

COMMITTENTE:



REGIONE TOSCANA



DSU TOSCANA

AZIENDA PER IL DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO
Viale Gramsci n. 36 - 50132 Firenze

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Geom. Barbara Innocenti



**RESTAURO CONSERVATIVO DEL COMPLESSO
DI SANTA APOLLONIA, Porzione DSU
INDAGINI PER VULNERABILITA' SISMICA**

Firenze - Via San Gallo n. 25, 27, 29

PIANO DELLE INDAGINI

PROGETTISTA

Arch. Antonio Marcon

■ ■ MARCON ARCHITETTI

Via Carducci n. 20 - 50121 - Firenze

P.IVA 04578820484 - TEL. 0552480813 - Mail: a.marcon@marconarchitetti.it

ELABORATO

00_DL_RS_02

SCALA --

STATO ATTUALE

**PIANO DI INDAGINI
PARTI LIGNEE**

RELAZIONE GENERALE

2					
1	2° emissione	06.12.2021	N.D.	A.M.	A.M.
0	1° emissione	18.11.2021	A.M.	A.M.	A.M.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO	VERIFICATO

Sommario

Premessa	2
Finalità delle indagini	2
Normativa di riferimento	2
IL COMPLESSO DI SANT'APOLLONIA	3
Dati dell'edificio.....	3
Descrizione Complesso.....	4
INDAGINI parti lignee	5
Motivazione verifica di vulnerabilità	5
Metodologia per le indagini delle parti lignee	6
Piano delle indagini parti lignee.....	6
Descrizione delle prove	7
ASPETTI OPERATIVI Indagini	8
Accessibilità: Criticità.....	8
Fasi di intervento	9
Requisiti responsabili indagini	9
Indicazioni per la sicurezza	9
Tempi di realizzazione.....	10
Elaborazione Finale.....	10
Costo delle indagini	10

PREMESSA

La presente relazione riguarda le indagini sulle strutture lignee del Complesso di Sant'Apollonia a Firenze.

Le indagini si inquadrano nel più ampio quadro conoscitivo e programmatico per i futuri interventi al complesso.

Infatti per proporre soluzioni progettuali e di interventi mirati alla risoluzione delle effettive problematiche progettuali e conservative dell'importante Complesso monumentale di Sant'Apollonia, risulta imprescindibile mettere in atto un processo conoscitivo dell'odierno stato di conservazione della fabbrica, nonché la stesura di un piano delle indagini interdisciplinare per condurre una lettura critica degli attuali fenomeni di degrado e dissesto.

Le indagini preliminari e la diagnostica infatti, rappresentano un'indispensabile fase per la realizzazione di qualsiasi intervento di restauro.

Il risultato di tale campagna d'indagine fornirà un quadro sufficientemente completo sul reale stato di conservazione dei singoli elementi costitutivi e permetterà di conseguenza di poter sviluppare al meglio il progetto per il Restauro e Valorizzazione del Complesso di Santa Apollonia.

La presente relazione riguarda la parte di indagini relative alle strutture lignee, mentre con altro appalto verranno indagate le strutture murarie.

Finalità delle indagini

In prima istanza è stata effettuata una valutazione della composizione planovolumetrica dell'intero complesso, nonché delle relative tipologie costruttive con particolare riferimento alle strutture portanti di elevazione ed orizzontali.

Sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi finalizzati alla costruzione dello stato attuale e alla rispondenza geometrica dell'edificio. Il rilievo ha riguardato anche la posizione delle strutture evidenti e la geometria sia in pianta che in alzato. Durante le fasi di rilievo si è proceduto ad individuare le parti strutturali composte da strutture lignee che hanno riguardato tetti e solai.

Mediante i documenti che formano il quadro conoscitivo storico, è stato possibile ricostruire, anche se in modo non esaustivo, l'evoluzione dell'edificio nel corso della sua storia, come rappresentato nella Relazione Storica.

La presente relazione riporta il piano di indagini delle strutture lignee da espletare per poter raggiungere il **livello di conoscenza LC3**, così come previsto nelle NTC2018, livello di conoscenza ritenuto adeguato in ragione di ridurre per quanto possibile l'incidenza economica delle eventuali opere di consolidamento.

Le informazioni storiche e documentali, insieme ai risultati delle indagini che saranno condotte sulle parti lignee ed a quelle che con altro appalto saranno condotte alle parti murarie, permetteranno di sviluppare un modello numerico accurato del complesso edilizio che sarà quindi sottoposto alle verifiche di vulnerabilità sismica.

Dai risultati ottenuti sarà possibile valutare il comportamento statico e sismico della struttura e la sua capacità nei confronti delle suddette azioni, così come indicato nel D.M. 17/01/2019 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni".

Normativa di riferimento

- D.M. 17/01/2018 - "Norme tecniche per le costruzioni";

- Circolare 21 gennaio 2019, n.7 C.S.LL.PP. - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018;
- O.P.C.M. n. 3274 - 20/03/2003 - “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”;
- O.P.C.M. n. 3316 - 02/10/2003 - “Modifiche ed integrazioni all'O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003”;
- O.P.C.M. n. 3431 - 03/05/2005 - “Ulteriori modifiche ed integrazioni all'O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003”;
- O.P.C.M. n. 3519 - 28/04/2006 - “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”.
- Programma regionale vulnerabilità sismica edifici in cemento armato (VSCA) - Regione Toscana, Luglio 2004;
- Programma regionale vulnerabilità sismica edifici in muratura (VSM) - Regione Toscana, 2012;
- Istruzioni tecniche per la redazione degli elaborati progettuali degli interventi di prevenzione e riduzione del rischio sismico degli edifici pubblici strategici e rilevanti (D.2.9) - Regione Toscana, Luglio 2011.

IL COMPLESSO DI SANT'APOLLONIA

Dati dell'edificio

L'immobile oggetto dell'intervento è situato all'interno del Centro Storico di Firenze tra via San Gallo, via XXVII Aprile e via Santa Reparata.

Il complesso è molto esteso e comprende parti di altre proprietà Statali (Demanio, Musei Statali). La parte del complesso interessata ovvero la porzione DSU Regione Toscana è indicata con la forma rossa nell'immagine seguente.



Il complesso è riconosciuto come bene culturale, come da D.Lgs. n. 42/2004.

Precedentemente il complesso apparve nell'elenco redatto nel 1901 dalla Direzione Generale delle Antichità e Belle Arti, quale edificio monumentale da considerare patrimonio artistico nazionale.

Successivamente risultava vincolato ex art. 4 legge 1089/1939 (Legge Bottai, Tutela delle Cose di Interesse Artistico o Storico)

Attualmente è sottoposto a decreto di vincolo ex art. 12, D.Lgs. n. 42/2004 a seguito di verifica su istanza di parte con atto del 02/10/2012.

Il Centro Storico di Firenze, cui appartiene il complesso in esame, è stato iscritto nella Lista UNESCO del Patrimonio Mondiale il 17 dicembre 1982.

L'area di intervento ricade inoltre in zona sottoposta a Vincolo Archeologico, disciplinato all'art. 10 delle NTA del PS, come da allegato stralcio del PS di Firenze.

I servizi di indagine e i sondaggi descritti dal presente progetto hanno ottenuto l'**Autorizzazione**

ai sensi dell'art. 21 e 22 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato, **prot. n. 025576 del 08/10/2021.**



Stralcio Piano Strutturale

Descrizione Complesso

Il complesso in oggetto è un edificio di grande rilievo artistico nel Centro Storico di Firenze, che ha subito varie trasformazioni nei secoli, alcune di carattere gravemente distruttivo.

È dotato di due Chiostri, quello grande denominato Chiostro delle Badesse e quello più piccolo denominato Chiostro delle Novizie che affaccia sulla corte interna piccola (ex orti). I vari spazi esterni sono collegati da corridoi e altri spazi comuni.

Il complesso è attualmente utilizzato da più Enti Regionali e per una parte (Polveriera) posta al piano primo è in corso una occupazione da parte di gruppo studentesco universitario. Trattasi di un edificio costituito da cinque livelli tra cui piano terra, piano ammezzato, piano primo, piano secondo/soppalco, piano sottotetto, oltre alla copertura, ed un piano interrato.

Come riportato nella relazione storica il complesso ha subito nel corso dei secoli sostanziali mutamenti e interventi anche distruttivi che rendono difficile la leggibilità delle informazioni storiche e delle datazioni in nostro possesso.

La Relazione storica facente parte degli elaborati ne presenta le vicende e riesce ad illustrare con alcune planimetrie l'evoluzione fisica della fabbrica nel corso degli ultimi 3 secoli.

Il nucleo originario del complesso conservato fino alla prima metà dell'800 è quello costituito

dall'edificato su via San Gallo, dal chiostro delle badesse e dal chiostro delle novizie.

Dopo l'Unità d'Italia la destinazione militare del complesso porta a grandi trasformazioni specie nella parte sud e con interventi di totale de configurazione dell'impianto originario.

A tal proposito si cita, a titolo di esempio, sia i massicci interventi realizzati dopo il 1863 quando l'edificio venne destinato a caserma, ora rimossi e tutti i lavori di rifunzionalizzazione interna che hanno modificato la fabbrica antica.

INDAGINI PARTI LIGNEE

Motivazione verifica di vulnerabilità

La verifica di vulnerabilità è richiesta dall'OPCM 3274 del 20 marzo 2003 che ha istituito l'obbligo per i proprietari, pubblici e privati, di effettuare le verifiche tecniche delle opere di interesse strategico o rilevanti in relazione ad un eventuale collasso.

Ai sensi del comma 5 dell'art. 2 della stessa OPCM 3274, l'obbligo non sussiste nel caso di opere progettate secondo norme vigenti successivamente al 1984, opzione in questo caso esclusa vista le testimonianze storiche documentabili a partire dal 1500.

Il complesso oggetto dell'intervento, risulta rilevante in quanto edificio pubblico usufruito ogni giorno da un numero cospicuo di persone.

Il Complesso monumentale di Sant'Apollonia è un fabbricato a struttura mista che ha subito nel corso del tempo numerosi interventi sulle strutture e di conseguenza queste presentano caratteristiche disomogenee e appaiono realizzate con tecnologie diverse dalle più antiche a quelle più recenti; cosicché si hanno strutture orizzontali realizzate mediante legno, cemento e volte in muratura. La copertura è realizzata interamente in legno.

Da un punto di vista di comportamento sismico, l'edificio presenta:

- da un lato un discreto stato di manutenzione, l'integrità sostanziale delle strutture ed i buoni spessori murari;
- dall'altro lato irregolarità in pianta, con parti abbastanza allungate che interferiscono con le altre a loro ortogonali.

È importante quindi dal punto di vista dello spirito dell'OPCM conoscere non solo il grado di risposta sismica dell'edificio, ma anche le sue condizioni statiche attuali alla luce dei diversi interventi che si sono succeduti dall'800 in poi, al fine di poter avere un edificio con caratteristiche di rilevanza previste dalla norma.

L'obbligo di legge riguarda la conoscenza dell'intero edificio in quanto le verifiche statiche e di risposta sismica devono essere effettuate sull'intero corpo da terra a tetto.

Risulta quindi necessario indagare, verificare con maggiore puntualità la situazione attuale, ai fini di determinare le caratteristiche costruttive del complesso, la sua evoluzione storico costruttiva che dovrà darci indicazione sulle tecniche di restauro da utilizzare nell'intervento di rifunzionalizzazione e determinerà anche le condizioni per attuare gli interventi di trasformazione connessi con tale rifunzionalizzazione.

Questi interventi di indagine dovranno infine portare a verificarne le caratteristiche statiche e sismiche che definiranno le attuali condizioni di vulnerabilità del plesso, al fine di programmare i dovuti interventi di consolidamento strutturale connessi con gli usi sia attuali che previsti nel progetto di funzionalizzazione.

Metodologia per le indagini delle parti lignee

Le indagini in sito assumono un ruolo fondamentale nello studio delle patologie lignee ai fini della determinazione dello stato di conservazione e delle loro capacità prestazionali in rapporto alla sicurezza statica. Allo scopo, facendo riferimento alle normative vigenti, si è messa a punto una procedura di indagine che consente la valutazione dello stato di conservazione e la stima della resistenza di elementi lignei in opera attraverso ispezioni in situ e mediante l'impiego di metodologie di prova non distruttive.

Oltre alle indagini sarà necessaria un'attenta ispezione visiva che permetta l'individuazione della geometria, di descrivere l'ubicazione ed estensione dei difetti e le sezioni critiche. L'ispezione dovrà essere supportata da varie informazioni rilevate tra cui il rilievo della temperatura ambiente e il livello di umidità del singolo elemento oggetto di verifica.

Piano delle indagini parti lignee

Come detto precedentemente, il complesso oggetto di intervento, per le sue peculiarità costruttive, può essere considerato suddiviso in due porzioni, che prevederanno necessariamente diverse tipologie di indagine.

Per quanto riguarda le indagini lignee, queste si svolgeranno esclusivamente all'interno dei corpi di proprietà della Regione Toscana e quindi rimangono esclusi i corpi verso est di proprietà del Demanio e dello Stato per la parte Museale.

Esso infatti presenta la pianta piano terra e al piano primo con alcuni solai lignei che si alternano alle ampie volte in muratura. Al piano primo e piano soppalco una copertura di varie tipologie strutturali con Capriate lignee e puntoni su falda unica.

Ai fini della verifica di vulnerabilità sismica dell'edificio diventa quindi fondamentale l'individuazione dello stato del legno e delle sue caratteristiche portanti.

Viene allegata la tabella riassuntiva del Piano delle prove diagnostiche da effettuare, che andrà comunque confermato da parte dell'esperto della ditta appaltatrice delle indagini.

Indagini Strutture lignee Santa Apollonia: Valutazioni Operative

Locale/struttura	Tipologia	Consistenza (stimata)
Piano coperture		
Loggiato	travi di bordo con mensole + travicelli con mensole e pianelle	20 travi di bordo + altrettante mensole 200-250 travicelli
1	travi+ travicelli e pianelle	5 travi di grande luce
2	capriate + arcarecci + travicelli e pianelle	3 capriate di media luce + 7 arcarecci/campo
3	travi + travicelli e pianelle	7 travi di media luce
4	travi + travicelli e pianelle	3-4 travi di media luce (alcune non sono accessibili)
5	falsi puntoni + arcarecci + travicelli e pianelle	(13) falsi puntoni + 3 arcarecci/campo
6	falsi puntoni + arcarecci + travicelli e pianelle	(13) falsi puntoni + 2 arcarecci/campo
7 (chiesa)	abside : travi + travicelli e pianelle aula: capriate + arcarecci + travicelli e pianelle	abside 4-5 travi aula 4 capriate + 5 arcarecci/campo

Locale/struttura	Tipologia	Consistenza (stimata)
8	capriate + arcarecci + travicelli e pianelle	2 capriate + 5 arcarecci/campo + 1 capriata intercalare nuova in L.L.
9	travi + travicelli e pianelle	4 travi di media luce (parzialmente accessibili)
Locali piano primo E1 e E2 (sotto copertura a lastrico solare)	controsoffitto/solaio analogo ai locali adiacenti a travi e travicelli	non rilevata, si possono stimare comunque 2-4 travi principali per ciascun locale
Locali cucina (identificati come A, B, C, D)	presumibilmente tutti a falsi puntoni + arcarecci + travicelli e pianelle	non nota, da verificare una volta disponibili le botole a tetto
Altri piani		
Locale Piano terra su Via San Gallo (10)	orditura semplice a travi ravvicinate e tavolato	18 travi di modesta luce
Locale Piano ammezzato su Via San Gallo (11)	doppia orditura a travi e travicelli	5 travi principali
Locale Piano ammezzato su Via Santa Reparata (12)	doppia orditura a travi e travicelli	9 travi principali
Locale Piano soppalco (13)	doppia orditura a travi e travicelli	2 travi principali

Descrizione delle prove

L'indagine ha lo scopo di accertare in modo dettagliato e quanto più possibile esaustivo le caratteristiche costruttive, tecnologiche e lo stato di conservazione degli elementi lignei appartenenti alla grossa orditura (capriate, travi e arcarecci) e alla piccola orditura (travetti).

L'indagine comprende:

- identificazione tipologica e descrizione generale delle strutture;
- ispezione dettagliata della orditura principale (capriate, travi e arcarecci);
- ispezione visiva sulla orditura secondaria;
- documentazione fotografica.

Sintesi delle prove diagnostiche da effettuare:

- **Rilievo della geometria e ispezione visiva.** Al fine di individuare la specie legnosa, difettosità e classe di qualità resistente. Si intende integrata dall'uso di mezzi diagnostici semplici quali martello, cacciavite, sonde metalliche.
- **Valutazione della difettosità** del materiale e attribuzione di classe di qualità resistente; e identificazione, localizzazione e quantificazione di eventuali difetti strutturali rilevanti;
- **Stima dell'umidità.** Misurazione effettuata su un campione in più punti, per individuare eventuali gradienti di umidità trasversali e longitudinali.
- **Prova resistografica.** Misura la resistenza alla penetrazione nel legno di un ago, permettendo distimare la sezione resistente residua, diagrammando la densità interna e l'omogeneità in profondità.
- **Diagnosi per gli elementi a contatto** con la muratura (catena, puntoni) constima dello stato e della efficienza dei collegamenti.

ASPETTI OPERATIVI INDAGINI

Accessibilità: Criticità

Sul tema delle indagini alle strutture lignee il Complesso presenta le seguenti criticità relative all'accessibilità alle strutture lignee, compensate nel corpo dell'appalto:

1.1. Presenza di ingombri da rimuovere

Premesso che DSU si rende disponibile per rimuovere le parti più ingombranti, che impediscono l'accesso ai tetti, alcuni vani presenteranno comunque alcuni materiali sia a terra che sospesi che dovranno essere rimossi limitatamente alle aree di accesso alle parti lignee: fra le aree si mette in risalto le difficoltà di accesso alla Polveriera, costituita da alcuni vani occupati da tempo da gruppi studenteschi per il cui accesso DSU opererà per un pronta disponibilità.

1.2. Presenza nei sottotetti di reti impiantistiche

Alcuni sottotetti specie quelli che coprono le aree della mensa riveleranno la presenza di diffuse canalizzazione di aria e canali per impianti elettrici le cui le operazioni di accesso alle parti lignee dovranno essere eseguite in modo molto mirato.

1.3. Interventi per accesso ai sottotetti

In alcuni casi si dovrà prevedere sgombero (anche parziale) e rimozione pannelli controsoffitto; comunque l'ispezionabilità sarà limitata (causa impedimento dovuto a griglia orditura controsoffitto).

In altri casi si dovrà prevedere accesso sottotetto mediante botole, anche con esecuzione mirata delle stesse botole mediante demolizione localizzata e verificata in base alla necessità di accesso. In questi casi l'ispezionabilità rimarrà limitata (causa presenza di soffitto rete intonacata su correntini e limitata estensione numero botole, causa spazi limitati e causa impianti vari ubicati nell'intercapedine del sottotetto).

1.4. Presenza di attività in corso

L'accesso ai locali occupati dalle attività (Uffici/Mensa) dovrà essere preventivamente concordato con i rispettivi conduttori e programmato, acquisendo i relativi risultati in una revisione del cronoprogramma al fine di garantire la copertura temporale prevista. Va considerato che l'ispezionabilità sarà limitata dallo spostamento momentaneo di tavoli ufficio e librerie.

Per la mensa sarà da prevedere sgombero (anche parziale) e spostamento momentaneo di attrezzature ove possibile.

Nel corso delle indagini potrebbero essere presenti nel complesso altre ditte che effettuano a loro volta altre tipologie di indagine.

In questo caso l'accesso agli spazi dovrà essere effettuato in modo esclusivo da parte di ogni ditta coordinando l'intervento secondo le 4 aree/fasi e a giorni alternati.

1.5. Uso di trabattelli

In generale l'accesso dal piano alle parti lignee del tetto dovrà avvenire mediante trabattelli anche di notevole altezza ove necessario (oltre 10 m). I trabattelli saranno di tipo mobile prefabbricato in tubolare di lega, completi di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e strutture di stabilizzazione agli appoggi.

1.6. Ripristini finali

Tutte le parti che saranno smontate (es. controsoffitti) o che subiranno interventi per permettere l'accesso ai tetti ed ai sottotetti dovranno essere ripristinate e portate alle condizioni iniziali a totale carico dell'appaltatore

Fasi di intervento

Le indagini sopra descritte verranno svolte in quattro fasi successive.

Le fasi sono state concepite in rapporto al diverso uso e diverso gestore dei locali da ispezionare e quindi in rapporto alla presenza con orari diverse da parte degli utilizzatori.

Le fasi sono quindi legate alle aree e sono le seguenti:

- Fase 1 _ Area Auditorium
- Fase 2 _ Area Mensa e Polveriera
- Fase 3 _ Area FST
- Fase 4 _ Area FTS

Si prevedono tempi di esecuzione come da cronoprogramma per lo svolgimento delle indagini, che comprendono anche le tempistiche per la realizzazione dei piani di appoggio ed il superamento delle criticità, per i quali verrà impiegata una squadra di alcune persone.

I locali non sono tutti disponibili come esposto nel paragrafo delle criticità, pertanto prima dell'inizio della campagna di indagine dovrà essere effettuata una programmazione degli interventi concordandola con i dirigenti delle attività presenti nell'area e coordinandoli con la presenza di altre ditte che effettueranno altre tipologie di indagine.

La ditta esecutrice delle indagini dovrà garantire una assistenza continuativa dall'inizio alla fine della campagna di indagine dimostrando adeguati requisiti di idoneità tecnico professionale ed esperienza in indagini già fatte adeguata a quanto viene ora richiesto.

Requisiti responsabili indagini

Le indagini saranno effettuate da Personale certificato ai sensi della NCT 2018.

Inoltre le prove di laboratorio devono essere eseguite da soggetti in possesso della certificazione di cui all'Art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i., ai sensi della Circolare del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti n. 7618 dell'08/09/2010

Indicazioni per la sicurezza

Tutte le attività dovranno essere svolte nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza, nel rispetto del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.,

Considerate le criticità di cui al punto 1.4 che sono state evidenziate per l'intervento, devono

essere compiute alcune operazioni mirate alla messa in sicurezza dell'area. In particolare per la sicurezza delle opere di indagine è necessario mantenere attenzione ed isolamento rispetto alle attività in corso ed alla interferenzialità con altri appalti e saggi in corso. Per questo va fatto opera di informare i lavoratori sullo stato del cantiere e per tutte le altre aree di intervento.

Tempi di realizzazione

Come scritto nel capitolo “Fasi di intervento”, le operazioni di verifica della parte lignea, si svolgeranno in più fasi, per la quale si prevede un **tempo di realizzazione come da cronoprogramma**, che comprenderà le indagini diagnostiche, i saggi e la realizzazione dei piani d'appoggio necessari alla loro esecuzione.

Elaborazione Finale

L'impresa dovrà consegnare il Rapporto sulle prove, riguardante le indagini, i saggi e sondaggi eseguiti, sia diretti che indiretti, per la caratterizzazione delle strutture lignee, suddivise secondo le aree corrispondenti alle fasi.

Tale rapporto sarà completo di foto di fase esecutiva, identificazione univoca delle singole prove ed identificazione in pianta della posizione in cui sono state effettuate, grafici di misurazione delle prove, certificati di laboratorio e quanto altro atto ad avere una elaborazione completa ed ordinata di tutte le prove.

La consegna di tale elaborato costituisce completamento delle indagini.

COSTO DELLE INDAGINI

Con riferimento all'articolo 61 e relativo “allegato A” del D.P.R. 207/2010, non sussiste una classificazione normativa dei servizi in appalto (saggi ed indagini), a garanzia delle capacità tecnico-professionali e qualitative dell'impresa.

I gruppi di categorie omogenee di cui all'art. 43 del D.P.R. 207/2010, sono indicate nella seguente tabella che fa parte integrante e sostanziale del contratto.

CATEGORIE	IMPORTI (€)
<i>Soggetti a ribasso</i>	
Diagnostica	37.976,60
<i>Non soggetti a ribasso</i>	
Sicurezza	1.853,80
Totale servizi	39.830,40

Il Progettista
Arch. Antonio Marcon