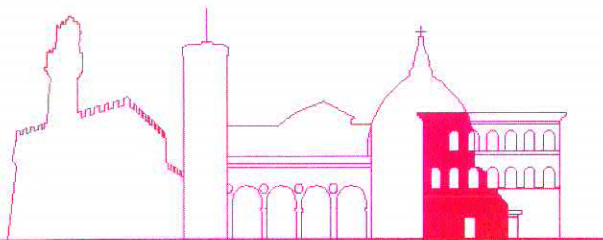




COMUNE DI
FIRENZE



DIREZIONE SERVIZI TECNICI

P.O. A.B.A., Bonifica Amianto, Coord. attività cantieri ed Obiettivi speciali

OGGETTO: PROGETTO DI REALIZZAZIONE IN BIO-EDILIZIA NUOVA SCUOLA
CAPUANA, VIA CAMPANIA - FIRENZE.

Progetto n°175/2010 – DEFINITIVO APPALTABILE –
Firenze, ottobre 2011

RELAZIONE TECNICA

Il Direttore dei Servizi Tecnici e R.U.P.

Ing. Michele Mazzoni

Progettisti

Geom. Moreno Martini

Geom. Burrini Francesco

Geom. Mirko Drago

Arch. Agnese Balestri

Arch. Marilena Ferrara

Stagista Salvatore Limardo



Mirko Drago

Agnese Balestri

Marilena Ferrara





Progetto di realizzazione in Bio-Edilizia Nuova Scuola Materna "Capuana"

via Campania, 20 Firenze

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

“cittadini di un mondo globale”
“facciamo un girotondo..giriamo tutto il mondo”



introduzione

Costruire sostenibile oggi significa pensare e programmare lo sviluppo edilizio di un territorio in modo nuovo, porre attenzioni diverse al fare architettura, pensare a criteri costruttivi innovativi che guardano al futuro con occhi nuovi, occhi che possono “sostenere” lo sguardo innocente di un bambino perché volgono alla sua qualità di vita e alla sua salute.

Infatti la qualità edilizia e la salubrità degli ambienti sono lo scopo primario di un edificio ecocompatibile e a maggior ragione lo devono essere se il fine costruttivo del manufatto è la realizzazione di un edificio scolastico.

Un simile intervento politico e progettuale su qualsiasi territorio deve divenire sinonimo di qualità ma oggi, e nel nostro caso in particolare, deve divenire simbolo di una riqualificazione urbana e ambientale che pur rimanendo radicata nel quotidiano e nel realizzabile, significhi voltare la pagina di un capitolo storico di un territorio fiorentino scritto sul degrado di un quartiere a margine come “Le Piagge”.

Costruire un percorso comune verso la sostenibilità che parta proprio dalla formazione e dalla sensibilizzazione dei piccoli, contribuirà a promuovere lo sviluppo di una nuova cultura collettiva che fondi il proprio crescere sui principi di sostenibilità, ecologicità e salubrità.

Un edificio scolastico ecocompatibile sarà pertanto punto d'arrivo e di partenza per un modo nuovo di vedere e vivere la scuola, un progetto per tutto il quartiere e per l'intera città, una nuova politica in grado di lasciare un segno, di incidere sul futuro senza comprometterlo o derubarlo, ma al contrario di svilupparlo migliorandolo.

Un progetto “globale”, che agisce localmente per pensare globalmente. Un girotondo di “buone pratiche” che a partire dalla cura nella scelta dei materiali attraversi i percorsi didattici, le reti relazionali ed infine gli spazi progettati e costruiti.

L'esperienza del vivere in una scuola sana, ecocompatibile, sostenibile, diverrà occasione educativa in un ambito educativo di eccellenza come la

scuola materna, scuola nella scuola per i piccoli e grandi fruitori della struttura.

I materiali impiegati, la loro qualità e fruibilità, di per sé comunicano questi concetti all'esterno e diventano strumento di visibilità e comunicazione con la cittadinanza e con le nuove generazioni in particolare.

dati generali

La scuola materna "Capuana" trova attualmente sede in un edificio di tipo prefabbricato costruito nei primi anni '80 sviluppato interamente al piano terra ed ubicato all'interno di un'area urbana posta all'angolo tra via Campania e via Emilia, delimitata sul terzo lato dall'area pertinenziale di un condominio e sul lato rimanente da terreno agricolo.

Il lotto di pertinenza, posto nel QUARTIERE 5, in un contesto urbano sostanzialmente residenziale, si presenta di forma regolare, trapezoidale, con giacitura del terreno pressoché orizzontale.

La superficie del lotto risulta di circa 5.500 mq., a fronte di una superficie coperta complessiva del nuovo fabbricato pari a circa 1570 mq (con rapporto di copertura pari a circa il 30 %).

classificazione urbanistica

Nel vigente P.R.G. del Comune di Firenze l'edificio ed il resede di pertinenza sono classificati come area a destinazione scolastica esistente: "G2e" (art. 55 N.T.A.) mentre secondo il Piano Strutturale approvato in data 22/06/2011 l'edificio ricade in una zona con pericolosità idraulica elevata (I.3) comprendente aree inondabili da eventi con tempi di ritorno $30 < TR < 200$ anni, disciplinato dall'art 15.3.2 delle Norme Tecniche di Attuazione.

L'edificio ed il resede non ricadono in area soggetta a vincolo paesaggistico.

stato attuale

L'edificio, con accesso da via Campania, si presenta con forma rettangolare ed è caratterizzato da due piccole corti interne ed alcuni elementi in calcestruzzo a delimitazione delle aree esterne pavimentate.

La centrale termica a servizio dell'edificio è collocata nella parte dx del resede rispetto al cancello di accesso con specifico vano tecnico in muratura tradizionale.

Le tramezzature interne sono in muratura di laterizio e parte in pannelli prefabbricati mentre le pareti perimetrali esterne sono costituite interamente da pannelli prefabbricati in calcestruzzo.

La copertura, con struttura portante in acciaio, è costituita da lastre ondulate in cemento amianto con estradosso incapsulato.

I pavimenti sono costituiti da piastrelle in gres e ceramica.

I controsoffitti sono di tipo modulare, con elementi in fibra minerale.

Gli infissi esterni sono in profilati in alluminio con avvolgibili in p.v.c.

cemento-amianto

Il manto di copertura dell'intero edificio e' costituito da lastre ondulate in cemento-amianto per la rimozione e smaltimento del quale è previsto uno specifico intervento di bonifica da realizzarsi preliminarmente all'avvio delle opere di demolizione dell'edificio.

accessibilità

Le caratteristiche planimetriche e distributive dell'edificio, risultano conformi a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di abbattimento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici.

utilizzo degli spazi

Le caratteristiche distributive degli spazi interni risultano dettate più da esigenze gestionali piuttosto che da una puntuale progettazione degli spazi interni con la zona refezione ricavata nell'atrio centrale e disimpegno mediante installazione di infissi in alluminio.

condizioni di fatto

L' edificio si presenta in condizioni di manutenzione ordinarie, con tutte le problematiche riscontrabili in strutture prefabbricate di questo tipo e ciò, sia da un punto di vista edilizio che impiantistico.

QUADRO delle ESIGENZE e INTERVENTI NECESSARI

soluzioni progettuali

La situazione di fatto dell'edificio, le oggettive difficoltà manutentive, hanno determinato oltre alla richiesta di ampliamento per soddisfare le esigenze scolastiche della zona, anche la richiesta di completa riqualificazione dell'edificio.

Le istanze presentate hanno convenuto, in particolare, sull'esigenza di:

- o completa bonifica dell'edificio con l'eliminazione dei materiali contenenti fibre di amianto;
- o completa riqualificazione funzionale degli spazi ed adeguamento degli stessi alle maggiori e più complesse funzioni sviluppate oggi nell'ambito dell'attività scolastica;
- o completa riqualificazione della struttura in relazione all'isolamento termico della stessa;
- o ampliamento da quattro a otto sezioni della ricettività al fine di soddisfare le necessita scolastiche della zona.

Tali obiettivi appaiono altresì coerenti e funzionali alle attuali esigenze dell'Amministrazione Comunale, ovvero, sia di sopperire alle oggettive difficoltà di manutenzione, in relazione alle caratteristiche tecniche realizzative della struttura ed alle condizione di vetustà dell'edificio, sia di addivenire ad una riqualificazione energetica dello stesso ai fini di una limitazione dei consumi.

In funzione dei limiti di utenza definiti dalla Direzione Pubblica Istruzione in accordo con la Direzione Didattica, sono stati definiti i livelli funzionali e prestazionali della nuova struttura.

progettazione preliminare

Sulla base delle esigenze evidenziate dalla Direzione Istruzione si sono formulate e definite due ipotesi diverse di intervento, ciascuna, conformemente a quanto richiesto dalla Direzione Istruzione che prevede di ospitare nella nuova struttura scolastica 8 SEZIONI di SCUOLA dell'INFANZIA. In particolare sono state definite e valutate le seguenti ipotesi alternative di intervento, ordinate secondo complessità:

- 1 _Riqualificazione dell'edificio ed Ampliamento
- 2 _Bonifica e Demolizione // Nuova edificazione

progettazione definitiva

caratteristiche principali dell'intervento

Con il progetto definitivo e' stato dato sviluppo alla soluzione prescelta(2), configurando, oltre alla completa bonifica e demolizione dell'edificio esistente, la realizzazione di un complesso scolastico destinato ad accogliere 8 SEZIONI di SCUOLA dell'INFANZIA.

Il progetto prevede uno sviluppo del nuovo edificio prevalentemente nella zona già occupata dalla struttura attuale, al fine sia di consentire l'incremento planimetrico e volumetrico necessario a soddisfare le richieste avanzate, sia di ottenere la salvaguardia del giardino e delle attuali essenze di alto fusto presenti.

La disposizione delle volumetrie nel lotto è progettata con l'obiettivo di ottenere la maggior qualità possibile in termini di illuminazione degli spazi interni. E' stata inoltre curata la definizione e dimensionamento di oggetti e sistemi di schermatura solare idonei a dare protezione alle aule nei mesi più caldi.

Il progetto è stato altresì sviluppato sulla base del nuovo PIANO STRUTTURALE approvato dall'Amministrazione Comunale con Delibera di Consiglio 2011/C/00036 del 22 giugno 2011, da cui è risultato la necessità di rivedere e adeguare il progetto iniziale in quanto l'area oggetto d'intervento rientra in una zona con pericolosità idraulica elevata (I.3) comprendente aree inondabili da eventi con tempi di ritorno $30 < TR < 200$ anni, disciplinato dall'art 15.3.2 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Alla luce di quanto riscontrato sul piano strutturale è previsto realizzare il nuovo edificio su un unico piano (terra rialzato) con un piano seminterrato a quota fondazione avente un'altezza non abitabile da utilizzare come volume di compensazione per acque di esondazione ed attrezzato in tal senso.

Nonostante il piano rialzato la struttura risulta in diretto contatto con gli spazi esterni, ad esclusione dell'ingresso dove è prevista una scala e una rampa di accesso rispondenti alle norme vigenti.

Il progetto prevede la riqualificazione delle aree a verde interessate dai lavori con la finalità di restituire alla scuola anche queste porzioni del giardino come spazio utilizzabile e, come il resto del giardino, usufruibile come spazio di apprendimento e socializzazione a completamento degli spazi didattici interni.

Gli studi eseguiti per la realizzazione della nuova scuola sono finalizzati al raggiungimento di un edificio con prestazioni energetica di Classe "A", con impianto di riutilizzo acque pluviali.

In riferimento a quanto detto sono considerate migliore all'opera quelle di seguito riportate:

- Impianto Fotovoltaico;
- Partizioni fonoassorbenti interne,
- Impianto ricambio aria con recupero di calore;
- Opere "a verde";
- Impianto di irrigazione;
- Impianto recupero acque pluviali.

Le migliori di cui sopra saranno oggetto di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa o in carenza delle specifiche offerte l'Amministrazione si riserva di procedere diversamente per la loro realizzazione.

criteri e fasi di intervento

In particolare, posto che l'intervento in programma comporta la completa sostituzione dell'edificio esistente, e' prevista la seguente articolazione dei lavori:

OPERE e LAVORI occorrenti a realizzare e dare completato il nuovo edificio con esclusione dai lavori delle opere di BONIFICA e SMALTIMENTO degli elementi contenenti AMIANTO presenti nell'edificio, nonché la DEMOLIZIONE dell'attuale edificio per il quale l'Amministrazione Comunale provvederà con diversi e separati affidamenti.

L'Impresa Appaltatrice dovrà comunque provvedere, in ogni caso, all'allestimento di delimitazioni e protezioni per la separazione delle aree di intervento dalle aree circostanti non interessate dai lavori, adottando inoltre tutte le necessarie cautele ed accorgimenti per l'ABBATTIMENTO dell'INQUINAMENTO ACUSTICO indotto dal cantiere sui RICETTORI PROSSIMI rappresentati dagli edifici residenziali circostanti, in particolare modo durante le operazioni di scavo, adeguando modalità operative ed organizzazione del cantiere al fine di garantire condizioni ambientali idonee e provvedendo, ove occorrente, all'esecuzione delle lavorazioni maggiormente moleste, soggette a produzione di polveri e/o rumori, in orario prefissato.

La programmazione delle varie fasi lavorative, concordate con l'Amministrazione Comunale dovrà essere recepita nel cronoprogramma generale degli interventi predisposto dall'Impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori.

CARATTERISTICHE DELLA PROGETTAZIONE BIO - ECOSOSTENIBILE

Il progetto della nuova scuola Capuana è nato a seguito di un attento studio dei materiali e dei sistemi costruttivi impiegati oggi in Italia nel campo della BIOARCHITETTURA e comprende in particolare l'esecuzione delle opere e dei lavori (sinteticamente sotto indicati), da cui si evince l'utilizzo di materiali per

la maggior parte NATURALI e quindi poveri di FORMALDEIDE, al fine di ottenere una struttura altamente ECOCOMPATIBILE :

- o Scavi;
- o Formazione di strutture di fondazione in C.A.;
- o Formazione di solai in pannelli prefabbricati gettati in opera;

A partire dal completamento delle lavorazioni di cui sopra che impiegano materiali di tipo "tradizionale", lo studio si è concentrato sul punto di snodo e contatto tra le pareti e le fondazioni, sia per evitare la formazione di "trappole" di umidità, sia per rendere compatibile il contatto tra il solaio e le pareti, dove l'apposizione di una guaina ed un ulteriore strato di gomma, sarà usato sia per impedire il passaggio dell'aria, sia come smorzatore acustico. Pertanto avremo:

- o Realizzazione struttura portante in travi di legno lamellare inclusa la copertura;
- o Formazione di parete perimetrale in pannelli multistrato incrociato con cappotto esterno realizzato con pannelli in fibra di legno opportunamente fissati e FINITURA esterna con intonaco pigmentato;
- o Al fine di impiegare materiali biocompatibili come in premessa, la progettazione si è volta all'utilizzo di un materiale isolante quale il SUGHERO al posto di un isolante FIBROSO quale lana minerale, poiché ad oggi già rifiuto speciale.
- o Così come previsto dal Regolamento Edilizio del Comune di Firenze in vigore dal 29 novembre 2009, il nostro edificio rientrerà nella lettera C) dell'art. 100/bis comma 2 ovvero l'edificio di classe A con fabbisogno energetico inferiore o uguale a 30 Kwh mq/anno.
- o PONTI TERMICI
Al fine di evitare fenomeni di condensa e muffe, sarà opportuno predisporre sistemi di isolamento termico di tipo biologico sia per i ponti termici "geometrici", sia per i ponti termici "costruttivi", ad esempio pannelli costituiti da lana di legno di abete, mineralizzata e legata con cemento Portland ad alta resistenza secondo UNI EN 13168. Tali pannelli dovranno essere installati in maniera continua, dove avverranno le giunzioni fra materiali diversi, principalmente fra le fondazioni in cemento armato e le strutture perimetrali esterne in legno e dove saranno inseriti gli infissi, così come previsto dal DLGS n°311/06 e comunque per i maggiori dettagli si rimanda agli specifici elaborati di progetto edili ed impiantistici;
- o Formazione di tramezzature interne zona bagni utenti e servizi, realizzate con muratura in laterizi forati successivamente intonacati e/o rivestiti con piastrelle in gres porcellanato (nella zona "lavaggio" /office e servizi igienici);
- o Realizzazione di intonaci interni premiscelati;
(completati "a civile" con velo o "fratazzati" grezzi nelle zone non rivestite e lasciate a grezzo nelle superfici da rivestire);
- o Realizzazione di massetti e fornitura e posa in opera di pavimentazioni in gres porcellanato nei servizi igienici, laboratori, refettorio zone a comune e nelle vie di esodo; aule e aule speciali saranno realizzate in parquet; le pavimentazioni esterne saranno invece in cotto dell'Impruneta e le parti decorate con materiale colorato opportunamente antiscivolo;
- o Fornitura e posa in opera di zoccolino battiscopa ceramico, in legno e in cotto per gli esterni;

- o Fornitura e posa in opera di controsoffitto REI 120 nel vano tecnico adibito a centrale termica
(realizzati con struttura, "a vista" e pannelli in carton-gesso,);
- o Esecuzione di tinteggiature e verniciature a calce naturale;
(interne e/o esterne);
- o Fornitura e posa in opera di infissi - interni in legno con telaio in abete, con anta semplice o doppia, tipo tamburato;(completi di controtelaio, imbotte e cornici perimetrali) – esterni per finestre e portefinestre in legno (pino di Svezia) con regoli maggiorati al fine dell'isolamento termico ed acustico della dimensione cm 5,5 x5,5 e 5,5x6,8 atti a sostenere il peso derivante dai vetri camera antinfortunistici con forte potere isolante dello spessore complessivo di cm. 2,00, per le vie di esodo, gli infissi saranno completi di maniglioni antipánico, tipo "push-bar").
- o Installazione di porte REI relativa alla CT;

PACCHETTO COPERTURA

- o Realizzazione di struttura inclinata poggiante sopra l'orditura primaria e secondaria con doppia pannellatura in legno (tipo OSB) ed interposto barriera all'aria e doppio pannello in fibra di legno per uno spessore complessivo di cm. 19 inclusa la camera d'aria di cm. 3;
- o Realizzazione di impermeabilizzazioni in copertura mediante membrana impermeabile traspirante
- o Realizzazione di manto di copertura ventilato di embrici in cotto del tipo alla portoghese poggianti su sottostruttura in listelli di legno.

Le caratteristiche tecniche, tecnologiche e prestazionali dei materiali e degli impianti sono evidenziate nelle Relazioni Tecniche Specialistiche e nei Disciplinari Tecnico-Prestazionali; le specifiche di dettaglio contenute nelle suddette Relazioni e/o Disciplinari sono da considerarsi elementi prestazionali essenziali costituenti obbligo per l'Impresa Appaltatrice

parametri caratteristici di intervento
(parametri funzionali di cui al DM 18.12.75)

scuola materna
8 sezioni per un totale di 200 alunni

finanziamento

L'Amministrazione Comunale ha provveduto al finanziamento dell'intervento di cui trattasi mediante iscrizione in bilancio delle somme occorrenti nell'annualità 2010. E' stato inoltre definito il QUADRO ECONOMICO generale di cui al seguente dettaglio:

	importo
Totale lavori a base d'asta	€ 2.561.286,61
di cui:	
lavori soggetti a ribasso d'asta	€ 1.675.193,47
Oneri per progettazione esecutiva compreso 4 % c.n.p.a.i.a. soggetti a ribasso d'asta	€ 55.000,00
Importo mano d'opera al netto di spese generali + utile d'impresa non soggetti a ribasso d'asta	€ 686.455,59
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 144.637,55
 Sommano	 € 2.561.286,61
 Somme a disposizione per l'Amministrazione	
A) per I.v.a. 10%	€ 256.128,66
B) 1,9 % incentivo progettazione	€ 48.664,45
C) Polizza progettisti	€ 1.536,77
D) Imposte di legge	€ 341,93
E) Polizza verificatore del progetto	€ 768,39
F) Imposte di legge	€ 170,97
G) Per allacciamenti I.V.A. compresa	€ 7.800,00
H) Spese tecniche	€ 15.000,00
I) Imprevisti	€ 8.302,22
 IMPORTO COMPLESSIVO DA FINANZIARE	 € 2.900.000,00

SVILUPPO ed ORGANIZZAZIONE dei lavori

Il tempo utile per il completamento dei lavori e' previsto in gg. 210.

Il crono-programma con la definizione dei tempi di inizio e conclusione di ciascuna fase organizzativa, costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

tipologia di intervento

L'intervento è riconducibile a un intervento di ristrutturazione, con completa demolizione e ricostruzione in adeguamento normativo.

Caratteristiche dell' Intervento

L'intervento è di carattere edilizio (OG1) con una rilevante componente afferente le strutture in legno (OS32) ed impiantistica.

Requisiti Tecnici ed Economici dell'Impresa

La tipologia ed entità delle opere presuppongono un'Impresa Appaltatrice qualificata per l'esecuzione di lavori specialistici e/o la necessità di apporto di Imprese Associate o Subappaltatrici qualificate per l'esecuzione dei suddetti lavori specialistici.

Entità dell'Intervento

L'importo delle opere e lavori, a base d'asta, risultano pari a €. **2.561.286,61**

Oggetto del Contratto di Appalto

Il contratto di Appalto del presente intervento avrà per oggetto la PROGETTAZIONE ESECUTIVA e L'ESECUZIONE dei LAVORI e sarà stipulato A CORPO sulla base del PROGETTO DEFINITIVO APPALTABILE predisposto dall'Amministrazione Comunale, ai sensi dell'art.53 commi 3 e 4 del Dlgs.12.04.06 n.163.

LAVORI ed OPERE PRELIMINARI

I lavori di cui trattasi presuppongono la necessaria preliminare bonifica dell'edificio esistente, con la completa rimozione sia degli elementi contenenti fibre di amianto sia delle controsoffittature.

La bonifica precederà i lavori di demolizione dell'edificio e costituirà una fase preliminare e separata di lavoro e l'Amm. Comunale provvederà con diverso e separato affidamento come per le opere di BONIFICA e SMALTIMENTO degli elementi contenenti AMIANTO di cui sopra.

AQUISIZIONE di PARERI E NULLA-OSTA

Per il progetto di cui trattasi sono stati acquisiti:

- Parere Preventivo di Conformità Antincendio del Comando Provinciale di Firenze relativamente alle attività soggette a controllo ai sensi del D.M. 16.02.1982, ATTIVITA' 85, Scuole di ogni ordine, grado e tipo -ATTIVITA' 91, Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso (**PRAT. N° 50648/17986 del 05 agosto 2011**).

- N.O. Preventivo Igienico-Sanitario del competente Ufficio AUSL di Igiene e Sanità Pubblica (**prot. n°0003249 p.a. N°26 10-14) del 17 gennaio 2011**).

DICHIARAZIONE in MATERIA di SICUREZZA del CANTIERE

La realizzazione delle opere in progetto presuppongono presenza contemporanea in cantiere di più Imprese Appaltatrici e/o Esecutrici ed un apporto di mano d'opera superiore a 200 uomini giorno.

Pertanto, ai sensi dell'art.3 punto.3 del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., e' stato redatto specifico "PIANO di SICUREZZA E COORDINAMENTO".

Il "COORDINATORE DELLA SICUREZZA in FASE di ESECUZIONE" avrà cura dell'aggiornamento, ove necessario, del suddetto PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO, in relazione sia ad un eventuale diverso sviluppo dei lavori nonché alla possibile realizzazione di lavori diversi e/o aggiuntivi, non compresi nell'appalto, che l'Amm. Comunale decidesse di eseguire con diverso, separato, affidamento ed esecutore.

DICHIARAZIONE GENERALI

Si dichiara che i prezzi applicati sono congrui ai sensi del Dls 163 del 12 aprile 2006.

La categoria prevalente delle opere, secondo il D.M. LL.PP. n.304 del 15 maggio 1998 è la OG 1.

Il progetto di cui trattasi è sviluppato a livello di definitivo e tiene conto dell'intero costo dell'opera ai sensi dell'art. 13, commi 2° e 3° del D.L. 28.02.1983 n.55 convertito in Legge 26.04.1983 n.131.

Il contratto di appalto è previsto a corpo come contemplato dall'art.53, comma b del D.lgs 163 del 2006.

Il progetto è compatibile con le norme urbanistiche ed edilizie.

L'immobile oggetto di intervento è di proprietà Comunale e non sono da prevedersi ulteriori oneri di gestione rispetto a quelli dell'attuale attività in quanto le caratteristiche tecniche della struttura progettata consentiranno di mantenere, con maggiori superfici utili, gli attuali standard gestionali.

Per quanto afferente il D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. è stato redatto specifico piano di sicurezza e coordinamento.

I PROGETTISTI



IL R.U.P.

Ing. Michele Mazzoni