

REGIONE CALABRIA

PROVINCIA DI CROTONE

COMUNE DI CROTONE

SOVRECO S.p.a.

Via Isola Capo Rizzuto - Crotone

C.F. e P.I. 01764760797

Ampliamento in sopraelevazione del settore meridionale della discarica per rifiuti non pericolosi

(già autorizzata con Decreto registrato al n° 10790 del 11.09.2014 del Registro dei decreti dei Dirigenti della Regione Calabria)

Ordinanza del Presidente della Regione Calabria n° 246 del 07.09.2019

PROGETTO DEFINITIVO

RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE:

Prof. Ing. Alberto Bizzarri

Dott. Ing. Cosimo Giuseppe Buonantuono



CONTIENE:

RELAZIONE SULL'IMPIANTO ANTINCENDIO

TAV. n°

R.5

DATA

DEFINITIVO: SETTEMBRE 2019

COLLABORAZIONI:

GEOLOGIA E GEOTECNICA

Dott. Geol. Cosimo Silvestri

E&G S.r.l. - Prof. Ing. Quintilio Napoleoni

PROGETTAZIONE

Geom. Davide Finamore

TOPOGRAFIA

Dott. Ing. Luca Santopietro

RACCOLTA ED ELABORAZIONE

DATI, GRAFICA, EDITING

HWE S.r.l.

SOVRECO S.p.A.
Via Isola Capo Rizzuto
CROTONE (KR)

**AMPLIAMENTO IN SOPRAELEVAZIONE DEL SETTORE MERIDIONALE
DELLA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI**

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE ANTINCENDIO

SOMMARIO

1. PREMESSE.....	1
2. SERBATOIO STOCCAGGIO DI ACQUA ACQUA	1
3. IMPANTO DI SOLLEVAMENTO.....	2
4. IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO, CONDOTTA PREMENTE E RETE DI DISTRIBUZIONE A SERVIZIO DELLA DISCARICA.....	3
5. FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO ANTINCENDI NELLA SITUAZIONE CONSEQUENTE ALLA REALIZZAZIONE DELL'AMPLIAMENTO IN SOPRAELEVAZIONE PROPOSTO.....	4
6. PRECAUZIONI E PROTEZIONI CONTRO GLI INCENDI E LE ESPLOSIONI	5

1. PREMESSE

Il progetto definitivo approvato della discarica per rifiuti non pericolosi prevede che la discarica sia dotata di impianto antincendio costituito da un serbatoio in conglomerato cementizio armato ubicato in prossimità del vertice nord occidentale della discarica, di capacità utile 350 mc posto a quota 133 m s.m. circa, da un impianto di sollevamento meccanico delle acque, da una rete idrica costituita da un anello di tubazioni in PEAD DN110 PN10, disposto sul perimetro del bacino di abbancamento dei rifiuti, con vertice superiore a 156 m s.m. circa e inferiore a 131 m s.m., da 9 idranti DN70 e da 18 idranti DN50; si precisa che in fase di progettazione esecutiva, per motivi geotecnici è stata variata la ubicazione del serbatoio, trasferito in prossimità del vertice sud-occidentale della discarica.

È opportuno inoltre precisare che la discarica in esame non rientra fra le attività soggette al controllo di prevenzione incendi ai sensi dell'art. 4 della legge 966/1965 e del D.M. 16 febbraio 1982 e che nella progettazione della discarica si è comunque previsto di dotare la stessa di presidi antincendio, per far fronte ad eventi accidentali, attribuibili al transito di mezzi d'opera con presenza a bordo di sostanza combustibili, alla formazione e conseguente emissione e combustione di biogas dovuto all'accumulo di sostanze organiche putrescibili, nonché alla presenza di sovvalli (carte e plastica) derivanti dalle operazioni di selezione di RSU.

2. SERBATOIO DI STOCCAGGIO ACQUA

Secondo il progetto definitivo approvato, il serbatoio assicura una capacità utile di 350 mc di acqua ed sarà costituito da una struttura in conglomerato cementizio armato.

Nel progetto esecutivo del terzo (ed ultimo) stralcio funzionale è stata invece prevista la possibilità di utilizzare serbatoi in acciaio avente la stessa capacità di stoccaggio (350 mc).

Il rifornimento idrico è assicurato da una tubazione in PEAD DN 50 PN10, alimentata dalla tubazione di derivazione che si stacca dalla condotta consortile posata lungo la strada statale ionica e raggiunge la località Colombra sviluppandosi lungo la strada comunale (Via Isola Capo Rizzuto).

Per il riempimento del serbatoio, è sufficiente un tempo di un giorno e mezzo; anche in caso di rapido esaurimento della capacità di invaso disponibile, risulta dunque garantito il sollecito reintegro della capacità di invaso.

Si deve a tale proposito considerare che il sistema antincendio previsto dal progetto non costituisce il solo presidio disponibile; in caso di emergenza, potranno infatti essere convenientemente impiegati:

- i tre laghetti collinari posti lungo il fosso che corre sul limite orientale della piattaforma SOVRECO, sotto la discarica per rifiuti pericolosi;
- dispositivi mobili di spegnimento (estintori a schiuma omologati);
- terre accumulate in rilevanti quantità in prossimità dell'area di discarica, che potranno essere riversate direttamente sul cumulo dei rifiuti per soffocare eventuali focolai, utilizzando mezzi di movimentazione delle terre sempre disponibili presso la piattaforma SOVRECO.

Considerando un consumo idrico medio in caso di incendio di $15 \div 18 \text{ l/s} \cong 60 \text{ mc/ora}$, il serbatoio di riserva assicura una autonomia di quasi sei ore.

3. IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Secondo il progetto definitivo approvato, il gruppo di sollevamento delle acque del servizio antincendio del tipo UNI9490 mod. A3.50.A tipo PEE – versione sottobattente – o equivalente, è costituito da:

- due elettropompe centrifughe ad asse orizzontale (portata 450 l/min ciascuna, prevalenza 67 m c.a.);
- una elettropompa pilota centrifuga autoadescante;
- accessori (due sirene acustiche luminose con alimentazione indipendente da batteria tampone e caricabatteria, un box di riporto allarmi, un kit flussimetro DN65, un kit di prova settimanale, un kit per apparecchiature idrauliche sulla aspirazione delle pompe, composto da due valvole a farfalla tipo LUG DN65 ed una valvola a sfera con giunto 3 pezzi 1"1/4 per pressurizzazione, un kit per apparecchiature idrauliche sulle condotte di mandata delle pompe, fino alla connessione con la condotta premente, composto da tre valvole a farfalla, tre valvole di ritengo, un manometro, tre valvole di sfogo di aria, una tubazione per ricircolo a mandata chiusa completo di diaframma e di clapet, invaso a membrana (eventuale) per il controllo del colpo di ariete).

È richiesta la conformità del gruppo di pressurizzazione antincendio alla normativa vigente ed in particolare alle seguenti direttive di armonizzazione:

- direttiva macchine 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE;
- compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE;

saranno inoltre applicate le seguenti norme armonizzate: EN809, EN50 081-1, EN50 081-2, EN50 082-2.

4. IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO, CONDOTTA PREMENTE E RETE DI DISTRIBUZIONE A SERVIZIO DELLA DISCARICA

In attesa di completare la rete ad anello sul perimetro dell'intera discarica, i progetti esecutivi del primo e del secondo lotto funzionale hanno previsto che la rete a servizio sia del tipo ramificato collegata all'esistente rete antincendio già a servizio della discarica, quando la stessa sarà completata.

In fase esecutiva, l'approfondimento delle indagini geotecniche ha evidenziato nella posizione prescelta per l'ubicazione del serbatoio di stoccaggio delle acque per uso antincendi caratteristiche non ottimali di resistenza dei terreni di appoggio, tali da sconsigliare il ricorso a fondazioni dirette e da comportare un aggravio nel costo del serbatoio stesso.

Si è pertanto ritenuto opportuno ritornare sulla localizzazione del serbatoio proposta dalla versione iniziale del progetto definitivo, in corrispondenza del suo vertice sud – occidentale, con terreno intorno a quota 157 m s.l.m.

Per valutare la domanda di servizio antincendio relativo al primo lotto funzionale della discarica, si è fatto riferimento alle esigenze di spegnimento di un eventuale focolaio di incendio innescatosi nel punto più lontano dal sollevamento (previsto nel progetto di ampliamento), sul bordo orientale del 1° lotto, posto intorno a quota 151 m s.m..

Tale situazione costituisce la situazione più gravosa di possibile funzionamento della rete antincendio a servizio del bacino di abbancamento previsto per l'ampliamento della discarica.

Per alimentare con un carico conveniente (20 m di colonna d'acqua) tali idranti, è necessario disporre di un carico di 171 m s.m., a cui sono da sommare le perdite di carico lungo la condotta adduttrice; queste ultime sono state così calcolate, considerando funzionanti gli ultimi tre idranti, con portate erogate di 3 l/s per gli idranti DN 50 e 9 l/s per gli idranti DN 70.

Le perdite di carico sono state valutate considerando per ogni tratto di condotta condizioni di moto uniforme, ed assumendo una scabrezza equivalente delle tubazioni calcolata in base alla formula di Colebrook, con dimensioni delle asperità delle pareti interne di 0,1 mm.

Dagli abachi riportati nel manuale "R. Lautrich – Tables et abaques pour le calcul hydraulique des canalisations sous pression, egouts et caniveaux – Ed. Eyrolles – Paris, 1971, sono ottenute per i diametri interni di 100 mm (circa corrispondenti al diametro nominale di 110 mm) pendenze motrici di 2,55 m/Km (per 3,5 l/s) e di 10,5 m/Km (per 7,5 l/s).

La perdita di carico totale dall'impianto di sollevamento agli idranti più lontani sono state valutate pari a $(700 \cdot 0,0105 + 40 \cdot 0,00255) = 7,5$ m, e quindi il carico richiesto a valle

delle pompe vale $(171+7,5) = 178,5$ m s.m.; considerando ulteriori 1,50 m di perdite di carico nei rami di collegamento della condotta premente alle pompe e delle pompe al serbatoio, si è ottenuta una prevalenza da assegnare alle pompe di 28 m di colonna d'acqua.

Si ritiene pertanto che le due pompe in parallelo installate sotto il serbatoio, con caratteristiche nominali di portata (7,5 l/s) e di prevalenza (30 m) siano in grado di far fronte non solo alle condizioni di esercizio più gravose previste nel primo lotto funzionale (funzionamento contemporaneo di due idranti DN 50 e un idrante DN 70 lungo il lato orientale del primo lotto del bacino di abbancamento per una portata richiesta di 15 l/s), ma anche di coprire le esigenze funzionali dell'anello di distribuzione posato al perimetro dell'intera discarica, quando la stessa sarà completata.

Dovrà inoltre essere assicurato l'allacciamento al serbatoio di stoccaggio con una condotta adduttrice di maggiore lunghezza e funzionante con maggiori pressioni di esercizio, unitamente all'allacciamento dei motori alla rete elettrica della piattaforma Sovreco.

In fase di realizzazione del secondo lotto funzionale della discarica, si è prevista esclusivamente la costruzione dei due tratti di condotte di distribuzione DN 110 con tracciato adiacente ai bordi orientale ed occidentale del bacino di abbancamento, in prosecuzione dei due tratti già posati nel corso dei lavori di approntamento del primo lotto funzionale.

In attesa della chiusura dell'anello verso nord e della costruzione del serbatoio di stoccaggio con annesso impianto di sollevamento, i due nuovi tratti di condotta sono alimentati attraverso le reti esistenti poste a nord della nuova discarica per rifiuti non pericolosi.

È però necessario che quando l'abbancamento dei rifiuti nel secondo lotto funzionale avrà raggiunto la quota di circa 135 m s.l.m., sia già disponibile il nuovo serbatoio, con annesso impianto di sollevamento meccanico, e la chiusura verso sud dell'anello di distribuzione con condotte DN 110, con carichi in rete non inferiori a 180 m s.l.m.

5. FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO ANTINCENDI NELLA SITUAZIONE CONSEGUENTE ALLA REALIZZAZIONE DELL'AMPLIAMENTO IN SOPRAELEVAZIONE PROPOSTO

Con la chiusura ad anello prevista per la condotta posata lungo l'intero sviluppo della pista perimetrale, e conseguente forte riduzione delle perdite di carico nelle più gravose condizioni di esercizio (incendio in prossimità del ramo settentrionale della rete), sarà possibile assicurare ovunque un carico piezometrico prossimo o superiore a 180 m

s.m., idoneo a garantire carichi accettabili anche sul piano di copertura della discarica posto a 161 m s.m..

6. PRECAUZIONI E PROTEZIONI CONTRO GLI INCENDI E LE ESPLOSIONI

Non meno importante della disponibilità di attrezzature e di impianti per lo spegnimento degli incendi risulta la adozione di precauzioni per la prevenzione di incendi e di esplosioni: pertanto, nell'area dell'impianto sarà severamente vietato bruciare i rifiuti, fumare, usare fiamme libere o effettuare qualsiasi attività che possa provocare incendi o esplosioni causate, ad esempio, da scintille dovute all'uso di scalpelli, lancio di sassi, ecc. o utilizzare materiali o attrezzature che possano dar luogo ad incendi o esplosioni. A tal proposito, prima di effettuare qualsiasi attività, oltre a tutte le precauzioni da adottare al fine di evitare incendi e/o esplosioni è necessario controllare la concentrazione di gas esplosivo LIE/LSE (LIE = Limite inferiore di esplosività, LSE = Limite superiore di esplosività) mediante esplosimetro.

In linea di massima la migliore prevenzione contro gli incendi sarà comunque rappresentata da una gestione corretta, con accurata e immediata copertura dei rifiuti.

Oltre a queste valgono anche tutte le altre norme antinfortunistiche. In particolare l'operaio addetto alla movimentazione dei rifiuti deve essere equipaggiato con idoneo abbigliamento (robuste calzature, casco, guanti, tuta di materiale ignifugo).

PLANIMETRIA RETE ANTINCENDIO

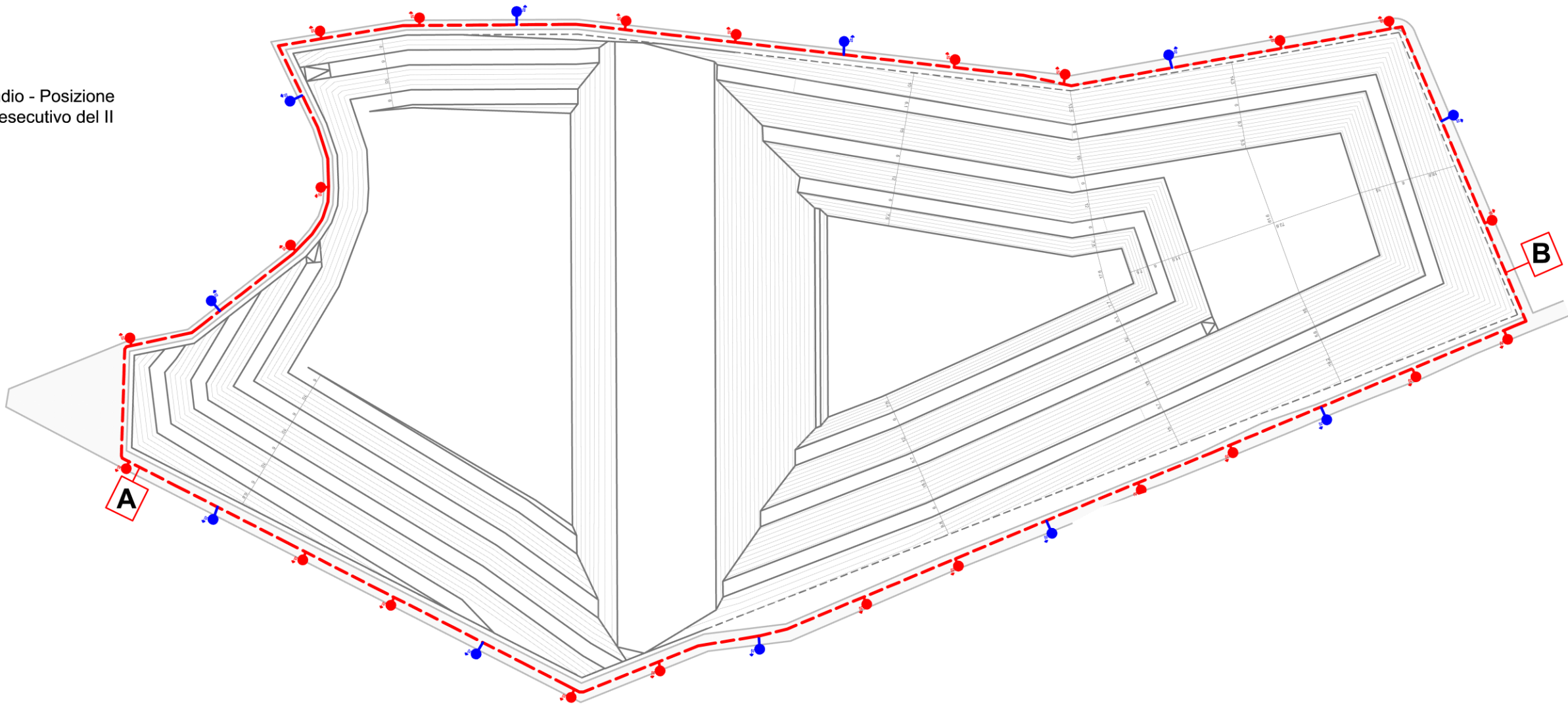
scala 1:2000

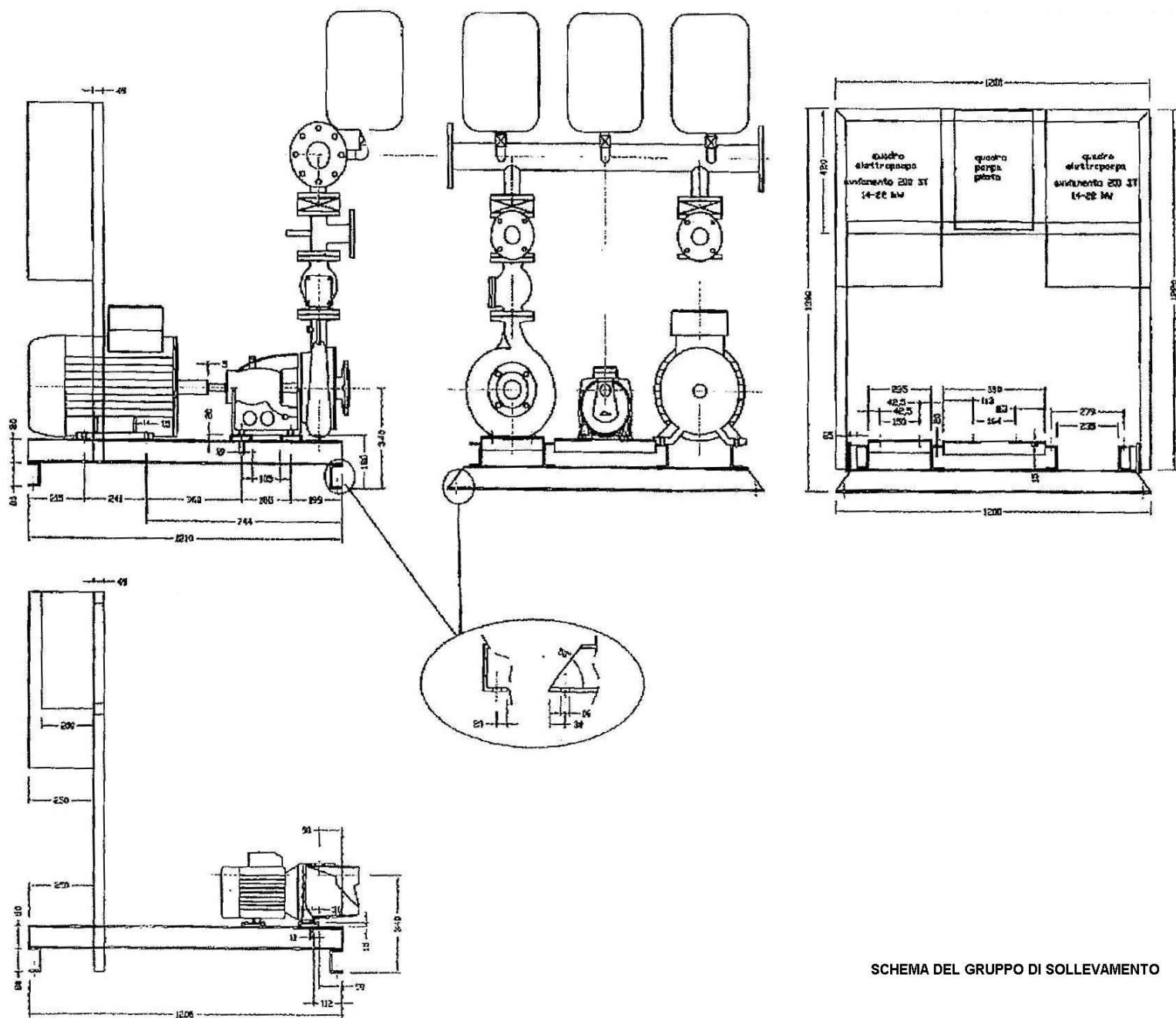
LEGENDA

- A

Vasca acque antincendio - Posizione
proposta nel progetto esecutivo del I
lotto funzionale
- Anello di distribuzione acqua
antincendio DN110 PN10
- Idranti DN45
- Idranti DN70
- B

Vasca acque antincendio - Posizione
proposta nel progetto esecutivo del II
lotto funzionale





SCHEMA DEL GRUPPO DI SOLLEVAMENTO