



Fuoco Ba/ucari

		<i>Fuoco Ba/ucari</i>	<i>Ba/ucari</i>	<i>Ba/ucari</i>	
B	28.4.2026	126	013	093	Modifiche come da commenti cliente
A	9.2.2026	125	013	093	Emissione per autorizzazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
CODICE PRATICA CAPOFILA C.P. 202304178					TIPOLOGIA IMPIANTO CAPOFILA / POTENZA IN IMMISSIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO POTENZA NOMINALE E IN IMMISSIONE 79,2 MW
CAPOFILA MENINAS Srl Via Bernina, 7 20159 - Milano					IMPIANTO SE 132 kV REGINA DEL BOSCO
INGEGNERIA & COSTRUZIONI BRULLI [trasmissione]					TITOLO RELAZIONE SCARICHI AREA SE RTN
SCALA -	FORMATO A4	FOGLIO / DI 1 / 11		N. DOCUMENTO 4 6 8 4 0 5 B	

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è illustrare le principali caratteristiche di progetto degli scarichi della Stazione Elettrica 132 kV "Regina del Bosco" ubicata in un'area agricola nel Comune di San Felice sul Panaro nella provincia di Modena (MO) ed in particolare descriverne le caratteristiche idrologiche al fine di caratterizzare il sistema degli scarichi delle acque reflue e meteoriche e individuare i volumi di laminazione richiesti per garantire l'invarianza idraulica dell'area.

L'opera in oggetto verrà realizzata principalmente per consentire la connessione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile. I produttori, convocati al tavolo tecnico da parte di Terna, hanno eletto la Società Greening Italy EWD Srl (CP 202304178) come capofila del tavolo tecnico per la progettazione delle opere richieste da Terna in sede di STMG.

Detta opera, per la quale è necessaria l'autorizzazione e la successiva costruzione, consiste in una stazione elettrica di smistamento RTN 132 kV denominata Regina del Bosco, avente lo scopo di connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile a 132 kV.

In seguito, la pratica di cui sopra (CP 202304178) è stata volturata alla società Meninas srl.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Le opere in progetto sono localizzate in una zona agricola del Comune di San Felice sul Panaro in Provincia di Modena, Regione Emilia-Romagna.

L'area occupata dalla stazione elettrica 132 kV "Regina del Bosco" è di circa 11.823 m² al netto della fascia di rispetto, e presenta un andamento planimetrico pressoché pianeggiante. L'altimetria sul livello del mare varia da circa 16,3 m s.l.m. a 15,3 m s.l.m. nel punto più depresso. Si prevede di realizzare la nuova stazione a 15,9 m s.l.m., procedendo con lo scavo/riempimento ad una quota di imposta inferiore di 70 cm rispetto a detti piani finiti.

L'identificazione della posizione per le opere in progetto e delle strade di accesso sono riportate in Figura 1.



Figura 1

La stazione elettrica SE 132 kV “Regina del Bosco”, sorge su un’area agricola del Comune di San Felice sul Panaro. L’accesso di tale SE avverrà tramite una strada di nuova realizzazione, la quale si dirama dalla strada denominata “Via Bosco” posta ad Est della stazione stessa. Questa strada è utilizzata – fra l’altro – per l’accesso al polo ceramico del Comune di San Felice Sul Panaro e - a sua volta – si connette sulla SS 468 “di Correggio”.

La strada di accesso di nuova realizzazione avrà lunghezza di circa 400 m.

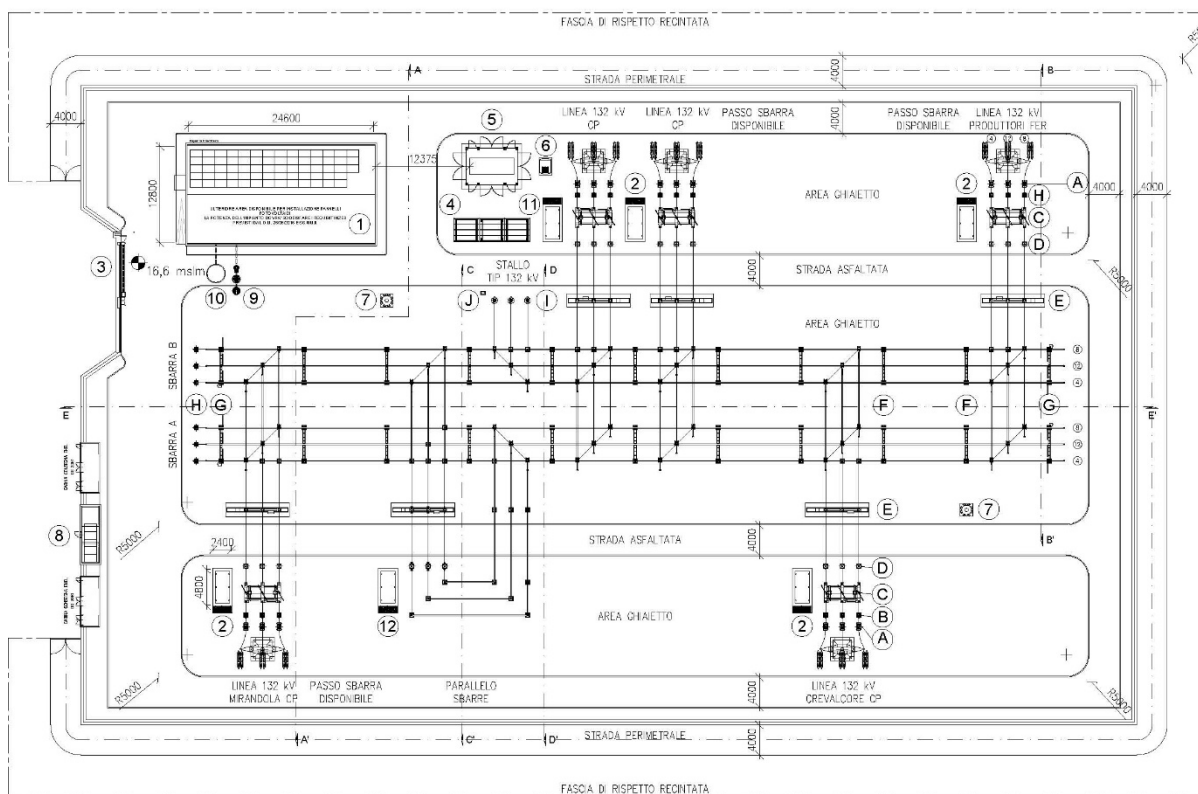
Il layout è stato studiato prendendo come base i requisiti delle stazioni 132 kV come da planimetria unificata documento EG13-0004 CON rev. 00 di dicembre 2024 (Foglio 3) e unifilare EG13-0004 CON rev. 00 di dicembre 2024 (Foglio 2). Di seguito si elenca la configurazione della stazione.


La sezione a 132 kV della nuova SE 132 kV Regina del Bosco sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria, e sarà costituita da:

- No. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- No. 2 Stalli linea per la connessione in entra-esce alla esistente a 132 kV “RTN “Mirandola CP - Crevalcore CP”;
- No. 1 Stallo per parallelo sbarre di tipo basso che occupa due passi sbarra;
- No. 1 Stallo TIP connesso al lato corto del parallelo sbarre;
- No. 2 Stalli linea per la connessione in linea aerea 132 kV di una futura CP;
- No. 3 passi sbarra per future esigenze di rete;
- No. 1 Stallo per connessione produttori.

L’altezza massima delle altre parti attive d’impianto (pali gatto per l’ammarro delle linee 132 kV) sarà di 15 m.

Nel documento No. 468452, è rappresentata la planimetria corrispondente. Si riporta, per semplicità di lettura, in Figura 2, l’estratto della soluzione.



 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 132 kV REGINA DEL BOSCO</p> <p>Relazione scarichi</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>468405B</p> <p>4</p>
<p>Nella nuova SE 132 kV “Regina del Bosco” sono previsti i seguenti fabbricati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No. 1 Edificio Integrato per stazioni di smistamento, del volume di circa 1.470 m³; • No. 2 Cabine di consegna MT e No. 1 Cabina punto di consegna Terna. Il volume complessivo dei tre locali è di circa 151 m³; • No. 6 Chioschi per apparecchiature elettriche, ciascuno del volume di circa 35 m³; • No. 1 Tettoia di copertura Gruppo Elettrogeno, del volume di circa 134 m³; • No. 1 Tettoia di copertura Trasformatore Servizi Ausiliari, del volume di circa 37 m³. <p>L’area su cui è prevista la realizzazione della SE 132 kV “Regina del Bosco” è individuata catastalmente al Foglio 36 del Comune di San Felice sul Panaro (Provincia di Modena).</p> <p>2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA</p> <p>Sull’area oggetto di intervento sono state effettuate le opportune analisi geologiche e geotecniche, così come la compatibilità idraulica delle opere, come da apposito documento 468417 - Relazione geologica preliminare e di compatibilità idrogeologica.</p> <p>3 QUADRO NORMATIVO</p> <p>Ai sensi del DLgs 25 Novembre 2024, n. 190 e ss.mm.ii., al fine di promuovere, anche nell’interesse delle future generazioni, la massima diffusione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale degli stessi impianti, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all’esercizio dei medesimi impianti sono considerati di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.</p> <p>A tal fine, dette opere sono soggette ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o dal MASE, nel rispetto della tutela dell’ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, dei beni culturali e del paesaggio. La determinazione motivata favorevole di conclusione della conferenza di servizi costituisce il provvedimento autorizzatorio unico e comprende tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni o servizi pubblici interessati necessari alla costruzione e all’esercizio delle opere relative agli interventi e costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.</p> <p>Pertanto, il Progetto è inserito nella procedura autorizzativa degli impianti FER che si connettono alla RTN tramite il Progetto stesso.</p> <p>In particolare, la presente relazione riguarda gli scarichi della stazione stessa e le opere necessarie per garantire il principio di invarianza idraulica dell’area.</p> <p>Per quanto riguarda gli scarichi, questi sono disciplinati dal Codice dell’Ambiente, Dlgs 152 del 03 Aprile 2006 e ss.mm.ii. Nello specifico, la sezione II della parte terza del decreto è relativa alla tutela delle acque dall’inquinamento ed in particolare, il Titolo III riguarda la tutela dei corpi idrici e la disciplina degli scarichi. All’interno di questo titolo il capo III è riferito esclusivamente alla disciplina degli scarichi.</p> <p>A livello regionale la normativa di riferimento è rappresentata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • D.G.R. No. 1053/2003 - Disposizioni regionali in materia di acque reflue • D.G.R. No. 286/2005 - Disposizioni regionali in materia di acque meteoriche di dilavamento • D.G.R. No. 1860/2006 - Linee guida relative all’applicazione della D.G.R. 286/2005. <p>In tutti i casi caratterizzati da scarico di acque reflue con interferenza diretta con aree o corpi idrici del Demanio consortile di Bonifica e/o del Demanio Idrico Regionale devono essere regolarizzati presso gli uffici competenti (Consorzi di Bonifica, Agenzia regionale Sicurezza Territoriale e Protezione Civile e Arpa-AAC-Unità Demanio Idrico) anche i previsti titoli concessori per gli aspetti costruttivi ed idraulici dei manufatti di scarico.</p> <p>In assenza di normative comunali o del Consorzio di Bonifica di riferimento, caratterizzate da un adeguato livello di dettaglio per il Comune di San Felice sul Panaro, si è fatto riferimento alle disposizioni contenute nel PTC della Provincia di Modena, di cui il Comune fa parte.</p> <p>Nel caso in oggetto al fine di ottenere detto parere le normative prese a riferimento sono le seguenti:</p>		

- PAI Delta del PO, elaborato dall'autorità di Bacino del fiume Po, approvato con D.P.C.M. 13 novembre 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2009, n. 75.
- Deliberazione del Consiglio n. 112 del 22 luglio 2008, "Variante generale al PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale"; dell'Area Programmazione e Pianificazione Territoriale della Provincia di Modena.

4 DESCRIZIONE DEGLI SCARICHI

Come detto l'area occupata dalla stazione 132 kV "Regina del Bosco" è pari a circa 15.957 m² che divengono 11.823 m² esclusa la fascia di rispetto perimetrale di 10 metri in cui è presente una strada e area a verde.

All'interno della stazione saranno presenti due tipologie di scarichi: quello delle acque nere derivante dai servizi igienici presenti all'interno dell'edificio integrato e quello delle acque meteoriche che ricadono sull'intera area asfaltata della stazione. Si sottolinea che l'impianto non è presidiato, pertanto i servizi igienici saranno utilizzati solamente durante le operazioni di sorveglianza e manutenzione all'interno dell'impianto.

4.1 Scarichi acque nere

Come visibile nel documento 468469 - Edificio Integrato, piante e prospetti, gli unici scarichi di acque reflue provengono dai servizi igienici presenti all'interno dal fabbricato integrato; tali scarichi sono quindi assimilabili a scarichi di civili abitazioni. Qualora venisse accertata la presenza di una rete fognaria in prossimità dell'area oggetto d'intervento tali scarichi saranno convogliati in fognatura pubblica, attraverso le modalità previste dalla normativa vigente e previa autorizzazione Comunale. Se, come presumibile, tale rete fosse troppo lontana dall'area in oggetto, si procederà a realizzare uno scarico in corso d'acqua superficiale, previo passaggio in un impianto di trattamento composto da degrassatore, fossa Imhoff e filtro batterico anaerobico opportunamente dimensionati. Gli scarichi così trattati, saranno convogliati all'interno della rete di scarico delle acque meteoriche e da qui immessi in corso d'acqua superficiale, come visibile nella planimetria 468473 in allegato.

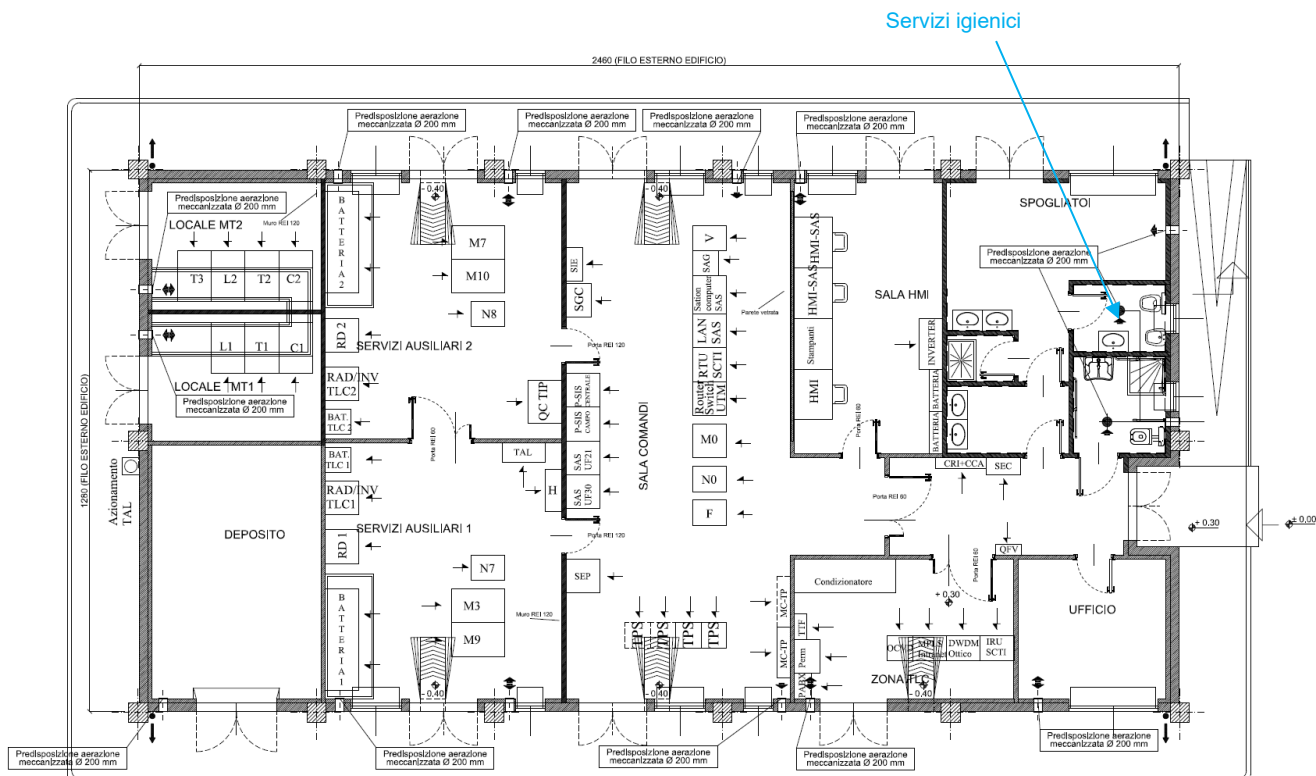



Figura 3

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV REGINA DEL BOSCO Relazione scarichi	Documento e revisione 468405B 6
<p>4.2 Smaltimento acque meteoriche di dilavamento</p> <p>Sono esclusi dal solo obbligo di preventiva autorizzazione allo scarico, per gli aspetti ambientali, le acque meteoriche di dilavamento non contaminate così come definite dall'art. 113 comma 2 del D.Lgs.152/2006 e dalla normativa regionale conseguente. Tuttavia, qualora l'acqua meteorica vada a "lavare" anche in modo discontinuo, un'area destinata ad attività commerciali o di produzione di beni nonché le loro pertinenze trasportando con sé i "residui", anche passivi, di tale attività, la stessa acqua perde la sua natura di acqua meteorica per caratterizzarsi come "acqua di scarico", da assoggettare alla disciplina degli scarichi compreso l'eventuale regime autorizzativo.</p> <p>Le acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili della stazione elettrica "Regina del Bosco" sono raccolte da una rete di drenaggio costituita da tubazioni che si raccordano mediante pozzetti grigliati. La superficie scolante è rappresentata dai tetti dei fabbricati, dalle strade e dall'area impermeabile del piazzale. Come da specifiche Terna, all'interno della stazione è prevista la realizzazione di un sistema di drenaggio superficiale che convogli la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori. La rete dei drenaggi sarà realizzata sia al di sotto delle aree impermeabili che al di sotto delle aree ricoperte da ghiaietto, in modo da garantire un rapido deflusso delle acque. Infatti, al di sotto di queste ultime sarà realizzata una rete con tubazioni in PVC microforate, posate al di sotto dello strato vegetale di 20 cm realizzato per la rete di terra e avvolte in una membrana di tipo "geotessile non tessuto". La rete è completata da un tubo drenante collocato al di sotto di ognuno degli edifici di stazione e dalla rete di smaltimento delle acque delle strade, realizzato sfruttando la pendenza del manto stradale e chiusini posizionati su un solo lato della strada.</p> <p>Il sistema di drenaggio, costituito da tubi in PVC di dimensioni crescenti da dn 200 a 500, convoglia le acque sul perimetro esterno della stazione, nel caso specifico in direzione del punto di immissione alla vasca di laminazione posta in prossimità dell'angolo nord ovest. Il sistema di pendenze necessario per il funzionamento della raccolta e scolo delle acque sarà correttamente dimensionato in fase di progettazione esecutiva. Il fatto che l'area di progetto sia sostanzialmente pianeggiante permette libertà nella definizione delle pendenze necessarie per un corretto funzionamento degli scarichi.</p> <p>5 INVARIANZA IDRAULICA</p> <p>La deliberazione del Consiglio n. 112 del 22 luglio 2008, "Variante generale al PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale"; dell'Area Programmazione e Pianificazione Territoriale della Provincia di Modena prevede che debbano essere rispettate le seguenti indicazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La procedura di verifica per l'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio si applica seguendo lo schema operativo riportato nel documento. 2. Per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. Il principio dell'invarianza idraulica si applica in generale a tutti gli interventi di nuova urbanizzazione previsti all'interno di bacini che si trovano in condizioni di criticità idraulica. <p>Nel caso di aree inedificate assoggettate a Piano Urbanistico Attuativo, permesso di costruire convenzionato e nuove costruzioni ad intervento diretto, a seconda dell'estensione dell'intervento in progetto e delle condizioni di criticità idraulica del bacino in cui si opera, si definiscono le seguenti modalità operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>applicabilità: $St^* = 0,5+5$ ha, bacini critici</i> • <i>coefficiente idrometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha;</i> • <i>tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca} = 50$ anni.</i> <p>I volumi eccedenti le possibilità di accumulo dei sistemi di fognatura, realizzati nel rispetto di quanto sopra riportato, dovranno essere smaltiti attraverso opportuni sistemi di sfioro. Per questi ultimi, finalizzati ad impedire allagamenti da esondazione nella stessa area e/o nette aree limitrofe, dovranno essere predisposte ad opera del richiedente periodiche manutenzioni e verifiche per garantirne il corretto funzionamento.</p>		

5.1 Calcolo del bilancio idrologico

L'intervento in progetto, secondo i dettami della DGR 1300/2016 Emilia-Romagna, presuppone l'applicazione dell'invarianza idraulica, ovvero il principio secondo cui il deflusso risultante dal drenaggio dell'area debba rimanere invariato a seguito della trasformazione effettuata.

Pertanto, è necessario verificare che l'intervento proposto non aggravi l'esistente livello di rischio idraulico né possa pregiudicare la possibilità di una futura riduzione di tale livello. In pratica, è necessario verificare che, modificando le caratteristiche e l'uso del suolo, sia verificata la compatibilità dei deflussi con i corpi recettori.

Nel caso della progettazione delle reti idrauliche si è soliti fare riferimento ad un modello deterministico di trasformazione afflussi-deflussi basato sui dati pluviometrici, assunta l'ipotesi che un evento di piena di portata al colmo di dato tempo di ritorno venga prodotto da una precipitazione dello stesso tempo di ritorno (T_r).

Tale modello consente di fornire un legame fra l'altezza totale di pioggia (h) e la durata (d) della stessa, attraverso la definizione della curva di probabilità pluviometrica, ricavata dalla elaborazione statistica delle serie dei massimi delle altezze di pioggia registrate in apposite stazioni di misura, con coefficienti (a) e (n) calcolati in funzione di un dato tempo di ritorno e alla durata dell'evento.

Le curve segnalatrici, espresse in mm di pioggia, sono quindi valutate secondo la seguente formula:

$$h = a \cdot t^n$$

I parametri (a , n) per la zona in esame sono pari a:

T_r	a	n
20	44,7	0,319
50	52,1	0,312
100	57,6	0,307

Figura 4 - Valori dei parametri da adottare nella formula per il dimensionamento dei volumi di laminazione.

Pertanto, in corrispondenza dello scarico la portata critica Q_{cr} deve essere laminata secondo un coefficiente udometrico "u" attestato, su indicazione dell'allegato 11 del succitato PTCP della Provincia di Modena, ad un valore di 10 l/s·ha.

$$Q_{cr} = A_{totale} \cdot u = 1,6 \text{ ha} \cdot 10 = 16 \text{ l/sec} = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}$$

Allo scopo di abbattere la portata critica al valore di cui sopra è necessario mettere a disposizione un volume di invaso a monte la cui entità risulti sufficiente alla laminazione richiesta.

La determinazione della durata critica per il volume di invaso T_{cr} ossia la durata dell'evento meteorico di progetto per la quale si ha il massimo volume invasato W si ottiene dalla seguente relazione (Metodo delle sole piogge):

$$T_{cr} = \left(\frac{Q_{cr}}{2,78 \cdot A_{tot} \cdot \phi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

Se si considerano per le varie grandezze le unità di misura solitamente utilizzate nella pratica:

T_{cr} : Tempo critico [ore]
 Q_{cr} : Portata critica [l/s]
 A_{tot} : Area totale recintata [ha]
 ϕ : Coefficiente di afflusso [ore]
 a : Piovosità [mm/ora]
 n : coefficiente adimensionale

Le modifiche del suolo e della sua copertura vanno a variare i coefficienti di infiltrazione.

Attualmente l'area interessata è agricola, caratterizzata dalla presenza di numerosi canali per l'irrigazione e non presenta difficoltà di scolo o ristagni. Si presume quindi che l'infiltrazione sia sufficiente per il drenaggio delle acque meteoriche. I suoli sono limoso-sabbiosi e così i terreni del sottosuolo.

La trasformazione prevista dalla realizzazione del progetto modificherà la permeabilità superficiale in funzione dell'uso previsto delle diverse parti dell'impianto. In particolare, all'interno dell'area potremo distinguere due tipi di superfici: quelle che diventeranno completamente impermeabili, al 100%, in quanto occupate da edifici tecnologici, strade o piazzali asfaltati e ghiaiat; mentre le aree verdi a prato e strade ghiaiate esterne si considerano completamente permeabili (impermeabili al 0%).

A seconda della tipologia di superficie che intercetta l'evento di pioggia, si definiscono degli opportuni coefficienti di afflusso, al fine di quantificare in termini percentuali l'effettivo ammontare di acqua in ingresso all'opera di laminazione: quanto più la superficie è impermeabile, tanto più, al di sopra di questa, sarà elevato il grado di ruscellamento dell'acqua; parte del volume d'acqua viene a perdersi, poiché trattenuto dalla superficie stessa (nel caso di aree verdi), o disperso per evaporazione.

Si riportano di seguito i coefficienti di afflusso, necessari per calcolare la portata effettiva in ingresso all'opera di laminazione, al variare della tipologia di superficie scolante che intercetta l'evento di precipitazione. In mancanza di indicazioni specifiche del consorzio di bonifica sono stati utilizzati i dati forniti dall'appendice 3 del PTCP di Modena:

1. Nei Comuni del comprensorio modenese sono fissati i seguenti coefficienti di deflusso unitari:

TIPOLOGIA	IMPERMEABILITÀ MEDIA (%)	COEFF. DI DEFLUSSO
aree commerciali	85	0.70
aree industriali	70	0.60
aree residenziali	60	0.55
	40	0.55
	30	0.42
	20	0.36
parcheggi, tetti, strade asfaltate		0.85
strade inghiaiate e selciate		0.55
strade in terra		0.45
Terreno coltivato pendente con o senza interventi di conservazione		0.45
aree verdi regimate e sistemate		0.30
aree verdi attrezzate		0.20
aree verdi pianeggianti urbane		0.10
aree verdi pianeggianti rurali		0.05

La superficie della stazione in progetto è stata suddivisa nelle seguenti aree:

Area complessiva	1,60 Ha
Area Verde	0,32 Ha
Area ghiaietto	0,70 Ha
Area asfaltata	0,58 Ha

Per determinare il coefficiente di afflusso, che esprime la quantità di acqua che affluisce nella rete di fognatura rispetto al volume totale della precipitazione di progetto, occorre effettuare una media pesata sulle aree dei vari sottobacini dell'area in oggetto.

Il coefficiente di afflusso mediato è pari a:

$$\varphi = \left(\frac{\sum A_i * \varphi_i}{A_{tot}} \right)$$

si ottiene:

$$\varphi = 0,61$$

Applicando la formula:

$$T_{cr} = \left(\frac{Q_{cr}}{2,78 * A_{tot} * \varphi * a * n} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

si ottiene:

$$T_{cr} = 4,35 \text{ ore}$$

La determinazione del massimo volume di invaso W si determina dalla seguente relazione:

$$W = (10 * \varphi * a * T_{cr}^n * A_{tot}) - (3,6 * Q_{cr} * T_{cr})$$

si ottiene:

$$W = 552,24 \text{ mc}$$

Tale volume rappresenta la cubatura necessaria a laminare la portata critica secondo un coefficiente udometrico u pari a 10 l/sec/ha.

5.2 Invaso di laminazione

L'invaso di laminazione sarà costituito da una vasca in terra permeabile, da realizzarsi in prossimità dell'area della SE 132 kV "Regina del Bosco", che avrà una dimensione in pianta pari a 600 mq (15 m x 40 m), come rappresentato nella planimetria allegata alla presente relazione. Considerando una profondità pari a 1,1 m e una pendenza delle sponde pari a 45° si produrrà quindi un volume di laminazione pari a:

$$W = 601,2 \text{ mc}$$

Tale volume è superiore a quello richiesto come calcolato in precedenza:

$$W_{\text{laminazione totale}} = 601 \text{ mc} > W_{\text{laminazione calcolato}} = 553 \text{ mc}$$

pertanto, risulta sufficiente a laminare la portata in uscita al valore richiesto, ovviamente inserendo allo scarico un dispositivo di riduzione della luce di efflusso in grado di rendere efficace tale volume.

5.3 Dimensionamento della strozzatura del pozzetto di scarico al recapito

Per quanto riguarda il dimensionamento della strozzatura del pozzetto di scarico al recapito, in corrispondenza dello scarico nel canale a cielo aperto la portata critica deve essere laminata secondo un coefficiente udometrico pari a 10 l/sec/ha, ovvero la portata critica massima scaricabile è pari a:

$$Q = 10 \text{ l/s/ha} * 1,6 \text{ ha} = 16 \text{ l/s} = 0,016 \text{ mc/s}$$

occorre pertanto garantire 16 l/s.

Nel manufatto di scarico all'uscita dal bacino di laminazione è prevista la realizzazione di una bocca a battente a luce fissa posta alla quota di fondo dell'invaso, in modo tale da poterne garantire il completo svuotamento. Per il calcolo della bocca a battente si fa riferimento all'equazione di efflusso:

$$Q = \mu S \sqrt{2 g h}$$

dove:

Q: portata uscente in m³/s;


μ : coefficiente di efflusso;

A : area della bocca di efflusso in m²;

h : carico idrico sulla bocca d'efflusso in m.

Da cui invertendo la formula:

$$S = \frac{Q}{\mu \sqrt{2 g h}} = 0,0025 \text{ mq}$$

 Reggio nell'Emilia - ITALIA	Progetto SE 132 kV REGINA DEL BOSCO Relazione scarichi	Documento e revisione 468405B 10
<p>Da cui si ottiene il Diametro D, del tubo in uscita pari a:</p> $D = \sqrt{4S/\pi} = 0,090 \text{ m} = 90 \text{ mm}$ <p>In uscita dal pozzetto di ispezione (pozzetto limitatore scarico, PLS), dovrà essere installata una lamina fissa con foro di uscita per il controllo di flusso di diametro (D) pari a 90 mm. Tale pozzetto di ispezione sarà accessibile dal personale del Consorzio di Bonifica.</p> <p>Si riportano nel documento 468473 – Planimetria sistemazione aree esterne.</p> <p>6 PUNTO DI SCARICO ACQUE</p> <p>Lo scarico delle acque meteoriche avverrà all'interno del fosso esistente a sud - est dell'area di stazione nel punto di immissione denominato S1, in ossequio alle prescrizioni che perverranno dalle autorità competenti, come indicato nelle tavole allegate.</p> <p>Lo scarico delle acque reflue provenienti dai servizi igienici presenti all'interno della stazione, dopo essere stati opportunamente trattati e depurati mediante un sistema composto da degrassatore, fossa Imhoff e filtro batterico anaerobico opportunamente dimensionati, saranno convogliati all'interno della rete di scarico delle acque meteoriche e da qui immessi in corso d'acqua superficiale. Il sistema di drenaggio porterà le acque al canale presente a sud-est della stazione in cui sarà realizzato il punto di immissione, denominato S1, delle acque nella rete di canali esistenti.</p> <p>7 ALLEGATI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento 468273 - PLANIMETRIA SISTEMAZIONE AREE ESTERNE 		