

Sistemi prefabbricati per l'alimentazione idrica degli impianti antincendio prodotti dalla Cancellotti s.r.l.

Certificazione di conformità alla normativa vigente

La presente relazione tecnica concerne la valutazione e relativa certificazione di conformità alla normativa vigente della serie di sistemi prefabbricati per l'alimentazione idrica degli impianti antincendio prodotti dalla Cancellotti s.r.l. nel proprio stabilimento di Perugia.

1. Riferimenti normativi

L'alimentazione idrica degli impianti antincendio è regolamentata in generale dalla norma UNI EN 12845¹, punti 9 e 10, relativamente agli impianti sprinkler e dalla norma UNI 10779², appendice A, relativamente agli impianti a idranti e naspi.

Recentemente è stata emanata la norma UNI 11292³ che regolamenta specificatamente i locali destinati ad ospitare i gruppi di pompaggio. Nel contesto di tale norma, la conformità dei componenti strutturali dei locali viene riferita alle seguenti normative:

- UNI 10803⁴ e UNI 10804⁵ relativamente alle scale prefabbricate adibite all'accesso ai locali (nel caso di installazione interrata);
- D.M. 14 dicembre 1993⁶ relativamente alle porte di accesso ai locali;
- D.M. 16 febbraio 2007⁷ e D.M. 9 marzo 2007⁸ relativamente alla classificazione di resistenza al fuoco degli elementi strutturali di confinamento dei locali.

2. Caratteristiche costruttive dei sistemi

Per le utenze minori, i sistemi di alimentazione idrica sono tipicamente costituiti da una vasca a pianta rettangolare suddivisa, tramite un setto trasversale interno, in due comparti di cui il primo è adibito a locale per l'unità di pompaggio e il secondo a serbatoio di accumulo dell'acqua. Nelle installazioni interrate, la

¹UNI EN 12845 - Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler. Progettazione, installazione e manutenzione. Febbraio 2005.

²UNI EN 10779 - Impianti di estinzione incendi. Rete di idranti. Progettazione, installazione ed esercizio. Luglio 2007.

³UNI 11292 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio. Caratteristiche costruttive e funzionali. Agosto 2008.

⁴UNI 10803 - Scale prefabbricate. Terminologia e classificazione. Gennaio 1999.

⁵UNI 10804 - Scale prefabbricate. Rampe di scale a giorno. Dimensioni e prestazioni meccaniche.

⁶Decreto ministeriale 14 dicembre 1993 - Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura.

⁷Decreto ministeriale 16 febbraio 2007 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi di opere da costruzione.

⁸Decreto ministeriale 9 marzo 2007 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

stessa vasca contiene anche il varco di accesso per gli operatori. Per le utenze maggiori, il comparto adibito a serbatoio di accumulo viene collegato dal basso ad altre vasche in modo da realizzare capacità superiori.

2.1 Manufatti prefabbricati in c.a.v.

Le vasche impiegate per la realizzazione dei sistemi di alimentazione idrica sono prefabbricate a getto in soluzione monoblocco con l'impiego di calcestruzzo RcK > 450 kg/cm² vibrato su casseri metallici, con completa eliminazione di porosità e nidi di ghiaia, e di armature di acciaio ad aderenza migliorata e reti elettrosaldate FeB44K controllate in stabilimento, il tutto conforme alla legge antisismica di 1° categoria. Così realizzate, le vasche forniscono la massima garanzia di tenuta idraulica e stabilità strutturale nel tempo. A richiesta del committente, le vasche possono essere trattate internamente tramite posa di una doppia mano di vernice epossidica ad ulteriore garanzia della loro tenuta idraulica.

Le vasche impiegate nei vari sistemi di alimentazione idrica sono tutte riconducibili alle seguenti tipologie:

- vasca a pianta quadrata di dimensioni esterne 2,5 x 2,5 m, altezza 2,5 m, capacità 12,5 m³;
- vasca a pianta rettangolare di dimensioni esterne 2,5 x 5 m, altezza 2,5 m, capacità 25,7 m³;
- vasca a pianta rettangolare di dimensioni esterne 2,5 x 7,5 m, altezza 2,5 m, capacità 38,9 m³;
- vasca a pianta rettangolare di dimensioni esterne 2,5 x 10 m, altezza 2,5 m, capacità 52,1 m³.

I setti divisorii interni, in particolare quelli che separano il locale per l'unità di pompaggio dal serbatoio di accumulo dell'acqua, sono realizzati a getto in continuità con le pareti e il fondo della vasca assicurando in tal modo la tenuta idraulica fra i due ambienti.

Nella posa in opera, le vasche possono essere interrato a qualsiasi profondità o posizionate fuori terra. In ambedue i casi, vengono ricoperte con solai di copertura carrabile, spessore 20 cm, recanti le aperture con relativi chiusini in ghisa sufficienti a garantire l'ispezione e le eventuali operazioni di pulizia del serbatoio di accumulo dell'acqua.

2.2 Collegamenti idraulici

I tubi di aspirazione delle pompe attraversano il setto che separa il locale per l'unità di pompaggio dal serbatoio di accumulo dell'acqua mediante manicotti filettati annegati nel cemento del setto in cui vengono avvitate le tubazioni. Analogamente vengono collegate dal fondo le diverse vasche che compongono l'accumulo dell'acqua. Tale sistema garantisce la tenuta dei collegamenti idraulici.

3. Valutazione di conformità dei sistemi

In quanto segue viene valutata la conformità alla normativa vigente dei tre componenti dei sistemi di alimentazione idrica: varco di accesso per gli operatori (per installazioni interrate), locale per le unità di pompaggio e serbatoio di accumulo dell'acqua.

3.1 Varco di accesso per gli operatori

In ottemperanza alle disposizioni del punto 4.2 della UNI 11292, il varco di accesso al locale per l'unità di pompaggio consiste in una intercapedine antincendio larga 0,9 m a cui si accede tramite una scala rettilinea avente larghezza di passaggio utile 0,8 m con pedata e alzata di 22 cm così come disposto dal prospetto 1 della UNI 10804 stante la classificazione della UNI 10804. L'intercapedine è separata dal locale pompe tramite una parete in muratura di resistenza al fuoco REI 60 (vedere paragrafo che segue) contenente una porta di accesso, anch'essa REI 60, avente larghezza 0,8 m e altezza 2 m (punto 4.2.2 della UNI 11292). omologata ai sensi del D.M. 14 dicembre 1993. Sulla parete è realizzata un'apertura dotata di griglia protettiva per l'aerazione naturale del locale per le unità di pompaggio (vedere paragrafo che segue).

Stante la definizione di intercapedine antincendio (punto 3.1 della UNI 11292), il varco di accesso al locale pompe deve confinare superiormente con spazio scoperto ed avere aperture di aerazione di superficie non minore del 60 % dell'area di base. Pertanto, una volta interrata la vasca, il varco deve essere riparato dalla pioggia tramite una struttura da realizzare in opera in conformità con la definizione di "spazio scoperto" di cui al punto 3.9 della UNI 11292.

Poiché nella posa in opera il solaio di copertura viene accuratamente sigillato alle pareti del locale, quest'ultimo risulta del tutto garantito contro eventuali infiltrazioni di acqua provenienti dal serbatoio di accumulo e dalle precipitazioni meteoriche.

3.2 Locale per le unità di pompaggio

Nelle installazioni interrate, il locale per le unità di pompaggio è delimitato da due pareti laterali e dal fondo confinanti con il terreno o con altre vasche nonché dal solaio di copertura e dai due setti trasversali che separano il locale dal varco di accesso e dal serbatoio di accumulo dell'acqua. Nelle installazioni fuori terra, le pareti laterali ove non contigue ad altre vasche confinano con l'ambiente esterno.

Tutti gli elementi strutturali (pareti, setti divisorii, fondo, copertura) che non confinano con il terreno o con altre vasche posseggono uno spessore medio non inferiore a 130 mm e una distanza dell'asse delle armature dalla superficie esposta non inferiore a 10 mm. Stante i dati della tabella D.6.3 dell'allegato D al D.M. 16 febbraio 2007, tali elementi sono classificati di resistenza al fuoco REI 60 e di conseguenza i locali per le unità di pompaggio, in tutte le possibili configurazioni dei sistemi di alimentazione, hanno resistenza al fuoco non minore di 60 min e quindi risultano conformi alla disposizione del punto 10.3.1 della UNI EN 12845.

Come già anticipato, i tubi di aspirazione delle pompe attraversano il setto che separa il locale per le unità di pompaggio dal serbatoio di accumulo dell'acqua mediante manicotti filettati annegati nel cemento del setto che garantiscono la massima tenuta idraulica. Poiché nella posa in opera il solaio di copertura viene accuratamente sigillato alle pareti del locale, quest'ultimo risulta del tutto garantito contro eventuali infiltrazioni di acqua provenienti dal serbatoio di accumulo e dalle precipitazioni meteoriche.

Ad ulteriore conferma della conformità del locale per l'unità di pompaggio alle norme vigenti ed in particolare alla UNI 11292 si evidenzia quanto segue.

- Il locale ha un'altezza di 2,4 m lungo tutta la pianta e lo spazio di lavoro su tre lati dell'unità di pompaggio, ove costituita da una pompa di servizio più eventuale pompa pilota, risulta non inferiore a 0,8 m (punto 5.2.2).
- Il locale è aerato naturalmente con un'apertura permanente di 0,12 m² (0,8 x 0,15 m) dotata di griglia protettiva che apre direttamente su intercapedine antincendio (punto 5.4.1).
- Nel locale è installato un termoconvettore programmato per mantenere la temperatura minima dell'ambiente interno a 5 °C (punto 6.4).
- Il locale è dotato di un impianto di illuminazione di 200 lux che garantisce 25 lux per 60 min anche in assenza di illuminazione di rete.
- Ove non sia possibile realizzare un collegamento a gravità con la rete fognaria adeguato allo scarico di una perdita d'acqua di almeno 20 m³/h, nel locale viene ricavato un pozzetto di fondo dove vengono installate due pompe di drenaggio (di cui una di riserva) ad avviamento automatico ciascuna erogante una portata di 10 m³/h. Una delle due pompe è collegata ad un soccorritore di emergenza in grado di assicurarne il funzionamento anche in assenza di alimentazione elettrica di rete per almeno 30 min. Nello stesso pozzetto di fondo è installata una sonda rilevatrice di acqua a pavimento il cui segnale, unitamente al segnale di anomalia e funzionamento delle pompe di drenaggio, è rinviato ad un quadro elettrico attrezzato con morsetti per il rinvio dei segnali di allarme ad un luogo presidiato (punto 6.3.2).

3.3 Serbatoio di accumulo dell'acqua

La capacità utile dichiarata per il serbatoio di accumulo è valutata considerando il volume di acqua compreso fra il livello di pelo libero nella vasca e il livello minimo determinato dai franchi stabiliti dal punto 9.3.5 della UNI EN 12845 (distanza A del livello minimo dalla sezione di sbocco delle tubazioni di aspirazione delle pompe e distanza B di tale sezione dal fondo della vasca).

Ove risulti necessario, la capacità utile dell'accumulo viene incrementata installando all'imbocco della tubazione di aspirazione della pompa di servizio un inibitore di vortici dimensionato secondo i dati della tabella 12 della UNI EN 12845. L'impiego di tale dispositivo consente di ridurre lo spazio morto (distanza A sopradetta) da detrarre al volume della vasca nel computo della capacità utile nella misura specificata dal punto 9.3.5 della UNI EN 12845.

Il serbatoio di accumulo dell'acqua è accessoriato con le attrezzature necessarie per il funzionamento e la manutenzione della vasca antincendio. Tali attrezzature sono:

- una scaletta di accesso alla vasca del tipo a pioli con struttura di protezione anticaduta;
- una valvola meccanica a galleggiante montata sulla diramazione di alimentazione della rete idrica e dimensionata in base al diametro della tubazione;
- un indicatore di livello dell'acqua leggibile dall'esterno (punto 9.3.2.1 della UNI EN 12845) costituito da una sonda misuratrice e relativo display di lettura completo di due soglie di allarme con uscita a relè.

Se l'accumulo dell'acqua è fornito da un serbatoio di capacità ridotta, in considerazione del ricalzo operato automaticamente dalla rete idrica durante lo svuotamento, la vasca viene accessoriata con due valvole automatiche a galleggiante montate in parallelo sulla tubazione di alimentazione su cui è innestata una derivazione munita di valvola di intercettazione e flussimetro per il controllo della portata erogata dalla rete (punto 9.3.4 della UNI EN 12845).

4. Dichiarazione di conformità

In considerazione di quanto finora esposto, si certifica che i sistemi prefabbricati per l'alimentazione idrica degli impianti antincendio prodotti dalla Cancellotti s.r.l. sono conformi alla normativa vigente in materia.

Il tecnico^(*)

Ing. Giovanni Scarano

(*) Iscritto negli elenchi del Ministero dell'interno di cui alla legge 7 dicembre 1984 n. 818 - Matr. VT0350I00110