

**Localizzazione**

Portogruaro (Venezia), Piazza Duomo n. 31

**Edificio**

Torre civica campanaria del Duomo di Sant'Andrea

**Proprietà**

Comune di Portogruaro (Venezia)

**Fonte di finanziamento**

Legge 11 dicembre 2016, n. 232, art. 1, commi 587 e 588

**Importo**

€ 827.166 (anno 2019); 1.600.000 (2020); 1.000.000 (2021), 772.834 (2022)

**Relazione storico-artistica**

La costruzione originaria del campanile, conosciuto anche come Torre civica, risale secondo gli studi al XIII secolo. La torre è costituita da una canna e da una cella campanaria, su cui si imposta un tamburo ottagonale sormontato da una guglia piramidale in muratura. L'altezza complessiva misura 59 metri.

La prima menzione del manufatto è documentata al 1585 nella visita apostolica di monsignor Cesare De Nores, dove risulta descritto assieme alla chiesa di Sant'Andrea e dotato di cinque campane.

La struttura attuale, frutto di numerosi interventi di rifacimento a rinnovo e rinforzo delle murature, evidenzia un accentuato fuori piombo nella direzione dello spigolo nord-est – indubbiamente collegato a cedimenti del terreno di fondazione già in fase costruttiva – di antica origine, avendo considerato che le problematiche di inclinazione e degrado sono attestate fin dagli inizi del XIX secolo.

Nel 1821 è attestato un primo intervento di sistemazione della guglia, originariamente in legno e foderata in piombo, ricostruita in muratura e sopraelevata tra il 1876 e il 1879.

In seguito al terremoto del 1936 la torre campanaria è stata sottoposta a un intervento di rinforzo strutturale, tuttavia la persistenza delle problematiche già evidenziate ha determinato la necessità di provvedere a un nuovo consolidamento nel 1963, che ha previsto l'installazione di tiranti in acciaio lungo la canna e nella cella campanaria, di cordoli in calcestruzzo armato in corrispondenza della base della cella e di iniezioni cementizie nelle murature.

A partire dal 2001 la Torre campanaria è oggetto di monitoraggio permanente, eseguito dal Dipartimento di Meccanica dell'Università di Trento, volta a verificare in maniera costante il grado di inclinazione e, attraverso l'installazione di sensori a fibra ottica SOFO, anche lo stato deformativo della muratura.

**Scheda Catalogo Generale Beni Culturali**

<https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitecturalOrLandscapeHeritage/0500365292>

**Progetto**

L'importo complessivo delle lavorazioni relative al progetto di verifica del rischio sismico, riduzione della vulnerabilità, restauro è pari a € 2.371.076,85 (I.V.A. esclusa), di cui € 1.431.076,85

relativi al ‘Lotto A: Interventi di consolidamento delle fondazioni della torre’ e € 940.000,00 relativi al ‘Lotto B: Lavori per restauro, consolidamento e riduzione rischio sismico’.

Il Lotto A corrisponde al progetto di intervento sulle fondazioni, volto ad arrestare il processo di cedimento in atto mediante la realizzazione di un cordolo perimetrale di sottofondazione e infissione di pali tipo Soles, ed è stato redatto nel 2011 dal prof. ing. Francesco Colleselli e dall’ing. Arturo Busetto e sviluppato a livello esecutivo nel 2014-2015. Tale progetto è stato autorizzato dalla Soprintendenza con nota n. 27581 del 04-10-2011 e risulta acquisito e depositato agli atti del Comune di Portogruaro.

Il Lotto B si concentra prevalentemente nelle opere di rinforzo della canna muraria. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato redatto dal prof. Ing. Claudio Modena, sulla base della storia costruttiva del fabbricato, dell’analisi di vulnerabilità sismica eseguita e degli esiti dei dati del monitoraggio conseguenti alle opere di confinamento attivo in opera dall’ottobre 2018 al giugno 2021. Esso prevede interventi di confinamento della canna muraria mediante cerchiatura con profili di acciaio, opere di rinforzo della cella campanaria, opere di cerchiatura della cuspide e del tamburo ottagonale e puntuali interventi rinforzo localizzato, a seguito di verifica dello stato di conservazione degli elementi strutturali, concernenti gli impalcati lignei, le volte a crociera dei primi due livelli della torre e le scale interne di salita alla cella.

Ad oggi, a seguito dell’aggiudicazione in esito all’espletamento di una Gara Europea per l’affidamento dei servizi di progettazione, è stato incaricato il raggruppamento temporaneo di Professionisti costituito da Struttura S.r.l., Jurina e Radaelli Studio associato, Cavina Terra Architetti, ing. Simone Longhi e Studio GEO 360 di redigere il progetto definitivo ed esecutivo, a perfezionamento degli studi progettuali già acquisiti, volto a consentire entro breve tempo la cantierabilità complessiva delle opere.

### **Fase esecutiva**

La fase esecutiva di intervento seguirà, per ovvie ragioni, l’espletamento di tutti i passaggi di aggiudicazione successivi alla redazione del progetto esecutivo.

Ad oggi, in ogni caso, risultano già eseguite – e ormai concluse – le “opere di somma urgenza per la realizzazione di struttura provvisoria di confinamento della compagine muraria finalizzata allo studio e all’analisi del fenomeno di schiacciamento in atto”. Il cantiere, diretto dall’ing. Carlo Bettio, si è protratto dal 31-10-2018 al 02-07-2021, ed è consistito nella realizzazione di una struttura di confinamento attivo mediante la disposizione orizzontale di tirantature metalliche accostate a secco ai paramenti murari, sia all’interno che all’esterno. La cerchiatura metallica della base della torre, costantemente monitorata, oltre a migliorare la resistenza della muratura fungendo da presidio e contrasto ai fenomeni in atto, ha permesso di verificare l’andamento degli stati tensionali in essere nella compagine muraria, fornendo un indispensabile e prezioso strumento conoscitivo volto a guidare la progettazione e consentire di calibrare opportunamente gli interventi da eseguire. Terminato il cantiere, ad oggi le carpenterie sono state rimosse, mantenendo in essere solo dei tiranti trasversali alla compagine muraria, propedeutici alla realizzazione della futura complessiva cerchiatura interna della base della torre.