

INTERVENTI DI MONITORAGGIO E MESSA IN SICUREZZA PRESSO L'EDIFICIO TORRE DELLE NAZIONI

La seguente relazione illustra gli interventi e le attività programmate, a partire da marzo 2020, presso l'edificio monumentale della Torre delle Nazioni, mirati a monitorare le condizioni generali di sicurezza dell'immobile, ad effettuare attività diagnostiche sulla condizione di stabilità del rivestimento in lastre di travertino dei prospetti ed a contenere complessivamente lo stato di degrado della struttura, nelle more di futuri interventi di restauro dell'immobile.

Premessa

L'edificio Torre delle Nazioni è ubicato sul versante destro del viale delle 28 fontane, che collega l'ingresso monumentale della Mostra (da piazzale V. Tecchio) al piazzale sul quale insiste il Teatro Mediterraneo e la stessa Torre (foto 1).



foto 1 – il viale delle 28 fontane e la Torre delle Nazioni

L'edificio è composto da un basamento di 4 mt ca. di altezza dal piano di campagna, rivestito in mattoni rossi montati a lista (risalente alla ricostruzione post bellica del '50) e da un corpo parallelepipedo in elevazione di 40 mt ca., con due pareti cieche (ovest ed est) completamente rivestite in lastre di travertino, mentre le pareti nord-sud sono scandite dagli aggetti delle strutture orizzontali in c.a. ed attualmente schermate con pannelli di lamiera ondulata in mancanza delle originarie superfici vetrate (foto 2).



foto 2 – il prospetto sud ed est della Torre delle Nazioni

Non più utilizzata a partire dagli anni '70, oggi la struttura appare in condizioni di notevole degrado.

Nel gennaio 2019 la Mostra ha preso atto, in via definitiva, della revoca da parte della Regione Campania, del finanziamento a valere sui fondi POR FESR 2014-2020, risorse precedentemente rese disponibili per l'attuazione del Grande Progetto "Riqualificazione urbana dell'area e dei beni culturali ed architettonici della Mostra d'Oltremare", nell'ambito del quale era incluso anche il restauro della Torre delle Nazioni.

Nelle more del reperimento di future fonti di finanziamento che consentirebbero un complessivo intervento di restauro, l'edificio necessita, nella situazione attuale, di una continuativa attività di

monitoraggio, finalizzata ad arginare il deperimento della struttura, prodotto prevalentemente dal non utilizzo e dall'azione degli eventi atmosferici e naturali.

Stato dei luoghi e cause del degrado

Dall'azione dei citati agenti meteorologici, è possibile individuare i più evidenti effetti di degrado che intervengono sulla struttura, e più precisamente:

- a) deterioramento degli elementi in cemento armato (aggetti orizzontali), con orientamento nord – sud, esposti prevalentemente all'azione delle piogge ed al progressivo fenomeno di distacco delle parti superficiali in calcestruzzo ed alla successiva ossidazione del ferro di armatura, con la conseguente perdita della geometria degli elementi a sbalzo ed indebolimento strutturale che ne consegue (foto 3).



foto 3 – elementi in cemento armato a sbalzo del prospetto sud

- b) perdita di adesione (e che può arrivare fino al completo distacco) dei rivestimenti in lastre di travertino delle pareti esterne ovest - est, dal supporto della muratura, causata tanto dall'infiltrazione dell'acqua piovana, battente sulle superfici, quanto da fenomeni di crescita spontanea di vegetazione, anche a notevole altezza, che compromettono la stabilità del rivestimento esterno delle lastre, spinte dallo sviluppo degli arbusti (foto 4).



foto 4 – lastre in travertino, distaccata dal supporto murario

Inoltre, i citati prospetti nord – sud, un tempo caratterizzati dalla presenza di infissi vetrati, oggi sono chiusi da elementi in lamiera ondulata, che anche per l'azione di spinta del vento, particolarmente incisiva nel punto in cui è ubicata la Torre, richiederebbero un controllo costante di tenuta agli elementi di ancoraggio (foto 5).



foto 5 – vista dall'interno dell'edificio dei profili in ferro degli infissi originari e lamiera ondulata esterna di protezione

Programma di monitoraggio

Fino al recente passato, gli interventi di messa in sicurezza e di monitoraggio, nelle zone non raggiungibili dall'interno dell'edificio, sono stati eseguiti con l'ausilio di mezzi in elevazione (piattaforme con cestelli), ed hanno consentito la sola risoluzione di problematiche più urgenti (foto 6).



foto 6 – intervento in sommità della torre, con l'ausilio di piattaforma con cestello

D'altro canto, il peggioramento delle condizioni generali di integrità degli elementi strutturali della Torre e della loro capacità portante – tanto degli sbalzi esterni, già citati, quanto dei solai e scale interne – non consentono attualmente la presenza in totale sicurezza all'interno del manufatto.

Per tutto quanto suddetto, la Mostra ha scelto di procedere con il montaggio di un ponteggio sui quattro lati della Torre, per effettuare un monitoraggio più sistematico ed agevole della struttura, evitando, per quanto possibile, l'accesso all'interno dell'edificio, se non nei casi più necessari, ed intervenendo prevalentemente, invece, dall'esterno.

Si prevede di effettuare la verifica della tenuta delle lastre in travertino, di rivestimento dei prospetti al corpo della struttura, oltre che attraverso un'analisi di tipo visivo e manuale, mediante un'attività diagnostica di tipo termografico (ad infrarosso), che rilevi puntualmente lo stato di aderenza delle lastre al supporto e la presenza di intercapedini interne, altrimenti non rilevabili. A

seguire sarà redatta una mappatura che recepisca i risultati dell'analisi, riportando per ciascun prospetto le aree che non presentano condizioni di criticità da quelle in cui sia presente il distacco dal supporto o dove le lastre risultino mancanti.

Tra le altre attività di monitoraggio, si procederà, dove necessario, all'eventuale fissaggio delle schermature in lamiera agli agganci e/o la battitura di elementi in calcestruzzo in distacco.



foto 7 – il ponteggio realizzato

In sintesi, le attività da effettuare in maniera continuativa sulla struttura in questione, per conservare le condizioni attuali della stessa e contenere l'avanzamento del suo deperimento per tutte le problematiche su esposte, sono le seguenti:

- verifica della stabilità delle lastre dei prospetti est - ovest, eventuale smontaggio e messa a dimora di quelle in fase di caduta;
- indagine diagnostica termografica (non distruttiva) sui rivestimenti in lastre di travertino;
- mappatura dello stato di degrado delle superfici rivestite in lastre di travertino a seguito dei risultati diagnostici e dell'indagine visiva;

- eliminazione della vegetazione spontanea che attecchisce nelle intercapedini tra le lastre in travertino, con applicazione di trattamento diserbante per rallentare la successiva ricrescita;
- fissaggio delle schermature in lamiera ondulata dei versanti nord e sud;
- verifica in copertura della regimentazione delle acque piovane nelle discendenti, controllo dell'integrità delle stesse e della loro immissione nella rete fognaria al fine di evitare fuoriuscite di acqua che possano danneggiare ulteriormente parti del fabbricato.

Napoli, dicembre 2020

arch. Iole Lianza

MOSTRA D'OLTREMARE S.p.A.
AREA Tecnica

pag. 1

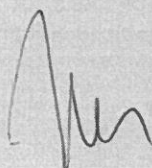
COMPUTO METRICO

OGGETTO: Intervento di monitoraggio e messa in sicurezza edificio Torre delle Nazioni

COMMITTENTE: MOSTRA D'OLTREMARE S.p.A.

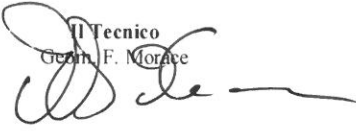
Napoli, 23/12/2020

IL TECNICO
Geom. F. Morace

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 Operaio Qualificato	Operaio Qualificato (Costo orario comprensivo di spese generali e utili d'impresa, estrapolato dalla tabella dei prezzi della manodopera edita dalla Commissione Regionale per il ri ... 15 - Il ribasso offerto in sede di gara verrà applicato solo sulle spese generali e sugli utili d'impresa pari a € 6,99) Per verifica puntuale degli aggetti in c. a. dei solai sui due prospetti Nord e Sud con eventuali rimozioni delle parti in distacco, attività semestrale. *(par.ug.=2,00*2*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO ora					32,00	31,27	1'000,64
2 Operaio Comune	Operaio Comune (Costo orario comprensivo di spese generali e utili d'impresa, estrapolato dalla tabella dei prezzi della manodopera edita dalla Commissione Regionale per il rilevam ... 15 - Il ribasso offerto in sede di gara verrà applicato solo sulle spese generali e sugli utili d'impresa pari a € 6,27) Vedi voce n° 1 [ora 32,00]					32,00		
	SOMMANO ora					32,00	28,06	897,92
3 V.02.020.025 a.CAM	Vangatura di siepi e cespugli con diserbo ed eliminazione di ogni ripullulo di specie estranee, intervento comprensivo di ogni mezzo diserbo puntuale in corrispondenza dei giunti delle lastre in travertintravertino lati Est ed Ovest					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	3,32	332,00
4 S.05.080.040 a	Analisi termografica per il rilevamento della diversa emissione di radiazioni elettromagnetiche o termiche proprie di ciascun materiale. L'indagine sarà condotta utilizzando un'app ... ini dei flussi di energia emessi dalle superfici. Valutazione per ogni parete analizzata di superficie massima di 100 mq si stima pareti Est e Ovest					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1'195,58	7'173,48
5 MdO 042Ed	Intervento di chiodatura meccanica di lastra di marmo o travertino con fischer preventivamente autorizzato dalla DL. procedendo secondo le seguenti modalità: realizzazione di prima ... re realizzate. Per eventuale realizzazione di una sola chiodatura si applica il presente prezzo con la riduzione del 50% si stima intervento a lastre					50,00		
	SOMMANO cadauno					50,00	20,00	1'000,00
6 Operaio Qualificato	Operaio Qualificato (Costo orario comprensivo di spese generali e utili d'impresa, estrapolato dalla tabella dei prezzi della manodopera edita dalla Commissione Regionale per il ri ... 15 - Il ribasso offerto in sede di gara verrà applicato solo sulle spese generali e sugli utili d'impresa pari a € 6,99) Controllo visivo delle lamiere poste a chiusura dei piani intermedi prospetti lato sud e nord, atte a contenere eventuali cadute di materiale inerte, con eventuale fissaggio delle lamiere in distacco; attività semestrale *(par.ug.=2*8)	16,00				16,00		
	SOMMANO ora					16,00	31,27	500,32
7 Operaio Comune	Operaio Comune (Costo orario comprensivo di spese generali e utili d'impresa, estrapolato dalla tabella dei prezzi della manodopera edita dalla Commissione Regionale per il rilevam ... 15 - Il ribasso offerto in sede di gara verrà applicato solo sulle spese generali e sugli utili							
	A RIPORTARE							10'904,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							10'904,36
	d'impresa pari a € 6,27) Vedi voce n° 6 [ora 16.00]					16,00		
	SOMMANO ora					16,00	28,06	448,96
8 E.11.070.015 .a	Bocchettoni in gomma EPDM a flangia quadrata intaccata e codolo di altezza 200 mm, conico nella parte inferiore e cilindrico nella parte superiore, posto in opera su foro già predisposto: Diametro da 60÷100 mm In copertura					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	5,16	41,28
9 E.12.010.010 .b	Membrana impermeabile a base di bitume distillato modificato con resine elastomeriche (SBS), con supporto costituito da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, appli ... il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Spessore 4 mm intervento di posa in opera di guaina da sovrapporre a quella esistente		20,00	20,000		400,00		
	SOMMANO m2					400,00	9,85	3'940,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							15'334,60
	TOTALE euro							15'334,60
	A RIPORTARE							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI		incid. %
		TOTALE		
	RIPORTO			
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
M	LAVORI A MISURA euro	15'334,60	100,000	
	TOTALE euro	15'334,60	100,000	
	Napoli, 23/12/2020			
	<p>Il Tecnico Genm. F. Morace</p> 			
	A RIPORTARE			