

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. 1 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_SC_801	FUNZIONE EMITTENTE INGEA / IMPRO	INDICE DI REV.  01	


## Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”

### Basis of Design

### Specifica sistema antincendio





		<i>F. Z. Ing.</i>			
		<i>CLZ/p</i>	<i>Buonadei/pio</i>	<i>gi</i>	
01	Revisione Per PAUR	GOLDER	IMPRO	IMPRO	17/09/2021
00	Emissione per FEED	GOLDER	IMPRO	IMPRO	20/11/2020
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A che se ne riserva tutti i diritti.					

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. <b>2</b> di <b>13</b>	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	



#### Memorandum delle revisioni

Ind. Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione
00	18/12/2020		Emissione per FEED
01	17/09/2021		Revisione per PAUR

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. 3 di 13	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. SPECIFICHE TECNICHE .....</b>	<b>6</b>
4.1. Stazione di pompaggio e alimentazione idrica .....	6
4.2. Rete idrica .....	9
4.2.1. Dimensionamento della rete idrica e verifica dell'alimentazione.....	9
4.2.2. Caratteristiche della rete idrica .....	10
4.3. Mezzi di estinzione mobili .....	13

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio			Pag. 4 di 13
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	

## 1. PREMESSA

La società Eni Rewind S.p.A., società del Gruppo Eni, intende attuare un progetto di riqualificazione industriale del sito di Ponticelle di Ravenna, nell'area Ca' Ponticelle ubicata tra il polo chimico e l'area artigianale Bassette. Il progetto, denominato “Piattaforma bio-recupero “Ponticelle” ha l'obiettivo di creare un polo per la gestione dei terreni derivanti da siti contaminati in piena rispondenza ai criteri fondamentali dell'economia circolare.

La piattaforma HEA costituisce uno dei due progetti localizzati internamente al comparto “Ex Enichem” nell'area di Ca' Ponticelle, in Comune di Ravenna, tra il polo chimico e l'area artigianale Bassette.

È in particolare prevista la realizzazione di due impianti di trattamento rifiuti la cui titolarità è distinta e fa capo a due soggetti proponenti ovvero HEA S.p.A. ed Eni Rewind S.p.A., ossia:

- **HEA S.p.A.**, società costituita da Eni Rewind S.p.A. (Gruppo Eni) e da Herambiente Servizi Industriali S.r.l. (Gruppo Hera), propone un progetto per la realizzazione di una **“Piattaforma polifunzionale”** per lo smaltimento ed il recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi;  
La “Piattaforma Polifunzionale” avrà una potenzialità massima di recupero e smaltimento di **60.000 t/anno di rifiuti, di cui fino a 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi.**
- **ENI Rewind S.p.A.**, società del Gruppo Eni, propone un progetto per la realizzazione di una **“Piattaforma bio-recupero”** finalizzato al recupero di rifiuti speciali non pericolosi attraverso processi che portano alla produzione di terreni ed inerti che cessano la loro qualifica di rifiuti (End of Waste – EoW, ex art.184-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).  
La “Piattaforma bio-recupero” avrà una potenzialità massima di recupero di **80.000 ton/anno di rifiuti non pericolosi, di cui fino a 60.000 ton/anno saranno costituite da rifiuti contaminati da idrocarburi** da sottoporre a trattamento meccanico e biologico (bioremediation svolto in biopile statiche).



L'intervento oggetto della presente relazione prevede in particolare la realizzazione da parte della proponente ENI Rewind S.p.A. di un **Impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi costituiti da terre e fanghi e di un Bio-Laboratorio analitico.**

La Piattaforma bio-recupero “Ponticelle” ENI Rewind S.p.A. sarà quindi costituita da:

- **Impianto di recupero di rifiuti non pericolosi** mediante trattamento meccanico e biologico (bioremediation svolto in biopile) di terreni e fanghi contaminati da idrocarburi e mediante solo trattamento meccanico di terreni e fanghi non contaminati.  
Tale impianto avrà una capacità di trattamento di 80.000 t/anno di rifiuti non pericolosi, di cui al massimo 60.000 t/anno costituiti da terreni e fanghi contaminati da idrocarburi da sottoporre a trattamento meccanico e biologico (bioremediation svolto in biopile statiche).
- **“Bio-Laboratorio analitico”** costituito da un Laboratorio tecnologico tramite cui sperimentare ed affinare tecnologie di bioremediation.

La scrivente società è stata incaricata di elaborare la progettazione dei sistemi antincendio a protezione del sito e la presente relazione intende dunque fornire le specifiche tecniche degli impianti antincendio da installare presso il sito di Ponticelle al fine di prevenire e proteggere le diverse zone dal rischio di incendio e condurre tale rischio ad un livello di accettabilità.

Dopo una breve descrizione del progetto, si procede alla descrizione della rete idrica antincendio a protezione del nuovo sito di Ponticelle e si forniscono indicazioni relative alla collocazione dei mezzi mobili di estinzione.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. <b>5</b> di <b>13</b>	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	



## 2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Per i dettagli circa la progettazione degli impianti di protezione contro l'incendio oggetto della presente nota si faccia riferimento anche ai seguenti documenti:

- 090026-ENG-D-DW-3179 - P&ID SISTEMA ANTINCENDIO
- 090026-ENG-D-DG-3180 - PLANIMETRIA SISTEMA ANTINCENDIO

## 3. NORME DI RIFERIMENTO

- D.M. 20 dicembre 2012 “Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”;
- UNI 10779:2014 – Impianti di estinzione incendi – Reti idranti – Progettazione, installazione ed esercizio;
- UNI EN 12845:2020 – Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione;
- UNI 11292:2019 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. 6 di 13	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	

## 4. SPECIFICHE TECNICHE

Nella presente sezione si forniscono le caratteristiche di dettaglio della rete idrica antincendio a protezione dell'intero sito di Ponticelle, oltre che indicazioni circa la collocazione di mezzi di estinzione mobili.

Per i dettagli relativi alla progettazione degli impianti oggetto della presente specifica si rimanda alle seguenti tavole:

- 090026-ENG-D-DW-3179 - P&ID SISTEMA ANTINCENDIO
- 090026-ENG-D-DG-3180 - PLANIMETRIA SISTEMA ANTINCENDIO

### 4.1. Stazione di pompaggio e alimentazione idrica

Il gruppo antincendio sarà collocato all'interno del cabinato posto nella zona est dell'area, adiacente alla vasca antincendio, e sarà composto da n. 2 motopompe ad asse orizzontale e n. 1 elettropompa pilota.

Il sistema di alimentazione prevede nel complesso

- vasca di riserva idrica con capacità di 700 m<sup>3</sup>;
- gruppo di pompaggio costituito da collocato all'interno del cabinato posto nella zona est dell'area ENI Rewind, adiacente alla vasca antincendio, e composto da n. 2 motopompe ad asse orizzontale e n. 1 elettropompa pilota.

La riserva idrica è stata definita cautelativamente ed in maniera sovrabbondante in base ad eventi contemporanei presso HEA e presso ENI REWIND che prevedessero rispettivamente una quantità di circa 560 m<sup>3</sup> per HEA e circa 80 m<sup>3</sup> per ENI REWIND.

La riserva idrica per HEA è stata definita per un funzionamento contemporaneo di:



- impianto fisso automatico avente richiesta idrica più gravosa (sistema a schiuma a bassa espansione a protezione di una zona dell'edificio N7 con richiesta di 4.800 l/min a 5 bar con funzionamento per 60 minuti come previsto dalle norme di riferimento) – richiesta idrica pari a 288 m<sup>3</sup>;
- n. 6 idranti UNI70 per la protezione manuale in caso di incendio (300 l/min a 4 bar per ogni idrante con funzionamento per 120 min come richiesto dalla norma UNI10779 per protezione esterna e livello di pericolosità pari a 3) – richiesta idrica pari a 272 m<sup>3</sup>.

La riserva idrica per ENI REWIND è stata definita per un funzionamento contemporaneo di:

- n. 4 idranti UNI70 per la protezione manuale in caso di incendio (300 l/min a 4 bar per ogni idrante con funzionamento per 60 min come richiesto dalla norma UNI10779 per protezione esterna e livello di pericolosità pari a 2) – richiesta idrica pari a 72 m<sup>3</sup>.

Si indicano inoltre le **caratteristiche che dovranno essere garantite singolarmente dalla motopompa principale e dalla motopompa di riserva:**

- **Portata: 8.000 l/min**
- **Prevalenza: 10 bar**
- Potenza: >60 kW.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. 7 di 13	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	



Il modulo motopompa risulta così composto:

- Pompa di tipo centrifugo, normalizzata secondo EN 733, con corpo pompa e girante in acciaio inox AISI 316;
- Motore Diesel con accoppiamento motore-pompa tramite giunto elastico;
- Basamento in lamiera piegata oppure in profilati di acciaio verniciati a polvere epossidica RAL 5010;
- Quadro elettrico di controllo motopompa e caricabatteria;
- Dispositivo di spegnimento motore da comando elettrico (Elettrostop);
- Serbatoio carburante per motore diesel di capacità pari a circa 200 l, completo di galleggiante, posto internamente al locale pompe;
- doppio relè di avviamento motore;
- Circuito avviamento motore diesel con due batterie indipendenti;
- Cavo collegamento quadro elettrico – scatola relè;
- Raccorderia varia (ottone, acciaio zincato);
- Giunto antivibrante sul lato mandata della pompa di servizio
- Tronchetto comprendente dispositivo di ricircolo per la pompa di servizio. Il dispositivo di ricircolo consente una portata minima per evitare il surriscaldamento della pompa nel funzionamento a mandata chiusa. È inoltre presente anche il pressostato per l'attivazione degli allarmi di pompa in marcia, la valvola di prova per verificare la tenuta della valvola di ritegno;
- Valvola di ritegno del tipo ispezionabile sul lato di mandata di ciascuna pompa;
- Valvola principale d'intercettazione posta in mandata di ciascuna pompa;
- Manometro posto sul lato di mandata della pompa di servizio;
- Valvola di intercettazione a sfera per collegamento vaso di espansione e predisposizione per il collegamento idraulico della mandata dell'elettropompa pilota;
- Due pressostati di avviamento per la pompa di servizio. L'avvio avviene tramite il pressostato ma la fermata deve essere manuale (modalità esclusa se abilitata la funzione di spegnimento automatico). I pressostati sono collegati alla tubazione di mandata tramite dispositivo idraulico dedicato. Per l'eventuale elettropompa pilota sia l'avviamento che la fermata sono determinati dal pressostato a essa dedicato.

**L'elettropompa di compensazione** risulta invece così caratterizzata:

- Motore elettrico asincrono trifase di tipo chiuso, autoventilato esternamente con rotore a gabbia (grado di protezione IP55);
- Potenza: 1,5 kW.

Il locale pompe sarà realizzato in conformità a quanto indicato nella UNI 11292; in particolare, il locale avrà le dimensioni indicative riportate nella successiva figura

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	<b>TITOLO</b>  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. 8 di 13	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	

**Misure nominali indicative del locale tecnico : 4440 X 2850 X 2581 mm (4X3)**

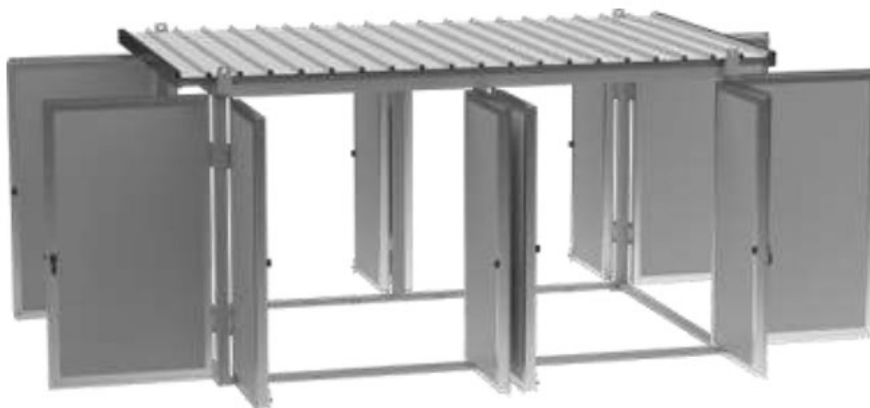
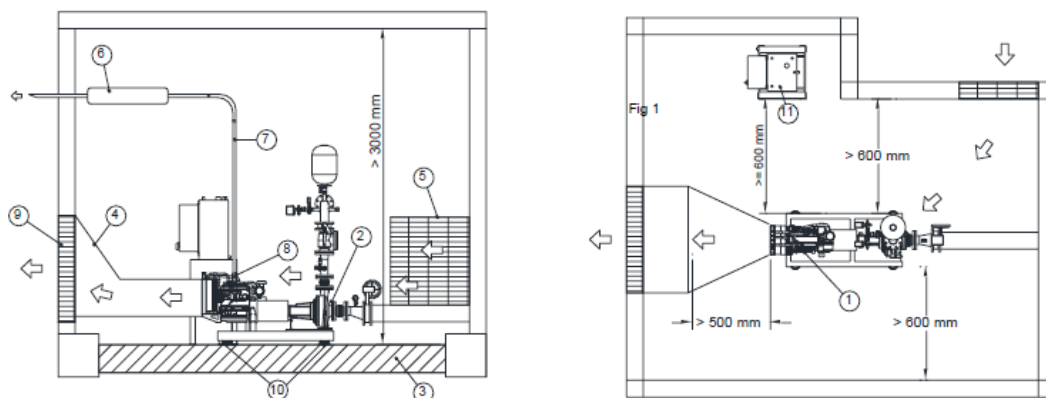


Figura 1 – Dimensioni del locale pompe

Il locale sarà dotato di porte apribili su tutti e quattro i lati (pannelli fissati a telaio metallico), in modo da consentire l'intervento in caso di manutenzione senza ostacoli e garantendo idonei spazi di lavoro. Con particolare riferimento ai ricambi d'aria all'interno del locale, data la presenza di n. 2 motopompe, si evidenzia come dovranno essere presenti aperture di dimensioni idonee (pari ad 1/100 dell'area in pianta del locale) per permettere un efficiente ricambio dell'aria, nel rispetto delle distanze tra motopompe e pareti del locale evidenziate nella seguente figura.





RIF.	DESCRIZIONE
1	Motore
2	Idraulica
3	Fondazione
4	Convogliatore espulsione aria
5	Grigliato ingresso aria
6	Silenziatore gas di scarico (marmitta)

RIF.	DESCRIZIONE
7	Tubazione gas di scarico
8	Giunto di dilatazione
9	Grigliato uscita aria
10	Piedini antivibranti
11	Serbatoio carburante

**Figura 2-Dimensionamento del locale pompe ed elementi caratteristici**



	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. <b>9</b> di <b>13</b>	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	

## 4.2. Rete idrica

La rete idrica antincendio relativa al presente progetto è stata dimensionata in conformità alla **UNI 10779** assumendo il **livello di pericolosità 2**, applicabile per le *“Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato pericolo di incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza”*.

I tratti comuni sono stati progettati e verificati per le necessità di entrambe le aree, sia quella oggetto del presente progetto sia quelle attigue libere, oggetto di potenziali future iniziative.

Tutti i componenti sono stati progettati in conformità alla specifica normativa vigente, con una pressione nominale relativa sempre superiore a quella massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 1,2 MPa (12 bar).

### 4.2.1. Dimensionamento della rete idrica e verifica dell'alimentazione

Al fine di verificare l'idoneità dell'alimentazione idrica precedentemente descritta per il funzionamento degli impianti antincendio in progetto è stata eseguita una simulazione mediante il software Namirial MEP 3.0., ipotizzando il funzionamento dell'impianto nelle condizioni maggiormente sfavorite (sia in termini di distanza dalla stazione di pompaggio sia in termini di richiesta idrica).

Il calcolo idraulico della rete di tubazioni ha consentito di verificare ogni tratto di tubazione in base alle perdite di carico distribuite e localizzate che si hanno in quel tratto. Esso è stato eseguito sulla base dei dati geometrici (lunghezze dei tratti della rete, dislivelli geodetici, diametri nominali delle tubazioni), portando alla determinazione di tutte le caratteristiche idrauliche dei tratti (portata, perdite distribuite e concentrate) e quindi della prevalenza e della portata totali necessari della potenza minima delle pompe a monte rete.

È stata inoltre eseguita la verifica della velocità massima raggiunta dall'acqua in tutti i tratti della rete; in particolare è stato verificato che essa non superi in nessun tratto il valore di 10,00 m/s.

Le perdite di tipo distribuito sono state valutate secondo la seguente formula di Hazen-Williams:

$$H_d = \frac{60500000 \times L \times Q^{1.85}}{C^{1.85} \times D^{4.87}}$$

dove:

60500000 = coefficiente di Hazen - Williams secondo il sistema S.I. (con pressione in kPa)



$H_d$  = perdite distribuite [bar]

$Q$  = portata nel tratto [l/min]

$L$  = lunghezza geometrica del tratto [m]

$D$  = diametro della condotta [mm]

$C$  = coefficiente di scabrezza relativa

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero "Ponticelle"</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. <b>10</b> di <b>13</b>	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	

Le perdite di carico concentrate sono dovute ai raccordi, curve, pezzi a T e raccordi a croce, attraverso i quali la direzione del flusso subisce una variazione di 45° o maggiore (escluse le curve ed i pezzi a T sui quali sono direttamente montati gli erogatori).

Esse sono state trasformate in "*lunghezza di tubazione equivalente*" come specificato nella norma UNI 10779 ed aggiunte alla lunghezza reale della tubazione di uguale diametro e natura. Nella determinazione delle perdite di carico localizzate si è tenuto conto che:

- quando il flusso attraversa un Ti e un raccordo a croce senza cambio di direzione, le relative perdite di carico possono essere trascurate;
- quando il flusso attraversa un Ti e un raccordo a croce in cui, senza cambio di direzione, si ha una riduzione della sezione di passaggio, è stata presa in considerazione la "*lunghezza equivalente*" relativa alla sezione di uscita (la minore) del raccordo medesimo;
- quando il flusso subisce un cambio di direzione (curva, Ti o raccordo a croce), è stata presa in considerazione la "*lunghezza equivalente*" relativa alla sezione d'uscita.

Per il calcolo viene impostata la prevalenza residua minima da assicurare ad ogni singolo terminale. In funzione della portata minima indicata dalle norme, poi si procede alla corretta scelta del coefficiente di efflusso, compatibilmente a quelli in commercio e indicati dai costruttori secondo norme CEE. Il calcolo idraulico ci porterà quindi ad avere, per ogni terminale considerato attivo, e in funzione del K impostato, la pressione reale e, conseguentemente, la relativa portata reale.

A tal proposito, non è superfluo specificare che nel calcolo sono stati considerati esclusivamente quei terminali che nel loro funzionamento simultaneo dovranno garantire le condizioni idrauliche minime sopracitate.

#### 4.2.2. Caratteristiche della rete idrica



La rete idrica in progetto risulta alimentare i seguenti **terminali**:

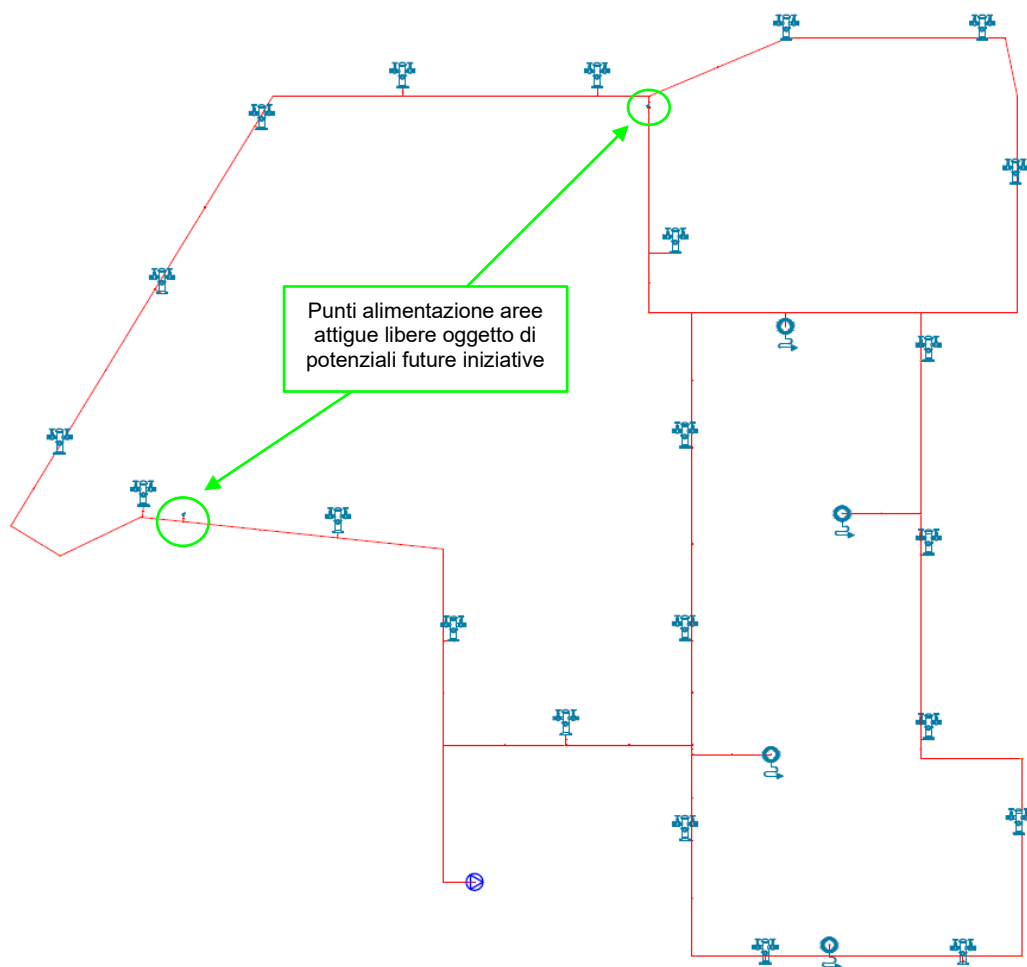
- **N. 22 idranti colonna soprassuolo UNI 70;**
- **N. 4 idranti a parete UNI 45.**

Le tubazioni dell'anello principale e delle maglie principali sono realizzate in acciaio e conformi alle norme UNI EN 10225, UNI 6363 e UNI 8663.



I diametri nominali ottenuti dal dimensionamento della rete sono pari a 6" e 4".

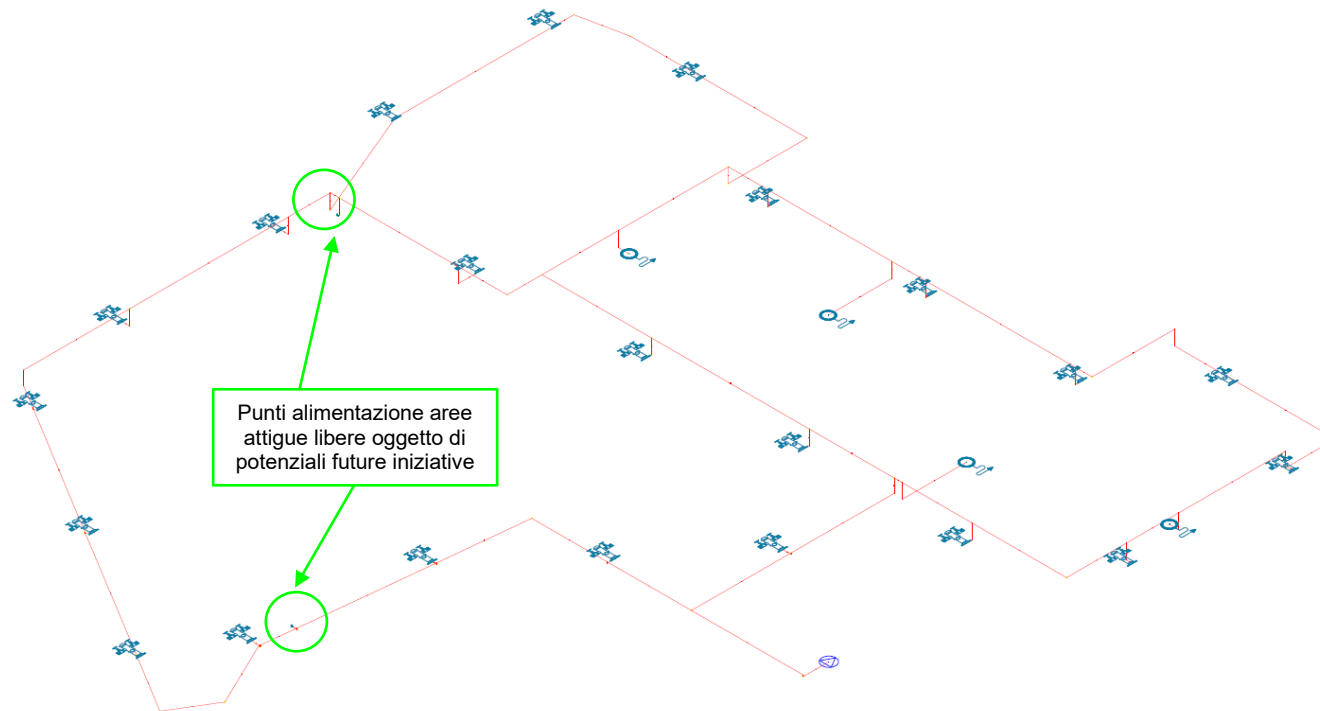
Nelle seguenti figure si riportano il tracciato planimetrico e isometrico della rete antincendio in progetto.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-S-SG-3181	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>Piattaforma bio-recupero “Ponticelle”</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. 11 di 13	
	N°DOC Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE EMITTENTE <b>INGEA / IMPRO</b>	INDICE DI REV.  <b>01</b>	





**Figura 3 – Tracciato planimetrico della rete idrica antincendio**

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. <b>090026-ENG-S-SG-3181</b>	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO  <b>PIATTAFORMA NEW PONTICELLE</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio		Pag. <b>12</b> di <b>13</b>	
	N°DOC      Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE      EMITTENTE <b>IMPRO</b>	INDICE DI REV. <b>00</b>	



**Figura 4 – Tracciato isometrico della rete idrica antincendio**

*Questo documento è di proprietà ENI Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.*

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. <b>090026-ENG-S-SG-3181</b>	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO <b>PIATTAFORMA NEW PONTICELLE</b> Basis of Design – Specifica sistema antincendio			Pag. <b>13</b> di <b>13</b>
	N°DOC      Appaltatore <b>20148029_P_SC_801</b>	FUNZIONE      EMITTENTE <b>IMPRO</b>	INDICE DI REV. <b>00</b>	

#### 4.3. Mezzi di estinzione mobili

Presso il sito dovranno essere inoltre installati almeno i seguenti presidi mobili:

- N. 11 estintori portatili a polvere 34 A 233B C da 6 kg, presso l'edificio principale;
- N. 13 estintori portatili a polvere 34 A 233B C da 6 kg, presso il Bio-Laboratorio e gli uffici;
- N. 2 estintori a CO<sub>2</sub> 113B da 5 kg, nei locali quadri presso gli uffici;
- N. 1 estintore portatile a polvere 34 A 233B C da 6 kg, presso la guardiana adiacente al laboratorio;
- N. 1 estintore portatile a polvere 34 A 233B C da 6 kg, presso la guardiana all'ingresso;
- N. 1 estintore portatile a polvere 34 A 233B C da 6 kg, presso il locale operatori adiacente all'edificio principale;
- N. 1 estintori a CO<sub>2</sub> 113B da 5 kg, presso la cabina elettrica adiacente all'edificio principale;
- N. 1 estintori a CO<sub>2</sub> 113B da 5 kg, presso la cabina elettrica vicino al magazzino dell'area oggetto del presente progetto;
- N. 2 estintori portatili a polvere 34 A 233B C da 6 kg, presso i magazzini ubicati nell'area oggetto del presente progetto;
- N. 2 estintori portatili a polvere 34 A 233B C da 6 kg, presso le officine ubicate nell'area oggetto del presente progetto;
- N. 1 estintore portatile a polvere 34 A 233B C da 6 kg e N. 1 estintore a CO<sub>2</sub> 113B da 5 kg, presso il locale pompe;
- N. 1 estintore carrellato a polvere A B1 C da 30 kg, nei pressi delle officine e dei magazzini;
- N. 2 estintori portatili a polvere 34A 233B C presso il GE collocato nelle vicinanze del locale pompe;
- N. 2 estintori portatili a polvere 34A 233B C presso il GE adiacente all'edificio principale;
- N. 1 estintore carrellato a polvere A B1 C da 30 kg e N. 2 estintori portatili a polvere 34A 233B C in prossimità della pesa.