

**Stabilimento ACQUEVENETE di Villanova Marchesana (RO)
Sistemazione impiantistica della centrale**

Nitrex® srl

Via Mantova 61,
25017 Lonato d/G- IT
Tel. +39 03 09 90 40 39
Fax. +39 03 09 90 61 89
info@nitrex.it www.nitrex.it

**DEMOLIZIONE CONTROLLATA DELLA TORRE PIEZOMETRICA
alta 85 metri, a 5 m dal fabbricato più vicino**

Cliente: ACQUEVENETE spa, Venezia - Rovigo - Italia, anno 2017



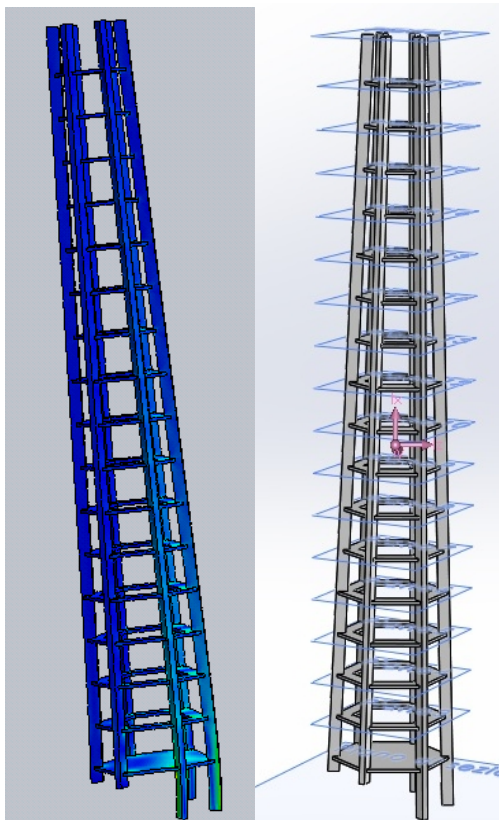
Il lavoro

La torre fu costruita nel 1969. Per l'evoluzione della tecnica della distribuzione idrica e per le più restrittive condizioni previste dalla recente normativa sulla sicurezza sismica, questa fu messa fuori uso per obsolescenza e, conseguentemente ne fu decisa la demolizione.

La struttura era composta da 6 pilastri a sezione rettangolare in c.a., ai vertici d'un esagono. I pilastri erano collegati da 17 livelli di traversi sempre in c.a.. In sommità era presente il serbatoio, anch'esso di c.a., per un'altezza complessiva di 85 m.

Per la definizione della geometria è stato necessario il rilievo strutturale, visto che non fu possibile reperire alcun elaborato progettuale. Per la caratterizzazione meccanica sono stati prelevati campioni di cls e scarificate le superfici per l'esposizione dei ferri d'armatura. Il calcestruzzo risultò superiore ai 30 MPa di resistenza UCS, superiore a 2,4 MPa a trazione, con peso dell'unità di volume superiore a 2,3 kg/dm³ e velocità delle onde acustiche superiore a 4.500 m/s. L'armatura risultò presente solo sui lati corti della sezione del pilastro, con gabbia costituita da 6 ferri lisci da 22 mm per ciascuna parete e staffe diametro 6 mm a 50 cm.

Essendo disponibile un'area prospiciente d'estensione maggiore dell'altezza della torre, la demolizione è stata prevista per ribaltamento alla base mediante realizzazione d'un cuneo per rimozione dei pilastri "davanti" e cerniera plastica nei pilastri "dietro".



Verifiche di stabilità

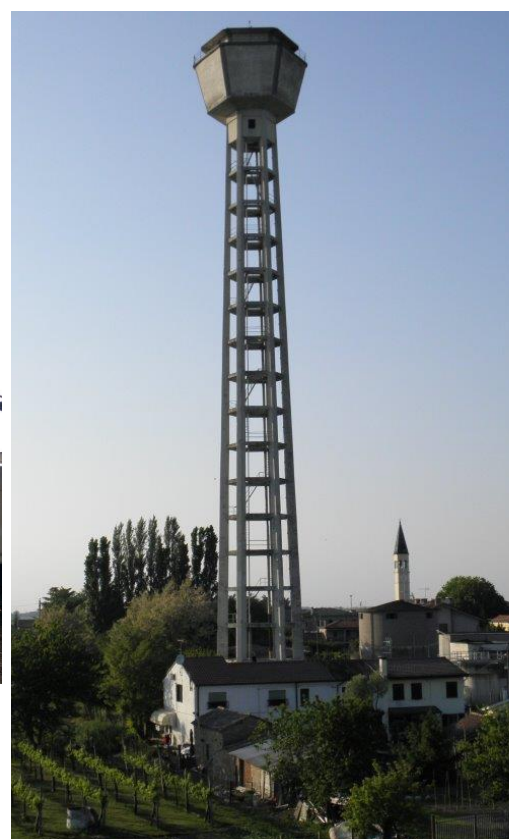
Le verifiche di stabilità sono state effettuate considerando valori di resistenza a rottura pari al minimo misurato ridotto del valore della deviazione standard di tutti i campioni, così da tener in conto eventuali punti singolari non rilevabili.

La verifica è stata effettuata a rottura sia per compressione che a taglio, sia per i pilastri che per i traversi. Nel caso d'abbattimento per rotazione alla base di strutture tralicciate del tipo di quella della torre piezo infatti, qualora i traversi dovessero rompersi a taglio in seguito alla rimozione del segmento di base dei pilastri "davanti", si verificherebbe la rotazione in quota del serbatoio con sua caduta sulla verticale e spinta dei pilastri "dietro" in direzione opposta a quella prevista per la caduta, evenienza che, per la presenza di impianti e manufatti, ha dovuto essere rigorosamente esclusa.

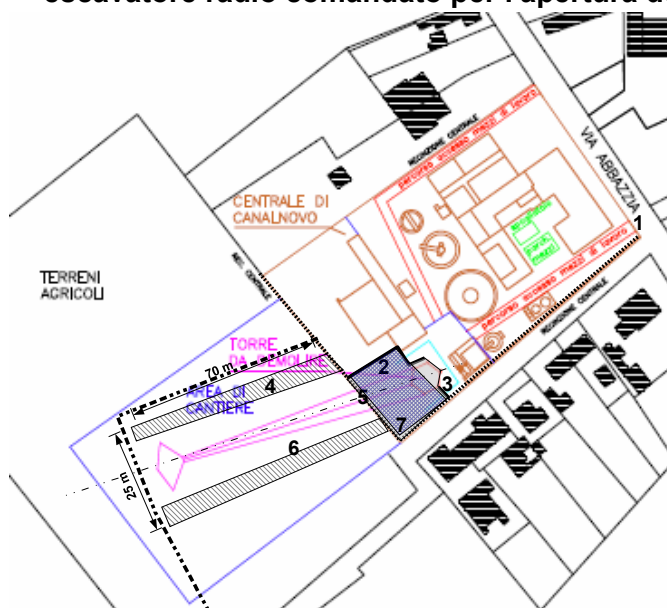
Modelli agli elementi finiti della torre



Lavorazioni a base torre, con carotieri e con escavatore radio comandato per l'apertura del cuneo



La torre piezometrica ed i fabbricati all'intorno



Planimetria dello stabilimento ed area di caduta prevista



La torre piezo a terra nell'area di caduta