

Città di Cuneo



**Progetto di restauro conservativo e rifunzionalizzazione della Chiesa
e del Complesso Monumentale di San Francesco in Cuneo**
Febbraio 2008

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Ai sensi dell'art. 36 del D.P.R. del 21 dicembre 1999 n. 554

Raggruppamento temporaneo – Capogruppo Ing. Giuseppe TOSTI – Perugia
con la consulenza superiore del Prof. Arch. Giovanni CARBONARA – Roma
Coordinatore del progetto Arch. Paolo BOVO – Saluzzo CN
Ing. Claudio PAGANI – Milano – Arch. Cesare ROMEO – Bra CN – Arch. Giorgio RICCI D'ANDONNO – Cuneo
Arch. Marco TANGA – Saluzzo CN – arch. Simona Majo – Cuneo – Ing. Edoardo INGEGNATTI – Cuneo

Riepilogo

OPERE EDILI /parte prima

Premessa

I PROGRAMMA DEI LAVORI

- I.1. Fase preliminare all'avvio del cantiere
- I.2. Cronoprogramma degli interventi previsti dall'appalto
- I.2.1. Quadro di sintesi delle fasi di cantiere

II PROVE NON DISTRUTTIVE E RILIEVO ARCHEOLOGICO

- II.1. Programmazione delle analisi preliminari da operare sulle strutture e sui materiali
- II.2. Esami da operare sulle strutture della chiesa (consolidamenti)
- II.3. Nuove analisi critiche da effettuare sugli intonaci della chiesa
- II.4. Opere di scavo e rilievo archeologico

III OPERE EDILI

- III.1. Opere di consolidamento strutturale
- III.2. Opere di rimozione e demolizione
- III.3. Opere di restauro conservativo da eseguire sulle superfici murarie esterne della chiesa e sugli altri prospetti del complesso museale
- III.4. Opere di restauro conservativo e di adattamento dei locali della chiesa e del museo alle nuove esigenze funzionali
- III.5. Ambiente del cortile "lapidario"- opere di sistemazione esterna del cortile e del perimetro

IV IMPIANTI

- IV.1. Installazione di un ascensore a servizio dei locali occupati dal museo
- IV.2. Impianti termici meccanici
- IV.3. Impianto di climatizzazione della chiesa
- IV.4. Impianti elettrici ed ausiliari
- IV.5. Illuminazione esterna della chiesa

V Elenco degli elaborati del Progetto Esecutivo

OPERE PITTORICHE /parte seconda

Premessa

I. CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE DEGLI AMBIENTI DELLA CHIESA - AREE DI INTERVENTO

- I. 1. Ambienti della chiesa
- II. 1. Aree di intervento

II. REQUISITI ESECUTIVI DI INTERVENTO

III. SINTESI SUGLI ACCERTAMENTI CRITICI DEL PROGETTO

IV. CATEGORIE DI INTERVENTO

V. PRESTAZIONI ED OPERE

VI. Elenco degli elaborati del progetto esecutivo

Nella presente Relazione vengono richiamati gli orientamenti alla base dell'elaborazione del Progetto Esecutivo redatto in riscontro ai programmi di intervento stabiliti con il Progetto Definitivo.

Con indicazioni di dettaglio vengono precisati il programma degli interventi che si intende realizzare nel corso del cantiere e le opere comprese dall'appalto, coerentemente alle previsioni ed ai propositi stabiliti con l'Amministrazione.

Il testo della relazione necessariamente prospetta le valutazioni che hanno determinato questo programma, individuando, attraverso un piano di coordinamento del cantiere, le fasi con le quali si intende governare lo svolgimento dei lavori e l'attuazione degli interventi previsti nei locali della Chiesa e di alcuni ambienti dell'odierno Museo, per il restauro delle preesistenze e il recupero funzionale del complesso del San Francesco.

Gli interventi in oggetto, da effettuare nella Chiesa e nel Museo vengono interconnessi con i programmi destinati al recupero conservativo degli apparati decorativi presenti negli ambienti, che costituiscono opere non comprese nel Progetto e soggette ad appalto separato.

I. PROGRAMMA DEI LAVORI

- I.1 Fase preliminare all'avvio del cantiere
- I.2 Cronoprogramma degli interventi

Il programma dei lavori a seguito descritto viene esposto in qualità di piano generale degli interventi.

In forma di sintesi si evidenziano le fasi dell'opera da realizzare, pianificate secondo un programma strutturato ed il ruolo destinato a tale programmazione, che prevede, attraverso una sequenza logica e funzionale delle cadenze ipotizzate per l'esecuzione delle lavorazioni, le diverse fasi di progressione dell'appalto, con il quali si intende conseguire gli obiettivi prefigurati dal Progetto Esecutivo.

In particolare tenuto conto dell'attuale destinazione d'uso del fabbricato, che in parte occupa per le attività svolte dal Museo una vasta area del complesso, degli interventi che vertono su alcune aree e vani posti in comunicazione tra la chiesa e il museo, dei lavori destinati al recupero dei prospetti esterni dello stesso – ad es. la parte nord occupata dagli uffici del piano primo - il Progetto contempla l'esecuzione di un programma dei lavori suddiviso per priorità. Priorità e fasi di cantiere che dovranno corrispondere un coordinamento progressivo del cantiere ed essere sottoposte comunque alle necessarie verifiche ed aggiornamenti (qualora se ne prospettasse l'esigenza) da stabilirsi con la D.L., in ordine alle indicazioni della Direzione del Museo, preliminarmente ad ogni fase indicata dal Cronoprogramma.

Va evidenziato a tale proposito che ad integrazione delle fasi di cantiere previste dall'appalto, Il programma dei lavori tiene conto anche della necessità di prevedere un coordinamento con i lavori di recupero conservativo delle superfici decorate, presenti nei locali della chiesa – nelle navate e cappelle laterali - che verranno appaltate ad altra Ditta dalla Stazione Appaltante.

Ogni fase dei lavori individuata dal cronoprogramma include, singolarmente precisate le fasi di lavorazione che possono essere eseguite contemporaneamente nei diversi ambiti di cantiere - aree di intervento – e degli stadi previsti per la realizzazione delle *opere di rilievo archeologico e prove non distruttive* comprese dall'appalto e disposte in coordinamento con la Stazione Appaltante, soggetto quest'ultimo a cui è affidato il compito di assegnare con altro contratto le ulteriori indagini non inserite nel presente Contratto.

Le opere di rilievo archeologico e prove non distruttive vengono descritte a seguito nel capitolo II della Relazione.

Il programma dei lavori dovrà pertanto essere oggetto di preventiva pianificazione esecutiva, da stabilirsi a seguito dell'assegnazione dell'appalto ad avvio lavori, in coordinamento con la D.L. la S.A. e la Direzione del Museo. In funzione di garantire l'adozione di un programma operativo consequenziale ed adeguato, nel corso di svolgimento del cantiere, il programma degli interventi dovrà essere soggetto a costanti verifiche, riassunte come segue con i seguenti livelli di approfondimento:

- fase di avvio lavori – verifica del cronoprogramma dei lavori stabilito dal P.E. e adozione di un cronoprogramma operativo generale;
- verifica di cantiere del primo mese con programmazione trimestrale delle lavorazioni e provviste;
- programmazioni a scadenza trimestrale - dal quarto mese dalla fase di avvio dei lavori sino al termine dei lavori;
- eventuale fase di aggiornamento e verifica del programma a intervalli intermedi.

In funzione di ridurre la possibilità di incorrere in condizioni di rischio e di imprevisti in corso d'opera, per garantire una adeguata soglia di definizione dei criteri esecutivi adottati per la realizzazione delle opere previste dal Progetto Esecutivo queste prescrizioni, che si

Restauro conservativo e rifunzionalizzazione della Chiesa
e del complesso monumentale di San Francesco in Cuneo
PROGETTO ESECUTIVO

intendono non derogabili e indispensabili per conseguire una opportuna soglia di programmazione delle lavorazioni da effettuare, richiedono da parte della D.A. l'elaborazione di un programma di cantiere, sufficientemente dettagliato, che verrà valutato e adottato sulla base delle indicazioni della D.L..

1.1 FASE PRELIMINARE ALL'AVVIO DEL CANTIERE

Prima della fase di avvio delle lavorazioni previste dal cantiere si dovranno eseguire le debite verifiche di avvenuta esecuzione degli interventi richiamati in calce, che elencano riassunte tutte le operazioni occorrenti di rimozione e presidio da effettuare all'interno dei locali ,oggetto degli interventi. Nella Chiesa e nelle aree del Museo sono infatti tuttora custoditi arredi e reperti di pregio storico artistico.

Queste opere, che risultano in modo preponderante a carico della Stazione Appaltante, una parte soltanto dei lavori è soggetta al coordinamento da parte della D.A., risultano anche necessari per preservare gli elementi di rilievo architettonico e decorativo presenti nei locali.

Nella fase preliminare l'avvio del cantiere, in concomitanza alle tempistiche disposte dal cronoprogramma dei lavori, vengono pertanto previste nei locali della Chiesa e nel Museo le seguenti opere di sgombero, rimozione e presidio degli arredi e sistemi architettonici e decorativi ivi contenuti:

Lavori a carico della S.A.

CHIESA

- *Completo sgombero degli arredi ed elementi mobili presenti nei locali;*
- *protezione delle decorazioni e arredi parietali delle cappelle - locali D della planimetria generale , oggetto di precedenti restauri;*
- *protezione degli elementi architettonici esposti ad eventuale rischio nelle cappelle oggetto delle opere di restauro e consolidamento strutturale;*
- *Esecuzione delle prove non distruttive e campionature tecniche di valutazione degli interventi previsti sui sistemi edilizi, architettonici e di decoro.*

LOCALI DEL MUSEO

- *Sgombero del locale archivio- pinacoteca*
- *Sgombero degli arredi ed eventuale protezione degli stessi nei locali dell'Attrio di ingresso; della Sala del Capitolo, del Salone e dell'antilocale l'archivio-biblioteca del piano Primo;*
- *Protezione degli arredi e locale nord del Museo (salone) del p. primo;*

Lavori a carico della D.A.

CHIESA

- *Smontaggio della Bussola di ingresso alla chiesa*
- *Smontaggio nei locali della chiesa degli elementi architettonici rimovibili quali serramenti, infissi, portelli e porte – grate e manufatti in ferro delle lanterne, da riutilizzare e sottoporre a restauro conservativo;*

PROGETTO ESECUTIVO

- *Rimozione delle tessere dei pavimenti in pietra e delle altre parti costituenti elementi architettonici di rilievo per la loro conservazione e il successivo riutilizzo previsto dal Contratto.*
- *Esecuzione delle prove non distruttive e campionature tecniche di valutazione degli interventi previsti sui sistemi edilizi e architettonici preesistenti (es. consolidamenti, reintegrazioni ecc.);*

Nel corso delle singole fasi esecutive dell'appalto sono altresì previste nei locali della Chiesa i seguenti interventi preliminari:

Lavori oggetto di appalto esterno affidato dalla S.A ad altra D.A. (opere concomitanti e integrative alle previsioni del progetto esecutivo)

- *Predisposizione di un cantiere temporaneo per l'effettuazione delle prove preliminari non distruttive.*
- *Esecuzione delle opere di protezione e salvaguardia (consolidamento e fissaggio) delle superfici di intonaco e degli elementi di arredo architettonico degradati presenti nelle cappelle della chiesa; elementi di arredo architettonico che verranno restaurati completamente dopo la realizzazione dei lavori di consolidamento strutturale previste dall'appalto oggetto della presente relazione e che richiedono una prima fase di intervento (da parte di Ditta esterna) sulle pareti e sull'estradosso dei sistemi voltati (es. per il fissaggio e consolidamento di porzioni di intonaco decoese e distaccate, per i partiti decorativi).*
- *Esecuzione delle opere di presidio (consolidamento e fissaggio) delle superfici di intonaco del locale D1-D2 D4 della planimetria generale (parete nord del locale) ove sono ancora presenti labili tracce di un affresco raffigurante il San Francesco;*

1.2 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI PREVISTI DALL'APPALTO

FASE PRIMARIA - opere da eseguire sulla Chiesa (strutture, ambienti interni, copertura campanile)

1. Montaggio aree di cantiere
2. Esecuzione prove non distruttive a carico dell'impresa di restauro
3. Predisposizione dei ponteggi nelle aree di intervento
4. Rimozione manufatti interni da conservare (serramenti – Bussola)
5. Prove non distruttive sui sistemi strutturali (murature lato chiostro - cappelle laterali (ambienti D2 –D3)
6. Predisposizione opere di consolidamento dei sistemi murari – scavi
7. Realizzazione di micropali in prossimità del muro di perimetro con il chiostro
8. Opere di preconsolidamento degli intonaci e partiti decorativi cappelle laterali (ambienti D2 – D3
9. Predisposizione opere di consolidamento sistemi voltati
10. Consolidamento delle murature esterne in corrispondenza dei locali interessati dagli interventi indicati al punto 5)
11. Puntellamento sistemi voltati - interventi di consolidamento estradorsale
12. Rimozione delle parti della copertura al di sopra dei locali delle cappelle laterali
13. Completamento consolidamenti volte con sistemi in carpenteria in ferro e getto
14. Eliminazione delle strutture in c.a a livello di copertura
15. Interventi di consolidamento della controfacciata
16. Completamento opere di consolidamento al piano di copertura (strutture in legno) e previsti per la Torre campanaria
17. Rimontaggio della copertura e predisposizione posa sistemi di estrazione impianto di climatizzazione della chiesa
18. Smontaggio delle strutture provvisorie e di puntellamento poste a sostegno delle volte
19. Opere di scavo interne alle aree delle cappelle laterali
20. Interventi di consolidamento sulla navata centrale e sui pilastri
21. Smontaggio elementi da sottoporre a restauro conservativo (es. serramenti ecc.)
22. Eventuali nuovi saggi per l'effettuazione delle opere di scavo nelle aree delle cappelle laterali non comprese dai precedenti interventi
23. Montaggio dei serramenti e predisposizione sistema impianti elettrico ed ausiliari nella torre campanaria
24. Scavo all'interno della chiesa sino al piano di - 40 cm
25. Opere di rimozione della pavimentazione della chiesa nei vari ambienti
26. Recupero e accatastamento delle tessere dei pavimenti rimossi nelle aree delle cappelle laterali
27. Rimozione completa del sottofondo del pavimento
28. Predisposizione dei sistemi impiantistici interni (meccanici - elettrici) negli ambienti della Chiesa
29. Esecuzione di stonatura parziale di superfici di intonaco, formazione intonaci di tipo osmotico
30. Riapertura della porta di collegamento Chiesa Museo
31. Ricostruzione dei piani di pavimento (chiesa cappelle) con opere murarie per formazione alzate
32. Formazione di massetto stabilizzato rullato per la posa dei pannelli radianti impianto meccanico
33. Posa pannelli dell'impianto di meccanico (di riscaldamento)
34. Formazione generale del sottofondo della pavimentazione in cotto
35. Predisposizione di saggi per la riapertura parziale delle aperture del cleristorio utili a completamento delle opere di climatizzazione da installare al piano estradorsale delle volte (area sottotetto)
36. Riapertura parziale delle aperture del cleristorio utili a completamento delle opere di climatizzazione da installare al piano estradorsale delle volte (area sottotetto)
37. Completamento opere di climatizzazione da installare al piano estradorsale delle volte (area sottotetto)
38. Posa dei serramenti esterni restaurati
39. Posa in opera di pedate

PROGETTO ESECUTIVO

40. Formazione del pavimento della Chiesa e rimontaggio dei pavimenti –pedate nelle cappelle laterali
41. Completamento degli impianti (pareti pavimento) e installazione apparecchiature elettriche e ausiliarie
42. Tinteggiature interne
43. Rimontaggio dei serramenti e strutture rimosse (serramenti di sicurezza – bussola chiesa)
44. Restrizione area cantiere

FASE PARALLELA opere da eseguire nel cortile nord del Museo, centrale termica, locali tecnici, locali del Museo, prospetti esterni della chiesa e del Museo

45. Smontaggio delle apparecchiature nel locale caldaia – locali tecnici
46. Demolizione del tratto di muro su via Sette Assedi
47. Scavi area cortile porticato
48. Scavi di collegamento esterno - interno per la posa delle canalizzazioni e impianti di meccanici ed elettrici dal cortile nord agli ambienti interni della chiesa
49. Scavi per formazione locale interrato locale ascensore all'esterno dell'edificio
50. Predisposizione delle strutture in c.a per la fossa ascensore
51. Posa impianti meccanici - elettrici nell'area di scavo cortile - porticato
52. Formazione massetto e soletta di appoggio dell'impianto meccanico (batterie raffreddamento nel cortile)
53. Interventi di ripristino architettonico - statico nei locali accessori (locali sud)
54. Inserimento impianti nel locale caldaia e all'interno dei canali in calcestruzzo preesistenti tra locale caldaia a chiesa
55. Montaggio dei ponteggi nelle nuove aree esterne e interne interessate dagli interventi
56. Consolidamento statico delle murature sui prospetti della chiesa dei prospetti su piazza Virgilio e via Sette Assedi
57. Consolidamento di nei locali del Museo - sala del Capitolo p.t.- magazzino pinacoteca p.t. - sala del Capitolo e archivio p.p - salone p.p. - sale del museo a contatto con la chiesa
58. Rimozioni e demolizioni nei locali del Museo al piano terreno e primo, sala del Capitolo p.t.- magazzino pinacoteca p.t. - sala del Capitolo e archivio p.p - salone p.p. - sale del museo a contatto con la chiesa
59. Restauro conservativo nei locali del porticato e sulla facciata nord del cortile
60. predisposizione opere del serramentista (locali del porticato – sala capitolo – biblioteca)
61. Predisposizione delle nuove opere in locale caldaia
62. Formazione tratto fognario esterno - opere di scavo e getto cordolo appoggio recinzione e cancello automatico
63. Fornitura e posa in opera di struttura in acciaio gabbia ascensore
64. Completamento degli impianti esterni nell'area cortile
65. Esecuzione delle opere di impermeabilizzazione delle murature e strutture in c.a
66. Ritombamento aree di scavo e completamento impianti esterni nel cortile nord
67. Posa nuove strutture a tamponamento delle aperture nei locali del Museo - sala del Capitolo p.t.- magazzino pinacoteca p.t. - sala del Capitolo e archivio p.p - salone p.p. - sale del Museo a contatto con la Chiesa
68. Montaggio delle strutture di rivestimento e meccaniche dell'ascensore
69. Opere del vetraio e serramentista
70. Installazione recinzione in ferro e cancello a scorrere automatizzato (area cortile nord)
71. Formazione delle aree verdi, acciottolato, pavimento in pietra (area cortile nord)
72. tinteggiatura interna ed esterna dei locali del Museo (prospetto cortile e locali P.t – P.p.)
73. Opere di pulitura ed eliminazione effetti di degrado superficiale sulle murature esterne dei prospetti della Chiesa su piazza Virgilio e via Sette Assedi, torre campanaria
74. Rimozioni di elementi incongruenti o da reintegrare
75. Eventuale ripristino vecchie aperture sui fronti
76. Completamento dei restauri conservativo dei prospetti della Chiesa, Torre campanaria, prospetto nord del Museo, risarcitura e consolidamento delle superfici intonacate sulle murature esterne del complesso
77. Restauro conservativo e protettivo dei laterizi a vista, manufatti in legno, ferro e lapidei
78. Montaggio di serramenti esterni (portoncino via Sette Assedi)
79. Smontaggio dei ponteggi e restrizione area di cantiere
80. Montaggio dei ponteggi sui prospetti esterni su via Kennedy e via Santa Maria
81. e interne interessate dagli interventi
82. Pulitura ed eliminazione effetti di degrado superficiale sulle murature esterne dei prospetti

Eventuale completamento delle opere impiantistiche e architettoniche nei locali del Museo e della chiesa

83. Smontaggio dei ponteggi ed area di cantiere

CRONOPROGRAMMA E DURATA LAVORI EDILI		
mesi 24		
Fase primaria = mesi 9	Fase parallela = mesi 6	Fase conclusiva = mesi 9
<ul style="list-style-type: none"> - Opere di consolidamento muro e cappelle - Demolizioni e rimozioni all'interno della Chiesa 	<ul style="list-style-type: none"> - Opere in copertura – strutturali - Murature esterne – strutturali - Opere cortile – impianti ascensore - Sala capitolare - Ascensore - sistemazione esterna area cortile - opere interne alla chiesa 	<ul style="list-style-type: none"> - Impianti finiture interne esterne - Completamento degli impianti nella Chiesa - Formazione battuto – pavimento - Completamento delle opere sulle murature ed opere esterne tinteggiature, rimontaggio parti rimosse.
DURATA OPERE APPALTATE A TERZI (lavori pittorici – mesi 20)		
Fase primaria = mesi 4	Lavori sospesi	Fase terza (conclusiva) = mesi 16
<ul style="list-style-type: none"> - Opere di consolidamento delle superfici di intonaco nelle cappelle D1-D2-D4-D5 		Riavvio dei lavori di restauro pittorico sino a conclusione

OPERE OGGETTO DI ALTRO APPALTO

1. Opere di rilievo archeologico
2. Opere di scavo all'interno della chiesa sino al piano di - 150 (ove compreso dal progetto) con rilievo archeologico
3. Predisposizione dei lavori di restauro delle partiture decorative nell'ambito della chiesa;
4. Realizzazione scaglionata dei restauri conservativi degli affreschi e delle superfici decorate per fasi di cantiere in relazione alla programmazione oggetto di Appalto a terzi.

OPERE DI RESTAURO CONSERVATIVO DELLE DECORAZIONI E AFFRESCHI NELL'AMBITO DELLA CHIESA

1. Predisposizione dei lavori di restauro delle partiture decorative nell'ambito della chiesa;
2. Realizzazione scaglionata dei restauri conservativi degli affreschi e delle superfici decorate per fasi di cantiere in relazione alla programmazione oggetto di Appalto a terzi.

I.2.1 QUADRO DI SINTESI DELLE FASI DI CANTIERE

FASE PRIMARIA	FASE PARALLELA	OPERE NON COMPRESSE NELL' APPALTO
CHIESA	CORTILE - AREA PORTICATO	
INSTALLAZIONE CANTIERE PROVE NON DISTRUTTIVE – RILIEVI E INDAGINI RIMOZIONI E SMONTAGGI (serramenti di sicurezza – bussola di ingresso) OPERE DI CONSOLIDAMENTO - FONDAZIONI SPECIALI E MICROPALI - STRUTTURE:- MURATURE DI PERIMETRO - SISTEMI VOLTATI DELLE CAPPELLE - STRUTTURE DI COPERTURA - PILASTRI MOVIMENTI TERRA ALL'INTERNO DEI LOCALI	PREDISPOSIZIONE OPERE IMPIANTI NEL CORTILE OPERE DI RIMOZIONE E INSTALLAZIONE NUOVI IMPIANTI NEL LOCALE C.T. E LOCALI TECNICI SCAVI E IMSTALLAZIONE IMPIANTI ESTERNI (meccanici ed elettrici) INTERVENTI DI RESTAURO E ADATTAMENTO FUNZIONALE NEI LOCALI DEL MUSEO: - SALA DEL CAPITOLO - BIBLIOTECA - LOCALI ACCESSORI	- PROVE NON DISTRUTTIVE - SCAVI ARCHEOLOGICI
OPERE DI RESTAURO CONSERVATIVO SULLE SUPERFICI MURARIE INTERNE - CAPPELLE LATERALI - NAVATA CENTRALE E LATERALE OPERE DI CONSOLIDAMENTO NEI LOCALI DELLA TORRE CAMPANARIA INSTALLAZIONE NUOVI IMPIANTI AL PIANO COPERTURA	FORMAZIONE E INSTALLAZIONE STRUTTURE E AUTOMATISMI ACSENSORE ESTERNA REINTERRI E FORMAZIONE GIARDINO E PAVIMENTO IN PIETRA E ACCIOTTOLATO PREDISPOSIZIONE IMPIANTI CORTILE-CHIESA	PROVE NON DISTRUTTIVE SCAVI ARCHEOLOGICI AVVIO LAVORI DI CONSERVAZIONE DEGLI INTONACI E PARTITI DECORATIVI – AFFRESCHI – VOLTE SOTTARCHI CONTROFACCIATA:: - CAPPELLE LATERALI - NAVATA DELLA CHIESA
ULTIMAZIONE OPERE AL PIANO DELLA COPERTURA INSTALLAZIONE NUOVI IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI E AUSILIARI A TERRA NEI LOCALI DELLA CHIESA SMONTAGGIO E RESTAURO CONSERVATIVO DEI SERRAMENTI ESTERNI	OPERE DI CONSOLIDAMENTO DELLE STRUTTURE MURARIE ESTERNE (P.zza Virgilio Via Sette Assedi) RESTAURI CONSERVATIVI DEI PROSPETTI DELLA CHIESA E DELLA TORRE CAMPANARIA (P.zza Virgilio Via Sette Assedi)	CONSERVAZIONE DEGLI INTONACI E PARTITI DECORATIVI – AFFRESCHI VOLTE SOTTARCHI CONTROFACCIATA:: : - CAPPELLE LATERALI - NAVATA DELLA CHIESA
FORMAZIONE DI SOTTOFONDIO E VESPAI COMPLETAMENTO IMPIANTI INTERNI BATTUTI E FINITURA IMPIANTI CHIESA	ULTIMAZIONE OPERE NEI LOCALI PORTICATO E DEL MUSEO COMPLETAMENTO VANO ASCENSORE INSTALLAZIONE CANCELLATA (VIA Sette Assedi)	CONSERVAZIONE DEGLI INTONACI E PARTITI DECORATIVI – AFFRESCHI – VOLTE SOTTARCHI CONTROFACCIATA::
FORMAZIONE PAVIMENTI NELLA CHIESA E CAPPELLE LATERALI LAVORI PREVISTI AL PIANO DEL	COMPLETAMENTO IMPIANTI ESTERNI (nel cortile) OPERE DEL SERRAMENTISTA E	CONSERVAZIONE DEGLI INTONACI E PARTITI DECORATIVI – AFFRESCHI – VOLTE

Restauro conservativo e rifunzionalizzazione della Chiesa
e del complesso monumentale di San Francesco in Cuneo
PROGETTO ESECUTIVO

CLERISTORIO (NAVATA CENTRALE) MONTAGGIO IMPIANTI INTERNI ESTERNI NEI LOCALI CHIESA OPERE DEL VETRAIO E SERRAMENTISTA FINITURE	VETRAIO ULTIMAZIONE OPERE DI FINITURA AREA CORTILE -PORTICATO RESTAURI CONSERVATIVI DEI PROSPETTI (VIA Kennedy – via S.ta Maria) SMONTAGGIO CANTIERE	SOTTARCHI CONTROFACCIATA::
--	--	---------------------------------------

II. PROVE NON DISTRUTTIVE E RILIEVO ARCHEOLOGICO

- II.1 Programmazione delle analisi preliminari da operare sulle strutture e sui materiali
- II.2 Esami da operare sulle strutture della chiesa (consolidamenti)
- II.3 Nuove analisi critiche da effettuare sugli intonaci della chiesa
- II.4 Opere di scavo e rilievo archeologico

II.1 PROGRAMMAZIONE DELLE ANALISI PRELIMINARI DA OPERARE SULLE STRUTTURE E SUI MATERIALI

Sulla base delle analisi e valutazioni critiche sviluppate in precedenza alla redazione del Progetto Esecutivo (nel corso degli approfondimenti e interrelazioni di coordinamento con gli Enti preposti all'approvazione del Progetto Definitivo) – analisi riassunte negli Allegati del Progetto Definitivo - il programma degli interventi compresi dall'appalto prevede lo svolgimento di alcune fasi preliminari di approccio scientifico e di approfondimento metodologico.

Stabilite in modo da garantire il normale andamento dei lavori sul piano tecnico ed esecutivo le analisi preliminari vengono predisposte per consentire, nel corso dei lavori, il raggiungimento delle necessarie soglie di impostazione metodologica degli interventi, impostazione preliminare utile a garantire un adeguato operato e il raggiungimento di un adatto livello di qualità delle lavorazioni e delle opere di restauro conservativo della preesistenza.

Queste previsioni si rendono altresì indispensabili in funzione di stabilire (qualora si rendesse necessario in corso d'opera) l'adozione di eventuali nuove fasi di approfondimento conoscitivo dell'esistente e per adattare le previsioni e gli interventi stabiliti dal Progetto Esecutivo in relazione ai livelli operative previsti.

Le analisi preliminari da svolgere nel corso dei lavori, individuate dal P.E., vengono pertanto incluse nel programma dei lavori in appalto e sono individuate per ciascuno degli stadi esecutivi del cronoprogramma.

Le analisi preliminari sono solo in parte a diretto carico della D. A.; una parte infatti di queste contrariamente sarà affidata alla direzione della S.A. che assegnerà i lavori di esecuzione ad altre Ditte esterne specializzate.

L'andamento del cantiere dovrà pertanto essere programmato in funzione della realizzazione di queste verifiche preliminari che dovranno essere disposte, anticipatamente la realizzazione dei lavori in appalto

A seguito dello svolgimento di queste indagini, in accordo con la D.L e la Stazione Appaltante, verranno ponderati gli esisti e i nuovi ed eventuali approfondimenti scientifici da operare in corso d'opera.

Il programma delle analisi preliminari da effettuare, previste nel corso di svolgimento dei lavori, viene indicato ai fini di assicurare una consequenziale programmazione ed organizzazione del cantiere. Si prevede la realizzazione delle fasi di analisi preliminare sulla base dei seguenti elaborati:

- A. esami da operare sulle strutture della chiesa (consolidamenti) ;
- B. nuove analisi critiche da effettuare sugli intonaci della chiesa;
- C. opere di scavo e rilievo archeologico.

Nei citati documenti in Allegato del Progetto vengono espone nel dettaglio, sul piano tecnico e descrittivo, le prove e i singoli esami scientifiche previsti, da operare distintamente in sito e/o in laboratorio.

II.2 ESAMI DA OPERARE SULLE STRUTTURE DELLA CHIESA (CONSOLIDAMENTI)

Si rimanda alla Relazione Specialistica relativa agli interventi strutturali e alle indicazioni contenute in calce al Capitolato Speciale di Appalto parte 2° nell'Appendice all'art. 82, oltre le ulteriori prescrizioni contenute nelle Tav. 1 S e 10 S di "*Anamnesi degli stati di dissesto e di vulnerabilità strutturale e definizione delle indagini di approfondimento conoscitivo*".

II.3 NUOVE ANALISI CRITICHE DA EFFETTUARE SUGLI INTONACI DELLA CHIESA

L'effettuazione di queste analisi preliminari non distruttive non risultano comprese tra i lavori oggetto dell'appalto. Per le informazioni di dettaglio sui programmi operativi di effettuazione delle analisi si rimanda alle indicazioni contenute nella Relazione Specialistica del *Progetto Esecutivo superfici decorate ed affreschi* (documento incluso tra gli elaborati del Progetto Esecutivo oggetto di appalto a terzi e destinato ad opere non comprese dal presente progetto).

II.4 OPERE DI SCAVO E RILIEVO ARCHEOLOGICO

L'effettuazione delle opere di scavo e rilievo archeologico non risultano comprese tra i lavori oggetto dell'appalto e sono soggetti ad appalto separato affidato da parte della S.A. ad altra Ditta.

Va precisato però a tale proposito che queste opere di rilievo sono comunque comprese nelle fasi stabilite dal Cronoprogramma per la realizzazione dei lavori, con il piano di coordinamento indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, all'art. 5, in quanto risultano necessariamente coordinate allo svolgimento degli interventi oggetto del presente Contratto.

In particolare questi interventi concernono le seguenti fasi operative del cantiere:

- *consolidamento delle murature della chiesa – interventi da effettuare lungo il tratto della muratura del perimetro ovest in adiacenza con il chiostro;*
- *opere di consolidamento previste per le strutture murarie e voltate delle cappelle laterali della navata sud - ambienti individuati in planimetria come locali D1 e D2;*
- *opere di scavo all'interno del vano della chiesa ed al suo esterno (facciata – cortile nord).*

Si precisa pertanto in relazione alle opere di scavo previste dall'appalto quanto segue.

Nel corso degli incontri avvenuti precedentemente la redazione del Progetto Definitivo e in relazione anche agli esiti delle campagne di scavo effettuate nell'ambito della chiesa, sotto la Direzione della Dott. Micheletto della Soprintendenza Archeologica, si sono stabilite due categorie di scavo, distinte e convenzionalmente determinate in relazione alla profondità degli scavi, pari e superiore a cm 40.

Due tipologie di scavo differenziate e che richiedono, per le opere di scavo al di sotto della soglia dei cm 40 cm (la dove si prevede tale intervento), l'affidamento dei lavori a Ditta esterna, specializzata e coordinata da parte di un esperto in materia (oltre che della

Soprintendenza regionale) per l'effettuazione delle operazioni di rilievo archeologico necessarie.

Alla Ditta appaltatrice non sono affidati scavi archeologici e gli scavi compresi dal Contratto non superano la profondità prevista di cm 40 al di sotto del massetto attuale di appoggio della pavimentazione della chiesa.

Sono però da eseguire nel corso dei lavori in appalto, negli ambienti della chiesa e al suo esterno (cortile est) alcuni interventi che comprendono l'effettuazione di scavi con una profondità variabile e superiore al piano di scavo di cm 40, Queste opere saranno affidate a terzi dalla S.A. sulla base delle indicazioni del Progetto Esecutivo.

CATEGORIE DI SCAVO INDIVIDUATE DAL PROGETTO

A. INTERVENTI DI SCAVO DI TIPO SEMPLICE (con eventuale assistenza archeologica a carico della s.a..)

Scavi da effettuare sino al raggiungimento della quota cm – 40:

- rimozione dell'intera pavimentazione della chiesa e del sottofondo cementizio;
- scavi e rimozioni all'interno della chiesa e delle cappelle laterali della chiesa;
- scavi da eseguirsi nel cortile est per l'inserimento dell'ascensore, dei nuovo impianti di riscaldamento, elettrici ed ausiliari.

B. INTERVENTI DI SCAVO CON ASSISTENZA ARCHEOLOGICA

Scavi da effettuare al di sotto della quota di scavo cm – 40 (come indicato nella scheda di dettaglio dell'Allegato n°3 del Progetto)

- concomitanti all'esecuzione delle opere di consolidamento strutturale da effettuare lungo il muro nord in prossimità del chiostro;
- per il consolidamento delle strutture murarie delle cappelle laterali;
- scavi da eseguirsi nel cortile est per l'inserimento dell'ascensore, dei nuovo impianti di riscaldamento, elettrici ed ausiliari

Per l'effettuazione degli scavi di tipo A si prevede la possibilità da parte dell'Impresa esecutrice dell'utilizzo di un mini-escavatore, con l'eventuale assistenza di un tecnico esperto in archeologia che verrà incaricato direttamente dalla Stazione Appaltante di seguire i lavori.

Per gli scavi di tipo B si prevede la totale realizzazione delle opere da parte di una ditta specializzata su incarico diretto dell'Amm,ne.

Le aree comprese dagli interventi di scavo - di tipo A e B - (prospettate dal Progetto Esecutivo e incluse nel Cronoprogramma dei lavori) vengono individuate nella Tavola 1SA riprodotta fuori scala nell'Allegato n°6.

III. OPERE EDILI

- III.1 Opere di consolidamento strutturale
- III.2 Opere di rimozione e demolizione
- III.3 opere di restauro conservativo e di adattamento funzionale da eseguirsi sulle superfici murarie e sui prospetti esterni della chiesa e del complesso museale
- III.4 Opere di restauro conservativo e di adattamento dei locali della chiesa e del museo alle nuove esigenze funzionali previste dal progetto
- III.5 Ambiente del cortile "lapidario"- opere di sistemazione esterna del cortile e del perimetro

III.2 OPERE DI CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE

Si rimanda alla Relazione Specialistica relativa agli interventi strutturali con le indicazioni contenute nelle Tav. da 1 S a 11 S e da 14 S a 15 S; si richiamano le prescrizioni dell'art. 82 del Capitolato Speciale di Appalto Parte 2° (Appendice).

III.3 OPERE DI RIMOZIONE E DEMOLIZIONE da eseguire dei vani della Chiesa e del Museo

(rif. Tav N °27 P del Progetto)

LOCALE DELLA CHIESA RIMOZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE E DEL SOTTOFONDO CEMENTIZIO

Sulla scorta degli accordi preliminari stabiliti con i rappresentanti della Soprintendenza (e in relazione a quanto descritto nel precedente paragrafo) in funzione di predisporre l'inserimento dei nuovi impianti compresi dall'appalto si prevede la rimozione completa della superficie di pavimento della chiesa composta da piastrelle in cotto.

Altresì queste opere dovranno essere eseguite nelle cappelle laterali dell'edificio con lo smontaggio della pavimentazione finalizzato al reimpiego dei materiali medesimi, della pavimentazione esistente formata da tessere di quarzite, composte a mosaico regolare e da soglie in pietra poste all'ingresso delle cappelle.

Al di sotto del piano del pavimento della chiesa si è ipotizzata (come riscontrato nel corso del primo lotto dei lavori) la presenza di un massetto di calcestruzzo, di spessore di cm 10 circa, che dovrà essere rimosso completamente.

Al di sotto del piano pavimento si prevede al contrario la conservazione dei canali di calcestruzzo esistenti, costruiti negli anni 80 del Novecento per la distribuzione dell'aria calda dell'odierno sistema di riscaldamento.

I canali di calcestruzzo conservati dovranno essere utilizzati per la disposizione e diramazione dei nuovi sistemi di impianto Meccanico ed elettrico compresi dall'appalto.

A completamento di queste opere di rimozione-demolizione all'interno della chiesa sono previste:

- la rimozione delle griglie poste a pavimento (bocche di ventilazione);
- tutte le opere contemplate dal Progetto Impianti Elettrici di smontaggio dei sistemi attualmente installati.

LOCALI DELLA CHIESA E DEL MUSEO RIMOZIONE DI ELEMENTI DI TAMPONAMENTO AD OCCLUSIONE DI APERTURA PREESISTENTE PER LA FORMAZIONE DI UNA NUOVA COMUNICAZIONE TRA GLI AMBIENTI

INTERNO CHIESA - VANO DI COMUNICAZIONE TRA LA SALA DEL CAPITOLO E LA CHIESA -LOCALE A6)

Al fine di ripristinare la comunicazione preesistente tra i locali attualmente occupati dal Museo e l'attuale vano della Chiesa il Progetto prevede la rimozione dei setti di cartongesso posati a tamponamento del vano porta esistente (nella parte della navata laterale nord della chiesa).

Tale intervento presuppone comunque il mantenimento dell'esistente "compartimentazione" tra i locali della Chiesa e del Museo, che consente una divisione delle diverse e distinte attività svolte e previste in merito alle prescrizioni normative vigenti in materia di prevenzione incendi.

In particolare in relazione a quanto a seguito descritto nel paragrafo III.4 si prevedono le nuove opere di restauro conservativo del vano e la formazione del nuovo ingresso all'atrio del Museo dai locali della chiesa.

RIAPERTURA DEI VANI FINESTRATI DEL CLERISTORIO

All'interno della chiesa, in corrispondenza delle superfici dei muri laterali della navata centrale, che fungono da piano di imposta delle volte, viene prevista la parziale riapertura dei vani preesistenti del "cleristorio" Queste opere concernono la parziale demolizione delle

murature poste ad occlusione delle aperture del Cleristorio, per una profondità di 24 cm e la formazione delle medesime, in arretrato di 12 cm rispetto il filo dei muri perimetrali, con nuovo tamponamento murario (finito con intonaco e tinteggiatura).

**LOCALI DEL MUSEO AL PIANO TERRENO
OPERE DI RIMOZIONE NEGLI ATTUALI VANI DESTINATI A SERVIZI IGIENICI PUBBLICI**

AMBIENTI POSTI IN ADIACENZA AL LOCALE A/8 DELLA CHIESA

I locali del piano terreno adiacenti il locale A8 della chiesa, oggi provvisoriamente e parzialmente utilizzati - per l'installazione dei sistemi di controllo e distribuzione degli impianti elettrici ed ausiliari della chiesa (opere realizzate nel lotto 1°) ed adoperati per la sistemazione dei bagni a servizio pubblico esterno - vengono inclusi nel Progetto in funzione di un loro nuovo adattamento, per un rinnovato e più congruo utilizzo.

Il Progetto propone per detti locali la possibilità di un uso completo dello spazio esistente, con la riapertura delle comunicazioni interne preesistenti tra i locali.

Le opere di rimozione previste dal P.E. riguardano l'esecuzione dei seguenti interventi:

- rimozione degli attuali sanitari presenti nel vano occupato dal servizio igienico (vano in adiacenza alla Via Sette Assedi);
- smontaggio degli elementi di rivestimento delle pareti e controsoffitti posti a foderatura delle strutture preesistenti in funzione dell'adattamento dei locali a servizi igienici;
- rimozione della porta automatizzata in acciaio di ingresso ai bagni pubblici;
- rimozione dell'attuale pavimentazione;
- rimozione delle tramezzature (tamponamenti) come indicato nella Tavola n° del Progetto;
- rimozione delle apparecchiature dell'esistente impianto elettrico, installate nel corso del 1 lotto dei lavori.

**LOCALI DEL MUSEO PIANO INTERRATO
RIMOZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI ESISTENTI NEL LOCALE C.T..**

Il complesso museale e la chiesa sono attualmente riscaldati nei mesi invernali da un impianto con generatore centralizzato ubicato nella c.t. interrata e alimentato con gasolio per riscaldamento.

Gli ambienti del complesso vengono però riscaldati attraverso due impianti differenziati, costituiti autonomamente con un sistema impiantistico destinato ai locali del museo - dotato di dispersori del tipo radiante (termosifoni) - e con un secondo impianto riservato alla Chiesa, alimentato ad aria calda regolata in "caldaia" con elementi di mandata e ripresa posti a pavimento all'interno dell'edificio.

Le caratteristiche dell'impianto, pur risultando con requisiti di "piena" funzionalità ed adeguate alle prescrizioni normative vigenti, prospettano un sistema obsoleto e da sostituire.

Nei locali della C.T. si prospettano le seguenti opere di rimozione:

- smontaggio di tutte le componenti di impianto relative all'alimentazione del riscaldamento nella chiesa, come meglio dettagliato nei documenti facenti parte del progetto Impianti Meccanici allegati;

**AMBIENTE DEL CORTILE "LAPIDARIO"
OPERE DI RIMOZIONE E DEMOLIZIONE DEL TRATTO DI MURO ESTERNO**

VIA SETTE ASSEDI - MURO DI PERIMETRO COSTRUITO IN CONTIGUITA' CON LA CHIESA

Il profilo del complesso del San Francesco, attestato lungo la Via Sette Assedi, allo stato attuale è frutto di molteplici trasformazioni edilizie del complesso, susseguitesi nei

secoli e definitivamente ripiasmate a seguito degli interventi realizzati nell'ultimo secolo, tra la fine dell'Ottocento e il Novecento.

Come attestano alcune delle planimetrie storiche del complesso, in quella area originariamente gli edifici del convento erano congiunti all'esterno ad una vasta area verde, compresa tra i muri di perimetro esterno ed estesa in direzione est, con una sistemazione a giardino e orto, come attestato dagli storici nelle loro cronache.

Una parte di quell'area oggi costituisce l'attuale cortile-lapidario del Museo e risulta recinto ai lati da una muratura, in parte costruita in fase ottocentesca e in parte rimodellata nel corso dei lavori del Novecento (1980).

In funzione di restituire al complesso una nuova immagine più estesa e con maggiore estensione visiva, con l'inclusione di un maggiore spazio esterno, gli interventi oggetto del presente appalto (che dispongono opere di restauro conservativo di una parte del perimetro murario esistente lungo i prospetti nord ed est del cortile) ,prevedono l'effettuazione dei seguenti lavori:

- rimozione degli impianti elettrici ed ausiliari disposti sul tratto di muratura da demolire (contatori e apparecchiature);
- rimozione del cancello esistente;
- demolizione di un tratto della muratura posta a perimetro con la via Sette Assedi;
- esecuzione delle opere necessarie all'installazione di una cancellata metallica in sostituzione della precedente muratura;
- esecuzione dei lavori di fornitura e posa in opera di un cancello automatizzato con apertura ad un'anta scorrevole in continuità con la cancellata sul lato nord dell'area.

I nuovi interventi previsti vengono ricompresi nel capitolo successivo al paragrafo III.5 della Relazione.

III.4 OPERE DI RESTAURO CONSERVATIVO DA ESEGUIRE SULLE SUPERFICI MURARIE ESTERNE DELLA CHIESA E SUGLI ALTRI PROSPETTI DEL COMPLESSO MUSEALE

(rif. da Tav N °1P a 5P del Progetto)

In funzione di prevedere una completa opera di conservazione e di recupero della consistenze edilizie della chiesa e dei locali occupati dal Museo (inclusi nel Progetto) diverse sono le categorie di interventi edilizi previsti dal Progetto esecutivo.

Gli interventi, di recupero e integrazione delle strutture e impianti esistenti contenute dal P.E., funzionali a perfezionarne le condizioni attuali di conservazione delle murature, vengono individuati con le seguenti categorie di lavori:

- sistemi di scolo e di canalizzazione delle acque piovane, disposti sulle facciate e al piano della copertura (converse, gronde e pluviali). Alcuni degli elementi presenti sono stati oggetto di lavori di adattamento recenti e risultano costituiti da manufatti in rame, altri sono composti da lamiere in ferro anodizzato;
- aperture, vani esistenti nelle murature che rappresentano insieme un sistema complementare delle strutture dell'edificio (nella condizione odierna composto e articolato da aperture di proporzioni differenziate, anche in parte occultate/tamponate da sovrapposizioni aggiunte al preesistente sistema);
- infissi e i serramenti, costituiti da elementi in legno e ferro con specchiatura in vetro e/o tamponate con elementi in ferro (es. rete metallica posta all'esterno dei vani sui prospetti, cancello ecc.);
- davanzali e soglie, costituenti elementi di finitura in pietra e laterizio, con laterizio intonacato, a completamento delle aperture sui prospetti;
- elementi interamente costruiti in pietra, per la formazione di balconi (i vani del museo affacciati sulla Via Sette Assedi prospettano sul profilo esterno delle facciate la presenza di alcuni balconi con modiglioni);
- elementi metallici, costituiti da singoli elementi o da elementi complessi utilizzati per formare grate, inferiate, cancelli e vani porta (negli elaborati grafici del progetto Tav. n° questa categorie viene dettagliata maggiormente con la declinazione di altrettanti elementi funzionali esistenti e rilevati sul fabbricato)

Per ciascuno di questi sistemi Il Progetto Esecutivo prevede interventi idonei di conservazione e manutenzione, di sostituzione e integrazione ove necessario tenuto conto delle loro attuali condizioni di conservazione.

Sulla base dei rilievi preliminari svolti per ciascuna di queste categorie le previsioni di intervento e le modalità esecutive dei medesimi vengono indicate singolarmente dettagliate in appendice al paragrafo (Interventi di restauro delle superfici murarie) e individuate dalle voci dell'Elenco Prezzi e nel Computo Metrico allegati al presente Contratto.

Il repertorio degli interventi conservativi ed integrativi da realizzare viene codificato attraverso le tavole grafiche del P.E. allegate, che identificano con singole schede ciascuna opera da eseguire sui prospetti esterni del complesso.

Le categorie di intervento riportate sulle Tavole del P-E individuano le caratteristiche peculiare delle opere previste per il restauro conservativo dei prospetti.

Il Progetto Esecutivo prevede la realizzazione delle seguenti opere di rimozione

(come indicato dalla Tav n° 6P alla Tav. n° 10P e dalla Tav. N° 13P alla Tav. n° 17P del Progetto esecutivo):

- o infissi e serramenti provvisori e degradati costituiti da graticci o telai in ferro privi di battenti apribili e chiusura con lastra in vetro;

PROGETTO ESECUTIVO

- sistemi di scolo e di canalizzazione delle acque piovane costituiti da lamiera di metallo (gronde, pluviali e converse);
- infissi e serramenti in legno in condizioni di degrado e fatiscenza (Tav. n°11P);
- altri elementi sovrapposti alle strutture murarie preesistenti (es. tubazione metallica in disuso- impianti esterni sovrapposti alle murature - come indicato .

Il Progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi di conservazione:

- infissi e serramenti in legno delle aperture dei fronti nord- est in buone condizioni di conservazione, con idonee opere integrative e di manutenzione (come indicato nelle Tav da n°6P a n°10P del Progetto esecutivo);
- elementi interamente costruiti in pietra (es balconi come indicato nelle Tav da n°1P a n°5P del Progetto esecutivo);
- ringhiere in ferro (come indicato nelle Tav da n°3P a n°17P del Progetto esecutivo);
- davanzali, costituiti da elementi in pietra e da laterizio (come indicato nelle Tav da n°6P a n°10P del Progetto esecutivo).

Il Progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi di sostituzione-integrazione con nuovi manufatti:

- infissi e serramenti in legno delle aperture dei fronti nord- est (come indicato nelle Tav n°6P e 7P del Progetto esecutivo);
- grate in condizioni di degrado e fatiscenza.

Il Progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi di integrazione (formazione nuovi elementi):

- sistemi di scolo e di canalizzazione delle acque piovane costituiti da lamiera di rame (es. gronde, pluviali e converse - come indicato nelle Tav da n°13P a n°17P del Progetto esecutivo);
- infissi e serramenti costituiti da profilati o da gratteggi in ferro fine per aperture prive di tamponamento (es. prospetto est - torre campanaria - come indicato nelle Tav da n°6P a n°10P del Progetto esecutivo);
- davanzali costituiti da laterizio intonacato (come indicato nella Tav n°6P del Progetto esecutivo).

**LOCALI DELLA CHIESA E PROSPETTI ESTERNI DEL COMPLESSO
RISANAMENTO DELLE MURATURE PER L'ELIMINAZIONE DELL'UMIDITA' DI RISALITA CAPILLARE**

I fenomeni di risalita capillare osservati all'esterno della chiesa risultano limitati e corrispondenti ad alcune porzioni di muratura, costituenti la parte basale delle membrature sul lato NORD e EST.

In particolare lungo il Prospetto ovest del complesso (chostro) si osserva la presenza di umidità risalita capillare in prossimità della parte bassa delle murature esterne, su tutto il prospetto per un'altezza di un metro circa dal piano pavimento esterno.

Pronunciate ed estese al contrario e con caratteri influenti, risultano quelle visibili sulle murature di perimetro del cortile (lapidario) posto sul lato NORD del complesso.

A questi fenomeni se ne aggiungono altri che determinano il forte degrado osservato e che evidenzia alterazioni dei materiali, dei laterizi e degli strati profondi dell'intonaco.

Questi fenomeni sono accompagnati ancora da distacchi degli strati intermedi della malta cementizia, individuabili in particolare in corrispondenza del lato posto più a ovest della zona absidale, in prossimità del piede della torre campanaria.

Vani interni della chiesa – lato EST

Altrettante aree con caratteristiche di maggiore incidenza del fenomeno sono rilevabili all'interno della chiesa, con effetti di umidità di risalita dovuti a cause differenti. Causati dalla "filtrazione" di acqua proveniente dalla copertura sono osservabili fenomeni di degrado su parte delle murature interne delle cappelle, nei locali D1/D2/D3/D4/D5, sui sistemi voltati delle medesime e nella parte degli ambienti che formano i locali dell'area

absidale. In corrispondenza di queste aree i fenomeni osservati si accentuano ed evidenziano anche la compresenza di effetti dovuti alla condensazione dell'aria sulle pareti, sulle superfici intradorsali delle volte imputabili allo scarso livello di coibentazione e isolamento esistente attualmente tra le strutture murarie e il sistema di copertura. Tali fenomeni di condensazione e di umidità si rendono altrettanto evidenti in corrispondenza delle lanterne delle cappelle laterali.

In funzione di provvedere all'eliminazione dell'umidità di risalita capillare il Progetto prospetta alcuni interventi di trattamento delle murature, come indicato nelle Tav da n° 1P a n°5P e Tav n° 27P del Progetto esecutivo, con la formazione di una barriera idonea alla definitiva eliminazione dei Sali e in funzione di creare maggiori condizioni di traspirabilità delle murature e delle superfici di intonaco.

Gli interventi previsti, predispongono l'adattamento degli interventi sulla base di una prassi operativa differenziata, adattata a seconda delle condizioni di degrado rilevate nei locali e stabilita in relazione alle migliori caratteristiche tecniche dei materiali da utilizzare per l'eliminazione dei fenomeni osservati.

Per contribuire alla conservazione degli intonaci interni degli ambienti ed impedire gli effetti di ponte termico osservati in particolare nelle cappelle laterali (locali D1/D2/D4/D5) tra il sistema voltato e il tetto sovrastante (con la conseguente condensazione di vapore acqueo sulle superfici dell'intonaco) si prevede la formazione di una adeguata coibentazione delle strutture al di sotto del piano di copertura (come indicato nella Tav n° 27P del Progetto esecutivo).

Va precisato, relativamente a queste opere previste nei locali delle cappelle, che in funzione di quanto anticipato nel paragrafo precedente, relativo alle indagini non distruttive, per assicurare maggiori elementi di rilievo sui fenomeni di risalita capillare si rende indispensabile, prima dell'effettuazione dei lavori, la verifica dello stato in atto con idonee prove diagnostiche.

I sondaggi critici, esposti nell'Allegato n° 5 del Progetto dovranno essere realizzati a seguito dei lavori di scavo previsti nei locali delle cappelle per accertare l'eventuale sussistenza, al di sotto del piano pavimento attuale, di eventuali infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo e nell'ambiente, o la presenza di altre cause anche derivanti dal contatto delle murature con l'esterno alla chiesa.

PROSPETTI ESTERNI DELLA CHIESA E DEL MUSEO INTERVENTI DI CONSERVAZIONE DEI PROSPETTI E DEI SISTEMI COMPLEMENTARI DELLE ARCHITETTURE

PROSPETTI NORD E EST DELLA CHIESA – PROSPETTI OVEST E SUD DEL COMPLESSO

I prospetti del complesso edificato si presentano attualmente costituiti da sistemi costruttivi disomogenei e da murature composite, costituite a seconda delle superfici con materiali differenti:

- elementi lapidei frammisti a laterizi;
- laterizi assemblati con regolarità, formati da fasce regolari e alternate a porzioni di muratura mista;
- da superfici ricoperte da intonaco, in alcuni casi fortemente decoesi e ordinati da campi visivi irregolari e privi di margini definiti.

In particolare queste categorie e sistemi costruttivi ed edilizi sono tutti compresenti sui prospetti ad est e a nord della chiesa.

Più regolare compare la facciata nord del museo intonacata per intero - e il prospetto ovest (del cortile e su via Kennedy) costituito da un sistema laterizio regolare che interpreta la muratura costituita con un disegno ordinato per fasce, con campiture e lesene in rilievo.

Su alcuni di questi prospetti si aggiungono altri sistemi complementari e si evidenziano sistemi costruttivi aggregati ed inseriti a seguito sulle strutture originarie, in particolare lungo l'intero perimetro della chiesa sui prospetti nord e est.

Fra questi elementi (evidenziati singolarmente nelle tavole di rilievo critico) si annovera la presenza di lesene e di "contrafforti", costruiti a scarpa, che fungono di rinforzo delle membrature della parte nord della chiesa.

Cornici e cornicioni di sporgenza variabile, elementi laterizi ancorati ai prospetti per interpretare le aperture preesistenti (in alcuni casi che contornano ancora quelle occultate) differenziato è strutturato il prospetto in modo differenziato.

A tali elementi di rilievo architettonico si aggiungono ancora nell'ordine elementi costruiti in pietra naturale, formati da laterizi di foggia e dimensioni differenziate, unità in cotto e in pietra, piccole superfici coperte da intonaco che evidenziano le diverse fasi di trasformazione architettonica dell'impianto dell'edificio nei secoli.

I prospetti affacciati sulla P.zza Virgilio e lungo la Via Sette Assedi, interessati da alcune demolizioni di fabbricati eseguite nel secolo precedente, risultano evidenziare ancora oggi la permanenza di alcune porzioni delle superfici dei vani interni, degli edifici in origine addossati ai muri (fabbricati rimossi negli anni tra il 1967 e il 1973 come documentato dall'Archivio Giaietto della Soprintendenza regionale).

Sulla base di questa disomogenea conformazione dei profili dei prospetti il Progetto Esecutivo dispone una consequenziale conservazione di tutte le caratteristiche formali delle superfici dei muri e delle attuali categorie di finitura esterna, nessuna esclusa, con gli interventi di conservazione e integrazione descritti in appendice al paragrafo e riportati nelle tavole grafiche da n° 1P a n° 5P.

PROSPETTO ESTERNO EST DELLA CHIESA OPERE DI RIPRISTINO DI UNA APERTURA PREESISTENTE

Richiamando gli elementi di sintesi contenuti negli allegati del Progetto Definitivo - contenuto dagli Allegati 1 e 2 - si prospetta la riapertura di un vano finestrato preesistente ed occultato nelle fasi precedenti degli interventi eseguiti nel corso del 1973 e del decennio successivo.

In particolare sulla facciata est della chiesa (in corrispondenza dell'absidiola laterale) si presenta evidente il tamponamento di una apertura preesistente - inserita nel paramento laterizio della muratura - in corrispondenza della cappella est adiacente al vano centrale dell'abside della chiesa (locale C8 come documentato nel 1967 dall'Archivio Giaietto della Soprintendenza).

L'apertura documentata dalle fotografie depositate presso l'Archivio della Soprintendenza di Torino risulta regolare, con forma rettangolare e con il lato lungo posto in altezza; al piano del davanzale si riscontra la presenza di una strombatura nella muratura, presumibilmente intonacata in superficie.

Detta apertura sembrerebbe appartenere alla fase costruttiva della chiesa antica - forse inserita in periodo tardo - presumibilmente nel corso del Seicento - e ha carattere formale simile a un'altra apertura, con forma circolare, esistente sulla porzione di muratura esterna prospiciente orientata in senso ortogonale.

Per quanto concerne gli interventi inclusi tra le opere in appalto, in funzione di non interferire con opere che alterino l'attuale conformazione delle superfici murarie interne del vano si prospetta l'effettuazione delle seguenti opere:

- rimozione del tamponamento esistente della finestra nella parte esterna dell'apertura sulla base e nel rispetto la forma originaria;
- ripristino parziale della profondità dell'apertura nella muratura (squicio) con le necessarie opere di risarcitura dell'apparato murario e degli intonaci.

Preventivamente l'effettuazione di dette opere di ripristino del vano finestrato si prevede comunque la realizzazione dei necessari sondaggi preliminari, volti ad asseverare le condizioni di conservazione dell'apertura medesima e le modalità tecniche da adottare per il compimento del recupero conservativo.

TORRE DEL CAMPANILE OPERE DI RISANAMENTO E CONSERVAZIONE DELLE MURATURE E DEI LOCALI INTERNI

La previsione del Progetto Esecutivo estende queste previsioni di intervento conservativo anche alle membrature esterne del campanile, già oggetto di precedenti opere eseguite nel corso degli anni 1980.

I locali del campanile al loro interno, in stato di semi-abbandono e occupati principalmente dalla presenza di volatili (che vi hanno trovato rifugio per la loro naturale proliferazione) sono anch'essi oggetto di previsione di intervento, in particolare rivolta alle necessarie opere di bonifica, di pulizia e disinfestazione dai residui accumulati a causa del soggiornare dei volatili negli ambienti.

A queste opere di conservazione e salvaguardia vanno aggiunte quelle, descritte nel capitolo seguente, e destinate alla formazione e inserimento di nuovi serramenti, in legno e vetro, adatti a tamponare le aperture esistenti.

APPENDICE

INTERVENTI DI RESTAURO DELLE SUPERFICI MURARIE

Operazioni preliminari

Rimozione di depositi superficiali incoerenti
Rimozione manuale di vegetazione

Consolidamenti delle superfici e sostituzione dei laterizi degradati

Eliminazione dei difetti di coesione
Cauta asportazione di elementi in laterizio degradati

Pulitura delle superfici e rimozione dei materiali non idonei

Cauta rimozione dello sporco
Cauta rimozione di precedenti stuccature e parti in malta cementizia
Pulitura, consolidamento e trattamento antiossidante di elementi metallici
Disinfestazione e/o disinfezione
Trattamento superficiale delle malte e superfici dei muri

INTERVENTI DI RESTAURO DELLE CORNICI SOMMITALI

Operazioni preliminari

Rimozione di depositi superficiali incoerenti
Rimozione manuale di vegetazione

Consolidamenti delle superfici e sostituzione dei laterizi degradati

Eliminazione dei difetti di coesione
Cauta asportazione di elementi in laterizio e/o litici degradati

Pulitura delle superfici e rimozione dei materiali non idonei

Cauta rimozione dello sporco
Cauta rimozione delle precedenti stuccature e parti incoerenti
Pulitura, consolidamento e/o sostituzione di elementi metallici, trattamento antiossidante
Disinfestazione e/o disinfezione
Trattamento superficiale delle malte e superfici

INTERVENTI DI RESTAURO DEGLI ELEMENTI METALLICI

Accurata brossatura
Ricostruzione di parti mancanti
Trattamento superficiale

INTERVENTI DI RESTAURO DEGLI ELEMENTI IN LEGNO (SERRAMENTI)

Restauro conservativo per ricollocazione in opera

Rimozione cauta dei manufatti con accantonamento e numerazione in cantiere
Pulitura delle parti a vista e degli elementi strutturali
Smontaggio dei vetri ed eventuale delle componenti del manufatto (strutture e ferramenta)
Disinfestazione
Integrazione delle parti mancanti
Eventuale realizzazione dei nuovi telaroni da ricollocare nelle murature
Rimontaggio delle strutture, dei vetri, della ferramenta
Finitura superficiale delle parti costituenti il manufatto (in legno e metallo)
Riposizionamento in opera

III.5 OPERE DI RESTAURO CONSERVATIVO E DI ADATTAMENTO DEI LOCALI DELLA CHIESA E DEL MUSEO ALLE NUOVE ESIGENZE FUNZIONALI PREVISTE DAL PROGETTO

LOCALI DELLA CHIESA

ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI CONSERVATIVI NEI LOCALI INTERNI E DI RIPRISTINO FUNZIONALE

Nell'ambito dell'area di scavo della chiesa, per il completamento dei lavori inclusi nell'appalto e per il ripristino delle condizioni di utilizzo dei locali si prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- esecuzione delle opere edilizie previste per il consolidamento delle strutture murarie poste a confine con l'area del chiostro (Relazione Specialistica e Tav. S del Progetto Strutturale);
- realizzazione dei lavori di risanamento dei locali delle cappelle locali D2 e D3 previsti al di sotto del piano del pavimento (Igloo);
- stonacatura parziale delle superfici dei locali interni della Chiesa come indicato nella Tav n° 27P con rimozione degli intonaci cementizi e sistenti applicati alle pareti e superfici in curva;
- realizzazione delle opere di consolidamento dei pilastri descritte e indicate dagli elaborati del Progetto Esecutivo (Relazione Specialistica e Tav. S del Progetto Strutturale);
- riapertura parziale di vani preesistenti, con rimozione parziale dei tamponamenti eseguiti nella navata centrale, costituenti il "cleristorio" della chiesa (Tav. n° 27P e Tav. M- 04 degli Impianti Meccanici);
- esecuzione di tutti i lavori di adattamento e integrazione dell'impianto termico esistente e dell'impianto di ventilazione, come indicato nelle Tav. M del Progetto Impianti Meccanici;
- esecuzione di tutti i lavori di adattamento e integrazione dell'impianto elettrico ed impianti ausiliari esistenti, come indicato nelle Tav. n° E 01 e E02 del Progetto Esecutivo.
- elevazione di nuovo tratto murario di tamponamento, nella navata nord per la chiusura di un vano passante esistente tra la chiesa e il locale adiacente a destinazione locale quadri elettrici;
- esecuzione di tutte le opere di restauro e risarcitura delle superfici murarie, previste nei locali interni della chiesa, con la formazione di intonaci a calce e intonaci di tipo osmotico traspirante;
- esecuzione dei lavori di predisposizione del battuto di fondo utile alla formazione della nuova pavimentazione della chiesa;
- riposizionamento delle soglie in pietra rimosse in prossimità delle cappelle laterali;

PROGETTO ESECUTIVO

- riposizionamento dell pavimento in pietra delle cappelle, precedentemente rimosso;
- formazione di nuova pavimentazione in cotto della chiesa;
- trattamento finale della pavimentazione in cotto della chiesa.

Ai fini di una verifica preventiva e della determinazione delle fasi preliminari il compimento dei lavori, gli interventi sopraccitati dovranno essere oggetto di scrupolosa programmazione ed essere stabiliti in accordo con il D.L..

Le lavorazioni che prevedono la correzione delle attuali condizioni di conservazione delle strutture e delle superfici murarie, di elementi architettonici preesistenti dovranno avere luogo sulla base del piano di coordinamento dei lavori, in funzione di consentire l'eventuale esecuzione delle prove non distruttive e/o diagnostiche - contemplate dal progetto come descritto nel paragrafo n° II.1 della Relazione – e il compimento di opportune campionature (soggette alla preventiva approvazione da parte della Soprintendenza e della D.L.).

**LOCALI DELLA CHIESA E DEL MUSEO
FORMAZIONE DI UNA NUOVA COMUNICAZIONE TRA GLI AMBIENTI**

INTERNO CHIESA - VANO DI COMUNICAZIONE TRA LA SALA DEL CAPITOLO E LA CHIESA -LOCALE A6)

Sulla scorta dei rilievi ed esami esperiti in sito e in relazione alle prescrizioni tecniche e normative vigenti in materia di prevenzione Incendio, successivo all'intervento di rimozione delle superfici in cartongesso poste a tamponamento della preesistente comunicazione tra i vani della Chiesa e del Museo (aree divise e soggette ad attualmente ad "Attività" e prescrizioni approvate distintamente da parte del Comando provinciale dei Vigili del fuoco), l'intervento contempla la formazione di una controparte – sovrapposta alla muratura della navata nord della Chiesa - e il posizionamento dei n° 2 telai e porte con battenti a scomparsa, poste in prossimità della nuova comunicazione tra i locali.

Sulla base delle indicazioni fornite dagli elaborati tecnici illustrativi del progetto Esecutivo (tav. n° 24P del Progetto – Capitolato Speciale di Appalto parte 2°) si prevede l'esecuzione delle seguenti opere:

- realizzazione di adeguate opere di recupero conservativo delle superfici di intonaco dell'apertura preesistente e della lunetta posta al di sopra del vano;
- predisposizione delle strutture rimovibili, in cartongesso, dotate dei necessari profilati in acciaio disposti per la formazione della nuova parete e per l'inserimento delle nuove porte a chiusura del vano;
- fornitura e posa delle provviste inerenti la dotazione delle nuove porte di chiusura del vano, automatizzate, costituite da un serramento in vetro stratificato di mm 10 anti-infortunio e dal serramento con caratteristiche REI 120 per il mantenimento della compartimentazione esistente tra i locali;
- formazione della cornice in cartongesso posta in sommità alla nuova parete;
- restauro conservativo della lunetta superiore della porta preesistente (struttura metallica e intonaco)
- finitura con tinteggiatura delle superfici degli intonaci oggetto di intervento.

**LOCALI DEL MUSEO AL PIANO TERRENO
ADATTAMENTO DEGLI ATTUALI VANI AD USO SERVIZI IGIENICI PUBBLICI PER UN RIUSO CON
DESTINAZIONE LOCALI DI SGOMBERO E LOCALE TECNICO IMPIANTISTICO**

AMBIENTI POSTI IN ADIACENZA AL LOCALE A/8 DELLA CHIESA

L'adattamento dei locali in oggetto, opera successiva alla completa rimozione degli attuali servizi igienici (ospitati nel locale comunicante con la Via Sette Assedi) e allo smontaggio

delle apparecchiature elettriche di comando e di controllo installate nel locale comunicante con la Chiesa — prevede l'effettuazione dei seguenti lavori:

- demolizione delle tramezzature aggiunte nei vani a tamponamento delle preesistenti aperture e comunicazioni tra i locali;
- tamponamento di alcuni tratti di muratura con materiali omogenei e adatti a ricomporre l'esistente tessuto murario;
- esecuzione degli scavi interni e delle necessarie opere di recupero conservativo dei locali con formazione di solaio areato;
- predisposizione delle canalizzazioni degli impianti tecnici previsti dal Progetto per la parte elettrica e ausiliaria;
- risarcitura delle murature e intonaci in prossimità delle nuove aperture, chiusura dell'attuale vano di comunicazione con la chiesa;
- formazione di nuova pavimentazione in cotto;
- completamento degli impianti con riposizionamento delle apparecchiature rimosse.

LOCALI DEL MUSEO DEL PIANO TERRENO ADATTAMENTO DEI VANI DELL'EX PORTICATO (attuale deposito pinacoteca)

Il locale, disposto in continuità con le sale del Museo al piano terra, è composto da due vani interconnessi, coperti da un sistema di volte a crociera. Chiuso su quattro lati il locale originariamente costituiva un porticato aperto, oggi chiuso da una vetrata apposta sul prospetto est verso il cortile.

Sul lato sud del vano il porticato è dotato di una vetrata, provvista di porta in metallo e vetro, che consente la comunicazione diretta con il cortile adiacente. Il cortile risulta posto ad un livello superiore rispetto il vano del porticato.

Il prospetto della vetrata – affacciato sul cortile e sulla via Sette Assedi - sul lato di ponente è completato dal posizionamento di un serramento fisso, in ferro e vetro, posto all'interno della terza campata del portico preesistente.

Il locale del porticato al suo interno è dotato di un proprio impianti di alimentazione elettrica e di un sistema di riscaldamento alimentato con convettori (termosifoni) applicati alla muratura esterna del vano.

In coerenza con gli altri vani del museo, la superficie del pavimento è rivestita con piastrelle in cotto.

Sono oggetto delle previsioni del Progetto Esecutivo le seguenti opere:

- rimozione delle vetrate e strutture metalliche esistenti affisse alle murature per la chiusura del vano (prospetto nord)
- parziale rimozione della pavimentazione esterna del cortile a contatto con le strutture murarie del fabbricato;
- parziale rimozione della pavimentazione interna del locale;
- rimozione dei termosifoni e delle tubature esistenti;
- fornitura e posa delle provviste necessarie alla formazione di una nuova vetrata, in metallo e vetro con finitura di tipo Corten, posizionata al filo interno dei pilastri del porticato ed utili a colmare i dislivelli esistenti tra il piano del cortile e il piano interno del locale, con il parziale tamponamento dell'attuale superficie interna del vano;
- esecuzione dei lavori di adattamento dell'impianto termico ed elettrico come previsto dalle Tav. n°E01 e E02 del Progetto Elettrico e Tav. M 01 Impianti Meccanici.
- elevazione del nuovo muro prevista all'interno del porticato, sul lato ovest;
- fornitura e posa delle provviste necessarie alla formazione del nuovo serramento posto sulla muratura del lato nord;

PROGETTO ESECUTIVO

- fornitura e posa delle provviste necessarie alla formazione della nuova vetrata con porta apribile osta a chiusura del vano sul lato est del porticato;
- tinteggiatura dei locali.

LOCALI DEL MUSEO AL PIANO TERRA E PRIMO

ADATTAMENTO DELLE APERTURE ESISTENTI NELLA “SALA DEL CAPITOLO”, SUL PROSPETTO NORD PER LA FORMAZIONE DEI VANI PORTA UTILI A DARE ACCESSO AL VANO ASCESORE

Per soddisfare i requisiti di adattamento del complesso al superamento delle barriere architettoniche, tenuto conto dell'attuale impossibilità di garantire una “visibilità” allargata ed estesa al primo piano dell'edificio a persone svantaggiate, per offrire migliori opportunità di servizi concomitanti – es. per il trasporto di materiali ingombranti tra i piani del Museo - si prevede l'installazione di un sistema di ascensore, consono all'adeguamento dei locali del Museo al raggiungimento della capacità di accessibilità degli spazi e locali del Museo.

Sulla base dei sopralluoghi esperiti in loco e in merito alla valutazione delle caratteristiche architettoniche del complesso si è pertanto tenuto conto della possibilità di inserire il vano tecnico dell'ascensore all'esterno del fabbricato e in adiacenza all'attuale locale del Museo allestito nell'ex Sala Capitolare (locale che risulta di facile accesso e disposto in continuità con il percorso di ingresso al Museo).

La soluzione prospettata, che risulta funzionale dal punto di vista distributivo dei percorsi interni al Museo, si manifesta adatto a garantire una adeguata adattabilità e reversibilità, consono al mantenimento delle caratteristiche architettoniche preesistenti nei locali, di limitato impatto visivo sull'impianto architettonico esistente.

Sono oggetto delle attuali previsioni del Progetto Esecutivo le seguenti opere:

- rimozione di n° 2 infissi in legno esistenti nel vano (serramenti finestra) posizionati rispettivamente al piano terra e primo;
- demolizione della muratura sottostante il piano davanzale dei due vani per la formazione di nuovi vani porta;
- rimozione parziale del sistema voltato costruito a copertura del locale del piano terreno , posto in esterno, in adiacenza alla Chiesa e ai locali del Museo;
- realizzazione degli scavi per la formazione del vano tecnico dell'ascensore;
- realizzazione delle opere in c.a.;
- formazione di una pavimentazione in pietra;
- effettuazione di tutte le opere e provviste illustrate nel paragrafo IV.1 della Relazione e relative all'installazione dell'ascensore;
- risarcitura delle superfici murarie in prossimità alle nuove aperture, con materiali adatti ed omogenei al tessuto murario esterno e alle finiture interne dei locali (laterizi e intonaco a base di calce);
- dotazione e posa di n° due serramenti in metallo con finitura in acciaio e/o Corten a chiusura dei vani del piano terreno e primo;
- opere di provvista delle scossaline in rame;
- formazione del nuovo balconcino con struttura in metallo e pietra sul lato nord del prospetto
- ripresa delle tinteggiature nei vani interni del fabbricato.

LOCALI DEL MUSEO - SALA DEL PIANO PRIMO – NORD OVEST

TAMPONAMENTO DELLE ATTUALI APERTURE VETRATE POSTE AL PIANO DI APPOGGIO DELLA COPERTURA

I lavori concernono l'eliminazione della vetrata esistente nella sala del Museo al piano primo – nel locale adiacente alla scala di comunicazione con il piano terreno – formata da alcune aperture a nastro, vetrate e poste nella parte superiore della muratura del vano (prospetto ovest) al piano di appoggio della copertura in legno del tetto.

Sono oggetto delle attuali previsioni del Progetto Esecutivo le seguenti opere:

- rimozione dei serramenti esistenti in ferro e vetro;
- tamponamento delle preesistenti aperture con muratura portante di eguale spessore alla muratura esistente, esterna del prospetto ovest;
- formazione di un nuovo intonaco a calce sulle superfici interne ed esterne al vano in conformità alle prescrizioni del P.E..
-

LOCALE CENTRALE TERMICA - OPERE DI INSTALLAZIONE NUOVI IMPIANTI

Valutata la possibilità di ospitare all'interno dell'attuale locale della C.T. un rinnovato sistema impiantistico autonomo destinato alla chiesa, pur in relazione ai limiti di soglia e alle limitazioni normative a cui risulta soggetto il locale (in condizione di "deroga" rispetto alla normativa di prevenzione incendio vigente) in funzione della sostituzione parziale dei sistemi impiantistici odierni (il sistema di alimentazione del museo non viene modificato) il Progetto prevede lo smontaggio e la rimozione completa delle apparecchiature utilizzate per la produzione di calore e il trattamento dell'aria della chiesa e l'installazione dei nuovi impianti sostitutivi.

Queste nuove opere impiantistiche concernono in sintesi l'installazione di una nuova UTA nella C.T. per il trattamento dell'aria nel locale della chiesa, la formazione della connessa canalizzazione di mandata, la costruzione della nuova "presa d'aria" esterna (con un canale aggiunto all'attuale sistema di tubazioni presenti nella c.t.) l'incanalamento delle tubazioni collegate alla batteria di recupero del calore installata nel sottotetto.

Gli impianti verranno eseguiti nel rispetto dei requisiti tecnici e dimensionali illustrati nella Relazione Tecnica Impianti meccanici e negli elaborati del Progetto Impianti Meccanici.

III.6 AMBIENTE DEL CORTILE “LAPIDARIO” OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA DEL CORTILE E DEL PERIMETRO (rif. Tav N °25P del Progetto)

Molteplici sono le opere previste per la sistema dell'area del cortile posta in comunicazione con la Via Sette Assedi, alcune di queste concernono anche la realizzazione dei nuovi impianti previsti a servizio della chiesa per la sistemazione nell'area del cortile dei macchinari disposti a servizio del nuovo impianto di raffrescamento della Chiesa.

In particolare il contenuto degli interventi previsti, evidenziati nelle Tavole del Progetto comprende l'esecuzione delle seguenti opere:

A. OPERE DI RESTAURO CONSERVATIVO DELLE MURATURE POSTE A PERIMETRO DEL CORTILE

- stonacatura interna ed esterna delle superfici di intonaco cementizio steso sulle murature d'ambito, dei prospetti posti lungo la Via Kennedy e Via Sette Assedi;
- parziale demolizione di un tratto di muratura posta su Via Sette Assedi;
- ricucitura e risarcitura della muratura in prossimità delle rotture;
- realizzazione di un nuovo intonaco di tipo osmotico (traspirante) con finitura adatta a proporre una adeguata granulometria dell'impasto, ottenuta con inerti miscelati a calce idraulica, grassello di calce;
- sostituzione ed eventuale integrazione e restauro delle esistenti copertine in pietra e delle scossaline in rame posate a sormonto delle murature;
- finitura esterna delle superfici di intonaco con tinteggiatura a calce;

B. ADATTAMENTO DELL'AREA DEL CORTILE PER L'INSERIMENTO DI SUPERFICI A GIARDINO

- scavo in splateamento dell'intera superficie del cortile con la rimozione dei pozzetti esistenti e dei loro accessori e delle parti in calcestruzzo presenti (getti utilizzati per la formazione di alcune superfici di pavimento esterno);
- scavo in profondità a sezione obbligata per la formazione dei cunicoli ove verranno alloggiate le canalizzazioni previste per la formazione della nuova presa d'aria esterna dell'impianto di raffrescamento dei locali della Chiesa e quelle collegate con le batterie di recupero calore del sottotetto;
- predisposizione del getto costituente il basamento di appoggio dei macchinari dell'impianto meccanico;
- provvista e alloggiamento dei canali interrati dell'impianto meccanico;
- provvista e posa dei cavidotti dell'impianto elettrico, ausiliario e di illuminazione esterna dei prospetti e ambienti;
- ritombamento del terreno nelle aree di scavo con l'effettuazione delle necessarie opere di protezione delle tubazioni e canalizzazioni, delle guaine dell'impianto elettrico;
- esecuzione delle opere in calcestruzzo previste per la realizzazione del basamento dei macchinari;
- ricomposizione dei pozzetti esistenti e rimossi con le necessarie opere di posa e formazione dei pozzetti interrati, rifacimento di un tratto di fognatura bianca;
- effettuazione delle opere di preparazione alla posa del marciapiede formato da lastre di pietra a spacco, posto in adiacenza al fabbricato sui prospetti nord e ovest, con le adeguate pendenze illustrate dagli elaborati grafici;
- fornitura e posa dei cordoli e delle lastre in pietra del marciapiede;
- posa della pavimentazione in acciottolato su letto di sabbia;
- esecuzione delle opere di cordolatura, con manufatti in pietra, poste al bordo delle aiuole formazione dell'acciottolato e delle aree con sistemazione a verde del cortile

C. INSTALLAZIONE DI UNA NUOVA CANCELLATA SCORREVOLE E DI UNA RECINZIONE METALLICA
SUL PROSPETTO EST

- scavo in profondità a sezione obbligata per la formazione della “trave di cordolo” costruita in interrato per l’ ancoraggio delle strutture montanti della recinzione in ferro e del cancello scorrevole automatizzato;
- formazione della “trave–cordolo” di ancoraggio delle strutture della recinzione in ferro e del cancello scorrevole automatizzato;
- fornitura e posa di tutte le provviste ed automatismi del cancello scorrevole;
- fornitura e posa in opera della cancellata metallica e del cancello scorrevole previsti a perimetrazione dell’area del cortile;
- opere di finitura esterna delle superfici metalliche.

Come evidenziato precedentemente, per la realizzazione delle opere di scavo, si richiamano le indicazioni contemplate al paragrafo II.2 della Relazione (concordate con la Soprintendenza Archeologica regionale) che prescrivono la regolamentazione degli scavi e rilievi archeologici.

IV. IMPIANTI

- IV.1 INSTALLAZIONE DI UN ASCENSORE A SERVIZIO DEI LOCALI OCCUPATI DAL MUSEO**
- IV.2 IMPIANTI TERMICI MECCANICI**
- IV.3 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE DELLA CHIESA**
- IV.5 IMPIANTI ELETTRICI ED AUSILIARI**

IV.1 INSTALLAZIONE DI UN ASCENSORE A SERVIZIO DEI LOCALI OCCUPATI DAL MUSEO (rif. Tav N °20P e 21P del Progetto)

L'inserimento del vano ascensore a servizio dei locali del Museo prevede la formazione di una struttura in acciaio ancorata alla muratura del prospetto nord del Museo, in adiacenza alla Sala Capitolare sul lato del cortile (cortile – lapidario).

La struttura metallica è costituita da profilati in ferro pieno e da pannelli di tamponamento esterno in Cor-Ten, al piano primo è completata da una bussola in cristallo, utilizzata per comporre un disimpegno che pone in collegamento la struttura esterna dell'ascensore con l'interno del museo.

La soluzione formale adottata per la costruzione dell'ascensore prevede la costruzione di un telaio a graticcio, formato da profilati in metallo pieno e cavi assemblati, appoggiata alla struttura in c.a della fondazione. Il sistema costruttivo dell'ascensore, con una fondazione ricavata al di sotto del piano del cortile (fossa ascensore), viene illustrato nel dettaglio dalle Tav n°12 S del Progetto esecutivo strutturale.

La finitura della gabbia esterna dell'ascensore è realizzata con il trattamento delle superfici arrugginite, del tipo Cor-Ten ottenuta tramite ossidazione e fissaggio dei profili; i pannelli di tamponamento esterno sono composti con lastre di mm. 24 coibentate con lamina esterna in COR TEN.

In funzione di costruire lo "sbarco" dell'ascensore al piano primo e porre in comunicazione il percorso verticale con il vano interno del Museo (tramite il ballatoio della Sala del Capitolo) sul prospetto esterno del fabbricato, in continuità con la struttura della gabbia esterna dell'ascensore, viene formata una bussola, costruita con telaio in metallo e pareti in vetro. Il sistema di copertura della gabbia e quello della bussola sono costituiti da struttura in metallo insonorizzate e coibentate, con rivestimento esterno in lastra di tipo Cor-Ten.

Gli interventi, precedentemente descritti nel paragrafo III.5 della Relazione per quanto concernente le rimozioni-demolizioni, prevedono l'esecuzione dei seguenti interventi:

- correzione di alcune aperture del prospetto nord del Museo (al piano terreno e primo della sala capitolare) con la formazione di n° 2 nuovi vani porta in sostituzione delle esistenti finestre del prospetto;
- rimozione della vetrata, costruita in legno e vetro, posta a chiusura esterna del locale del piano primo del museo, con destinazione archivio.
- Formazione di una nuova vetrata, formata da profili in alluminio verniciati - con finitura tipo Cor-Ten – e vetro stratificato,
- Costruzione della struttura dell'ascensore con rivestimento esterno del tamponamento e finitura delle strutture in Cor-Ten.

Le caratteristiche tecniche e meccaniche dell'ascensore sono indicate nel dettaglio nell'art 78.1 del Capitolato Generale d'Appalto – parte 2°

Il Progetto viene illustrato e descritto nelle seguenti Tavole del P.E.

- Tav. N. 20 P Tavola di progetto - Ascensore - piante prospetti
- Tav. N. 21 P Tavola di progetto - Ascensore - piante prospetti
- Tav. N. 12 S Opere strutturali
- Prescrizioni tecniche ed esecutive contenute dall'art. 82 del CAPITOLATO SPECIALE CAPITOLO 2° (Appendice)

IV.2 IMPIANTI TERMICI MECCANICI **(rif. Tav M DA 01 a 05 Impianti Meccanici)**

Il complesso è attualmente riscaldato nei mesi invernali da un impianto alimentato da generatore centralizzato a gasolio, ubicato nel locale della c.t. interrata posto nella parte nord del museo.

Gli ambienti del museo sono riscaldati con un impianto autonomo dotato di dispersori del tipo radiante (termosifoni); la chiesa è provvista di un impianto ad aria calda regolata in "caldaia" con elementi di mandata e di ripresa che sono posti a pavimento all'interno dell'edificio.

Le caratteristiche generali dell'impianto, pur risultando con requisiti di "piena" funzionalità ed adeguate alle prescrizioni normative vigenti, costituiscono oggi un sistema obsoleto; in particolare per il riscaldamento della chiesa il moto convettivo dell'aria calda prodotta per il riscaldamento produce una stratificazione dell'aria nell'ambiente che concentra la massima temperatura nelle parti alte dell'edificio, configurando condizioni dannose per la conservazione degli intonaci e dei partiti decorativi esistenti (esposti a variazioni di temperatura repentine in fase di riscaldamento).

Allo stesso modo questi caratteri si prospettano ancor più incidenti per i valori di "secchezza" dell'aria calda introdotta nella chiesa, valori certamente inadatti al riutilizzo dell'edificio prefigurato dal progetto per l'esposizione permanente e temporanea di opere artistiche.

Sulla base di queste considerazioni generali, pur mantenendo invariato il sistema di riscaldamento del museo, si prevede la sostituzione degli attuali generatori di calore in L.C. con altri idonei a supportare le nuove funzioni di termoregolazione degli impianti – impianto Museo esistente e con serpentina a pavimento progettati per gli ambienti della Chiesa.

Gli interventi oggetto dell'appalto sono illustrati nel dettaglio negli elaborati del Progetto Impianti Meccanici e dalle Relazioni Specialistiche allegate.

CENTRALE TERMICA

(rif. Tav n°M01- M05 Impianti meccanici)

Nel richiamare le osservazioni avanzate precedentemente nel paragrafo III.2 destinato alle RIMOZIONI e DEMOLIZIONI, all'interno dell'attuale C.T. si prospetta l'installazione di un nuovo sistema impiantistico, costituito dall'inserimento di una nuova UTA in funzione del raffrescamento della chiesa e delle apparecchiature di alimentazione del sistema di riscaldamento a pannelli radianti disposto nei locali della chiesa al di sotto del piano del pavimento.

I nuovi impianti installati, che non modificano l'odierno sistema di riscaldamento dei locali del museo, sfruttano per l'evacuazione dei fumi le attuali canalizzazioni esistenti, costituite in acciaio ed installate nel corso dei precedenti lavori del 1° lotto.

Per la diramazione dei sistemi di distribuzione dell'acqua calda e la posa delle condotte del nuovo impianto di raffrescamento (canali di mandata) si prevede il riutilizzo degli esistenti canali in calcestruzzo che collegano il locale caldaia con il vano della chiesa.

Si prevede la formazione di una nuova canalizzazione di "presa d'aria" esterna e l'installazione di una tubazione di collegamento dell'UTA con le batterie di recupero calore poste nel sottotetto.

SISTEMA DI IMPIANTO TERMICO

(rif. Tav n°M 02 Impianti Meccanici)

Il nuovo sistema di riscaldamento dei locali della chiesa è costituito da pannelli radianti, posati al di sotto della pavimentazione della medesima, con l'utilizzo di pannelli

modulari a pavimento (con serpentine in polietilene estruso) sufficienti a garantire una alimentazione a bassa temperatura con 30 – 35 °C .

Il sistema impiantistico, opportunamente inserito sull'intera superficie della chiesa secondo le modalità tecniche indicate dagli elaborati tecnici di dettaglio, prospetta la prassi comune di isolamento del pavimento alla dispersione e si configura con caratteri tecnici di buona adattabilità, reversibile e flessibile. Progettato in funzione di offrire una opportuna suddivisione della superficie radiante in "sottozone", alimentate singolarmente con l'adozione del sistema modulare, le prestazioni dell'impianto sono progettate per l'ottimizzazione dei costi di consumo del carburante, e per la creazione di un gradiente termico ottimale rispetto l'altezza interna dell'edificio.

Le opere previste dal Progetto per l'installazione degli impianti di riscaldamento vengono illustrate nel dettaglio dagli elaborati tecnici del progetto Impianti Meccanici.

IV.3 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE DELLA CHIESA (rif. Tav n°M03 M04 Impianti meccanici)

Il Progetto Esecutivo prospetta per gli ambienti della chiesa l'inserimento di un sistema di climatizzazione dei locali, predisposto in funzione di garantire il necessario "confort" ambientale richiesto dalle destinazioni d'uso futura del locale come sede di attività del Museo e per manifestazioni espositive temporanee.

Il sistema di impianto adeguato al rispetto della Norma UNI 10339, è consono al trattamento dell'aria all'interno dei locali per una capienza di utilizzo della chiesa da parte di un numero massimo di 400 persone.

Dotato di apparecchiature di immissione d'aria aspirata dall'esterno per l'immissione nell'ambiente interno della chiesa, il sistema impiantistico è concepito per garantire una uniforme distribuzione dell'aria nei diversi ambienti costituenti l'intero edificio.

L'immissione dell'aria trattata verrà distribuita nell'ambiente interno della chiesa tramite bocchette poste al piano del pavimento, con l'ausilio di un sistema di canalizzazione flessibile e idoneo allo sfruttamento dell'attuale canale in calcestruzzo, ottenuto al di sotto dell'attuale piano pavimento per la distribuzione del sistema di riscaldamento odierno.

Nella parte del sottotetto, al di sopra del piano delle volte della chiesa, viene formato un circuito di estrazione dell'aria - collegato a alcune batterie di recupero del calore - utile all'espulsione e ricambio dell'aria immessa nel locale della chiesa. Il circuito di estrazione prevede la formazione e installazione di alcune bocchette da inserire, nelle parti costituenti la muratura di perimetro della navata centrale, in corrispondenza delle preesistenti aperture del cleristorio.

Queste ultime opere impiantistiche richiedono infatti, oltre la formazione della nuova canalizzazione prevista per il sottotetto, il ripristino di una parte delle aperture (oggi tamponate) costituenti le preesistenti aperture del cleristorio - aperture che si affacciavano nella parte superiore della navata centrale della chiesa - ancora visibili attualmente ed occultate nel corso dei restauri del 1974 (opere descritte nel paragrafo n° III 3 della presente relazione e Tav. M 04 del progetto Impianti Meccanici).

Per dissimulare l'inserimento nell'ambiente e adattare l'inserimento delle bocchette di aspirazione previsto in prossimità delle aperture del Cleristorio alle superfici di intonaco della navata, le provviste tecniche dell'impianto (bocchette) dovranno essere dotate di elementi tecnici prefabbricati, nella forma e dimensioni stabilite dal Progetto ed idoneamente ponderate, con la D.L. in fase di realizzazione.

Così come indicato dagli elaborati del Progetto le apparecchiature costituenti l'impianto sono posizionate in parte nella C.T., in parte al piano del giardino dell'edificio, all'interno del cortile posto in parallelo alla Via Sette Assedi in adiacenza del tratto di muro esistente sul lato nord del complesso, in parte collocati nel sottotetto.

L'installazione dei macchinari sarà eseguita secondo il programma di lavoro differenziato, coordinato alle fasi di ultimazione delle opere previste nell'area della copertura, e a quelle previste per la c.t. e l'area del cortile.

IV.4 IMPIANTI ELETTRICI ED AUSILIARI (rif. Tav N °E01 E02 E 04 Impianti elettrici)

LOCALI DELLA CHIESA - LOCALE CENTRALE TERMICA, LOCALE QUADRI ELETTRICI, ILLUMINAZIONE ESTERNA - CONDIZIONI ATTUALI

Le opere di adeguamento del sistema impiantistico effettuate nel corso dell'ultimo lotto dei lavori - di alimentazione e distribuzione elettrica, di sicurezza, prevenzione incendio e antintrusione, ausiliaria - costituiscono, al presente, un sistema di impianto aggiornato al quadro normativo vigente.

L'attuale soglia tecnica ottenuta garantisce servizi minimi, offerti a supporto dell'impianto distributivo e di illuminazione della chiesa e dei locali oggetto degli interventi eseguiti - di aggiornamento del sistema impiantistico nella centrale termica e per la formazione del locale quadri elettrici - garantendo al tempo stesso condizioni minime di sicurezza dei locale con utilizzo pubblico.

Sotto l'aspetto funzionale negli ambienti della chiesa in particolare, nella situazione odierna, restano ancora da completare ulteriormente gli impianti di alimentazione elettrica installati e quelli di illuminazione, per provvedere ad una dotazione di servizi che assicurino soglie tecniche maggiori, con caratteristiche di flessibilità migliori (es. con dotazione sistema BUS) e per adeguare ancora a condizioni migliorative l'attuale illuminamento degli ambienti interni della chiesa.

All'esterno dell'edificio non esiste un vero e proprio sistema di illuminazione del complesso; l'impianto attuale di illuminazione risulta infatti limitato alla facciata principale della chiesa e ad una parte dei prospetti fronteggianti la P.zza Virgilio, illuminati da lampioni disposti sul fronte est e sud. A tale proposito l'Amm.ne prevede, in concomitanza con l'esecuzione dei lavori oggetto del appalto, la realizzazione di un nuovo sistema di impianto di illuminazione della P.zza Virgilio, con la totale rimozione degli impianti di illuminazione esistenti.

PREVISIONI DEL PROGETTO

In ragione degli interventi e delle opere edilizie contemplate dal Progetto Esecutivo, da eseguire nei differenti locali del Museo e della chiesa (contemplati dal presente appalto e descritti nei precedenti capitoli della Relazione), dei lavori disposti per l'adattamento funzionale degli impianti elettrici, ausiliari e di illuminazione della chiesa in relazione alla nuova destinazione d'uso ad estensione delle attività del Museo, le opere contemplate dal Progetto Impianti Elettrici ed ausiliari (descritte nel dettaglio negli elaborati del progetto Tav n°E01 e E02) vengono in sintesi richiamate in calce.

A. LOCALI DELLA CHIESA

- rimozione degli attuali impianti e condutture poste al piano pavimento di alimentazione degli impianti esistenti con smontaggio delle torrette a pavimento in funzione di un riutilizzo;
- rimozione dell' impianto di antintrusione esistente posto sulle superfici murarie della chiesa;
- posa dei nuovi cavidotti previsti dal progetto per l'alimentazione dei sistemi e servizi previsti dal Progetto;
- posa degli impianti elettrici, ausiliari e di illuminazione dei locali;
- fornitura e posa dei nuovi corpi illuminanti;
- collocazione e collegamento delle apparecchiature e sistemi alimentati elettricamente e disposti a completamento degli impianti ausiliari;

B. LOCALE CENTRALE TERMICA, LOCALE QUADRI ELETTRICI , AREA CORTILE LAPIDARIO, ASCENSORE

- rimozione degli impianti attuali da sostituire nei locali;
- posa delle condutture per l'alimentazione dei nuovi macchinari e impianti collegati al sistema di riscaldamento e climatizzazione della chiesa, di illuminazione interna ed esterna, ausiliari;
- posa degli impianti elettrici, ausiliari e di illuminazione previsti;

PROGETTO ESECUTIVO

- fornitura e posa dei nuovi corpi illuminanti;
 - disposizione dei nuovi quadri elettrici nei locali tecnici predisposti;
 - collocazione e collegamento delle apparecchiature e sistemi alimentati elettricamente e disposti a completamento degli impianti ausiliari;
- C. LOCALI DEL MUSEO DEL PIANO TERRENO - VANI DELL'EX PORTICATO (attuale deposito pinacoteca)
- rimozione degli impianti attuali da sostituire nei locali;
 - posa delle condutture per l'alimentazione dei nuovi impianti
 - posa degli impianti elettrici, ausiliari e di illuminazione previsti;
 - fornitura e posa dei nuovi corpi illuminanti;
- D. TORRE DEL CAMPANILE E VANI DEL SOTTOTETTO
- posa delle condutture per l'alimentazione delle nuovi impianti e apparecchiature collegati al sistema di climatizzazione della chiesa, di illuminazione interna ed esterna, ausiliari;
 - posa degli impianti elettrici, ausiliari e di illuminazione previsti;
 - fornitura e posa dei nuovi corpi illuminanti;
 - disposizione dei nuovi quadri elettrici nei locali tecnici predisposti;
 - collocazione e collegamento delle apparecchiature e sistemi alimentati elettricamente e disposti a completamento degli impianti installati;

I "Criteri generali di progettazione degli impianti" vengono dettagliati nei documenti allegati degli Impianti Elettrici (Relazione Specialistica e Disciplinare prestazionale - e dai seguenti elaborati grafici:

- EO1 - Pianta Piano Terra - Impianto luce/FM
- EO2 - Pianta Piano Terra - Impianto TVCC - Antintrusione rivelazione incendi
- EO3- Pianta Piano Copertura - impianto di illuminazione campanile tetti cappelle
- EO4- Schemi Unifilari Quadri Elettrici

IV.5 ILLUMINAZIONE ESTERNA DELLA CHIESA (rif. Tav N °E03 Impianti elettrici)

Il Progetto degli impianti viene completato con la previsione di configurare un sistema di illuminazione esterna del complesso.

Le soluzioni proposte, che interpretano le ipotesi iniziali disposte in accordo con la Soprintendenza di Torino per la formazione di un sistema differenziato e adatto ai diversi profili del San Francesco, concernono l'adozione di soluzioni tecniche di illuminamento dei prospetti esterni dell'edificio della Chiesa e di quelli della torre campanaria e del cortile posto in adiacenza alla via Sette Assedi.

Le molteplici opportunità tecniche offerte dal mercato odierno garantiscono una scelta delle apparecchiature da installare differenziata e tecnicamente adatta a soddisfare i distinti sistemi di illuminazione prospettati dal Progetto esecutivo.

Le soluzioni tecniche contemplate dal Progetto di Illuminazione esterna del complesso descritte nel dettaglio negli elaborati del progetto Impianti Elettrici e ausiliari

EO3 - Pianta Piano Copertura - impianto di illuminazione campanile tetti cappelle prevedono l'effettuazione dei seguenti lavori

- posa delle condutture per l'alimentazione delle nuovi impianti e apparecchiature di illuminazione esterna dei prospetti;
- posa degli impianti elettrici di illuminazione previsti;
- fornitura e posa dei nuovi corpi illuminanti;
- collegamento delle apparecchiature all'impianto e disposizione dei nuovi quadri elettrici nei locali tecnici predisposti.

V. ELENCO DEGLI ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

1. **Relazione Generale del Progetto Esecutivo - EDILI**
2. **Relazione tecnica di sintesi sul percorso specialistico di identificazione e determinazione delle prove non distruttive oggetto del programma di interventi del Progetto Esecutivo**
RELAZIONI SPECIALISTICHE:
3. **Relazione sugli interventi di consolidamento e realizzazione di nuove strutture**
4. **Relazione geotecnica**
5. **Relazione sulle fondazioni**
6. **Relazione su materiali e dosature**
7. **Relazione Tecnica Impianti elettrici**
8. **Relazione Tecnica impianti Meccanici**
9. **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**
10. **Piano di Manutenzione impianti elettrici e meccanici**
11. **Piano di Manutenzione della sicurezza opere edili**
12. **Calcoli esecutivi delle strutture**
13. **Elenco dei Prezzi Unitari opere edili**
14. **Elenco dei Prezzi Unitari sicurezza opere edili**
15. **Computo Metrico opere edili**
16. **Computo Metrico sicurezza opere edili**
17. **Stima dei Lavori e Quadro tecnico economico opere edili**
18. **Schema di contratto opere edili**
19. **Capitolato Speciale d'appalto opere edili**
20. **Disciplinare descrittivo impianti elettrici**
21. **Specifiche tecniche impianti meccanici**
22. **Lista categorie di lavoro e forniture per l'esecuzione dell'appalto**
23. **Quadro dell'incidenza percentuale della quantità della manodopera nelle diverse categorie di lavoro opere edili**

24. **ELABORATI GRAFICI - ARCHITETTONICO**
 - Tav .N.1 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico – Prospetto Est scala 1:100
 - Tav .N.2 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Nord scala 1:100
 - Tav .N.3 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Sud - Est Museo scala 1:100
 - Tav .N.4 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Ovest scala 1:100
 - Tav .N.5 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Sud scala 1:100
 - Tav .N.6 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Est scala 1:100
 - Tav .N.7 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Nord scala 1:100
 - Tav .N.8 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico – Prospetto Sud-Est Museo scala 1:100
 - Tav .N.9 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Ovest scala 1:100
 - Tav. N. 10 P Opere Edili – Progetto di restauro critico – Prospetto Sud scala 1:100
 - Tav. N. 11 P Opere Edili - Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi - Serramenti in legno scala 1:20/1:5
 - Tav. N. 12 P Opere Edili – Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi - Serramenti in legno scala 1:50
 - Tav. N. 13 P Opere Edili – Progetto di restauro critico – Prospetto Est scala 1:100
 - Tav. N. 14 P Opere Edili – Progetto di restauro critico – Prospetto Nord scala 1:100
 - Tav .N.15 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico – Prospetto Sud-Est Museo scala 1:100

Restauro conservativo e rifunzionalizzazione della Chiesa
e del complesso monumentale di San Francesco in Cuneo

PROGETTO ESECUTIVO

- Tav. N.16 P - Opere Edili – Progetto di restauro critico - Prospetto Ovest scala 1:100
- Tav. N. 17 P Opere Edili – Progetto di restauro critico – Prospetto Sud scala 1:100
- Tav. N. 18 P Opere Edili – Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi - Prospetto Nord scala 1:50
- Tav. N. 19 P Opere Edili - Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi Prospetto Nord- Dettaglio costruttivo scala 1:50
- Tav. N. 20 P Tavola di progetto - Ascensore - piante prospetti scala 1:50 -1.20 e 1:5
- Tav. N. 21 P Tavola di progetto - Ascensore - piante prospetti scala 1:50 -1.20 e 1:5
- Tav. N. 22 P Opere Edili - Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi Porticato scala 1:100/ 1:25/ 1:20/ 1:10
- Tav. N. 23 P Opere Edili – Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi –Dettaglio costruttivo serramento in alluminio scala 1:10/1:2
- Tav. N. 24 P Opere Edili – Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi –Passaggio Chiesa-Museo scala 1:100
- Tav. N. 25 P Opere Edili – Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi - Progettazione giardino scala 1:200/ 1:50/ 1:10/ 1:5
- Tav. N. 26 P Opere Edili – Interventi integrativi e di adeguamento tecnico e funzionale degli organismi edilizi - Pavimentazioni scala 1:100/ 1:20/
- Tav. N. 27 P Opere Edili –Tavola Sinottica degli interventi scala 1:200
- Tav. N. 28 P Cantiere- Planimetria con individuazione delle fasi di cantiere scala 1:200

25. ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO STRUTTURALE

- Tav. N. 1 S AREA CHIESA - Anamnesi degli stati di dissesto e di vulnerabilità strutturale. Definizione delle indagini di approfondimento conoscitivo. Sintesi generale degli interventi. scala 1:200
- Tav. N. 2 S AREA CHIESA - Potenziamento tenore statico murature e ripristino efficienza strutture fondali. Scala 1:100
- Tav. N. 3 S AREA CHIESA - Ripristino equilibrio tensionale sistema pilastri-archi. scala varia
- Tav. N. 4 S AREA CHIESA - Ripristino solidarizzazione zona sommitale facciata. scala 1:100
- Tav. N. 5 S AREA CHIESA - Realizzazione reticolare di ancoraggio per il ritegno del timpano. scala varia
- Tav. N. 6 S AREA CHIESA - Modifiche alla reticolare esistente per il ritegno del timpano. scala varia
- Tav. N. 7 S AREA CHIESA - Consolidamento strutture voltate cappelle barocche. scala 1:50
- Tav. N. 8 S AREA CHIESA - Interventi sugli elementi lignei di copertura. scala varia
- Tav. N. 9 S AREA CHIESA - Cerchiatura metallica sommitale del campanile. scala 1:100
- Tav. N. 10 S AREA MUSEO - Anamnesi degli stati di dissesto e di vulnerabilità strutturale. Definizione delle indagini di approfondimento conoscitivo. Sintesi generale degli interventi. scala 1:200
- Tav. N. 11 S AREA MUSEO - Potenziamento tenore statico murature. scala 1:100
- Tav. N. 12 S AREA MUSEO - Castelletto metallico ascensore. scala 1:25
- Tav. N. 13 S AREA MUSEO - Castelletto metallico ascensore - particolari. scala varia
- Tav. N. 14 S AREA MUSEO - Consolidamento strutture voltate. scala varia
- Tav. N. 15 S Area museo - interventi sugli elementi lignei di copertura. scala varia

25. ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

Restauro conservativo e rifunzionalizzazione della Chiesa
e del complesso monumentale di San Francesco in Cuneo
PROGETTO ESECUTIVO

- EO1 - Pianta Piano Terra - Impianto luce/FM scala 1:100
- EO2 - Pianta Piano Terra - Impianto TVCC - Antintrusione rivelazione incendi scala 1:100
- EO3- Pianta Piano Copertura - impianto di illuminazione campanile tetti cappelle scala 1:100
- EO4- Schemi Unifilari Quadri Elettrici

27. ELABORATI GRAFICI - IMPIANTI MECCANICI

- M 0-1 - Pianta piano terra DISTRIBUZIONE TUBAZIONI RISCALDAMENTO- scala 1:100
- M 0-2 - Pianta piano terra IMPIANTO PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO scala 1:50
- M 0-3 - Pianta piano terra DISTRIBUZIONE CANALI A PAVIMENTO scala 1:100
- M 0-4 - Pianta piano terra IMPIANTO DI VENTILAZIONE GRIGLIE E CANALI DI RIPRESA scala 1:100
- M 0-5 - SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO LAY-OUT DI CENTRALE TERMICA scala 1:50