

COMUNE DI TRANI



AMPLIAMENTO E GESTIONE DEL CIMITERO COMUNALE _ TRANI _ (BT)

PROJECT FINANCING

SOCIETA' DI PROGETTO
PARCO DEL RICORDO TRANI S.r.l.

progettisti

capogruppo coordinatore
arch. **Sergio d'Addato**

team design

arch. **Alessandro Procacci**
arch. **Valentina Bucci**
arch. **Stefano Parente**

strutture

ing. **Antonio Porcelli**
ing. **Domenico Vaccanio**

contabilità

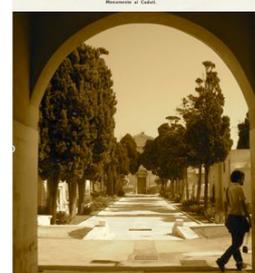
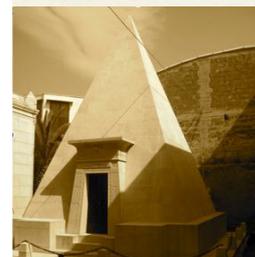
ing. **Giuseppe Antonacci**

impianti

ing. **Felice Valenziano**
ing. i. **Stefano Farano**
ing. **Ilario Cellamare**
ing. i. **Antonio Zagaria**
ing. **Marianna Colamartino**

PROGETTO DEFINITIVO

REL. RD.0.5
RELAZIONE STORICO ARTISTICA E TECNICA
RESTAURO CONSERVATIVO
CHIESA MATRICE E DELL'INGRESSO MONUMENTALE
COMPUTI METRICI ESTIMATIVI





RELAZIONE STORICO ARTISTICA E C.M.E.

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale ha promosso una procedura concorsuale di Project Financing finalizzata all'ampliamento dell'impianto cimiteriale e alla gestione della struttura con il principale obiettivo di dare attuazione a quanto previsto dal Piano Cimiteriale.

L'attuale cimitero ha un deficit di dotazione di strutture funerarie coniugato ad uno stato di obsolescenza degli impianti che necessitano di essere adeguati alle vigenti normative, cattivo stato di conservazione degli edifici con valore storico testimoniale, abbandono e degrado delle aree esterne, deficit di dotazione delle urbanizzazioni: viabilità, parcheggi, illuminazione pubblica, rete fognaria delle acque bianche.

Nell'ambito del programma finanziario e delle opere da realizzare sono previsti interventi di restauro e recupero conservativo relativamente a due edifici presenti nella zona monumentale del Cimitero: l'antico ingresso e la chiesa matrice detta "S. Maria del Soccorso".

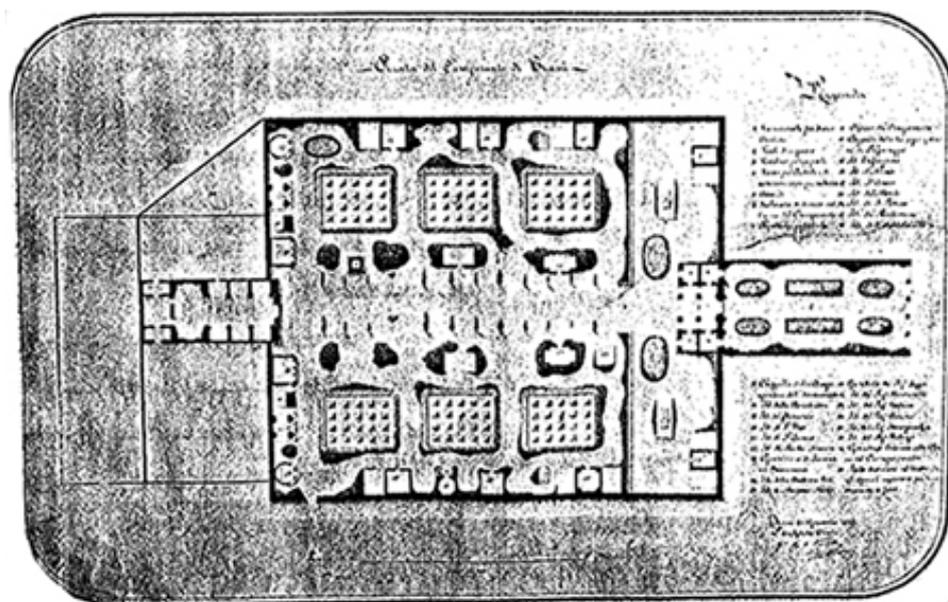
I due monumenti trattati possono essere considerati strategici nella fondazione dell'impianto originario in quanto determinano a sud e a nord l'inizio e la fine dell'asse principale sul quale si imposta il progetto ottocentesco del cimitero. Sull'asse principale si dispongono le più importanti cappelle gentilizie di famiglie tranesi, nobili per discendenza, come è possibile notare dagli stemmi dei vari casati.



2. L'INGRESSO MONUMENTALE

2.1 note storiche e descrizione dell'ingresso

Nella rappresentazione grafica della planimetria datata 21 gennaio 1867 a firma di Francesco Paolo Paolillo “architetto civile” l’area cimiteriale del Comune di Trani ha una forma rettangolare (m. 85x100) recintata con mura e accesso principale dalla via per Barletta. Attraverso un ampio viale dotato di verde si raggiunge un portico (indicato nella “legghenda” come *vestibolo principale*) dove ai lati sono ubicate le stanze per il custode e la “osservazione” dei cadaveri. Il “vestibolo” è sistemato su un ampio terrazzo ove sorgono due “cappelle” delle congregazioni di “S. Giuseppe” e “Santa Maria” e due ossari. Un’ampia scalinata porta alla sottostante area, destinata alle sepolture, in fondo alla quale sorge la Chiesa detta “S. Maria del Soccorso”.



Planimetria Cimitero del 1867

RELAZIONE STORICO ARTISTICA E DESCRITTIVA DELL'INTERVENTO EDILIZIO DI RESTAURO CONSERVATIVO
DELL'INGRESSO STORICO E DELLA CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DEL COMUNE DI TRANI_ BT



Particolare del prospetto principale originario



Particolare del prospetto principale attuale



L'Ingresso monumentale del Cimitero del Comune di Trani, “vestibolo principale” dell'impianto ottocentesco, ubicato in corrispondenza dell'accesso principale di via Barletta, S.S.16 (tratta Trani-Barletta), si trova in asse con la Chiesa di “S. Maria del Soccorso” a cui si giunge attraverso il viale principale monumentale. L'ingresso monumentale è costituito da due livelli. Il primo livello originario presenta un prospetto principale, interamente in pietra di Trani lavorata, più elaborato rispetto a quello posteriore, e composto da quattro semicolonne tripartite con capitelli e decori in foglie di acanto, una soprastante trabeazione riporta la scritta “CAMPOSANTO”, una cornice sommitale in conci di pietra lavorata, due finestre ad arco laterali con grate in ferro e un'apertura centrale a forma trapezoidale con cancello in ferro lavorato a due ante. Il prospetto posteriore originario presenta un rivestimento posticcio in pietra di Trani nella parte basamentale e colonne sino all'imposta degli archi, le superfici murarie rimanenti sono rivestite con intonaco e dipintura di colore bianco. Formalmente il prospetto posteriore è disegnato con due lesene angolari un grande arco centrale, che individua l'accesso, e due nicchie laterali sormontate da archi a tutto sesto, inoltre sono presenti due finestre laterali incorniciate da stipiti e architravi in pietra lavorata e con grate in ferro. Anche il prospetto posteriore si conclude al primo livello con un cornicione sommitale in conci di tufo.

Al volume originario viene aggiunto (anni 60/70) un secondo livello realizzato con struttura in conci di tufo e copertura in latero cemento armato. La sopraelevazione presenta su entrambi i prospetti cinque finestre ad arco, rivestimento in lastre di pietra bocciardata sul prospetto principale e intonaco sul prospetto posteriore. Un piccolo aggetto conclude i prospetti del secondo livello.

In pianta l'ingresso monumentale ha un passaggio centrale con soffitto piano, pavimentato e rivestito in pietra nella parte basamentale. Dal passaggio coperto si accede sulla destra a due vani laterali, mentre a sinistra, tramite una scala a due rampe con struttura in cemento, si raggiunge il secondo livello costituito da ambienti di servizi.

RELAZIONE STORICO ARTISTICA E DESCRITTIVA DELL'INTERVENTO EDILIZIO DI RESTAURO CONSERVATIVO
DELL'INGRESSO STORICO E DELLA CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DEL COMUNE DI TRANI_ BT



Prospetto principale



Prospetto posteriore



2.2 zone oggetto di intervento

Le opere di restauro dell'ingresso storico e dei servizi attigui riguardano il recupero e risanamento conservativo degli apparati murari dei prospetti, dei vani al piano terra, della copertura e delle opere in ferro quali cancelli, cancellate e lanterne.

2.3 Stato di conservazione, degrado, cause e interventi degli apparati murari

- Muratura portante in pietra con conci di diverse dimensioni, corsi in gran parte con disposizione regolare, malta cementizia.
- Colonne, capitelli, conci, copertine, stipiti e architravi in pietra di Trani lavorata.
- Muratura portante a sacco mista in pietra e tufo con conci di diverse dimensioni e disposizione dei ricorsi in gran parte irregolare. Le fughe sono parzialmente riempite con malta cementizia.
- Intonaco di tipo tradizionale con inerti di sabbia di cava, tufina e cemento.

2.3.1 degradi presenti:

- Attacco di agenti atmosferici e presenza di vegetazione;
- Accumulo di detriti tra i conci, parziale stilatura dei giunti tra gli stessi con materiali di vario genere, non originario, con conseguente alterazione cromatica.
- Incrostazione con deposito stratiforme, compatto e generalmente aderente al substrato, composto da sostanze inorganiche o da strutture di natura biologica.
- Umidità di risalita sui conci lapidei delle murature con conseguente alterazione cromatica che si manifesta con la formazione di efflorescenze e/o perdita del materiale.
- Erosione, asportazione di materiale e conseguente alveolizzazione e corrosione degli strati superficiali con distacco di intonaco e scialbo.
- Macchie di solfato di ferro sulla superficie lapidea.



2.3.2 le cause:

- Scarsa e impropria manutenzione di difficile datazione, agenti biologici che si insinuano in fori e fratture.
- Condensazione e successiva evaporazione di acqua che lascia sulle superfici non protette dalla pioggia particellato, fosfato e carbonato di calcio.
- Migrazione dell'acqua in presenza di piani fondazionali con elevate percentuali di umidità e mancanza di strati impermeabili al di sotto del basamento della costruzione.
- Azione fisico-chimica di particelle inquinanti e meccanica esercitata dall'acqua meteorica, dal vento, dall'alternarsi dei cicli di gelo-disgelo e dall'irraggiamento solare.
- Ossidazione delle grate e infissi in ferro dovuta agli agenti atmosferici.

2.3.3 gli interventi:

Per gli apparati murari è prevista la revisione generale di cortine in pietra, avendo cura di conservare la patina originale, compreso ispezione dello stato di conservazione dei conci e degli assetti. Gli interventi previsti sono: eliminazione del materiale di riempimento improprio, rimozione di eventuali chiodi, zanche, staffe e corpi estranei, in genere, estirpazione delle erbe, adottando ogni accorgimento necessario atto a salvaguardare l'integrità dei conci; scarnificazione profonda dei giunti, lavaggio con acqua e successiva sigillatura con malta idraulica additivata con antiritiro e polvere di pietra, compresa eventuale rinzeppatura con scaglie di pietra; trattamento di pulitura con applicazione a pennello di specifico pulitore in grado di eliminare smog, croste nere, guano e depositi atmosferici in genere; trattamento consolidante mediante applicazione, a pennello o a spruzzo su supporto asciutto, di consolidante pronto all'uso a base di esteri etilici dell'acido silicico in solvente alcolico; trattamento biocida e ciclo protettivo finale a base idro-oliorepellente ecologico, applicato a pennello o con erogatore manuale.

Nelle zone con presenza di vegetazione sono previste l'applicazione a spruzzo del diserbante e successiva asportazione dei residui.



Nelle zone con incrostazioni di sostanze inorganiche e di natura biologica sono previste la pulitura meccanica eseguita con microsabbiatrici di precisione a base di ossido di alluminio 150-180 mesh. microprese, microtrapani e bisturi e rimozione accurata dei residui di lavorazione mediante idonei aspiratori.

In presenza di umidità di risalita si procederà alla rimozione degli strati di intonaco e sostituzione con premiscelati macroporosi a base di calce idraulica.

In presenza di erosione e distacco di intonaci sono previste la pulitura con spazzole di saggina, la rimozione di tutte le parti in via di distacco e la realizzazione di intonaco tradizionale a calce.

In presenza di macchie di solfato di ferro sulla superficie lapidea sono previsti il trattamento di pulitura per macchie superficiali con una soluzione satura di fosfato di ammonio, con pH portato a 7-8 per aggiunta di acido fosforico e la rimozione accurata dei residui di lavorazione mediante idonei aspiratori.

2.4 Stato di conservazione, degrado, cause e interventi sulla copertura

Sulla copertura è presente un pavimento costituito da marmette in cemento e scaglie di pietra dello spessore di mm.25 a protezione dello strato impermeabile.

2.4.1 i degradi:

Il degrado si presenta con infiltrazioni meteoriche che si manifestano con vistose macchie di umidità, decoesione e alterazione degli intonaci interni.

2.4.2 le cause:

scarsa manutenzione e vetustà dello strato di impermeabilizzazione e della pavimentazione.

2.4.3 gli interventi:

In copertura, considerato che la pavimentazione non presenta caratteristiche di pregio in quanto costituita in marmette di cemento, si prevede una nuova impermeabilizzazione da posare superiormente alla pavimentazione esistente



composta da due strati di guaina impermeabilizzante di cui il superiore costituito da guaina ardesiata.

2.5 Stato di conservazione, degrado, cause e interventi delle opere in ferro

2.5.1 i degradi:

I manufatti metallici, quali cancelli, cancellate e lanterne presentano degradi che si manifestano con avanzato stato di ossidazione, rigonfiamenti e alterazione cromatica degli strati di finitura.

2.5.2 le cause:

Le cause sono attribuibili agli agenti atmosferici: pioggia e condensa unita alla scarsa e impropria manutenzione e protezione.

2.5.2 gli interventi

Sui manufatti in ferro l'intervento prevede il ripristino di parti danneggiate e dissaldate, la sostituzione di eventuali elementi usurati o mancanti quali minuteria e ferramenta e l'esecuzione di opere di rinforzo sui telai e sulle zancature, l'asportazione di eventuali formazioni di ossidi e calamine, piccole stuccature con stucco sintetico delle parti ammalorate, la successiva scartavetratura e spolveratura, la lubrificazione di cardini e cinematismi, la rimozione accurata dei residui di lavorazione mediante idonei aspiratori, la dipintura con vernici a base di resina epossidica di colore nero ad effetto opaco, previa applicazione di primer epossidico aggrappante.



3. LA CHIESA MATRICE DEL CIMITERO

3.1 note storiche e descrizione

L'edificazione della Chiesa della Vergine SS. del Soccorso è collegata ad un episodio storico: il saccheggio nell'agosto 1620 della città di Manfredonia ad opera di pirati Turchi durante il quale molti cittadini rimasero uccisi.

Il terribile episodio allarmò le città daune e quelle costiere come Barletta e Trani. L'arcivescovo di Trani indisse giornate di preghiere “.. *perché il Cielo venisse in soccorso delle anime a lui affidate e per scongiurare il pericolo*”. Il “Cielo fu benigno”, ascoltò le implorazioni del popolo che in seguito, riconoscente per lo scampato pericolo, volle innalzare il Tempio dedicato alla Madonna del Soccorso e, pertanto, la chiesa venne costruita in riva al mare a ricordo della grazia ottenuta. L'incarico della costruzione fu affidato al sacerdote tranese Nicolantonio Bell'Arbore. Su un antico lavabo in pietra posto in sagrestia vi è un'iscrizione “DIE V MES IAN. 1629” che credibilmente sta ad indicare la data di inaugurazione del Tempio. La chiesa fu affidata alla cura dei Padri Carmelitani Scalzi o Teresiani che successivamente presero dimora in città nell'antico Palazzo Caccetta per dedicarsi all'edificazione del nuovo Tempio di S. Teresa d'Avila. Il trasferimento fu indotto essenzialmente dalle cattive condizioni del sito “paludi e laghi di acque putride” con alghe portate dal mare. La Chiesa fu poi affidata ad altri sacerdoti, i Padri Benedettini Cassinesi, provenienti da Montescaglioso e successivamente al Capitolo Metropolitano.

L'impianto originario della chiesa risale, quindi, al XVII secolo ma ha subito rimaneggiamenti nel corso del '700 e dell'800 che ne hanno modificato la struttura.

Risale al 1975 il primo restauro voluto dall'Arcivescovo Giuseppe Carata che fece rinnovare il presbiterio, dominato dal quadro della Titolare, l'altare, il coro e la sedia presidenziale, secondo le nuove norme liturgiche. Le cappelle laterali furono adibite: le prime ad accogliere le salme di Arcivescovi e Sacerdoti, le centrali, una alla devozione di Gesù morto e dell'Addolorata l'altra,



mentre, le residue furono adibite alle confessioni ed all'ingresso alla cripta. Nel 1980 fu elaborato un progetto di restauro a cura dell'arch. Marcello Pettrignani. Nel 1998 fu redatto dall'ing. Tafuro dell'Ufficio Tecnico Comunale un 1° stralcio funzionale approvato dalla Sovrintendenza ai Beni Culturali. La Direzione dei lavori propose delle varianti, alle opere previste che, quindi, iniziate alla fine del 1999 furono portate a termine nel 2001. Le opere consistettero in: riapertura delle finestre lungo il perimetro della chiesa, liberazione degli archi dei matronei da muri in tufo posticci, realizzazione di una camera d'aria e di un marciapiede lungo il perimetro della chiesa, pulitura dei paramenti murari interni dall'intonaco cementizio, pulitura e risanamento delle volte, pulitura dagli stucchi e restauro del cornicione in tufo, ricostruzione dell'altare ed eliminazione del gradino posticcio, consolidamento delle fondazioni dell'angolo nord-est con sottofondazioni in c.a., consolidamento degli apparati murari mediante iniezioni di cemento, consolidamento delle strutture voltate con reti elettrosaldate con incatenamento alle murature circostanti, lavori di manutenzione ordinaria in copertura.

Nel 2004 è stata presentato un 2° Progetto di Variante per la realizzazione di opere poi realizzate e consistenti in: esecuzione di vespaio areato, consolidamento delle murature della sacrestia, pavimentazione dei locali al primo piano, rifacimento del bagno della sacrestia, totale rifacimento dell'impianto elettrico e di diffusione sonora, arredo della chiesa, restauro dei manufatti lignei come il portone e i confessionali.

La Chiesa Madonna del Soccorso è l'unico luogo di culto presente nell'attuale comprensorio cimiteriale.

La copertura oggetto degli interventi previsti in progetto è costituita da piani orizzontali e inclinati che assecondano l'articolazione della struttura muraria della volta, degli archi e lunette. La copertura inoltre nella sua conformazione riflette l'organizzazione spaziale della chiesa distinta in navata centrale, cappelle laterali, presbiterio, ambienti sacrestia e campanile. Le superfici inclinate a falda sono ricoperte da coppi ed embrici in argilla, mentre le

RELAZIONE STORICO ARTISTICA E DESCRITTIVA DELL'INTERVENTO EDILIZIO DI RESTAURO CONSERVATIVO
DELL'INGRESSO STORICO E DELLA CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DEL COMUNE DI TRANI_ BT



superfici di deflusso delle acque meteoriche presentano massetti in coccio pesto e guaine in poliestere.

Particolare attenzione si pone nel recupero del piccolo campanile a vela posto in continuità del prospetto ad est e adiacente al vano di accesso alle coperture.



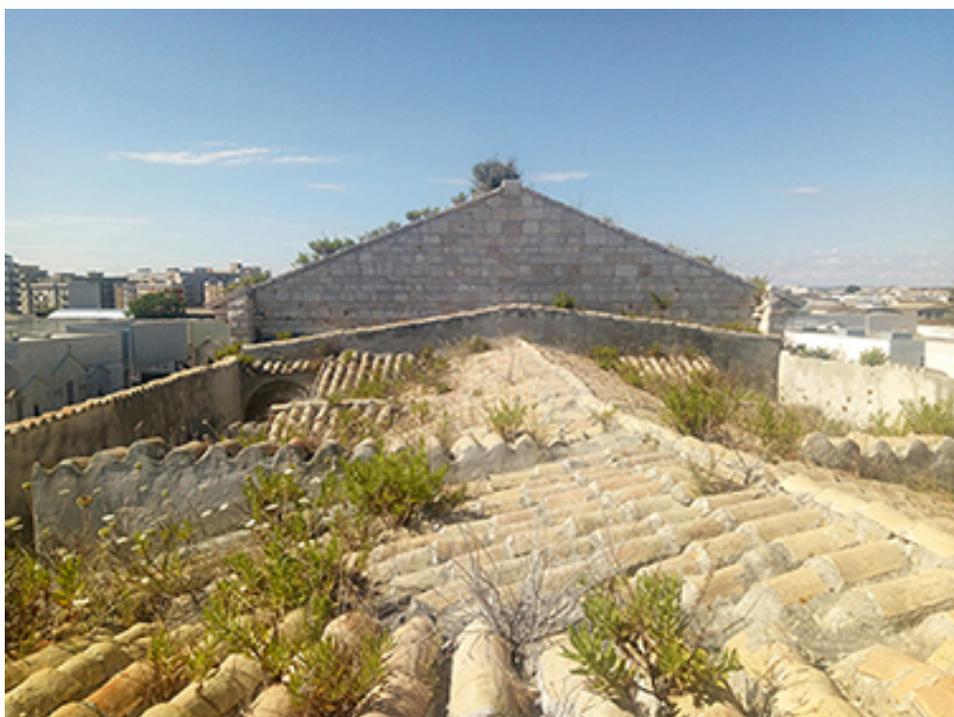
Prospetto principale della Chiesa Matrice



3.2 zone oggetto di intervento

Le opere di restauro previste in progetto riguardano il recupero e risanamento conservativo della sola copertura con l'obiettivo di salvaguardare l'edificio tutelato, recuperando le criticità dovute al degrado e stato di abbandono in cui versa.

L'intervento di recupero e risanamento conservativo, interessa la copertura nei seguenti elementi: apparati murari, pavimentazione, impermeabilizzazione, tegole, doccioni, pluviali e campanile.



Copertura della Chiesa



Campanile a vela e copertura a volta del corpo scale

3.3 Stato di conservazione, degrado, cause e interventi degli apparati murari.

- Muratura portante in pietra con conci di diverse dimensioni, corsi in gran parte con disposizione regolare, malta cementizia.
- Conci, copertine e cornicioni in pietra di Trani lavorata.
- Muratura portante a sacco mista in pietra e tufo con conci di diverse dimensioni e disposizione dei ricorsi in gran parte irregolare. Le fughe sono parzialmente riempite con malta cementizia.
- Intonaco di tipo tradizionale con inerti di sabbia di cava, tufina e cemento.
- Campanile a vela con elementi in pietra di Trani lavorata.

2.3.1 degradi:

- Attacco di agenti atmosferici e presenza di vegetazione;
- Accumulo di detriti tra i conci, parziale stilatura dei giunti tra gli stessi con materiali di vario genere, non originario, con conseguente alterazione cromatica;



- Deformazioni strutturali: fratturazioni, distacchi e caduta.
- Mancanze con caduta e perdita di parti, degrado che interessa il campanile a vela.
- Lesioni e dissesto che interessano la muratura del campanile a vela, del timpano e parapetti.
- Incrostazione con deposito stratiforme, compatto e generalmente aderente al substrato, composto da sostanze inorganiche o da strutture di natura biologica.
- Elementi estranei come la chiusura dei giunti dei conci lapidei delle murature con materiale vario, non originario, con conseguente alterazione cromatica.
- Erosione, asportazione di materiale e conseguente alveolizzazione e corrosione degli strati superficiali con distacco di intonaco e scialbo,

3.3.2 le cause:

- Scarsa e impropria manutenzione di difficile datazione, agenti biologici che si insinuano in fori e fratture;
- Condensazione e successiva evaporazione di acqua che lascia sulle superfici non protette dalla pioggia particellato, fosfato e carbonato di calcio.
- Azione fisico-chimica di particelle inquinanti e meccanica esercitata dall'acqua meteorica, dal vento, dall'alternarsi dei cicli di gelo-disgelo e dall'irraggiamento solare.
- Ossidazione delle grappe e ancoraggi in ferro delle campane dovuta agli agenti atmosferici.
- Per il campanile a vela il dissesto statico è causato dalla deformazione e degrado delle parti in legno e ferro del campanile, ed è amplificato dalle vibrazioni delle campane quando suonano. È evidente una mancanza di una manutenzione continuativa e programmata negli ultimi decenni.
- il degrado degli strati impermeabili è causato dall'azione fisico-chimica di particelle inquinanti e meccanica esercitata dall'acqua meteorica, dal vento, dall'alternarsi dei cicli di gelo-disgelo e dall'irraggiamento solare.

3.3.3 gli interventi:

Per gli apparati murari è prevista la revisione generale di cortine in pietra, avendo cura di conservare la patina originale, compreso ispezione dello stato di conservazione dei conci e degli assetti. Gli interventi previsti sono: eliminazione del materiale di riempimento improprio, rimozione di eventuali chiodi, zanche, staffe e corpi estranei, in genere, estirpazione delle erbe, adottando ogni



accorgimento necessario atto a salvaguardare l'integrità dei conci; scarnificazione profonda dei giunti, lavaggio con acqua e successiva sigillatura con malta idraulica additivata con antiritiro e polvere di pietra, compresa eventuale rinzeppatura con scaglie di pietra; trattamento di pulitura con applicazione a pennello di specifico pulitore in grado di eliminare smog, croste nere, guano e depositi atmosferici in genere; trattamento consolidante mediante applicazione, a pennello o a spruzzo su supporto asciutto, di consolidante pronto all'uso a base di esteri etilici dell'acido silicico in solvente alcolico; trattamento biocida e ciclo protettivo finale a base idro-oliorepellente ecologico, applicato a pennello o con erogatore manuale.

Nelle zone con presenza di vegetazione sono previste l'applicazione a spruzzo del diserbante e successiva asportazione dei residui.

Nelle zone in cui si rilevano delle mancanze si prevede integrazione riconoscibile o consolidamento dello stato di fatto, ricostruzione di elementi crollati con il reimpiego degli stessi recuperati e presenti in situ e sostituzione degli elementi mancanti con altri identici a quelli esistenti previa verifica e valutazione in corso d'opera.

Nelle zone di lesioni e dissesto del campanile a vela, del timpano e dei parapetti, si realizzeranno delle perforazioni armate con barre di vetro resina in modo da permettere alla struttura muraria di assorbire le spinte di trazione provocate dalle vibrazioni delle campane. Inoltre si realizzeranno cucì e scuci se necessario per la sostituzione di elementi in pietra fortemente lesionati, risarciture di lesioni mediante iniezioni di resina epossidica e scarnitura, risarcitura, stilatura finale dei giunti.

Nelle zone con incrostazioni di sostanze inorganiche e di natura biologica sono previste la pulitura meccanica eseguita con microsabbiatrici di precisione a base di ossido di alluminio 150-180 mesh. microprese, microtrapani e bisturi e rimozione accurata dei residui di lavorazione mediante idonei aspiratori.

In presenza di elementi estranei si prevede scarnitura dei giunti con eliminazione



del materiale non originale e nuova stilatura con malta idraulica e polvere di pietra, trattamento protettivo da eseguire con resina siliconica idrorepellente applicata a pennello in due o più passate assicurando una buona ed omogenea penetrazione del prodotto su tutta la superficie.

In presenza di erosione e distacco di intonaci sono previste la pulitura con spazzole di saggina, la rimozione di tutte le parti in via di distacco e la realizzazione di intonaco tradizionale a calce.

3.4 Stato di conservazione, degrado, cause e interventi sulla copertura

3.4.1 i degradi:

La copertura è costituita da tegole a coppo tradizionale, embrici in coccio, con corsi e disposizione in gran parte irregolari ancorati con malta cementizia. Il degrado si manifesta con la perdita di tenuta dovuta a rottura, sconnessioni e deterioramento dei coppi in coccio che costituiscono il rivestimento del tetto a falde che copre la Chiesa. Questa circostanza provoca evidenti infiltrazioni di acque meteoriche che interessano le strutture sottostanti. Evidente è la presenza di muschi e licheni nelle aree maggiormente compromesse dell'aula liturgica.

L'impermeabilizzazione di guaina in bitume polimero elastomerico, presente in alcune superfici di deflusso delle acque meteoriche e sulla copertura a volta del corpo scale adiacente il campanile a vela, presenta anomalie che si manifestano con perdita di elasticità ed aderenza.

La pavimentazione in massetto impermeabile in cocciopesto è presente sulle superfici con leggere pendenze e in parte sulle linee di scorrimento e convogliamento delle acque meteoriche. Il massetto presenta distacchi, rigonfiamenti e perdita delle proprietà impermeabilizzanti.

Sui doccioni e pluviali si rilevano perdita degli assetti, fatiscenza e infiltrazioni meteoriche dovute ad assenza di manutenzione, aggressione di agenti atmosferici e impossibilità di ispezione.



3.4.2 le cause:

- Invecchiamento, vetustà e scarsa manutenzione dei coppi ed embrici e degli ingarzi sui muri perimetrali.
- Invecchiamento e scarsa manutenzione del manto impermeabile esistente.
- Assenza di manutenzione e aggressione degli agenti atmosferici.
- Perdita degli assetti e faticenza degli innesti nella muratura.

3.4.3 gli interventi:

Il progetto ha come obiettivo la conservazione dell'esistente attraverso interventi di manutenzione e di restauro conservativo delle strutture e dei materiali originali interrompendo i processi di degrado e proteggendo le parti, per garantire la durabilità funzionale e strutturale.

Sugli elementi fittili della copertura l'intervento prevede smontaggio con recupero dei coppi e degli embrici esistenti con integrazione di altri dello stesso tipo a sostituzione di quelli irrecuperabili, revisione di tutta la superficie sottostante e di contatto con i muri perimetrali, consolidamento e ripristino delle parti ammalorate, guaina impermeabilizzante elastomerica con risvolti ed ingarzi sui muri perimetrali, rimontaggio dei coppi recuperati.

Gli interventi previsti sulle impermeabilizzazioni per rimuovere le infiltrazioni meteoriche sono: eliminazione degli strati di materiale impermeabilizzante, sostituzione completa del vecchio manto impermeabile con la posa in opera di strato impermeabilizzante costituito da un materiale bicomponente elastico con interposizione di rete in polipropilene, previa pulitura, spianatura e verifica delle pendenze del sottofondo, ingarzi nei muri perimetrali e dei bocchettoni di displuvio delle acque, posa in opera di massetto finale in cocchiopesto avente caratteristiche simili a quello esistente.

Gli interventi previsti sui doccioni e pluviali sono: risanamento degli elementi in pietra limitatamente a quelli in cui confluiscono le acque meteoriche delle



coperture in modo che si evitino perdite nascoste senza compromettere la lettura architettonica del monumento, eliminazione del materiale di riempimento improprio, scarnificazione profonda dei giunti, lavaggio con acqua e successiva sigillatura con malta idraulica additivata con antiritiro e polvere di pietra, trattamento biocida e ciclo protettivo finale a base idro-oliorepellente ecologico, applicato a pennello o con erogatore manuale.

Tutti gli interventi proposti hanno essenzialmente l'obiettivo di salvaguardare l'edificio tutelato recuperando le criticità descritte e documentate nelle tavole grafiche allegate.

4. NORMATIVE TECNICHE DI RIFERIMENTO

Nell'approccio progettuale si è fatto riferimento alle leggi e norme che di seguito elencano e che saranno applicate in modo specifico nella fase esecutiva.

NORMA O LEGGE	ARGOMENTO
PUG del Comune di Trani	NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DELLA ZONA "A1" Centro Antico
PRCC del Comune di Trani	NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE del Piano Regolatore Cimiteriale
Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	Codice dei beni culturali e del paesaggio
PPTR PUGLIA	Piano Paesaggistico Territoriale della Puglia D.G.R n. 176 del 16/02/2015 e pubblicata sul BURP della Regione Puglia n.40 del 23/03/2015.

giugno 2020

arch. Sergio d'Addato

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		EDIFICIO INGRESSO MONUMENTALE CIMITERO DI TRANI	Quantità	unitario	TOTALE
		OPERE MURARIE			
1	E 02.49	Spicconatura di intonaci. Demolizione di intonaco di qualsiasi tipo e dello spessore medio di cm 2, posto in opera su murature interne a qualsiasi piano, eseguito a mano e/o con l'ausilio di utensili elettrici e comunque senza danneggiare la muratura sottostante. Compreso l'accatastamento dei materiali rimossi, il tiro in basso, il trasporto fino al sito di carico per una distanza fino a m 50 e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.			
		Parapetti interni copertura cm. 62,00x1,20	74,40		
		prospetto posteriore cm. 19,90x7,10	141,29		
		murature laterale cm. 5,10x4,03	20,55		
		murature interne (24,21x4,00)x25%	24,21		
		murature interne (11,44x4,00)x4x25%	45,76		
		murature interne (15,04x4,00)x2x25%	30,08		
		murature interne (14,21x4,00)x25%	14,21		
		murature interne (20,15x4,00)x25%	20,15		
		soffitti (20,25x6,85)x25%	34,68		
		SOMMANO mq.	405,33	€ 8,40	€ 3.404,77
2	R 01.18c	Trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche di materiali provenienti da scavi, demolizioni e tagli di muratura, da effettuare con qualsiasi mezzo sino ad una distanza di km 5, compreso il carico e lo scarico a mano sui mezzi di trasporto.			
		MISURAZIONI			
		Voce 1 (mq. 405,33 x0,03)	12,16		
		SOMMANO mc.	12,16	€ 45,00	€ 547,20
3	E 01.33.c	Smaltimento e trasporto di rifiuto inerte. Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.			
		MISURAZIONI			
		(Voce 2 mc. 12,16 x q.li 12,50) Sommano q.li.	152	€ 5,15	€ 782,80
4	S 03.12	Ponteggi. Ponteggio o incastellatura metallica di facciate interne o esterne della larghezza sino a m 1,10 ed altezza sino a 20 m, realizzato con elementi sovrapponibili in ferro o comunque montabili senza l'impiego di giunti a manicotto (sistema a telaio), compreso di piani di lavoro e tavole fermapiEDE, il trasporto sul posto, lo smontaggio, il trasporto di ritmanovra e di manutenzione.			
	S 03.12a	Ponteggio o incastellatura per i primi 6 mesi o frazione			
		MISURAZIONI			
		prospetti nord e sud (21,14x9,10)x2 = mq.	384,75		
		prospetto laterale cm. 5,10x4,03	20,55		
		SOMMANO mq.	405,3	€ 12,50	€ 5.066,25
5	S 03.18a	Schermatura con teli di polietilene. Schermatura antipolveri o antisabbia di ponteggi o di armature di sostegno, con teli di polietilene, juta e simili, in opera compresi gli oneri per il trasporto, il montaggio i risvolti, gli sfridi e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.			
		Voce 4 SOMMANO mq.	405,3	€ 4,50	€ 1.823,85

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		EDIFICIO INGRESSO MONUMENTALE CIMITERO DI TRANI	Quantità	unitario	TOTALE
6	S 03.20b	<p>Delimitazioni con tavolame ed elementi tubolari metallici. Esecuzione di delimitazione provvisoria di cantiere sui confini di aree destinate ad interventi di ripristino o di manutenzione di fabbricati o porzioni, con tavolame in legno di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni in travi di abete o tubolari metallici. Completa delle necessarie controventature, sottomisure di abete, legature con filo di ferro, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche. Compreso lo sfrido dei materiali, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la rimozione al termine dei lavori, lo sgombero dei materiali, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>(23,00 x 2,00) SOMMANO mq.</p>	46	€ 16,50	€ 759,00
7	R 08.51	<p>Pulitura di superficie lapidea in pietra leccese o similare con presenza di incrostazioni, strati superficiali di calcine, scialbi e/o macchie radicate, eseguita con mezzi meccanici quali micro-sabbiatrici con ossido di alluminio 150-180 mesh, microsferi, micro-trapani e bisturi manuale, successiva rimozione accurata dei residui e depositi superficiali da eseguire con spazzole manuali e/o a mezzo di aspiratori ad aria, lavaggio con solvente. Restano compresi tutti gli oneri principali ed accessori per dare il lavoro eseguito a regola d'arte, con esclusione dei soli ponteggi e piani di lavoro.</p> <p>prospetto principale cm. 21,14x9,10 192,37 prospetto posteriore cm. 24,00x0,75 18,00 prospetto posteriore cm. 1,80x2,10x2 7,56 prospetto posteriore cm. 1,50x2,10x4 12,6 SOMMANO mq. 230,53 superficie interessata 15% SOMMANO 230,53x15% 34,58</p>		€ 130,00	€ 4.495,40
8	R 08.59	<p>Pulitura, stilatura e consolidamento dei giunti di paramenti in tufo. Scarnitura, stuccatura e stilatura dei giunti di murature in conci di tufo o di pietra con filari di altezza superiore a cm 25 con malta idraulica a basso contenuto di sali, calce idraulica Lafarge, polvere della stessa pietra, miscela di colore all'ossido per ottenere la colorazione originale, resine di tipo acrilico, quale additivante e qualsiasi altro onere.</p> <p>MISURAZIONI superficie interessata 50% SOMMANO Voce 4= 405,30x50%</p>	202,65	€ 24,50	€ 4.964,93
9	R 08.48	<p>Disinfestazione da depositi di origine biologica o colonie di microrganismi di ogni genere (autotrofi e/o eterotrofi) mediante applicazione di appositi biocidi. Il trattamento nelle zone interessate va ripetuto fino alla completa rimozione, usando mezzi meccanici/manuali (bisturi, specilli etc.), di ogni tipo di formazioni di origine biologica. Inclusi gli oneri relativi alla preparazione di tutte le superfici e di quanto altro necessario per dare il lavoro eseguito.</p> <p>MISURAZIONI Voce 4 (mq.405,30 x 20%) 81,06 Sommano mq. 81,06</p>		€ 45,00	€ 3.647,70
10	R 08.47	<p>Trattamento preventivo alla crescita di vegetazione superiore o microrganismi di origine biologica; la fase va eseguita successivamente alla pulizia delle superfici lapidee, mediante ciclo di applicazione di sostanze biocide. L'intervento va previsto sulle superfici soggette a rischio per condizioni climatico-ambientali che potrebbero favorire la formazione e successivo sviluppo di colonie di microrganismi e la ricrescita di vegetazione superiore.</p> <p>MISURAZIONI Voce 9 (mq.81,06)</p>	81,06	€ 22,00	€ 1.783,32

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		EDIFICIO INGRESSO MONUMENTALE CIMITERO DI TRANI	Quantità	unitario	TOTALE
11	E 16.06	<p>Intonaco. Fornitura e posa in opera di intonaco a calce per esterni, eseguito a qualsiasi altezza su pareti in pietrame verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve, compreso eventuale preventivo rinzaffo della muratura scarificata, rimbocco di cavità o crepe, strato di sottofondo realizzato senza l'ausilio di fasce guida, seguendo con ciò l'andamento della superficie muraria regolarizzando cavità e sporgenze, strato di arriciatura e stabilizzazione a frattazzo, strato finale secondo preventiva campionatura approvata dalla D.L. Rinzaffo, sottofondo ed arriccio saranno realizzati con malta di calce idraulica dosata a 350 kg per mc di sabbia viva lavata; l'intonaco di finitura sarà realizzato con malta di calce idraulica e grassello di calce opportunamente dosati a kg 400 per mc di sabbia. Il grado di finitura, la cromia finale modificata mediante l'utilizzo di polveri di marmo colorate, e la granulometria degli inerti saranno a scelta della D.L. sulla base di opportuna campionatura preventiva. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'esecuzione della campionatura cromatica e granulometrica, la formazione degli spigoli vivi o smussati, le lesene, le nervature di volta, i riquadri dei vani di porte e finestre, il raccordo con elementi lapidei o lignei di facciata, i sollevamenti, la formazione dei piani di lavoro, e quant'altro necessario, il tutto per uno spessore complessivo non superiore a cm 3.</p> <p style="text-align: right;">Voce 1 (mq.405,33) SOMMANO mq.</p>	405,33	€ 33,90	€ 13.740,69
12	E 16.14	<p>Rivestimento murale. Fornitura e posa in opera di intonachino a strato unico composto da grassello di calce aerea e granulato fine di pietra, carparo e/o polvere di marmo, applicato con uno strato unico su supporto già predisposto e trattato con emulsione acrilica, compreso lavorazione a spugna e a pennello e qualsiasi altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: right;">Voce 11 (mq.405,33) SOMMANO mq.</p>	405,33	€ 25,20	€ 10.214,32
13	E 11.26	<p>Manutenzione delle coperture. -Impermeabilizzazione con guaina ardesiata armata con velo vetro. Fornitura e posa in opera di manto impermeabile in opera a qualsiasi altezza, composto da guaina ardesiata di peso complessivo di spessore mm 4 applicata a caldo con giunti sfalsati e sovrapposti di cm 10 sigillati a caldo su superfici orizzontali, verticali o inclinate, lisce o rustiche, previa accurata pulizia e asportazione di corpi estranei, applicate in indipendenza o in semi-aderenza o in aderenza totale a seconda della pendenza della copertura, compreso l'onere per l'esecuzione dei risvolti, lo sfrido dei materiali, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">(20,50x9,00) SOMMANO mq.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mq.</p>	184,50 184,50	€ 12,40	€ 2.287,80
14	E 11.06	<p>Fornitura e posa in opera di bocchettoni in neoprene o in polietilene di diametro mm 80÷100.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	2,00	€ 30,06	€ 60,12
15	E 09.03h	<p>Pluviale in lamiera in rame diametro 100 mm. Fornitura e posa in opera di tubi pluviali metallici e in PVC, compresi i pezzi speciali (1 ps = 1 ml), di forma circolare o quadrangolare, fissati a staffe di ferro zincato murate alle pareti ed assemblati mediante saldature, viti, rivetti o altro, da lavorazione artigianale, del diametro da cm 80 a cm 120, in opera a qualsiasi altezza, compreso il taglio a misura, lo sfrido, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.2 x m.8,45</p>	16,90	€ 39,90	€ 674,31

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		EDIFICIO INGRESSO MONUMENTALE CIMITERO DI TRANI	Quantità	unitario	TOTALE
16	E 10.09	<p>Recupero cancelli e inferriate. Revisione di manufatti metallici in genere, quali cancelli e cancellate, serramenti, recinzioni, telai, parapetti, ringhiere, mancorrenti, etc., da eseguirsi in sito o in officina mediante il ripristino di parti danneggiate e dissaldate, sostituzione di eventuali elementi usurati o mancanti quali minuteria e ferramenta e l'esecuzione di opere di rinforzo sui telai e sulle zancature. Comprese le opere murarie per il ripristino degli ancoraggi sulle strutture di sostegno, il riassetto e la rimessa in squadro di ante e telai, l'asportazione di eventuali formazioni di ossidi e calamine, piccole stuccature con stucco sintetico delle parti ammalorate e successiva scartavetratura e spolveratura, applicazione di una mano di antiruggine a base di minio di piombo e lubrificazione di cardini e cinematismi. Incluso l'utilizzo di utensili e attrezzature meccaniche, il taglio a misura ed il relativo sfrido dei materiali, l'assistenza, lo smontaggio e successivo montaggio, il trasporto da e per l'officina, il carico e lo scarico, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.</p> <p>prospetto principale mq.0,95x2 1,90 prospetto principale mq.10,30 10,30 prospetto posteriore mq.1,20x2 2,40 porte interne mq.2,50x8 20,00 SOMMANO n. 34,60</p>		€ 31,50	€ 1.089,90
17	E 16,58	<p>Recupero cancelli e inferriate. Verniciatura a smalto su opere in ferro, previa spolveratura e ripulitura della superficie, levigatura con carta vetro, prima passata di vernice a smalto e lieve aggiunta di acqua ragia e una seconda applicazione di una passata di smalto puro, dati a pennello sino a coprire in modo uniforme l'intera superficie. Il tutto eseguito a qualsiasi altezza, compreso la fornitura ed uso di materiali ed attrezzi, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte</p> <p>prospetto principale mq.0,95x2 1,90 prospetto principale mq.10,30 10,30 prospetto posteriore mq.1,20x2 2,40 SOMMANO n. 14,60</p>		€ 18,40	€ 268,64
TOTALE OPERE					€ 55.610,99

--	--	--	--	--	--

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DI TRANI OPERE DI RESTAURO DELLE COPERTURE	Quantità	unitario	TOTALE
		OPERE MURARIE			
1	E.02.022	<p>Smontaggio con recupero di tegole. Smontaggio e accatastamento nell'area di cantiere finalizzato al loro riutilizzo previo: disancoraggio degli elementi dai correntini. Rimozione di manto di copertura ad elementi sovrapposti, (quali tegole, coppi, lastre leggere ecc.) comprese le necessarie opere murarie, rimozione di antenne, demolizioni di comignoli e sfiati, di qualunque natura rimozioni di canali di gronda e cicogne ed ogni altro manufatto esistente. Compreso asportazione, pulitura del materiale da reimpiegare e accatastamento su bancali in legno, il tutto da realizzare con cura al fine di evitare rotture e lesioni degli elementi, la cernita, tiro in basso, il trasporto sino al sito di carico per una distanza fino a mt.50 e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte, il tutto da realizzare con cura al fine di evitare rotture e lesioni degli elementi.</p>			
		falde copertura navata centrale	118,15		
		falde copertura navate laterali	34,86		
		falde copertura transetto	97,82		
		falde copertura abside – presbiterio	72,45		
		copertura murature	55,00		
		SOMMANO mq.	378,28	€ 16,80	€ 6.355,10
2	E 02.42	<p>Rimozione di manti impermeabili quali guaine, lastre sottili o pannelli di qualsiasi genere, posti in opera a qualsiasi altezza su superfici orizzontali, verticali e inclinate, compresa la rimozione di risvolti, caminetti di ventilazione, bocchettoni completi di cestello e griglia ed eventuali scossaline e converse metalliche. Eseguita a mano e/o con l'ausilio di utensili idonei, senza danneggiare massetto e strutture sottostanti. Incluso la cernita e l'accatastamento dei materiali rimossi nell'ambito del cantiere, il tiro in basso e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>			
		volta di accesso alle coperture			
		SOMMANO mq.	20,00	€ 6,80	€ 136,00
3	E 02.30	<p>Demolizione di sottofondo in malta cementizia o a base di calce, dello spessore sino a cm 3, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio dei materiali di risulta.</p>			
		piani di posa delle tegole			
		SOMMANO mq.	378,28	€ 5,20	€ 1.967,06
4	E 02.36	<p>Demolizione di pavimento in conglomerato con leganti e inerti locali, battuto, tipo cocciopesto alla romana, acciottolato, pavimento alla veneziana e simili, dello spessore sino a cm 7, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio dei materiali di risulta.</p>			
		camminamenti e canali di deflusso acque meteoriche			
		SOMMANO mq.	85,00	€ 14,20	€ 1.207,00
5	E 02.40	<p>Rimozione di soglie, alzate e pedate di gradini in pietra, copertine da eseguirsi con particolare cura per elementi da recuperare. Sono compresi il calo a terra, la cernita, la pulizia e l'accatastamento in cantiere del materiale recuperabile, il carico ed il trasporto all'interno del cantiere fino al sito di carico e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà eseguita tenendo conto dell'effettivo sviluppo degli elementi rimossi</p>			
	E 02.40b	lastre in pietra spessore sino a cm.12 con recupero			
		SOMMANO mq.	28,00	€ 105,00	€ 2.940,00
6	E 02.49	<p>Spicconatura di intonaci. Demolizione di intonaco di qualsiasi tipo e dello spessore medio di cm 2, posto in opera su murature interne a qualsiasi piano, eseguito a mano e/o con l'ausilio di utensili elettrici e comunque senza danneggiare la muratura sottostante. Compreso l'accatastamento dei materiali rimossi, il tiro in basso, il trasporto fino al sito di carico per una distanza fino a m 50 e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.</p>			

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI		IMPORTO	
		CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DI TRANI OPERE DI RESTAURO DELLE COPERTURE	Quantità	unitario	TOTALE
7	R 01.18c	murature sovrastanti le navate laterali	128,00		
		murature sovrastanti la navata centrale	30,56		
		murature lato prospetto principale	16,14		
		murature accesso copertura	8,80		
		SOMMANO mq.	183,50	€ 8,40	€ 1.541,40
		Trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche di materiali provenienti da scavi, demolizioni e tagli di muratura, da effettuare con qualsiasi mezzo sino ad una distanza di km 5, compreso il carico e lo scarico a mano sui mezzi di trasporto.			
8	E 01.33.c	MISURAZIONI			
		Voce 1 (mq. 378,28 x0,08)x0,15	4,54		
		Voce 2 (mq.20,00 x0,05)	1,00		
		Voce 3 (mq. 378,28 x0,03)	11,35		
		Voce 4 (mq.85,00 x0,07)	5,95		
		Voce 6 (mq. 183,50 x0,02)	3,67		
	SOMMANO mc.	26,51	€ 45,00	€ 1.192,95	
9	S 03.12	Smaltimento e trasporto di rifiuto inerte. Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.			
		MISURAZIONI			
	S 03.12a	Voce 7 (mc. 26,51 x q.li 12,50) Sommano q.li.	331,38	€ 5,15	€ 1.706,58
10	S 03.12a	Ponteggi. Ponteggio o incastellatura metallica di facciate interne o esterne della larghezza sino a m 1,10 ed altezza sino a 20 m, realizzato con elementi sovrapponibili in ferro o comunque montabili senza l'impiego di giunti a manicotto (sistema a telaio), compreso di piani di lavoro e tavole fermapiede, il trasporto sul posto, lo smontaggio, il trasporto di ritmanovra e di manutenzione.			
		Ponteggio o incastellatura per i primi 6 mesi o frazione			
		MISURAZIONI			
		prospetto nord (17,30x14,50) = mq.	250,85		
		prospetto ovest (20,00x6,00) = mq.	120,00		
		prospetto est (16,80x14,00) = mq.	235,20		
		prospetto est(10,00x6,00) = mq.	60,00		
		SOMMANO mq.	666,05	€ 12,50	€ 8.325,63
11	R 08.59	Schermatura con teli di polietilene. Schermatura antipolveri o antisabbia di ponteggi o di armature di sostegno, con teli di polietilene, juta e simili, in opera compresi gli oneri per il trasporto, il montaggio i risvolti, gli sfridi e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.			
		Voce 9 SOMMANO mq.	666,05	€ 4,50	€ 2.997,23
11	R 08.59	Pulitura, stilatura e consolidamento dei giunti di paramenti in tufo. Scarnitura, stuccatura e stilatura dei giunti di murature in conci di tufo o di pietra con filari di altezza superiore a cm 25 con malta idraulica a basso contenuto di sali, calce idraulica Lafarge, polvere della stessa pietra, miscela di colore all'ossido per ottenere la colorazione originale, resine di tipo acrilico, quale additivo e qualsiasi altro onere.			
		MISURAZIONI			
		fascia perimetrale di muratura su prospetto esterno (1,20x68,00)	81,6		
		parete posteriore timpano (13,40x1,60)+(13,40x2,70/2)	39,53		
		Voce 6 (mq.183,50)	183,5		
	Sommano mq.	304,63	€ 24,50	€ 7.463,44	

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
			Quantità	unitario	TOTALE
12	R 08.48	Chiesa Matrice del Cimitero di Trani OPERE DI RESTAURO DELLE COPERTURE			
		Disinfestazione da depositi di origine biologica o colonie di microorganismi di ogni genere (autotrofi e/o eterotrofi) mediante applicazione di appositi biocidi. Il trattamento nelle zone interessate va ripetuto fino alla completa rimozione, usando mezzi meccanici/manuali (bisturi, specilli etc.), di ogni tipo di formazioni di origine biologica. Inclusi gli oneri relativi alla preparazione di tutte le superfici e di quanto altro necessario per dare il lavoro eseguito.			
		MISURAZIONI			
		Voce 1 (mq.378,28 x 25%)	94,57		
		Voce 6 (mq.183,50 x 15%)	27,53		
		Sommano mq.	122,1	€ 45,00	€ 5.494,50
13	R 08.47	Trattamento preventivo alla crescita di vegetazione superiore o microorganismi di origine biologica; la fase va eseguita successivamente alla pulitura delle superfici lapidee, mediante ciclo di applicazione di sostanze biocide. L'intervento va previsto sulle superfici soggette a rischio per condizioni climatico-ambientali che potrebbero favorire la formazione e successivo sviluppo di colonie di microorganismi e la ricrescita di vegetazione superiore.			
		MISURAZIONI			
		Voce 12 (mq.122,10)	122,1	€ 22,00	€ 2.686,20
14	E 16.06	Intonaco. Fornitura e posa in opera di intonaco a calce per esterni, eseguito a qualsiasi altezza su pareti in pietrame verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve, compreso eventuale preventivo rinzaffo della muratura scarificata, rimbocco di cavità o crepe, strato di sottofondo realizzato senza l'ausilio di fasce guida, seguendo con ciò l'andamento della superficie muraria regolarizzando cavità e sporgenze, strato di arriccatura e stabilizzazione a frattazzo, strato finale secondo preventiva campionatura approvata dalla D.L. Rinzaffo, sottofondo ed arriccio saranno realizzati con malta di calce idraulica dosata a 350 kg per mc di sabbia viva lavata; l'intonaco di finitura sarà realizzato con malta di calce idraulica e grassello di calce opportunamente dosati a kg 400 per mc di sabbia. Il grado di finitura, la cromia finale modificata mediante l'utilizzo di polveri di marmo colorate, e la granulometria degli inerti saranno a scelta della D.L. sulla base di opportuna campionatura preventiva. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'esecuzione della campionatura cromatica e granulometrica, la formazione degli spigoli vivi o smussati, le lesene, le nervature di volta, i riquadri dei vani di porte e finestre, il raccordo con elementi lapidei o lignei di facciata, i sollevamenti, la formazione dei piani di lavoro, e quant'altro necessario, il tutto per uno spessore complessivo non superiore a cm 3.			
		Voce 6 (mq.183,50) SOMMANO mq.	183,50	€ 33,90	€ 6.220,65
15	E 16.14	Rivestimento murale. Fornitura e posa in opera di intonachino a strato unico composto da grassello di calce aerea e granulato fine di pietra, carparo e/o polvere di marmo, applicato con uno strato unico su supporto già predisposto e trattato con emulsione acrilica, compreso lavorazione a spugna e a pennello e qualsiasi altro onere e magistero.			
		Voce 14 (mq.183,50) SOMMANO mq.	183,50	€ 25,20	€ 4.624,20

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DI TRANI OPERE DI RESTAURO DELLE COPERTURE	Quantità	unitario	TOTALE
16	E 11.10	<p>Impermeabilizzazione sotto - tegola. Fornitura e posa in opera di manto impermeabile, in opera a qualsiasi altezza, in multistrato (sottostrato e strato a vista) di due strati di guaina prefabbricata, primo strato da 4 mm liscio ed il secondo strato autoprotetto con scaglie di ardesia da 4,5 kg/mq, a base di bitume distillato modificato con polimeri elastoplastomerici, armata con tessuto non tessuto di poliestere da fiocco stabilizzato, conforme alla norma EN13707 (manti per coperture).</p> <p>Posato in opera a fiamma, gas propano, in totale aderenza con il supporto, previa accurata pulizia e asportazione di corpi estranei e previa spalmatura di primer bituminoso in ragione di almeno 0,3 kg/m2. I giunti longitudinali del primo strato (sottostrato) saranno sovrapposti di almeno 10 cm e quelli di testa di almeno 15 cm con risvolto sui verticali di min. 20 cm. Il secondo strato autoprotetto con scaglie di ardesia, strato a finire a vista, posato in totale aderenza allo strato precedente, sarà posato sfalsato di 50 cm alla strato sottostante in modo da essere posto a cavallo della saldatura del primo strato. I giunti longitudinali saranno sovrapposti di almeno 10 cm e quelli di testa di almeno 15 cm con risvolto sui verticali di min. 20 cm e comunque oltre la quota del primo strato.</p> <p>Compreso l'onere per l'esecuzione dei risvolti, lo sfrido dei materiali, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">Voce 1 (mq.378,28) SOMMANO mq.</p>	378,28	€ 39,59	€ 14.976,11
17	N.P. 001	<p>Solo posa di manto di tegole precedentemente tolte ed accatastate entro l'area di cantiere. Sono compresi: i tegoloni di colmo e di displuvio; la suggellatura di questi e delle tegole che formano contorno alle falde con malta; i pezzi speciali occorrenti. I coppi dovranno avere una adeguata sovrapposizione che garantisca la tenuta idrica del manto. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">Voce 1 (mq.378,28 x 70%) SOMMANO mq.</p>	264,80	€ 19,00	€ 5.031,20
18	E 07.21	<p>Integrazione del manto di tegole. Fornitura e posa in opera di coppi e embrici di argilla fissate alla struttura sottostante, compresi colmi e pezzi speciali, malta bastarda per l'allettamento dei primi due corsi di tegole sulla linea di gronda e alternativamente i corsi successivi. Incluso inoltre il taglio a misura ed il relativo sfrido dei materiali, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Valutata secondo lo sviluppo effettivo della falda.</p> <p style="text-align: right;">Voce 1 (mq.378,28 x 30%) SOMMANO mq.</p>	113,48	€ 28,90	€ 3.279,57
19	E 11.47	<p>Impermeabilizzazione camminamenti. Fornitura e posa in opera di malta cementizia bicomponente elastica a base di leganti cementizi, aggregati selezionati a grana fine, fibre sintetiche, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa per l'impermeabilizzazione sotto pavimentazione o sopra pavimentazione esistente, previa adeguata preparazione del supporto, che dovrà presentarsi pulito, solido e sgrassato, da applicare a spatola metallica liscia in uno spessore finale non inferiore a 2 mm e successivamente rifinito con la stessa spatola. Si dovrà prevedere l'applicazione del prodotto in due mani interponendo tra il primo ed il secondo strato, come armatura di rinforzo, una rete in fibra di vetro alcali-resistente (in conformità alla guida ETAG 004) a maglia 4,5 mm x 4 mm e con grammatura di 150 g/m2, con i teli adiacenti sormontati lungo i bordi per una larghezza di almeno 5 cm.</p> <p style="text-align: right;">Voce 2 (mq.20) SOMMANO mq. 20,00 Voce 4 (mq.85) SOMMANO mq. 85,00 Voce 5 (mq.28) SOMMANO mq. 28,00 SOMMANO mq. 133,00</p>	133,00	€ 41,00	€ 5.453,00
20	E 11.06	<p>Fornitura e posa in opera di bocchettoni in neoprene o in poliolefine di diametro mm 80÷100.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	2,00	€ 30,06	€ 60,12

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DI TRANI OPERE DI RESTAURO DELLE COPERTURE	Quantità	unitario	TOTALE
21	R 06.30	<p>Formazione di massetto in cocchiopesto.</p> <p>Massetto premiscelato in cocchiopesto a base di calce idraulica naturale con inerti dolomitici e cocchiopesto, conforme alla UNI EN 459-1 di classe NHL5 e soggetta a marcature CE secondo la normativa vigente e cocchiopesto selezionato di granulometria da 0 a 3 mm, per la formazione di massetti, di massa volumica pari a circa 1550 Kg/mc, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione pari a circa 10 N/mm, conduttività termica stimata pari a circa 1,15 W/(mK), tempo di calpestabilità pari a 48 h, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco; rifinibile dopo adeguato periodo di maturazione con piastrelle ceramiche, legno, materiale lapideo, laterizio o altro tipo di pavimentazione o da lasciare a vista per un successivo adeguato trattamento di protezione. L'applicazione dovrà prevedere la stesura di minimo 6 cm di massetto.</p> <p style="text-align: right;">Voce 2 (mq.20) SOMMANO mq. 20,00 Voce 4 (mq.85) SOMMANO mq. 85,00 SOMMANO mq. 105,00</p>			
				€ 121,48	€ 12.755,40
22	N.P. 002	<p>Posa in opera di copertine in pietra calcarea dura dello spessore di cm. 12 " 15 con elementi provenienti dallo svellimento, compreso l'avvicinamento sul posto d'impiego dal sito di accatastamento, la rilavorazione a puntillo nella faccia vista ed a scalpello negli assetti, in opera allettati con malta comune con l'aggiunta di q.li 1 di cemento fino a saturazione, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">Voce 5 (mq.28) SOMMANO mq. 28,00</p>			
			28,00	€ 54,00	€ 1.512,00
23	E 02.55	<p>Campanile rinforzo strutturale, anastilosi</p> <p>Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, inferriate e simili, completi di pezzi speciali e collari di ancoraggio alla muratura e alle strutture, di qualsiasi dimensione e spessore e con qualsiasi sviluppo, in opera a qualsiasi altezza anche in posizioni non facilmente accessibili. Compreso le occorrenti opere murarie per smurature ecc., il taglio anche con l'ausilio di fiamma ossidrica o con utensile meccanico, la cernita e l'accatastamento dei materiali rimossi, nell'ambito del cantiere, il tiro in basso e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">Struttura esistente campane SOMMANO Kg. 150,00</p>			
			150,00	€ 1,60	€ 240,00

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DI TRANI OPERE DI RESTAURO DELLE COPERTURE	Quantità	unitario	TOTALE
24	E 02.41b	Rimozione di correnti o copertine in marmo o pietra naturale, per uno spessore massimo di 3 cm ed una larghezza non superiore a cm 30, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, la verifica per il recupero ed il ricollocamento in opera o per attesa del trasporto alla discarica: - con recupero delle lastre da riutilizzare, escluso catalogazione. SOMMANO m.	3,50	€ 11,10	€ 38,85
25	R 08.05	Consolidamento strutturale di pareti in murature staticamente compromesse, rigenerazione delle malte degradate dei nuclei murari, da eseguirsi con la metodologia sottodescritta: pulitura manuale e con getti d'aria compressa e d'acqua delle zone di frattura; imbibizione dei lembi della lesione, sbruffatura con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata (certificata secondo UNI EN 459-1) ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M15 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 18 N/mm ² , modulo elastico di circa 17000 N/mm ² , resistenza alla diffusione del vapore (μ) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mm ² , adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mm ² , resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio maggiore di 3 N/mm ² , pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco di malta di composizione e colore analoga a quello originale, fino alla completa sarcitura della sezione, nelle posizioni idonee si avrà cura di inserire i frammenti di laterizio della pezzatura opportuna, frammenti minuti di laterizio dovranno essere mischiati alla malta per agevolare la fase di presa. Nell'esecuzione si avrà cura di conservare un modesto sottoquadro nella superficie posteriore; puntellatura delle due superfici murarie previa protezione con tavole di legno ed interposto materassino di schiuma espansa; perforazione verticale della sommità con perforatrice meccanica con punta diamantata del diametro di 40 mm con disposizione dei fori a quinconce addensata nella fascia centrale posteriore della struttura, il passo sarà definito in sede di cantiere dalla D.L. ma non dovrà superare le 5 perforazioni a metro lineare. La profondità sarà quella necessaria a consentire l'ammorsatura delle barre nella parte non ribaltata della muratura e sarà definita dalla D.L. in corso d'esecuzione. Le barre da inserire saranno d'acciaio inossidabile ad aderenza migliorata o filettata; la malta da sigillare sarà di calce idraulica naturale NHL5 (certificata UNI EN 459-1) e con caratteristiche ad alte prestazioni meccaniche. SOMMANO mq.	8,25	€ 329,00	€ 2.714,25
26	E 16.00	Rincocciatura di murature di qualsiasi genere, con scaglie di laterizio e malta cementizia data a rinzaffo, anche a più strati; per conguaglio di irregolarità e appiombature. Eseguita anche a piccole zone a qualsiasi altezza compreso ogni altro onere e magistero occorrente. Voce 25 (mq.8,25) SOMMANO mq.	8,25	€ 16,50	€ 136,13
27	R 07.010a	Sovrapprezzo per l'esecuzione di sostituzione a scuci e cucì , degli elementi in pietra non recuperabili , con rimozione delle parti inconsistenti e inserimento dei nuovi blocchi nel paramento murario, eseguiti sottosquadro o soprassquadro rispetto al paramento esistente e nel rispetto dell'altezza obbligatoria dei filari , eseguito a qualunque altezza , compreso l'onere del blocco squadrato e lavorato a faccia vista , lo sfrido , la confrontatura delle superfici , la stilatura dei giunti , il trasporto a rifiuto dei detriti ed ogni onere necessario per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. Muratura in blocchi di pietra di Cursi o Carparo a faccia vista spessore cm 20 Voce 25 (mq.8,25) SOMMANO mq.	8,25	€ 151,50	€ 1.249,88

N. Ord.	TAR.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO		
		CHIESA MATRICE DEL CIMITERO DI TRANI OPERE DI RESTAURO DELLE COPERTURE	Quantità	unitario	TOTALE
28	N.P. 003	Montaggio di struttura in acciaio inox verniciato in color pietra, completa di pezzi speciali e collari di ancoraggio alla muratura e alle strutture, di qualsiasi dimensione e spessore e con qualsiasi sviluppo, in opera a qualsiasi altezza anche in posizioni non facilmente accessibili. Compreso le occorrenti opere murarie, per il sostegno delle campane e dei martelletti esistenti e precedentemente smontati, il tutto per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. SOMMANO a corpo	1,00	€ 2.100,00	€ 2.100,00
29	N.P. 004	F.p.o. di infisso in legno per esterni. F.p.o. di porta con telaio in legno massello di abete e riquadri, verniciato con impregnanti naturali colore noce. Telaio maestro sez. cm. 9x4,5 liscio o con modanatura ricacciata; battenti formati da listoni di sezione cm. 6x4; zoccoletto al piede di altezza cm.24, in opera compreso l'assistenza al montaggio. Dimensioni cm. 90 x 205. SOMMANO n.	1,00	€ 450,00	€ 450,00
TOTALE OPERE					€ 104.854,42