

SOGGETTO PROPONENTE:



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI
CONNESSO ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE
UBICATO ENTRO I TERRITORI COMUNALI DI MONTE CAVALLO,
PIEVE TORINA E SERRAVALLE DEL CHIENTI (MC)
DELLA POTENZA TOTALE DI 49,4 MW**

PROGETTO DEFINITIVO

Serie PIANO TECNICO DELLE OPERE - SSE TERNA

**RELAZIONE DESCRITTIVA SUGLI INTERVENTI
SSE TERNA**

PT_TE_06

PROGETTAZIONE:



INGENIUM ENGINEERING SRL

Via Maitani, 3 - 05018 Orvieto (TR)
tel. 0763.530340 fax 0763.530344
e mail: info@ingenium-engineering.com
pec: info@pec.ingenium-engineering.com
www.ingenium-engineering.com

Azienda con sistema di gestione qualità ISO 9001:2015
certificato da Bureau Veritas Italia SpA
cert. n° IT306096

Ing. Roberto Lorenzotti
Arch. Giovanna Corso
Ing. Elena Crespi

CONSULENZE SPECIALISTICHE:

Aspetti Ambientali:

Agrifolia Studio Associato
di Daniele Dallari, Gianfilippo Lucatello, Piero Morandini

Aspetti impiantistici:

Sinergye Ring srl
Ing. Giuseppe Nobile

Acustica ambientale:

Ing. Emilio Dema

Geologia:

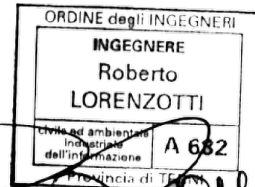
Geosystem Studio Associato di Geologia e Progettazione
Dott. Geologo Davide Lo Conte

Archeologia:

Dott. Giulio Matteo D'Amelio
Dott. Nicola Gasperi

Rilievo planaltimetrico: Geom. Giovanni Piscini

firma / timbro progettista



firma / timbro proponente

03						COD. DOCUMENTO
02						IE_360_PD_PT_TE_06
01						
00	04/2024	prima emissione	R.L.	E.C.	R.L.	FOGLIO
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO	1 DI 1

E' vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente documento senza la preventiva autorizzazione

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	3
3	SCHEMA DI CONNESSIONE.....	3
4	RAZIONALIZZAZIONE DELLE OPERE DI RETE	3
5	INQUADRAMENTO E PROPOSTA PER LA CONNESSIONE.....	4
6	NUOVA SOTTOSTAZIONE TERNA AT 132 KV.....	5
6.1	DISPOSIZIONE ELETTROMECCANICA	7
7	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E SISMICITA'	7
8	SISTEMAZIONE AREA E OPERE CIVILI	8
9	INTERVENTI SULLA LINEA ESISTENTE	9
9.1.1	<i>Caratteristiche tecniche delle fondazioni.....</i>	9
10	SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE.....	11
10.1	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE PROVENIENTI DALLE STRADE E DAGLI EDIFICI.....	11
10.2	SISTEMA DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE PROVENIENTI DALLE FONDAZIONI TRASFORMATORI ...	11
10.3	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE NERE	13
11	TERRE E ROCCE DA SCAVO	14
12	SICUREZZA CANTIERI	15
13	TEMPI DI REALIZZAZIONE	15



Progetto Definitivo

1 PREMESSA

La società WIND ENERGY MONTE CAVALLO Srl, con sede in Pescara, Via Caravaggio 125, intende realizzare un impianto eolico della potenza massima di immissione in rete di 49,4 MW, costituito da 12 aerogeneratori ubicati nei territori comunali di Monte Cavallo, Pieve Torina e Serravalle del Chienti in provincia di Macerata. Il progetto prevede anche la realizzazione delle opere per la connessione alla Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.

Sulla base delle informazioni ricevute con STMG codice pratica 202200965, del 17/10/2022, l'impianto si dovrà collegare alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso una connessione in antenna a 132 kV a nuova Stazione Elettrica (S.E.) di smistamento a 132 kV della RTN da inserire in entra - esce sulla linea a 132 kV "Camerino- Cappuccini".

In stretta adiacenza alla sopra citata nuova stazione di smistamento a 132 kV di proprietà di Terna SpA sarà realizzata una Sottostazione di Utenza per la trasformazione 132/30 kV comprendente l'impianto di utenza per la connessione; tale impianto si rende necessario per adattare l'energia elettrica in MT a 30 kV proveniente dal campo eolico al livello di tensione di 132 kV necessario per la connessione alla RTN.

La soluzione adottata sarà conforme ai requisiti richiesti da Terna S.p.A. e dalla Normativa Tecnica del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle infrastrutture di rete, lo stallo di consegna produttore all'interno della S.E. verrà condiviso con altri produttori come da accordi per la condivisione delle infrastrutture comuni necessarie per la connessione alla RTN.

Ai sensi dell'art. 21 dell'allegato A alla deliberazione Arg/eIV99/08 dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV (che consta di un collegamento in tubo rigido o in corda di alluminio) per il collegamento della Sottostazione di Utenza alla sopra citata Sottostazione di Smistamento della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella Sottostazione di Smistamento costituisce impianto di rete per la connessione.

La stazione di Smistamento a 132 kV sarà di proprietà di Terna S.p.A. e verrà ricompresa tra le opere pubbliche con diritto di connessione di terza della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Si precisa che la realizzazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili e delle opere ed infrastrutture connesse è da intendersi di interesse pubblico, indifferibile ed urgente ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003.



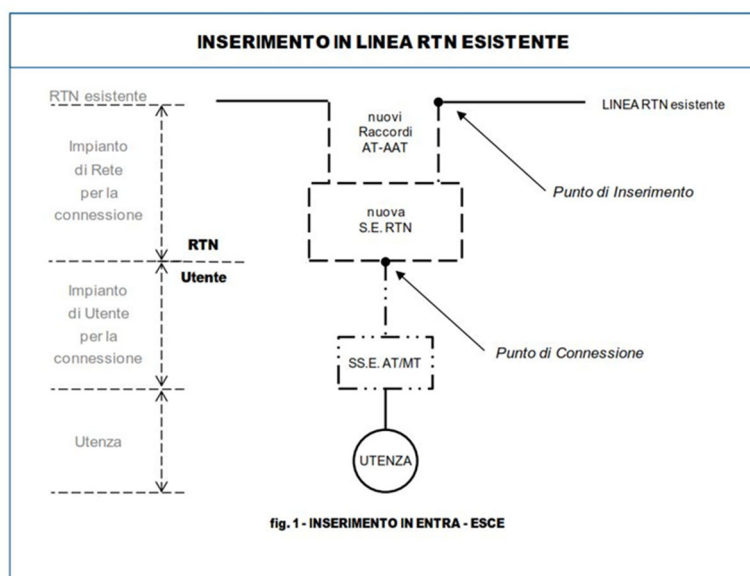
Progetto Definitivo

2 Scopo del documento

Lo scopo del presente documento è quello di descrivere le opere da realizzarsi, con esplicito riferimento agli interventi della SSE TERNA e da e-distribuzione che verranno ricompresi nelle opere appartenenti alla RTN.

3 Schema di connessione

Lo schema di connessione della nuova S.E. prevede il collegamento dell'utente mediante connessione in antenna a una nuova Sottostazione di Smistamento a 132 kV da inserire in entrata-esce su linea esistente, come da schema esemplificativo riportato di seguito.



4 Razionalizzazione delle opere di Rete

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete si prevede la condivisione con altri produttori secondo l' "Accordo di condivisione stallo utente". Le opere di connessione proposte, perciò, si riferiscono alla connessione di diversi impianti di produzione che utilizzeranno un singolo stallo reso disponibile da Terna per la connessione alla rete dei predetti impianti.

Le opere RTN in progetto prevedono, quindi, la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica (S.E.) di Smistamento RTN a 132 kV di proprietà TERNA S.p.A., da inserire in modalità entra-esce sulla linea esistente "Camerino- Cappuccini". Nelle S.E. verrà reso disponibile uno Stallo Produttore al quale verranno connessi, oltre all'impianto di cui al presente progetto, anche ulteriori impianti di produzione di soggetti terzi in forza di un accordo di "condivisione stallo" sottoscritto tra i produttori interessati.

Progetto Definitivo

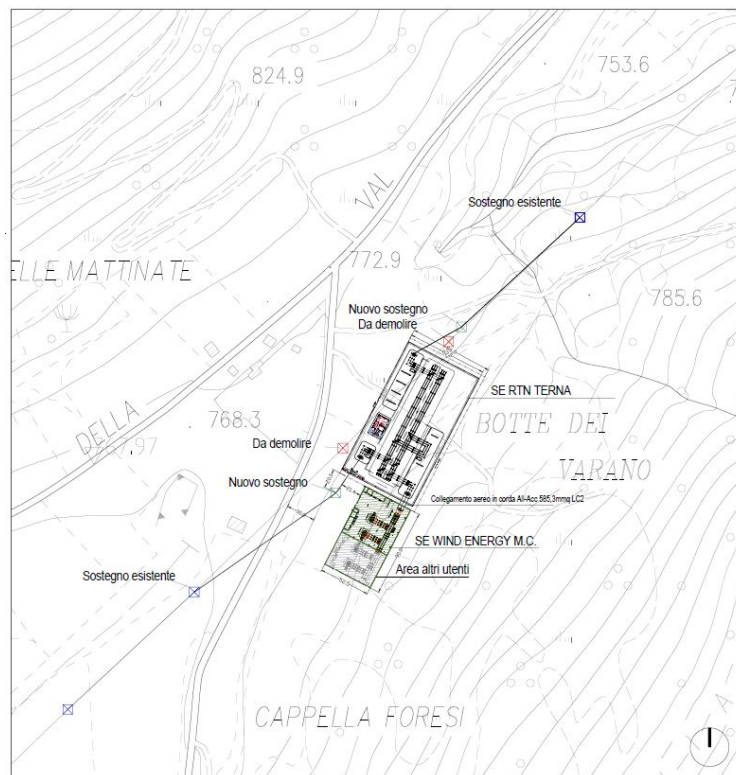
5 Inquadramento e proposta per la connessione

Il punto di connessione individuato si trova lungo la direttrice della linea a 132 kV " Camerino-Cappuccini".

L'area individuata è in prossimità viabilità principale e sarà servita da apposita viabilità di accesso.

Le opere oggetto di intervento sono situate nel Comune di Serravalle del Chienti e sono distinte catastalmente al foglio 43 p.lle 6,80,8,12,85,86, 65 e 67.

DATI CATASTALI DELL'AREA DESTINATA ALLA NUOVA STAZIONE DI SMISTAMENTO 132 kV TERNA E DELLE OPERE CONNESSE			
COMUNE CATASTALE	FOGLIO	PARTICELLE	DISPONIBILITA' PRODUTTORE
Serravalle del Chienti	43	6,80,8,12,85,86, 65 e 67	NO
COORDINATE DELL'AREA DESTINATA ALLA NUOVA SOTTOSTAZIONE DI SMISTAMENTO 132 kV TERNA			
GRADI DECIMALI PUTO CENTRALE			
Latitudine	43.054058° E		
Longitudine	12.931839° N		



Inquadramento SSE su CTR

Progetto Definitivo

Data la particolare attenzione posta nell'individuazione dell'area da destinarsi alla costruzione della nuova S.E. Terna e delle opere connesse di cui al presente progetto, non è prevista la costruzione di nuovi elettrodotti in AT.

Le linea elettrica aerea esistente, al fine di consentire la connessione in entra-esce della costruenda S.E., verrà modificata mediante l'inserimento di n.2 nuovi sostegni, strettamente necessari per la realizzazione della connessione in entra-esce, e mediante la realizzazione di un nuovo sostegno necessario per mantenere i conduttori all'altezza minima da terra secondo la normativa vigente.

Un sostegno esistente, in quanto non idoneo a resistere alle nuove sollecitazioni della linea così come da modificare, verrà smantellato.

Verrà quindi dismesso un tratto di linea aerea per una lunghezza pari a circa 200 m e verranno realizzati due nuovi raccordi di circa 40+40 m.

6 NUOVA SOTTOSTAZIONE TERNA AT 132 kV

Le apparecchiature AT, i macchinari e i componenti di stazione sono conformi agli standard di Terna SpA.

Vengono di seguito elencati alcuni criteri generali circa la disposizione elettromeccanica dell'impianto, in aggiunta a quanto previsto dalle Norme CEI 99-3 e 99-4.

Nel caso di stazioni elettriche deve essere evitata per quanto possibile la presenza di edifici, componenti e macchinari al di sotto dei conduttori aerei di AT.

L'impianto deve essere dotato di strade interne, larghe almeno quattro metri, opportunamente delimitate al fine di evitare il transito e/o la sosta di mezzi di trasporto nelle immediate vicinanze delle parti in tensione. Le strade devono a loro volta essere opportunamente distanziate dalle parti in tensione, al fine di rispettare le distanze di vincolo (dv) e di guardia (dg), di cui alle Norme CEI 99-3 e 99-4.

La viabilità interna deve comunque essere realizzata al fine di consentire tutte le normali operazioni di esercizio e manutenzione dell'impianto. È richiesta la presenza di almeno una strada che passi lungo lo spazio previsto tra gli interruttori ed i trasformatori di corrente dei diversi stalli, in modo da rendere possibile l'accesso anche alla zona sbarre.

Per l'ingresso in stazione dovranno essere previsti un cancello carrabile di 7 metri di tipo scorrevole ed un cancello pedonale.

Progetto Definitivo

Non è consentita la soluzione impiantistica su diversi livelli e/o terrazzamenti, a meno di vincoli particolari; l'impianto dovrà inoltre essere orientato in modo da ottimizzare le uscite linee afferenti la RTN.

Per quanto possibile, a meno di vincoli particolari, l'edificio/i servizi ausiliari e comando/controllo deve/devono essere collocato/i in prossimità dell'ingresso principale in modo da evitare che in caso di emergenza il personale autorizzato sia costretto a passare in vicinanza della zona apparecchiature e macchinario. È opportuno posizionare l'edificio servizi ausiliari a non meno di 10 metri da qualsiasi parte in tensione, purché siano rispettati i limiti di emissioni dei campi elettrici e magnetici previsti dalle Leggi in vigore.

In merito alla disposizione dell'edificio/i servizi ausiliari e comando/controllo, dei trasformatori MT/BT e dei locali di controllo, la soluzione impiantistica prescelta deve essere tale da minimizzare i percorsi delle vie cavi tra di essi.

L'impianto dovrà essere opportunamente recintato. Per le dimensioni della recinzione, il tipo (parete piena o rete metallica), nonché per le distanze d'isolamento di confine si rimanda a quanto indicato dalle Norme CEI 99-3 e 99-4

Si ricorda che, nel caso specifico in cui l'impianto dell'Utente sia previsto a ridosso della stazione elettrica, deve essere sempre prevista una separazione fisica (di solito una recinzione) tra la proprietà RTN e la proprietà dell'Utente; nel caso in cui venga concesso il collegamento dell'Utente tramite l'utilizzo di uno stallo di tipo ridotto senza interruttore, il sezionatore di sbarra dello stallo di Utente appartiene comunque alla RTN, mentre gli ultimi colonnini di sostegno verso l'esterno dell'impianto rappresentano il limite di proprietà funzionale tra RTN e l'Utente stesso .

La recinzione al di sotto delle parti attive del suddetto stallo uscente, di proprietà dell'Utente, deve essere opportunamente realizzato in materiale isolante (provvedimento M 2.1 Allegato D Norma CEI 11-1 e ss.mm.ii e dalle Norme CEI 99-3 e 99-4 attualmente in vigore).

Generalmente vale inoltre quanto segue:

- la disposizione dei trasformatori di potenza, al fine di ridurre il rischio d'estensione dei danni causati da incendio od esplosione, è opportuno che non sia adiacente, o comunque che rispetti i valori di riferimento delle distanze indicati nella Tabella 7 della Norma CEI 11-1 e ss.mm.ii e le ulteriori prescrizioni aggiuntive indicate nel par. 7.6 della Norma CEI 11-1 e ss.mm.ii; sono in ogni caso da tenere in considerazione tutte le prescrizioni delle Norme CEI 99-3 e 99-4 attualmente in vigore;

Progetto Definitivo

- la disposizione dei chioschi (se previsti) dovrà essere nelle immediate vicinanze dei trasformatori di corrente e degli interruttori.

6.1 Disposizione elettromeccanica

La nuova stazione sarà composta da una sezione a 132 kV a doppia sbarra, con i seguenti 11 passi sbarra:

- 2 stalli per l'entra-esce;
- 2 stalli per il parallelo;
- 4 passi sbarre per connessioni a 132 kV
- 3 passi sbarre per futuri sviluppi.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Il "montante parallelo sbarre" sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee in entrata/uscita dalla S.E. si attesteranno su sostegni portale o pali gatto di altezza massima pari a 15 m, mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 132 kV) sarà di 7,5 m.

Si rimanda per ogni dettaglio agli elaborati allegati e in particolare agli elaborati:

- IE_360_PD_PT_TE_02_Planimetria elettromeccanica
- IE_360_PD_PT_TE_04_sezioni elettromeccaniche

7 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E SISMICITA'

Si rimanda al documento IE_360_PD_PT_TE_26 Relazione geologica preliminare.



Progetto Definitivo

8 SISTEMAZIONE AREA E OPERE CIVILI

Per la realizzazione della sottostazione è stata individuata l'area in oggetto sulla base di valutazioni connesse alla matrice dei vincoli presenti sull'area.

L'area a ridosso della S.S. n. 7 si inserisce da un punto di vista ambientale in un ambito a ridosso di emergenze morfologicamente importanti su un lieve pendio che viene terrazzato.

Le aree su cui si svilupperà la SE di Terna e quella lato utente sono quindi ricavate con un rimodellamento del terreno, con scavi i rilevati (con una configurazione cercando di compensare i rispettivi volumi).

Le due aree rettangolari adiacenti, con viabilità di accesso dalla S.S. n. 7 distinte, delle dimensioni 156 x 86 ml (Sottostazione Terna) e quella Utente delle dimensioni 90 x 52,5 ml sono poste a due quote diverse (dislivello di 2,0 ml) rispettivamente di i delle 2 aree distinte du distinte stinti e formazione di a 828,50 ml slm e 830,50 ml slm.

Le opere civili per la realizzazione dell'impianto in oggetto dovranno essere eseguite conformemente a quanto prescritto dalle Norme di riferimento vigenti, nel pieno rispetto di tutta la Normativa in materia antinfortunistica vigente, e comprendono indicativamente:

- fondazioni per sostegni di apparecchiature, portali di linee ecc.;
- fondazioni per chioschi periferici;
- fondazioni per edificio servizi ausiliari (SA) e sala quadri (SQ);
- fondazioni per edificio arrivo linee MT;
- edifici di stazione;
- cunicoli completi di coperture e tubazioni per cavi di collegamenti dagli edifici SA/SQ al campo;
- vasche raccolta olio;
- strade di circolazione e piazzali;
- recinzione esterna della stazione;
- altre opere varie.

Si rimanda per ogni ulteriore dettaglio alle opere rappresentate negli elaborati grafici allegati.

9 INTERVENTI SULLA LINEA ESISTENTE

La nuova Stazione di Smistamento RTN dovrà collegarsi in entrata sulla linea aerea AT a 132 kV denominata "kV "Camerino- Cappuccini".

È quindi necessario costruire n.2 nuovi distinti sostegni a ognuno dei quali si affranca un tronco di linea aerea esistente.

Fissato l'angolo di derivazione α della linea rispetto al piano di simmetria longitudinale del sostegno e fissata la campata ad esso afferente, si procede a scegliere il sostegno capolinea mediante i diagrammi di utilizzazione degli stessi, facendo sì che il punto di lavoro del sostegno si trovi all'interno del diagramma stesso.

Il sostegno è l'elemento atto a sostenere i conduttori, esso è costituito da più elementi strutturali, di cui uno deputato al collegamento con le fondazioni.

Ciascun sostegno si può considerare composto dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Infine vi è il cimino, atto a sorreggere la corda di guardia.

I sostegni avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia dei conduttori, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra non sarà superiore a 42.20 m. I sostegni saranno provvisti d'impianto di messa a terra Tipo MT2, di cartelli monitori e di difese parasalita. Con particolare riferimento ai problemi di messa a terra dei sostegni tale da attenersi alle Norme Tecniche di cui al D.M. 21 Marzo 1988.

9.1.1 Caratteristiche tecniche delle fondazioni

Nei sostegni tradizionali di tipo a traliccio, ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

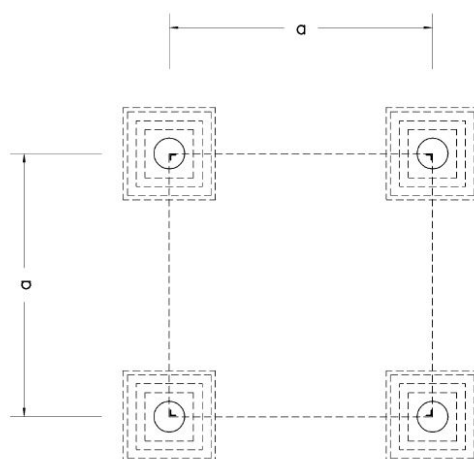
La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione, trazione e taglio) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni standard Terna di tipo unificato sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza, mentre su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili le fondazioni vengono, di volta in volta, progettate ad hoc.

Ciascun piedino di fondazione è composto da:

Progetto Definitivo

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- c) un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell’angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.



Disposizione tipica dei piedi di fondazione dei sostegni; la dimensione “a” dipende dal tipo di sostegno

Dal punto di vista del calcolo dimensionale è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato di seguito elencata:

- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 “Norme tecniche per le costruzioni”;
- D.M. 14 gennaio 2018, “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- D.M. 14 febbraio 1992: “Norme tecniche per l’esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- Decreto Interministeriale 16 Gennaio 1996: “Norme tecniche relative ai “Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”.

10 SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE

10.1 Rete di smaltimento acque meteoriche provenienti dalle strade e dagli edifici

Nella stazione elettrica, sia lato TERNA che lato utente, è prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate in modo impermeabile, quali strade e piazzali asfaltati, e sulle coperture degli edifici. La rete sarà costituita da pozzetti di raccolta in calcestruzzo con caditoie in ghisa/canalette grigliate e da tubazioni in PVC/PEAD spiralato.

I piazzali in corrispondenza delle apparecchiature elettriche AT saranno realizzati con superfici drenanti ricoperte a pietrisco riducendo così le quantità d'acqua da smaltire.

Le acque raccolte dalla viabilità e dei piazzali saranno quindi smaltite, previo trattamento preliminare delle acque di prima pioggia, nel reticolo idrico superficiale come riportato nella planimetria di progetto.

AUTORIZZAZIONI

- In particolare il recettore finale sarà il Fiume Chienti, per lo scarico nel quale sarà richiesta opportuna Autorizzazione allo scarico di acque bianche in corsi d'acqua pubblici presso il servizio di Sorveglianza Polizia Idraulica del Genio Civile della Regione Marche.
- Inoltre sarà richiesta Concessione demaniale.
- Essendo il sito vincolato ai sensi del D.Lgs. 42/04 (art. 142 c. 1 – Aree di rispetto di corpi idrici) sarà richiesta inoltre autorizzazione paesaggistica.

10.2 Sistema di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle fondazioni trasformatori

I quattro trasformatori lato utente (di cui in questa prima fase ne saranno realizzati solamente due) verranno posati su fondazioni di appropriate dimensioni che, oltre a svolgere l'ovvia funzione statica, sono concepite anche con la funzione di costituire una "vasca" in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina, in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto.

La vasca-fondazione è parzialmente riempita con materiale inerte (ciottoli di appropriate dimensioni) in grado di far filtrare l'olio verso il basso e di creare una sorta di barriera frangifiamma tra l'olio accumulato verso il basso e l'atmosfera.

Progetto Definitivo

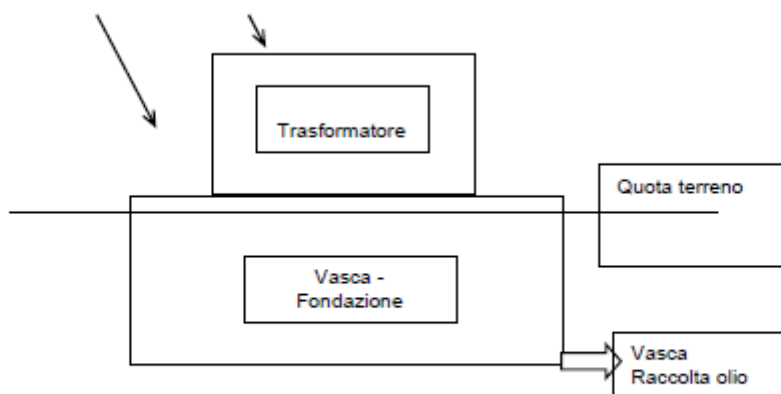


Fig. 1 - Rappresentazione schematica della funzione della Vasca – Fondazione

In condizioni di normale esercizio la vasca-fondazione (che è più larga del trasformatore) raccoglie esclusivamente le acque meteoriche che cadono o direttamente sulla sua superficie libera o indirettamente dopo aver bagnato il trasformatore.

Durante il normale funzionamento della stazione, dopo il primo convogliamento nella vasca-fondazione delle singole macchine, l'acqua meteorica proseguirà per naturale deflusso in una seconda vasca sotterranea di raccolta (unica per le tre macchine) dotata di sensori di rilevamento olio e sonde di livello. Tramite una pompa di aggotamento antiemulsione, l'acqua verrà da qui convogliata, per una maggiore sicurezza ambientale, in un disoleatore, per poi essere convogliata per gravità, tramite idonea canalizzazione, alla rete di smaltimento esistente delle acque meteoriche della stazione.

In caso di guasto, con fuoriuscita di olio isolante da una delle macchine, i sensori alloggiati nella vasca di accumulo rileveranno la presenza di olio, provvedendo al blocco della pompa di sollevamento con la conseguente interruzione del flusso idrico. In tale situazione di criticità si procederà allo spurgo e pulizia della vasca di accumulo tramite ditte specializzate autorizzate, così da poter garantire la ripresa della sua normale funzionalità.

I liquidi provenienti dalle macchine verranno immessi ad una estremità della vasca di raccolta mentre lo svuotamento degli stessi avverrà tramite una pompa installata all'estremità opposta della vasca.

In questo modo, i liquidi in ingresso saranno soggetti ad un percorso obbligato, attraverso una "zona di quiete" ove avverrà una separazione gravimetrica tra l'eventuale olio proveniente dalla "vasca-fondazione", (mescolato ad acqua, in caso di perdita contemporanea a precipitazioni atmosferiche) e l'acqua meteorica già presente nella vasca di raccolta.

Progetto Definitivo

La pompa di svuotamento avrà una portata di ~ 15 m³/h con punto di presa sul fondo della vasca di raccolta; la pompa verrà arrestata ad un livello del liquido della vasca superiore al livello corrispondente al massimo volume d'olio che può confluire nella vasca stessa (la pompa verrà così arrestata prima di poter aspirare l'eventuale olio). Il sistema di livellostati elettronici a sonde resistive, in grado di rilevare la presenza di un liquido non conduttivo, quale è l'olio isolante del macchinario, costituirà una ulteriore garanzia contro lo scarico di olio emulsionato con l'acqua.

L'intervento del suddetto sistema comporterà il blocco dell'avvio della pompa che, in condizioni normali, è previsto al raggiungimento del livello di "volume libero minimo", con conseguente inibizione della possibilità di scarico dalla vasca di raccolta.

La vasca sarà dotata di due segnalazioni di "alto livello" (allarme e preallarme, attuate tramite galleggianti "a pera"), sia locali che a distanza presso il Centro di Telecontrollo, per l'attivazione del personale preposto all'intervento in caso di superamento di opportune soglie di livello.

Tali allarmi di "alto livello", che potranno dipendere sia da disservizi della pompa (in condizioni normali di esercizio del macchinario) che dal blocco dell'avvio della pompa per presenza d'olio nella vasca di raccolta (condizioni di guasto del macchinario con fuoriuscita d'olio), verranno in ogni caso interpretati come "presenza olio" e provocheranno l'intervento del personale in impianto e l'avvio di una procedura di preallarme per l'esecuzione urgente dell'eventuale bonifica del sito.

Lo scarico delle acque, trattate nel disoleatore, durante il normale funzionamento della stazione, avverrà previo passaggio in un pozzetto per il prelievo dei campioni e sarà inviato alla rete di raccolta delle acque meteoriche. Gli accorgimenti adottati e l'installazione delle apparecchiature, come sopra riportato, impediscono l'immissione, nel punto di scarico, di acque inquinate da olio.

10.3 Rete di smaltimento acque nere

Le acque nere provenienti dallo scarico dei servizi igienici situati all'interno dell'edificio comandi, lato TERNA saranno convogliate in una fossa Imhoff per la chiarificazione dei reflui mentre le acque saponate transiteranno attraverso una vasca condensa grassi. Lo smaltimento delle acque chiarificate avverrà tramite un sistema di sub-irrigazione posto nell'area a verde esterna al recinto di stazione nella disponibilità del committente (vedi layout).

AUTORIZZAZIONI

Per lo scarico delle acque reflue di tipo domestico in zone non servite da fognatura sarà richiesta opportuna Autorizzazione allo scarico al Comune di Serravalle del Chienti.

Tutte le autorizzazioni confluiscano nella VIA e AU.



Progetto Definitivo

11 Terre e rocce da scavo

I movimenti di terra per la realizzazione della Sottostazione elettrica consisteranno nei lavori di preparazione del terreno/sistemazione dell'area e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, vie cavi, vasche, ecc).

Il materiale scavato sarà oggetto di deposito temporaneo presso l'area di cantiere e comunque per un periodo non superiore ad un anno, e successivamente riutilizzato per il riempimento degli scavi, per i rinterri e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto nonché per opere di mitigazione, anche nell'ambito del nuovo impianto eolico.

Pertanto, in questa fase progettuale, si stima che nessun esubero sarà trasportato a discarica, ma tutto il materiale sarà utilizzato nell'ambito del cantiere.

In ogni caso, in fase esecutiva, verranno eseguiti ulteriori campionamenti secondo i criteri stabiliti dalle vigenti disposizioni a riguardo e, qualora tali accertamenti superino i valori stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche .

Le stime di cui sopra potranno essere oggetto di affinamenti in sede di progettazione esecutiva.

Il materiale derivante dagli scavi sia di sbancamento che a sezione nelle aree interessate dagli interventi può essere diviso in due categorie: terreno agricolo e suolo sterile.

La prima categoria è costituita dalla frazione superficiale del suolo e può essere utilizzata per bonifiche agrarie delle aree prossime all'impianto e/o stoccata in area dedicata per essere successivamente utilizzata per i ripristini geomorfologici e vegetazionali delle aree a completamento dei lavori e per la fase di dismissione.

I detriti appartenenti alla seconda categoria, in quanto materiali aridi, verranno utilizzati, dopo opportuna selezione, anche per la realizzazione dei rilevati stradali, dei rinterri delle vie cavi e per i ripristini geomorfologici delle aree.

L'area interessata è attualmente a destinazione agricola e non rientra nell'elenco dei siti inquinati.

	SCAVO TOTALE di cui:	SCAVO di sbancamento	SCAVO a sezione	RECUPERO	RILEVATI	FONDAZIONE E FINITURA
SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	34400	33000	1400	21300	15600	5700



Progetto Definitivo

Il materiale scavato è stimato in 34.400 mc.

Il materiale scavato sarà oggetto di deposito temporaneo presso l'area di cantiere e comunque per un periodo non superiore ad un anno, e successivamente riutilizzato per il riempimento degli scavi, per i rinterri e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto nonché per opere di mitigazione, anche nell'ambito del nuovo impianto fotovoltaico.

Pertanto, in questa fase progettuale, si stima che nessun esubero sarà trasportato a discarica, ma tutto il materiale sarà utilizzato nell'ambito del cantiere.

In ogni caso, in fase esecutiva, verranno eseguiti ulteriori campionamenti secondo i criteri stabiliti dalle vigenti disposizioni a riguardo e, qualora tali accertamenti superino i valori stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche .

Le stime di cui sopra potranno essere oggetto di affinamenti in sede di progettazione esecutiva.

I volumi di rinterro/rilevato stimati sono pari a circa **15.600 mc**, che potrà essere recuperato dal materiale scavato. La fondazione e finitura stradale, stimata in 5.700 mc proverrà da cave di prestito o potrà essere recuperata dai materiali scavati.

Per dettagli si rimanda alla specifica relazione "Gestione terre e rocce da scavo".

12 Sicurezza cantieri

I lavori si svolgeranno in ossequio al Testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. Pertanto, in fase di progettazione esecutiva, TERNA S.p.A. provvederà a nominare un Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

13 Tempi di realizzazione

Si faccia riferimento alla soluzione di connessione.