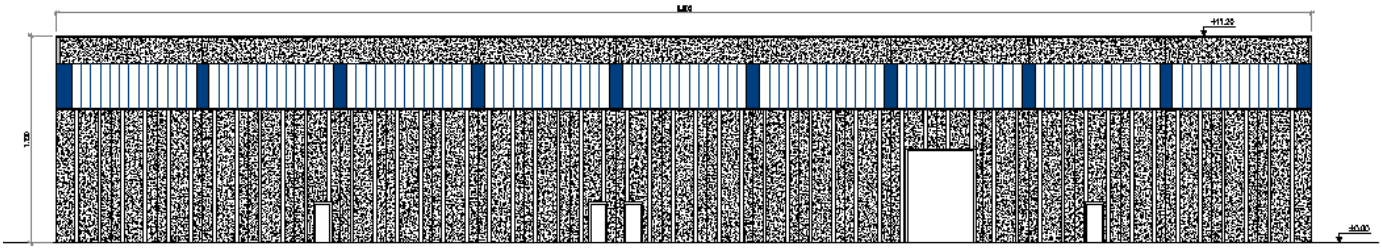


Figura 10 - Edificio turbina - Prospetto

4.4.3.

4.4.4. Strutture a sostegno linea termica

Le strutture a sostegno della linea termica saranno realizzate in carpenteria metallica e saranno costituite da:

- Strutture a sostegno reattore, di dimensioni in pianta 21.7x12.5m ed altezza massima al piano finito 26.7 m;
- Strutture a sostegno caldaia, di dimensioni in pianta 42.29x10.5m ed altezza massima al piano finito 40.6 m;
- Scale e ascensore di servizio.

Per esigenze architettonico-paesaggistiche le strutture saranno dotate di rivestimento:

- In pannelli di lamiera microforata verniciata per quanto riguarda le strutture della linea termica;
- In lamiera microforata in COR-TEN per quanto riguarda le strutture di sostegno del reattore e le scale di servizio.

Gli impalcati e i camminamenti per l'accesso e la manutenzione della linea termica saranno realizzati in grigliato.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

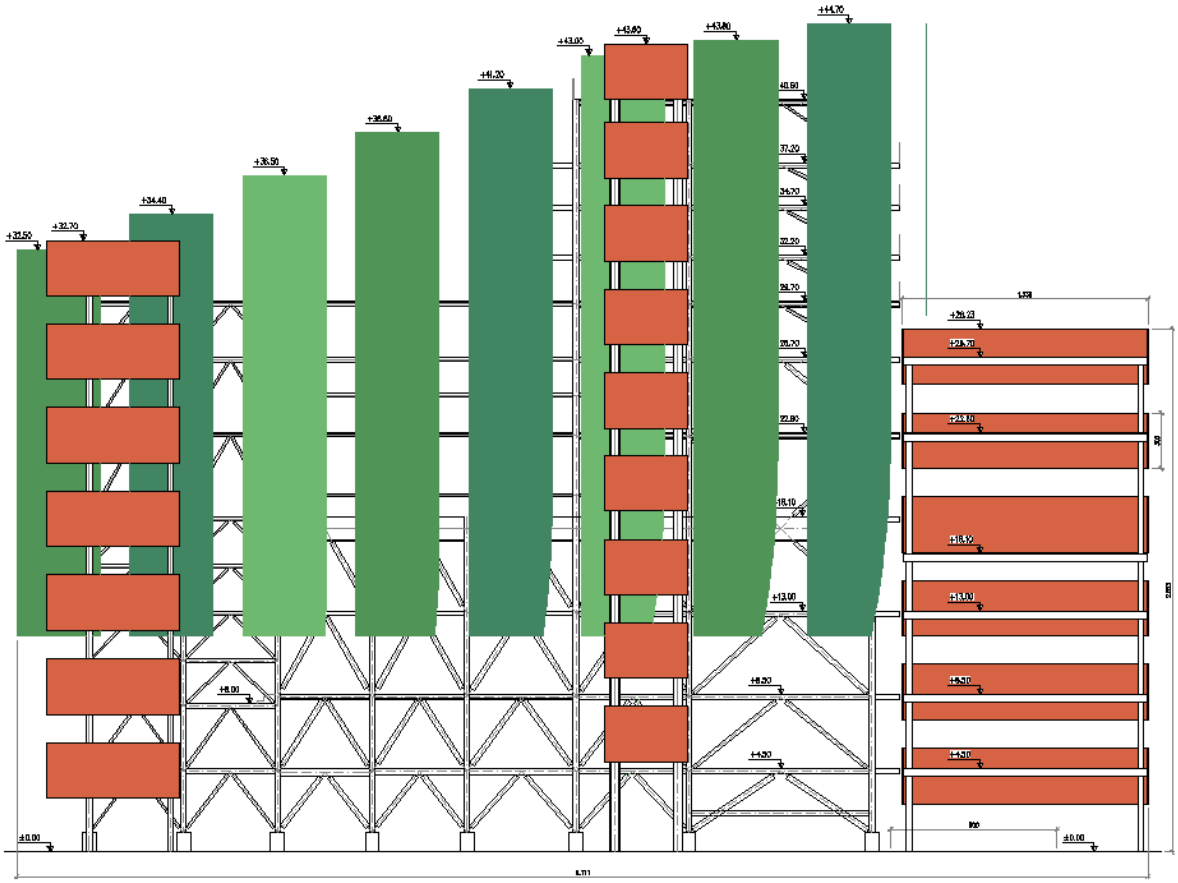


Figura 11 - Strutture a sostegno linea termica - Prospetto

4.5.

4.5.1.

4.5. Altri manufatti

4.5.1. Cunicolo di servizio

Verrà realizzato un cunicolo di servizio tra la linea termica e l'edificio turbina per permettere il passaggio di cavi e tubazioni; tale cunicolo sarà realizzato in c.a. e posizionato al di sotto del piano piazzale; avrà dimensioni tali da poter essere completamente ispezionabile dal personale di servizio.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

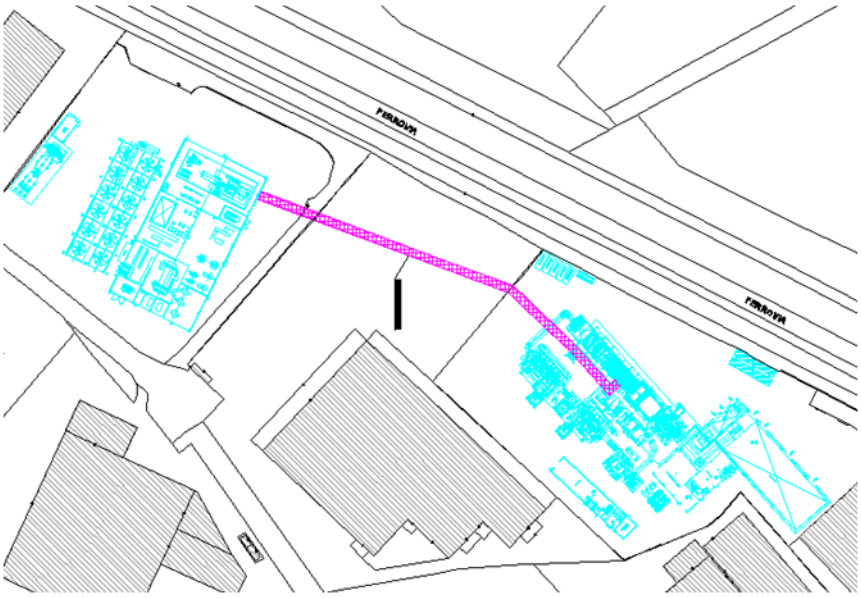


Figura 12 - Planimetria cunicolo di collegamento

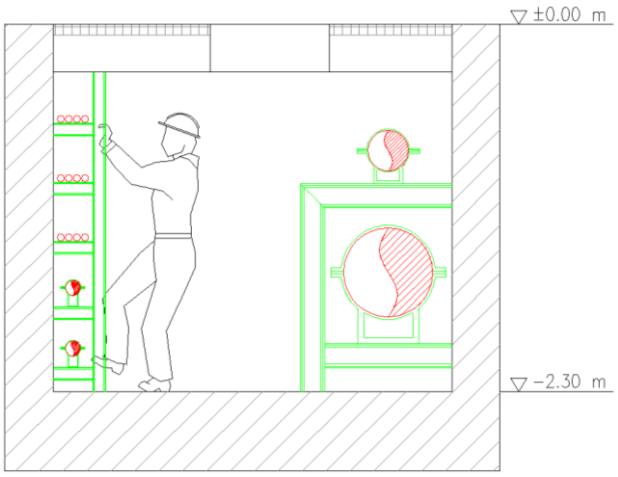


Figura 13 - Sezione cunicolo di collegamento

4.5.2.

4.5.2. Muro di contenimento idraulico

L'area è soggetta a pericolo di esondazione del fiume Adige, come indicato nel Piano delle Zone di Pericolo.

Per ovviare a ciò, a seguito di specifiche simulazioni idrauliche è stato deciso di realizzare un muro di protezione dei due impianti, collocato perimetralmente ai lotti e di altezza massima 2,2 m, con portoni di

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

accesso a chiusura stagna.

L'altezza del muro è determinata come differenza tra il tirante massimo individuato e la quota del piazzale finito.

5. STRUTTURE IN ELEVAZIONE

5.1. Edificio ricezione ed uffici

Una parte del fabbricato sarà destinata alla ricezione ed allo stoccaggio dei materiali combustibili, e sarà realizzata mediante diverse vasche in c.a. di profondità 5.3 m dal piano piazzale.

Al di fuori della zona delle vasche, e a spiccare dalla sommità del muro in c.a. sopracitato nella zona delle vasche, si erigerà la struttura vera e propria del fabbricato a struttura metallica.

Tale struttura sarà realizzata mediante telai in senso trasversale rispetto alla vasca principale, mentre nella direzione perpendicolare saranno demandati a controventi di parete i compiti di resistenza alle azioni orizzontali.

I pilastri saranno realizzati mediante profilati tipo HE, e concorreranno a formare i telai trasversali insieme a capriate di luce circa 18 m nella zona sopra le vasche di stoccaggio e travi in profilati tipo HE o IPE di luce massima 7.7 m altrove.

Il fabbricato sarà inoltre dotato di una tettoia a sbalzo di luce massima 9.0 m

I solai nella zona uffici saranno realizzati mediante getto collaborante con lamiera HI-BOND.

Completeranno la struttura la baraccatura atta a sorreggere i pannelli sandwich e in policarbonato alveolare ed i controventi di falda e di parete necessari a riportare sulle fondazioni le azioni orizzontali cui il fabbricato sarà soggetto.

5.2. Edificio officina

L'edificio sarà realizzato a struttura metallica e sarà costituito da telai trasversali di luce circa 7.0 m, mentre in direzione longitudinale saranno demandati a controventi di parete i compiti di resistenza alle azioni orizzontali.

I pilastri saranno realizzati mediante profilati tipo HE, e concorreranno a formare i telai trasversali insieme a

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

travi in profilati tipo HE o IPE.

I solai saranno realizzati mediante getto collaborante con lamiera HI-BOND.

Completeranno la struttura la baraccatura atta a sorreggere i pannelli sandwich ed i controventi di falda e di parete necessari a riportare sulle fondazioni le azioni orizzontali cui il fabbricato sarà soggetto.

5.3. Strutture linea termica

5.3.1. Strutture a supporto del reattore e del camino

Le strutture a supporto del reattore e del camino saranno costituite da strutture metalliche di dimensione agli assi circa 12.5x21.6m ed altezza 26.7 m.

Scopo di tali strutture è permettere agli operatori dell'impianto l'accesso ai vari livelli del reattore mediante camminamenti e per sorreggere le strutture del camino.

La stabilità alle azioni orizzontali saranno garantite da telai in entrambe le direzioni e da controventi di parete.

I pilastri saranno realizzati mediante profilati tipo HE o composti, e concorreranno a formare i telai insieme a capriate e travi in profilati tipo HE o IPE.

I camminamenti saranno realizzati in grigliati in acciaio.

Completeranno la struttura la baraccatura atta a sorreggere i pannelli di lamiera microforata in COR-TEN, scale e corrimani, controventi di falda e di parete necessari a riportare sulle fondazioni le azioni orizzontali cui il fabbricato sarà soggetto.

5.3.2. Strutture a supporto della caldaia

Le strutture a supporto della caldaia saranno realizzate in carpenteria metallica, avranno dimensioni in pianta agli assi dei pilastri 42.29x10.5 m ed altezza massima al piano finito di 40.6 m.

Scopo di tali strutture è sorreggere il peso della caldaia e permettere agli operatori dell'impianto l'accesso ai vari livelli della stessa mediante camminamenti.

Considerato il peso importante della caldaia, circa 1350 t, i pilastri e le travi principali saranno costituiti da sezioni composte di grandi dimensioni.

Telai in entrambe le direzioni saranno utili sia al sostentamento del carico verticale sia alla limitazione delle azioni orizzontali.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

Controventi di piano e di parete verranno utilizzati in modo diffuso in entrambe le direzioni, ove compatibili alle esigenze impiantistiche, per limitare ulteriormente gli spostamenti della struttura.

Saranno presenti passerelle a sbalzo esternamente rispetto alla struttura per permettere il passaggio degli operatori lungo tutta l'area della caldaia; tali passerelle verranno controventate nel loro piano assumendo uno scopo strutturale limitando la lunghezza libera di inflessione dei pilastri adiacenti la camera di combustione secondaria.

I camminamenti saranno realizzati in grigliati in acciaio.

Completeranno la struttura vani scala e vano ascensore, realizzati sempre in carpenteria metallica, con travi e pilastri in profilati HE o IPE; avranno telai nella direzione di maggiore inerzia dei pilastri e controventi di parete in direzione perpendicolare.

I cosciali delle scale saranno realizzati in profilati UPN.

5.4. Edificio turbina

L'attuale edificio che ospiterà il gruppo turbina è un fabbricato a struttura in c.a.p. di forma rettangolare di dimensioni in pianta 68.0x36.0 m ed altezza massima 11.2 m.

I rivestimenti laterali dell'edificio sono costituiti da pannelli verticali nervati in c.a., finitura graniglia, mentre la copertura è realizzata mediante tegoli in c.a.p. e lucernari in policarbonato.

L'intervento che si intende realizzare è quello di inserire il gruppo turbina e le altre parti impiantistiche all'interno del fabbricato senza modificarne le strutture; verranno demolite le partizioni interne, non portanti, e verranno realizzate nuove partizioni sempre indipendenti dalle strutture in c.a.p. portanti.

Solo in caso di impossibilità tecnica nell'inserimento delle parti impiantistiche senza modificare la struttura esistente si dovrà intervenire garantendo un adeguamento sismico all'attuale normativa o, in ultima soluzione, si dovrà demolire il fabbricato e riedificarlo.

6. STRUTTURE INTERRATE, SCAVI E FONDAZIONI

Per l'edificio "linea termica" è previsto un impianto con vasche di raccolta dei rifiuti, reattore principale, officina, ecc. che prevede anche importanti vani

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

interrati, di profondità massima 8,20 m (interna) e che coprono una superficie di circa 2.200 m^2.

Dalle indicazioni geologiche, la falda acquifera è presente a profondità di circa 1,3 m, pertanto per poter eseguire le parti interrate è necessario adottare un sistema di costruzione specifico, perché sarebbe impossibile pensare di procedere ad un aggottamento per un volume di acqua di tale importanza.

Nel dettaglio, si prevede di realizzare una cinturazione delle aree di scavo mediante pali secanti ad elica continua, di diametro 800 mm, interasse 65 cm e profondità pari a 22 m.

In questo modo, si realizza un confinamento impermeabile delle superfici laterali dello scavo.

I pali secanti sono realizzati in calcestruzzo armato con gabbie di acciaio.

In base alla bassa velocità di filtrazione nei terreni attorno alla cinturazione, si ritiene di non dover realizzare un tampone di fondo.

È possibile poi procedere allo scavo della trincea confinata, eliminando l'acqua residua mediante pompaggio per poi poter lavorare all'asciutto.

Sul fondo scavo si procede poi a costruire la platea di fondazione, ancorata con barre di acciaio al terreno sottostante per contrastare adeguatamente la sottospinta idraulica.

Le pareti laterali in calcestruzzo armato vengono poi gettate contro i pali di cinturazione con l'interposizione di guaina di impermeabilizzazione in pvc.

Il resto dell'edificio è composto da volumi fuori terra, tubazioni di collegamento, vani impiantistici a varie altezze, che sono sostenuti anche da strutture metalliche a telaio.

Tutte queste opere appoggiano su platee in calcestruzzo armato, costruite poco sotto il piano campagna.

Alcuni dati approssimati delle opere di scavo:

- Volume di scavo: circa 20.800 m^3
- Pali secanti: n. 496
- Platee a piano interrato: 2.200 m^2
- Platee a piano campagna: 2.600 m^2
- Volume di calcestruzzo totale: circa 11.000 m^3
- Acciaio totale: circa 2.100.000 kg

Per il collegamento di servizio tra i due edifici è previsto un cunicolo interrato, per il quale si prevede

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

uno scavo profondo circa 3-4 m, sostenuto da palancole, da attuare con abbassamento locale della falda.

7. IMPIANTISTICA CIVILE

Dal punto di vista della impiantistica civile sono previsti impianti termomeccanici tradizionali per il riscaldamento della palazzina uffici e amministrazione, con riscaldamento con fan coil, impianti di trattamento aria e impianti di raffrescamento.

Per la parte elettrica sono previsti anche in questo caso gli impianti elettrici a servizio delle palazzine amministrative di tipo tradizionale.

I piazzali esterni verranno invece dotati di opportuna illuminazione per la possibilità di agevolare le fasi di carico e scarico durante l'esercizio dell'attività e per una normale attività di illuminazione e controllo durante le ore serali.

8. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Le aree oggetto di intervento ospitano alcuni edifici e alcune installazioni impiantistiche, il resto delle superfici è destinato a piazzale asfaltato per manovra automezzi e deposito attrezzature, oltre ad area verde nelle zone perimetrali.

Le opere in progetto non ricadono in zone di tutela delle acque potabili.

In accordo con la normativa provinciale sulla tutela delle acque (D.P.P. 21 gennaio 2008, n. 6 e L.P. 18 giugno 2002, n. 8), l'obiettivo è quello della gestione sostenibile delle acque meteoriche.

Essa contempla la riduzione del deflusso superficiale dovuto all'impermeabilizzazione del territorio in modo da non sovraccaricare i corsi d'acqua e favorire l'alimentazione delle falde acquifere.

I princìpi chiave, in ordine gerarchico, sono i seguenti:

1. contenere i deflussi delle acque meteoriche
2. recuperare e riutilizzare le acque meteoriche
3. disperdere le acque meteoriche sul suolo o negli strati superficiali del suolo
4. immettere le acque meteoriche nelle acque superficiali

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

5. disperdere le acque meteoriche nel sottosuolo

L'area che ospita l'"edificio turbina" non presenta installazioni e non prevede lavorazioni legate alla dispersione di inquinanti sul piazzale.

Si tratta di coperture e aree di transito in area produttiva, pertanto ai sensi dell'art. 39 del D.P.P. n. 6/2008 le acque meteoriche raccolte sono da considerarsi "moderatamente inquinate".

L'area totale è di circa 9.000 m^2.

Il sistema di raccolta acque viene mantenuto simile a quello esistente, nel senso che verranno modificati alcuni percorsi delle tubazioni interrate, ma lo scarico avverrà sempre con allacciamento alla rete di fognatura bianca.

Dato che la rete di fognatura bianca ha anche uno scarico diretto nel fosso lungo la ferrovia, si suppone di considerare la situazione più sfavorevole e cioè l'immissione delle acque in un corso d'acqua superficiale (art. 43).

Secondo tale considerazione, quindi, sarebbe necessario un pozzetto fanghi prima dell'immissione delle acque nella rete pubblica (perché sia le acque dei tetti che quelle del piazzale sono classificate come "moderatamente inquinate"), tuttavia viene comunque previsto un separatore di classe II (sedimentatore e disoleatore).

L'area che ospita la "linea termica" per il trattamento dei rifiuti, pur essendo dotata di vasche di contenimento dei rifiuti e dei residui della combustione, fa riferimento ad un'attività potenzialmente inquinante.

A favore di sicurezza, si sceglie la situazione più cautelativa.

Ai sensi dell'art. 39 del D.P.P. n. 6/2008 le acque meteoriche raccolte sono da considerarsi "sistematicamente inquinate".

L'area totale è di circa 11.540 m^2.

Il sistema di raccolta acque viene configurato nel seguente modo.

L'acqua raccolta dalle coperture, che è classificata come "moderatamente inquinata", viene inviata in un separatore di classe II (sedimentatore e disoleatore) che può scaricare eventualmente nel serbatoio delle acque di processo, perché l'acqua viene riutilizzata per il raffreddamento di parti di impianto.

L'acqua che cade sul piazzale viene raccolta con tubazioni che scaricano in un pozzetto ripartitore da cui le acque di prima pioggia (classificate "sistematicamente inquinate") vengono dirottate in una

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

vasca specifica, mentre le acque di seconda pioggia (classificate “moderatamente inquinate”) vengono scaricate in un separatore di classe II.

Dal separatore, le acque possono essere eventualmente immesse nel serbatoio delle acque di processo, altrimenti vengono immesse direttamente nella rete pubblica, che scarica poi nel fosso lungo la ferrovia (vale quanto detto prima e in relazione agli artt. 43 e 44).

Le acque di prima pioggia vengono pompate in un disoleatore dedicato, per poi essere inviate al serbatoio delle acque di processo.

9. CANTIERIZZAZIONE

Da una prima analisi dell’opera, sono stati effettuati degli studi per la costruibilità delle opere.

L’accessibilità al sito di intervento è molto buona, in quanto tutti e due i lotti di terreno sono collegati alla viabilità principale della zona produttiva che è la via dell’Adige.

Tale strada si innesta direttamente prima sulla S.P. 20 e poi sulla S.S.12, da cui è possibile raggiungere tutte le destinazioni, anche sfruttando la relativa vicinanza dei caselli autostradali di Egna e San Michele.

Schematicamente, le fasi di costruzione possono essere sintetizzate nelle seguenti:

9.1. Fase 1: Demolizioni

In questa fase si prevede l’accantieramento e la demolizione di tutti gli edifici e le opere fuori terra poste sul lotto “linea termica”.

Saranno utilizzati escavatori, autocarri e nebulizzatori per l’abbattimento delle polveri.

Per il lotto “edificio turbina” sono previste demolizioni parziali.

9.2. Fase 2: Scavi e fondazioni

La fase è relativa principalmente alla “linea termica”, in quanto sono ubicate lì le opere di scavo più importanti.

Saranno utilizzate trivelle per pali secanti, macchinari per esecuzione jet grouting, autogru per sollevamento armature, escavatori, autocarri, betoniere.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

Inoltre verranno infisse le palancole per la costruzione del cunicolo di servizio.

Presso l'edificio turbina saranno previsti lavori di ristrutturazione, pertanto saranno presenti autocarri, escavatori, betoniere, piattaforme di sollevamento, ecc.

9.3. Fase 3: Costruzioni fuori terra

In questa fase sono previste le costruzioni degli edifici di servizio e delle strutture a telaio per l'aggancio delle tubazioni degli impianti.

Saranno utilizzati autocarri, escavatori, betoniere, piattaforme di sollevamento, autogru, ecc.

Data la vicinanza del cantiere alla viabilità pubblica principale e all'assenza di particolari criticità geometriche sulle strade, si ritiene che l'approvvigionamento dei materiali e il trasporto dei pezzi speciali possa avvenire senza particolari aggravi.

Nelle successive fasi progettuali si procederà comunque al controllo puntuale delle strade di accesso, in particolare per la verifica dei carichi massimi sopportabili dai ponti.

10. INTERFERENZE E BONIFICHE

L'analisi dei sotto- e sovraservizi presenti ha evidenziato che lungo via dell'Adige sono presenti numerosi servizi interrati, tra cui acquedotto, gasdotto, fognatura bianca, fognatura nera, illuminazione pubblica, telefono, linee elettriche.

La fognatura bianca ha uno scarico diretto nel fosso lungo la ferrovia.

Per i lavori in progetto non rappresentano un vincolo.

Al di sopra del lotto di proprietà della Finstral s.p.a. insiste un elettrodotto aereo ad alta tensione di Terna s.p.a., che taglia trasversalmente la zona.

Tale elettrodotto rappresenta un vincolo durante le fasi di infissione delle palancole per la realizzazione del cunicolo di servizio e per le fasi di costruzione del cunicolo stesso.

Vista la vicinanza alla linea ferroviaria e in assenza al momento di un'analisi storiografica sul rischio di rinvenimento di ordigni esplosivi, si è ipotizzato di eseguire la bonifica dei due lotti di intervento, ottenuta mediante bonifica superficiale e profonda eseguita come di seguito specificato:

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

1. Abholzung
2. Oberflächenentminung (Vorbereitung auf jede Tiefenentminung), um Minen, Sprengkörper und anderes Kriegsgerät sowohl im Boden wie auch im Wasser bis in 100 cm Tiefe ab Geländeoberkante zu suchen, zu orten und zu enthüllen. Auf dem gesamten Gelände und einem 1,50 m breiten Bannstreifen um das genannte Gelände herum wird mit Detektoren gearbeitet.
3. Tiefenentminung, um Minen, Sprengkörper und anderes Kriegsgerät sowohl im Boden wie auch im Wasser zu suchen, zu orten und zu enthüllen:
    a. bis in 3,00 m Tiefe (Gewähr bis 4,00 m, bis zu Fels oder kompaktem Kies oder kompaktem Lehm) ab Geländeoberkante durch Bohrungen. Diese Tätigkeit ist auf allen Grundstücken auszuführen, auf denen über 1,00 m bis zu 3,00 m tief Aushub erfolgt; xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
    b. bis in 5,00 m Tiefe (Gewähr bis 6,00 m, bis zu Fels oder kompaktem Kies oder kompaktem Lehm) ab Geländeoberkante durch Bohrungen. Diese Tätigkeit ist auf allen Grundstücken auszuführen, auf denen über 3,00 m bis zu 5,00 m tief Aushub erfolgt; xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
    c. bis in 7,00 m Tiefe (Gewähr bis 8,00 m, bis zu Fels oder kompaktem Kies oder kompaktem Lehm) ab Geländeoberkante durch Bohrungen. Diese Tätigkeit ist auf allen Grundstücken auszuführen, auf denen über 5,00 m tief Aushub erfolgt; xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
4. Aushub, auch mit Grabungs- und Minensuchgerät, um Minen, Sprengkörper und anderes Kriegsgerät in mehr als 100 cm Tiefe ab Geländeoberkante zu suchen, zu orten und zu enthüllen, die bei der Oberflächenentminung in unterschiedlicher Tiefe in Böden aller Art und Festigkeit festgestellt wurden.

1. Taglio della vegetazione;
2. Bonifica di superficie (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, sia in terra che in acqua, fino a cm 100 di profondità dal p.c. con l'impiego di apparati rilevatori da eseguirsi su tutta l'area interessata dai lavori, più un’area di sicurezza di m 1,50 lungo il perimetro della predetta area.

3. Bonifica di profondità, sia in terra che in acqua, per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati mediante:

a. trivellazioni spinte fino a 3,00 m con garanzia fino a 4,00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 1,00 m e fino a 3,00 m; in particolare si tratta delle aree su cui verranno realizzate le platee di fondazione superficiali;

b. trivellazioni spinte fino a 5,00 m con garanzia fino a 6,00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 3,00 m e fino a 5,00 m; in particolare si tratta delle aree su cui verranno realizzati il cunicolo di servizio e la vasca di prima pioggia;

c. trivellazioni spinte fino a 7,00 m con garanzia fino a 8,00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 5,00 m; in particolare si tratta delle aree su cui verranno realizzati gli scavi profondi per i vani dell’edificio “linea termica”.

4. Lavori di scavo in profondità su aree ristrette per la ricerca, individuazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici giacenti oltre la profondità di 1,00 m dal p.c., rilevati nel corso della bonifica di superficie a varie profondità in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con movimenti di terra eseguiti anche con mezzo meccanico e connesso uso del cercamine di profondità.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.

5. Aushub, von Hand und mit Minensuchgerät, um Minen, Sprengkörper und anderes Kriegsgerät in Böden aller Art und Festigkeit zu suchen, zu orten und zu enthüllen.

Die Bohrungen erfolgen in 2,80 m Entfernung voneinander mit je 2,00 m Wirksamkeitsradius. Die Überlagerungen sind unvermeidlich, um die gesamte Oberfläche abdecken zu können.

5. Lavori di scavo per la ricerca, l'individuazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici in terreni di qualsiasi natura e consistenza con movimenti di terra eseguiti esclusivamente a mano e con connesso uso del cercamine di profondità.

L'equidistanza tra le perforazioni è dunque pari a 2.80 m, mentre il raggio di efficacia è di 2.00 m. Le sovrapposizioni che ne risultano sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie.

This document is property of OESA S.r.l. VAT code: IT 02137910036. The information herein shall not be reproduced, copied, lent or otherwise disposed of without previous written consent of OESA S.r.l., nor used for any purpose other than for which it is furnished.