

CITTA' DI TORINO
VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI,
AMBIENTE, EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E SPORT
SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA

**NUOVA COSTRUZIONE COMPLESSO SCOLASTICO
NELL'AREA EX INCET – VIA BANFO – VIA CERVINO
LOTTO 2- NUOVA COSTRUZIONE E BONIFICA**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE



PREMESSA

Il progetto esecutivo illustrato nella presente relazione é riferito alla realizzazione di un nuovo edificio scolastico, come avanti dettagliatamente descritto, da adibire a Nido d'Infanzia e Scuola d'Infanzia, in un'area occupata da fabbricati dismessi del complesso industriale ex Incet, ubicata tra le via Banfo, Cervino, Cigna e corso Vigevano.

Il progetto iniziale approvato con Determinazione Dirigenziale del 30 gennaio 2004, a firma dell'Arch. Aimone Mariota Susanna quale progettista delle opere architettoniche e coordinatore, dipendente della Città di Torino, prevedeva quindi due interventi distinti per lotti funzionali. Il primo lotto, ormai già realizzato, consisteva nella demolizione dei fabbricati preesistenti per un volume di 34.000 mc circa, secondo quanto autorizzato dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio con il Nulla Osta dell'8 luglio 2002 protocollo n. DB/6050 e nella realizzazione come recinzione del nuovo edificio, previo mantenimento e consolidamento, di parte del muro perimetrale del fabbricato esistente sul lato di via Banfo e via Cervino; il secondo lotto avrebbe previsto la costruzione del nuovo edificio scolastico.

Con Deliberazione della Giunta Comunale in data 10 dicembre 2002 mecc. 2002-11198/31 esecutiva dal 29 dicembre 2002 è stato approvato il progetto preliminare per la demolizione dei fabbricati esistenti sull'area (lotto 1) e la successiva realizzazione del fabbricato scolastico (lotto 2).

Con Deliberazione della Giunta Comunale del 29 aprile 2003 n.mecc. 03-02899/31 esecutiva dal 18 maggio 2003, è stato approvato il progetto esecutivo del lotto 1 demolizione fabbricati esistenti e successivamente con determinazione dirigenziale n. 219 del 12 giugno 2003 n.mecc. 2003-04616 esecutiva dal 08/07/2003 è stato approvato l'impegno di spesa e l'incarico del Direttore Operativo.

Con Deliberazione della Giunta Comunale del 02 dicembre 2003 n.mecc. 03-09667/31 esec. dal 21 dicembre 2003, è stato approvato il progetto definitivo del lotto 2, e con determinazione dirigenziale del 05 dicembre 2003 n.mecc. 03-11441/31 esec. dal 22 dicembre 2003 è stato approvato l'impegno di spesa.

Con Determinazione Dirigenziale del 30 gennaio 2004 n. mecc. 2004-01874/031 è stato approvato il progetto esecutivo del lotto 2 e il relativo impegno di spesa.

Nel 2009, a seguito dell'entrata in vigore di nuove normative, è stato necessario procedere con un aggiornamento del progetto ai nuovi testi di legge, quali principalmente:

- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008: "Norme Tecniche sulle Costruzioni" (Testo Unico sulle costruzioni);
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163; "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 : "Norme in materia ambientale".

la cui approvazione è avvenuta con Deliberazione della Giunta Comunale del 4 giugno 2009 n. mecc. 2009-03393/123.

A seguito dell'analisi del "Rischio Sanitario-Ambientale Sito" specifica e del "Piano di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente", condotti dal Settore Edifici Municipali dopo l'approvazione del Piano di Caratterizzazione dell'area, approvato con la Conferenza di

Servizi, e alla particolare complessità delle operazioni di bonifica ambientale ne è conseguita la volontà di ridurre al minimo le operazioni di movimentazione terra, comportando la scelta di eliminare il parcheggio collocato al piano interrato e di ridurre la superficie di tale piano alla sola collocazione di locali tecnici e di deposito.

E' stato pertanto valutato e concordato con l'Assessorato all'Urbanistica, Edilizia Privata e Patrimonio. uno scenario alternativo, prevedendo cioè una ricollocazione dei parcheggi in area pubblica limitrofa.

Inoltre la volontà di rendere più funzionale la disposizione e l'utilizzo degli spazi ha comportato esigue modifiche distributive al piano terra ed al piano primo.

Si rende ora necessario aggiornare ulteriormente il progetto esecutivo approvato precedentemente con la Deliberazione della Giunta Comunale n. mecc. 2009-03393/123 sopraccitata.

UBICAZIONE E CENNI STORICI

L'edificio scolastico sarà ubicato in un'area di proprietà comunale, sita nell'antica Barriera daziaria di Milano (ora P.zza Crispi), nella borgata Montebianco, tra le vie Banfo ad est, Cervino a nord, Cigna ad ovest e Vigevano a sud; area caratterizzata dalla presenza di un importante complesso industriale, da tempo in disuso, sorto nell'ultimo decennio del XIX secolo quale sede della fabbrica di cavi elettrici di proprietà della Società Anonima Ing. Virginio Tedeschi.

Il recupero dell'isolato, di circa 40.000 mq, si colloca all'interno di un più ampio piano di riqualificazione dell'area ovest dell'antica barriera daziaria di Milano, impostosi in anni recenti come uno dei principali temi urbanistici con cui l'Amministrazione cittadina è chiamata a confrontarsi.

Nello specifico l'intervento si inserisce all'interno di un più articolato Programma Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) elaborato dalla Città per l'ambito di Barriera di Milano, il cui dossier di candidatura è stato presentato, in data 10 settembre 2010, presso la Direzione Industria della Regione Piemonte, al fine di accedere all'erogazione di finanziamenti europei nell'ambito del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (F.E.S.R.). Il predetto P.I.S.U., al cui accoglimento era subordinata la fattibilità economica dell'intervento, è stato ammesso al finanziamento con Delibera della Giunta Regionale n. 400 del 17/12/2010.

Il Comune si è prefissato l'obiettivo di sottrarre le aree al perdurante abbandono, ormai di diversi decenni, per rispondere alla crescente domanda di spazi pubblici e funzioni metropolitane proveniente dal quartiere. Con benefiche ricadute su un tessuto sociale ad elevata concentrazione di fattori di disagio, legati in particolare alla rilevante presenza di fasce deboli e di popolazione straniera non integrata.

Parte dell'isolato è già stata sottoposta, in tempi recenti, ad interventi di recupero e di demolizione, permettendo la sostituzione o la trasformazione di una parte dei vecchi fabbricati con nuovi edifici a destinazione residenziale e commerciale (ex. via Cigna, una porzione di corso Vigevano, ecc..).

Attualmente il Settore Edifici Municipali ha in corso sull'area una serie di interventi di recupero finalizzati alla realizzazione di una nuova sede zonale del Comando dei carabinieri, in corrispondenza dell'edificio prospiciente via Banfo, e di un centro polifunzionale di servizi integrati per la collettività, a connotazione socioculturale, da insediare nel complesso di capannoni industriali ubicato al centro dell'isolato.

La realizzazione di un edificio scolastico si configura, pertanto, come intervento necessario sia come elemento di integrazione della popolazione presente sul territorio e sia per colmare il fabbisogno attuale e quello pregresso di servizi per l'infanzia del quartiere.

INSERIMENTO URBANISTICO

Il Piano Regolatore Generale della Città di Torino classifica l'area in oggetto come Zona Urbana di Trasformazione (Z.U.T.) denominata "Ambito 5.12 INCET", configurandola tra quelle per le quali, indipendentemente dallo stato di fatto, sono previsti interventi di radicale ristrutturazione urbanistica e di nuovo impianto, la cui attuazione è disciplinata dagli artt. 7 e 15 e dalle schede normative delle N.U.E.A. di P.R.G.

In particolare, la scheda di P.R.G. relativa all'Ambito 5.12 rimandava per l'attuazione a quanto stabilito e disciplinato dal Piano Particolareggiato già approvato per l'area (con deliberazione della Giunta Regionale del 15 febbraio 1993 n. 151 – 22998) e successivamente recepito dal P.R.G. medesimo.

Il piano in questione si prefiggeva di attuare un intervento integrato multifunzionale in grado di offrire risposte ai fabbisogni di edilizia residenziale pubblica, di localizzazione e rilocalizzazione di attività artigianali e terziarie e di localizzazione di servizi pubblici in grado di soddisfare fabbisogni pregressi soprattutto per quanto concerne l'edilizia scolastica, il verde pubblico e le attrezzature di interesse comune, favorendo al contempo il processo di trasformazione in atto sulle aree della vicina "Spina Centrale".

Il termine massimo di 10 anni dall'approvazione per l'attuazione del piano particolareggiato è tuttavia scaduto in data 31 marzo 2003 senza che venissero realizzate le parti destinate a servizi pubblici (mentre è stata quasi completata la realizzazione per le parti con destinazione "Residenziale - ASPI").

Alla scadenza dei suddetti termini, l'insediamento di tali servizi è stato perseguito con apposite varianti urbanistiche (varianti n. 92 e n. 229), introducendo specifiche prescrizioni nella tavola di PRG e nella relativa scheda normativa.

Per garantire maggiore flessibilità nell'individuazione delle tipologie di servizi da insediare, la puntuale definizione delle stesse è stata quindi demandata alla fase attuativa degli interventi, nell'ambito della programmazione delle opere pubbliche.

A seguito dell'adozione delle predette varianti l'area è stata suddivisa in sei distinti lotti di intervento, perimetrati secondo lo "Schema planimetrico delle destinazioni urbanistiche e dei lotti di intervento" sotto riportato, di cui è oggetto del presente intervento il Lotto 4 indicato come "Servizi pubblici art. 21 L.U.R."

Planimetria delle destinazioni urbanistiche dei Lotti di intervento

PROPOSTA DI VARIANTE



Tav. 5.12a

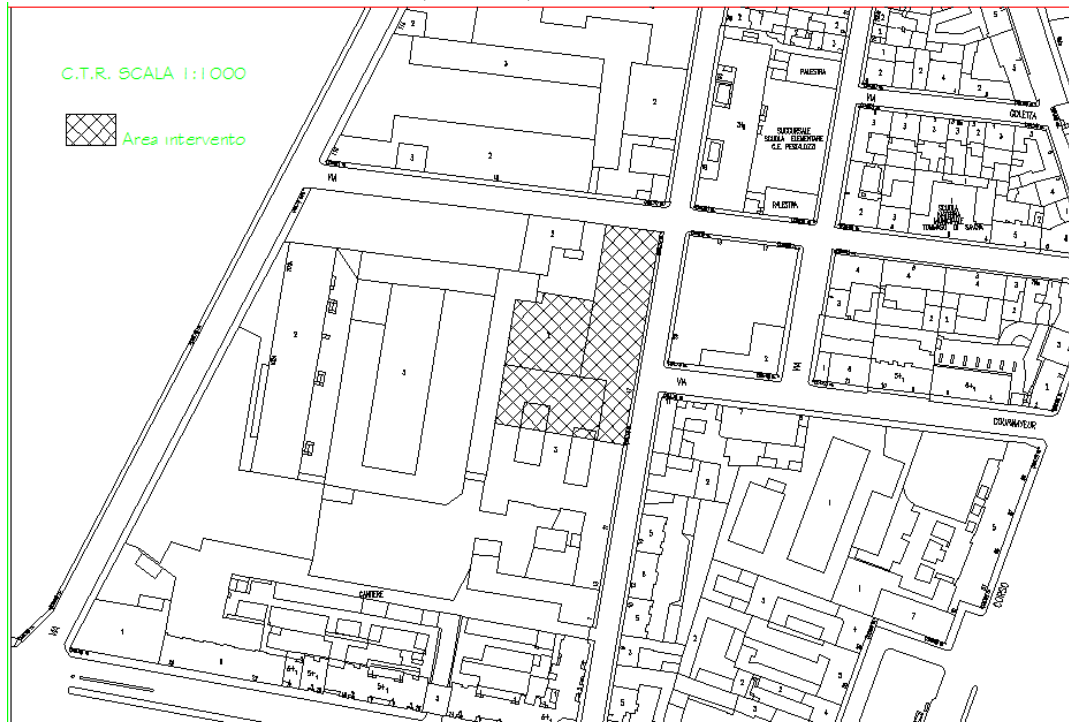
allegato I)

Schema planimetrico
delle destinazioni urbanistiche
e dei lotti di intervento
scala 1 : 2000

LEGENDA

-  Perimetro ZUT
-  Lotto 1 - Residenza e A.s.p.i.
-  Lotto 2 - Residenza e A.s.p.i.
-  Lotto 3 - Servizi pubblici art. 21 L.U.R.
-  Lotto 4 - Servizi pubblici art. 21 L.U.R.
-  Lotto 5 - Servizi pubblici art. 21 L.U.R.
-  Lotto 6 - verde e parcheggi pubblici

Planimetria con individuazione (Lotto 4) area di intervento



DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Premessa

Il primo intervento in corrispondenza dell'incrocio tra le vie Banfo e Cervino, ormai già realizzato, prevedeva la demolizione dei fabbricati preesistenti per un volume di 34.000 mc circa, secondo quanto autorizzato dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio con il Nulla Osta dell'8 luglio 2002 protocollo n. DB/650 e la realizzazione come recinzione, previo mantenimento e consolidamento, di parte del muro perimetrale del fabbricato esistente sul lato di via Banfo e via Cervino.

Pertanto, a seguito degli interventi di demolizione delle preesistenze, propedeutici al futuro insediamento del nuovo asilo/scuola materna a cura del Settore Edilizia Scolastica, l'area si presenta sostanzialmente pianeggiante e priva di elementi edilizi superficiali.

Il secondo intervento, oggetto della presente relazione, prevede la realizzazione dell'edificio scolastico, ma poiché come accennato precedentemente il progetto fu redatto nel 2004, si è reso necessario aggiornarlo in funzione delle nuove normative che in questo lasso di tempo si sono delegiferate.

In particolare a far data dalla sua redazione (gennaio 2004) la norma specifica (L:10/91) ha subito integrazioni e modifiche che ne hanno aggiornata le richieste in termini di requisiti energetici. Alla base di queste ipotesi, pertanto, l'adeguamento progettuale ha recepito le modifiche apportate dal Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n.192, modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006, n.311. In concomitanza delle citate norma Nazionali sono state altresì emanate quelle Regionali indicate come lo "Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale ed il condizionamento di cui alla DCR 11/01/2007 n° 98-1247"

In definitiva, l'evoluzione normativa di cui sopra, ha preteso, per gli edifici, requisiti energetici più restrittivi, finalizzati al contenimento dei consumi e delle emissioni, che si tramuta in limiti più severi di trasmittanza termica per le strutture opache orizzontali e verticali, delle chiusure trasparenti (serramenti esterni), del rendimento globale medio dell'impianto nonché a favorire l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la climatizzazione invernale degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Alla luce di quanto sopra si è reso necessario procedere alla ridefinizione delle stratigrafie costituenti le strutture apportando quei correttivi che permettevano di rientrare entro i limiti prescritti dalla norma.

La struttura è stata pensata secondo i criteri della bioedilizia, cioè mediante l'utilizzo di materiali provenienti da basi naturali per la realizzazione delle strutture (sughero, solai alleggeriti con legno-cemento, carta oleata, ecc..), impianti in grado di riutilizzare le acque meteoriche, pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria, pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica e gruppi termici a bassa temperatura per la climatizzazione invernale alimentati a pellets, materiale naturale proveniente dal legname.

Il progetto, considerando la destinazione d'uso (asilo e scuola d'infanzia) e la particolare "fragilità" degli utenti, richiede ulteriori particolari accorgimenti. Sulla base di queste ipotesi pertanto, sono stati installati due gruppi termici a pellets, distribuendo quindi la potenza necessaria (150 kW) al riscaldamento ambientale su due apparecchi da 75 kW cadauno, con funzionamento in cascata, in grado di garantire il 100% dell'energia utile al riscaldamento in tempi brevi (uso combinato) ed al mantenimento della temperatura ambiente

Relativamente alle strutture, le verifiche alla luce della nuova normativa tecnica di riferimento sono state condotte facendo riferimento in particolar modo anche alle prescrizioni riguardanti le costruzioni in zona sismica. Tale assunzione si pone decisamente a favore della

sicurezza nell'ambito del moderno calcolo delle costruzioni, alla luce degli ultimi dettami che la legislazione nazionale ed europea mettono a disposizione.

Sotto questi auspici, la struttura viene considerata come un sistema dissipativo e duttile, in grado cioè di evitare rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili impreveduti.

Come indicato nel capitolo 1 del T.U., le presenti norme tecniche per le costruzioni definiscono i principi generali di sicurezza, precisando le azioni che devono essere utilizzate nel progetto, definiscono le caratteristiche dei materiali e dei prodotti e, più in generale, trattano gli aspetti attinenti alla sicurezza strutturale delle opere.

Per la valutazione della sicurezza, sia in campo statico che dinamico (analisi sismica), si è fatto riferimento ad una vita nominale V_n della costruzione di 100 anni (strutture di importanza strategica) ed una classe d'uso IV destinata a costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti. Tale classificazione pone la struttura in oggetto per importanza al massimo livello previsto dalle presenti norme.

Inoltre, poiché l'edificio verrà ad essere realizzato in un'area industriale dismessa, ove era presente un importante complesso industriale sorto nell'ultimo decennio del XIX secolo ed ora in disuso, quale sede di una fabbrica di cavi elettrici (area ex Incet), si rende necessario verificare quanto previsto dalle norme in materia ambientale finalizzate alla "promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. ”.

Pertanto occorre predisporre la bonifica ambientale ai sensi dell'art.28 del PRGC e del D.Lgs 152/2006, la bonifica bellica in quanto l'area risulta essere stata bombardata durante il secondo conflitto mondiale, nonché la bonifica dei manufatti contenenti amianto eventualmente presenti in quanto è stata riscontrata la loro presenza nell'area e limitrofa.

Su incarico della Città di Torino sono state promosse le indagini ambientali in base a quanto previsto nel Piano di Caratterizzazione realizzato dal "Settore Edifici Municipali del Comune", nell'ambito dell'attività di riqualificazione urbana prevista per il sito, secondo quanto previsto dall'art.28 del P.R.G. del Comune di Torino, approvato con la Conferenza di Servizi svoltasi in data 27 maggio 2008.

Sulla base di tale piano sono quindi stati elaborati l'Analisi del rischio sanitario-ambientale sito specifica e il Piano di bonifica e messa in sicurezza permanente, che sono stati suddivisi per lotti, approvati con successive Conferenze di Servizi, e costituiscono documento progettuale di base per il presente lavoro. Ai contenuti di tali documenti dovranno pertanto attenersi tutte le procedure (scavi, rinterri, ecc.) che presentino ricadute dal punto di vista ambientale.

In particolare la complessità delle operazioni di bonifica ambientale e la conseguente volontà di ridurre al minimo le operazioni di movimentazione terra hanno comportato la scelta di eliminare il parcheggio collocato al piano interrato e di ridurre la superficie di tale piano alla sola collocazione di locali tecnici e di deposito.

Progetto.

Il lotto pari a mq. 3577 destinato ad accogliere il complesso scolastico è ubicato tra la via Cervino e la via Banfo.

L'obiettivo dell'intervento è quello di colmare il fabbisogno attuale e quello pregresso di servizi per l'infanzia attraverso la realizzazione di una struttura scolastica Nido d'infanzia per n. 60 bambini e Scuola d'infanzia per n. 75 bambini in un tessuto urbano densamente abitato, e nel contempo di concorrere al completamento dell'attuazione del Piano

Particolareggiato Incet, conseguendo quindi gli obiettivi di riqualificazione edilizia, urbanistica, ambientale dell'area in questione.

Al fine di garantire un idoneo inserimento ambientale del complesso scolastico all'interno di un tessuto urbano misto, caratterizzato prevalentemente dalla presenza di fabbricati industriali e di edifici residenziali a due o tre piani fuori terra edificati nei primi anni del '900, si è convenuto con il Settore Trasformazioni Convenzionate della Città (responsabile dell'attuazione del P.P. in questione) di mantenere come recinzione alla nuova edificazione il muro perimetrale del fabbricato esistente lato via Banfo e via Cervino.

L'edificio sarà realizzato lungo la Via Banfo, con accesso principale in asse a Via Courmayeur.

E' costituito indicativamente da un impianto a forma di U, con le due ali laterali rivolte su via Banfo ad un piano fuori terra e il corpo frontale a due piani fuori terra.

In particolare il blocco laterale posto verso il lato sud - ovest ospiterà le tre sezioni del Nido, il blocco laterale posto a nord-est ospiterà le tre sezioni della Scuola d'Infanzia; la parte centrale del fabbricato a due piani fuori terra, accoglierà al piano terra uno spazio per le attività complementari quali l'atrio d'ingresso, l'accettazione, i locali destinati alle attività amministrative, ed una zona riservata al locale cucina, dispensa e relativi servizi.

Al piano superiore è prevista una zona ad uso del personale (insegnanti e personale ausiliario) in cui, con la variante al progetto esecutivo che si intende ora apportare vengono individuati locali differenziati per la Scuola d'Infanzia ed il Nido d'Infanzia; nettamente separato da tale zona a servizi, è presente uno spazio per la Scuola d'Infanzia destinato ad ospitare le attività libere e i laboratori.

Era previsto nel progetto originario un piano interrato, destinato in parte a parcheggio di pertinenza dell'edificio stesso (ai sensi della Legge 122/89) ed in parte a locali tecnici e depositi; con la variante al progetto esecutivo, tale piano viene ad essere notevolmente ridotto di superficie e ricondotto alla sola presenza dei locali tecnici e di deposito.

Affinché le attività didattiche possano svolgersi sia al chiuso che all'aperto, tutte le sezioni didattiche sono poste al piano terra in stretta relazione con lo spazio esterno; inoltre per consentire ancor meglio l'esercizio dell'osservazione e della sperimentazione diretta a contatto con la natura, sono previsti degli spazi di relazione per attività sperimentali, definite come "aule verdi".

Allo scopo di assolvere al compito richiesto dalla normativa vigente in materia di edilizia scolastica, di realizzare degli spazi che consentano la diversa percezione tra spazi aperti e spazi all'aperto ma coperti, sono stati progettati al piano primo due terrazzi semi coperti.

Come meglio specificato nelle allegate planimetrie progettuali, la parte scoperta dell'edificio è organizzata in due aree distinte fra loro, la prima costituita da una corte interna accessibile direttamente sia dall'asilo nido che dalla scuola materna, l'altra rappresentata invece da aree sistemate a verde accessibili direttamente dalle varie sezioni della Scuola d'Infanzia e del Nido.

L'obiettivo del progetto è dunque quello di realizzare un complesso scolastico a misura di bambino, secondo i criteri del "buon costruire" adottando un linguaggio compositivo in continuità con l'ambiente urbano circostante, ed applicando criteri progettuali e scelte di materiali coerenti con i canoni della bioedilizia.

In quest'ottica il progetto è stato redatto in modo da garantire:

- a) il controllo della qualità ambientale del sito, finalizzata all'insediamento dell'edificio nello specifico contesto;

- b) la valutazione ed il controllo della qualità dei prodotti, dei materiali e dei sistemi impiantistici impiegati nel processo edilizio finalizzata alla prevenzione dei rischi connessi all'attività del costruire per gli operatori e dell'abitare per l'utenza;
- c) il contenimento dell'uso di risorse energetiche non rinnovabili e la conseguente riduzione delle emissioni inquinanti.

Il progetto si attiene ai contenuti della normativa vigente in materia di Edilizia Scolastica in particolare al D.M. del 18.12.1975 per ciò che riguarda la Scuola Materna e relativamente all'Asilo Nido alla L.R. n. 3 del 1973.

Inoltre il progetto del nuovo edificio si attiene alla normativa vigente in materia di prevenzione incendi, di prevenzione infortuni, di contenimento dei consumi energetici, di contenimento dell'inquinamento da rumore, di eliminazione delle barriere architettoniche e in materia igienico edilizia, di funzionalità didattica tenuto conto altresì degli odierni orientamenti pedagogici, ed in accordo alle normative di edilizia antisismica recentemente introdotte.

Relativamente alle strutture, le verifiche alla luce della nuova normativa tecnica di riferimento sono state condotte facendo riferimento in particolar modo anche alle prescrizioni riguardanti le costruzioni in zona sismica. Tale assunzione si pone decisamente a favore della sicurezza nell'ambito del moderno calcolo delle costruzioni, alla luce degli ultimi dettami che la legislazione nazionale ed europea mettono a disposizione.

L'evoluzione normativa di cui sopra, ha preteso inoltre, per gli edifici, requisiti energetici più restrittivi, finalizzati al contenimento dei consumi e delle emissioni, che si tramuta in limiti più severi di trasmittanza termica per le strutture opache orizzontali e verticali, delle chiusure trasparenti (serramenti esterni), del rendimento globale medio dell'impianto nonché a favorire l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la climatizzazione invernale degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Alla luce di quanto sopra si è reso necessario procedere alla ridefinizione delle stratigrafie costituenti le strutture apportando quei correttivi che permettevano di rientrare entro i limiti prescritti dalla norma.

Verifiche dimensionali Scuola d'Infanzia D.M. 18.12.1975:

- Localizzazione della Scuola: conforme agli artt. 1.1.2. lettera i), 1.1.3. e 1.1.4.
- Dimensioni della Scuola: conforme alle indicazioni dell'art. 1.2. per dimensioni e all'art. 1.2.2. lettera i) per il numero delle sezioni presenti;
- Ampiezza dell'area conforme agli artt. 2.0.1. lettere i), ii), vi), v) e al punto 2.0.2. e 2.1. considerando che l'area coperta non deve essere superiore ad un terzo della superficie del lotto. Il nuovo fabbricato inoltre dovrà essere dimensionato e predisposto distributivamente nel rispetto dell'art. 3 ed in particolare del punto 3.1.1.

Verifiche dimensionali Nido d'Infanzia L.R. n. 3 del 1973:

Il progetto è conforme ai contenuti della suindicata Legge Regionale in particolare per ciò che riguarda il Capo II NORME PER LA COSTRUZIONE E PER L'IMPIANTO.

DIMENSIONAMENTO EDIFICIO SCOLASTICO

Nido d'Infanzia per 60 bambini (12 lattanti e 48 divezzi)

Lotto minimo (L.R. 15.01.73 n. 3 art. 6):
mq./bambino 40 x bambini 60= mq. 2.400 (a)

Superficie coperta (L.R. 15.01.73 n. 3 art. 6) max 30% di (a):
mq. 2.400 x 30% = mq. 720 max

Superfici utili: (rif. Capitolato tipo art. 4 punti A,a, A,b-B)

Lattanti	mq. 7,60 x 12 =	mq. 91,20+
Cucina lattanti	fissi	mq. 6,00+
Divezzi	mq. 8,00 x 48 =	<u>mq. 384,00</u>
		mq. 481,20+
Tolleranza in più 10%	mq. 481,20x0,10=	<u>mq. 48,10</u>
	Sommano	mq. 529,30+
Servizi generali	fissi	<u>mq. 150,00= (*)</u>
	Sommano le superfici utili	mq. 679,30+
Incidenza tramezzi e tamponature – 6%		<u>mq. 40,70=</u>
	Totale superficie lorda	mq. 720,00

(*) non è stata prevista maggiorazione in quanto la superficie di mq. 150 è costante sino a 75 bambini

Scuola d'Infanzia da 3 sezioni da 25 bambini cadauna

Lotto minimo (DM 18.12.75 – Tab. 2):
mq.bambino 25 x bambini 75 = mq. 1.875 (b)

Superficie coperta (D.M. 18.12.75-p.to 2.1.3) max 1/3% di (b)= mq. 1.875/3 = mq. 825 max

Superficie lorda SMA (D.M. 18.12.75 – Tab.5):

	mq. bambino	mq.
Attività ordinate a tavolino	1,80+	
Attività speciali	0,40+	
Attività libere	0,90+	
Attività pratiche	1,30+	
Mensa	<u>0,40=</u>	
	Sommano	4,80 x 75 bambini= 360,00
Cucina, anticucina ecc.	fissi	30,00
Stanza assistente	“	15,00
Spogl.+serv.insegnanti	“	6,00
Lavanderia	“	<u>4,00</u>
	Sommano	415,00 (c)

Superficie netta globale (D.M. 18.12.75 – Tab 5):

mq./bambino 6,65 x bambini 75= mq. 498,75 (d)

La differenza tra (d) e (c) porge la superficie netta per connettivo e servizi:

mq. 498,75 – 415,00= mq. 83,75

DIMENSIONI DELLA NUOVA COSTRUZIONE

superficie lotto	3.577 mq	
superficie coperta	1160 mq	
SLP totale	1636 mq	di cui 1160 mq piano terra 476 mq piano primo
piano terra SLP	1160 mq	
Piano 1^ fuori terra SLP	476 mq	
Piano interrato	305 mq	di cui 60 mq depositi 185 mq locali tecnici, disimpegni, scala, ascensore 60 mq C.T. e stoccaggio pellets

DETERMINAZIONE DELLA SUPERFICIE MASSIMA COPRIBILE DEL LOTTO

Considerato:

- il diverso rapporto di superficie massima coperta per le due attrezzature disposta dalla vigente normativa (30% per il nido, 1/3 per la materna);
- la diversa incidenza di superficie per alunno disposta dalla vigente normativa (40 mq. per ogni bambino del nido e 25 mq. per ogni bambino della materna);
- la comunione di alcuni spazi esterni;

Si ritiene di poter individuare la superficie massima coperta in rapporto alla consistenza di ognuna delle due attrezzature ed in relazione alla effettiva estensione del lotto pari a mq. 3.577 ovvero:

area nido da norma: mq. 2.400 (a)

area scuola da norma: mq. 1.875 (b)

(a) + (b) = mq. 4.275

area effettiva afferente al nido $(2.400 \times 3.577) / 4.275 =$ mq. 2.008 in c.t. mq. 2.008

area effettiva afferente alla scuola d'infanzia mq. $3.577 - \text{mq. } 2.008 =$ 1.569 mq. 1.569

Pertanto la superficie coperta (piano terra) sarà data da:

mq. $2.008 \times 0,30 + \text{mq. } 1.569 / 3 =$ mq. 602,4 + 523 = 1125,4 mq.

ORGANIZZAZIONE DELLE SUPERFICI DELL'EDIFICIO

Poiché le due superfici lorde, come prima determinate, porgono una superficie complessiva pari a mq. $720 + 525 =$ mq. 1.245 mentre la superficie massima copribile risulta di mq. 1125,4 ne consegue che la scuola deve essere su due livelli.

PIANO TERRA

Scuola d'Infanzia

Come già accennato la Scuola d'Infanzia occupa la porzione di fabbricato posta a nord-est, l'accesso avviene da via Banfo attraverso uno spazio coperto che si snoda a sua volta in due percorsi pedonali coperti che, costeggiando le due ali del fabbricato, conducono alla bussola d'ingresso (filtro termico) ed all'atrio di distribuzione.

Dall'atrio di ingresso si accede percorrendo un corridoio di distribuzione alle tre sezioni della Scuola d'Infanzia ed alle relative zone spogliatoio.

All'interno di ciascuna sezione è previsto uno spazio per le attività ordinate ed uno per la mensa; ogni sezione è dotata inoltre di una zona per servizi igienici e lavabi.

È prevista la realizzazione di uno spazio di relazione per attività sperimentali aula verde (patio interno) quale luogo d'interscambio interno/esterno per premettere l'integrazione delle funzioni scolastiche svolte all'interno da quelle svolte all'esterno (manipolazione, pittura ecc..).

Dall'atrio di ingresso si accede ai due locali destinati a segreteria, al servizio igienico per portatori di handicap, alla zona destinata a cucina ed ai relativi servizi (dispensa, locale spogliatoio, servizi igienici personale cucina), all'ambulatorio ed alla porzione di fabbricato destinato ad accogliere l'asilo nido.

Nido d'Infanzia

Dall'atrio si accede, attraverso i rispettivi ambiti di accettazione, alla sezione lattanti - composta dalla zona soggiorno, riposo e dei relativi servizi igienici, e alle due sezioni dei divezzi, anch'esse costituite dal soggiorno e dalla zona riposo e dai relativi servizi igienici.

Le sezioni didattiche ed i relativi spogliatoi sono stati progettati a tutt'altezza con capriate in legno a vista, mentre i servizi igienici hanno altezza interna pari a mt. 3,00 con soffitto piano.

L'altezza minima interna dei locali è di 3,00 mt. Gli spazi destinati a soggiorno divezzi sono stati progettati a tutt'altezza con capriate in legno a vista, al fine di favorire nei piccoli utenti la percezione dello spazio tridimensionale.

PIANO PRIMO

Si accede al piano primo sia attraverso la scala posta nella porzione centrale dell'atrio d'ingresso sia con l'ascensore.

Percorrendo la suddetta scala si raggiunge il primo piano dove la zona destinata ai bambini, comprendente un locale destinato ad attività libere (quali attività motorie, attività teatrali), oltre al laboratorio di psicomotricità, laboratorio per attività pittoriche, laboratorio di lingue e sala igienica, è nettamente separata dalla zona destinata a servizio, comprendente due locali lavanderia/stireria e locali spogliatoi adulti con relativi servizi igienici maschili e

femminili (in quanto sono previsti più di 10 addetti) separati tra personale del Nido d'Infanzia e personale della Scuola d'Infanzia, per ottimizzarne la gestione da parte del personale.

Sono inoltre previsti due terrazzi coperti, opposti tra loro, che oltre ad essere spazi esterni coperti come richiesti dalla normativa vigente in materia di edilizia scolastica (D.M. 18/12/1975), fungono in caso di incendio come "luogo sicuro" quello posto a nord, e come "spazio calmo" e relativa uscita di sicurezza verso l'esterno, in quanto dotato di scala esterna collegata direttamente all'area verde esterna, quello posto a sud.

L'altezza minima interna è pari a 3,00 mt. ad esclusione dello spazio per attività libere che è a tutt'altezza con le capriate in legno a vista.

PIANO INTERRATO

Come già specificato, al piano interrato a quota - 3,00 mt., a seguito della variante al progetto esecutivo non è più presente il parcheggio di pertinenza dell'edificio, ma si prevede la collocazione dei soli locali tecnici, centrale termica e locali deposito. La restante parte, sottostante l'impronta dell'edificio, è costituita da vespaio aerato.

L'accesso al piano interrato è garantito dalla scala interna e dall'ascensore; una scala esterna con accesso da area cortile è posta a servizio dei soli locali centrale termica e stoccaggio pellets.

TABELLA 1 - RIEPILOGO FUNZIONI E SUPERFICI

- Verifica indici standard di superficie secondo Legge n.3 del 1973 e Capitolato Tipo della regione Piemonte del 1976 relativo a lavori di costruzione dei Nidi d'Infanzia

- Verifica indici standard di superficie secondo normativa del D.M. 18/12/1975, per Scuola d'Infanzia

SPAZI PER SERVIZI GENERALI								
	standard mq/al.					totale standard	totale progetto	totale standard (- 10%)
PIANO TERRA								
Atrio d'ingresso							55,70	
Filtro entrata							7,50	
Locale Segreteria 1							15,50	
Locale Segreteria 2							17,20	
Ambulatorio							8,70	
Cucina							36,20	
Dispensa							8,90	
Filtro cucina							4,40	
WC personale cucina							6,70	

Spogliatoio personale cucina						8,60	
WC disabili/adulti (<i>scuola d'infanzia</i>)						7,50	
Disimpegno cucina						9,80	
WC disabili/adulti (<i>nido d'infanzia</i>)						7,50	
PIANO PRIMO							
Loc. lavanderia/stireria (<i>nido d'infanzia</i>)						11,70	
Loc.pluriuso (<i>scuola d'infanzia</i>)						9,50	
Disimpegno spogliatoi (<i>nido d'infanzia</i>)						5,60	
Spogl. pers. masch. (<i>nido d'infanzia</i>)						10,10	
Spogl. pers. femm. (<i>nido d'infanzia</i>)						5,40	
WC personale maschile/disabili (<i>nido</i>)						4,60	
WC personale femminile (<i>nido d'infanzia</i>)						5,60	
Disimpegno spogliatoi (<i>scuola d'infanzia</i>)						4,40	
Spogl. pers. masch. (<i>scuola d'infanzia</i>)						8,10	
Spogl. pers. femm. (<i>scuola d'infanzia</i>)						6,90	
WC personale maschile (<i>scuola d'infanzia</i>)						3,50	
WC personale femminile/disabili						4,60	
Sala igienica bimbi mq(6,55+16,30)						22,85	
Rip.						2,85	
Rip.						1,60	
Terrazzo coperto (<i>compreso spazio calmo</i>)						53,53	
Terrazzo coperto (<i>luogo sicuro</i>)						53,53	
PIANO INTERRATO							
Locale deposito 1						25,60	
Locale deposito 2						25,85	
Locale tecnico						7,00	
Locale quadri elettrici						6,80	
Locale serbatoio accumulo						10,30	
Corridoio						20,40	
C.T.+ locale pompe						36,80	
Stoccaggio pellets						16,20	

NIDO 60 BAMBINI							
PIANO TERRA: 12 lattanti							
			standard mq/al. LATTANTI		totale standard	totale in progetto	totale standard (- 10%)
Ingresso/filtro entrata			1,00	12,00	12,00		10,80
Dep. Carozzine						5,00	
Accettazione			0,60	7,20	7,20	8,40	6,48
Soggiorno alimentazione			3,00	36,00	36,00	42,00	32,40
Cucinetta				6,00	6,00	6,00	
Riposo			2,00	24,00	24,00	24,80	21,60
Servizi igienici			1,00	12,00	12,00	10,81	10,80
Totale sup.				97,20		96,81	-
PIANO TERRA: sezione da 24 divezzi 1							
	standard mq/al. DIVEZZI	24	48	totale standard	totale in progetto	totale	totale standard (- 10%)
Accettazione (<i>divezzi 1 + divezzi 2</i>)	0,60	14,40	28,80	28,80	26,10		25,92
Soggiorno pranzo	3,70	88,80		95,70	89,00		79,92
	standard mq/al.				totale standard	totale progetto	totale standard (- 10%)
Riposo	2,00	48,00		48,00	50,60		43,20
Servizi igienici	1,20	28,80		28,80	29,10		25,92
Totale sup.		180,00			201,50		-
PIANO TERRA: sezione da 24 divezzi 2							
	standard mq/al. DIVEZZI	24	48	totale standard	totale in progetto	totale	totale standard (- 10%)
Soggiorno pranzo	3,70	88,80		88,80	88,80		79,92
Riposo	2,00	48,00		48,00	58,50		43,20
Servizi igienici	1,20	28,80		28,80	28,10		25,92
Totale sup.		165,60			175,40		-
Percorso sensoriale (<i>piano terra</i>)						10,00	
Aula verde (<i>esterna</i>)						25,20	

SCUOLA D'INFANZIA 75 BAMBINI						
PIANO TERRA: 3 sezioni da 25						
	standard mq/al.	25	50	75	totale standard	totale in progetto
Attività a tavolino (<i>Sezione 1</i>)	1,80	45,00				
(mensa)	0,40	10,00			55,00	68,82
Attività a tavolino (<i>Sezione 2</i>)	1,80	45,00				
(mensa)	0,40	10,00			55,00	68,45
Attività a tavolino (<i>Sezione 3</i>)	1,80	45,00				
(mensa)	0,40	10,00			55,00	69,80
Spogliatoio (<i>Sezione 1-2 -3</i>)	0,50	12,50		37,50	37,50	37,50
Sala igienica (<i>Sezione 1</i>)	0,67	16,75			16,75	17,85
Sala igienica (<i>Sezione 2-3</i>)	0,67	30,15	33,50		33,50	33,50
Totale sup.					252,75	295,92
Aula verde (<i>esterna</i>)						25,20
PIANO PRIMO: 3 sezioni da 25						
	standard mq/al.	25	50	75	totale standard	totale in progetto
Attività libere (<i>Sezione 1-2-3</i>)	0,90	22,50		67,50	67,50	93,30
Attività speciali (<i>Sezione 1-2-3</i>)	0,40	9,00		27,00	27,00	
	standard mq/al.	25	50	75	totale standard	totale in progetto
<i>laboratorio lingua straniera</i>						16,00
<i>laboratorio psicomotricità</i>						16,00
<i>laboratorio att. Pittoriche</i>						16,65
Totale sup.					94,50	141,95

TOPOGRAFIA

L'area sulla quale si realizzerà il nuovo edificio scolastico, è pressoché pianeggiante, dopo l'avvenuta demolizione dei fabbricati dismessi del complesso industriale ex Incet.

GEOLOGIA – IDROLOGIA

Per i contenuti specialistici inerenti i caratteri morfologici ed idrografici si rimanda alla relazione geologico – tecnica redatta dai geologi Dott. Aldo Perotto e Dott.ssa Denise Franchino.

In questa sede si ritiene di evidenziare che il sito ricade in zona non potenzialmente inondabile in quanto la Dora Riparia, che scorre ad una distanza di circa 800 m verso sud rispetto al sito in questione, presenta l'alveo circa otto metri più in basso rispetto alla giacitura del sito della nuova scuola e lungo le sponde sono state realizzate delle opere per stabilizzare il percorso.

La falda acquifera superficiale si trova ad una profondità di 8÷9 metri dal piano di campagna odierno (coincidente con quello di progetto) mentre il suo innalzamento, in conseguenza di intensi eventi piovosi è stata stimata nell'ordine di un metro.

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture saranno convogliate ad un serbatoio di accumulo: il troppo pieno del serbatoio e le altre acque meteoriche drenate saranno convogliate alla fognatura dinamica cittadina (acque bianche).

Le prove penetrometriche eseguite hanno evidenziato un grado di addensamento medio alto che in uno con le caratteristiche stratigrafiche consentono la realizzazione del piano di posa delle fondazioni a partire dalla quota -1,30 rispetto al piano originario.

PAESAGGIO

Sotto il profilo paesaggistico e ambientale si evidenzia che la zona non presenta emergenze naturali e/o architettoniche risultando caratterizzata da un tessuto urbano misto, prevalentemente costituito da fabbricati industriali ed edifici residenziali a due o tre piani fuori terra edificati nei primi anni del '900.

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

Come già anticipato l'intervento che si intende realizzare non solo soddisfa il fabbisogno di servizi per l'infanzia nella Circostrizione n. 6 ma concorre alla riqualificazione dell'area in questione, attualmente in condizione di forte degrado edilizio ed ambientale.

L'area sulla quale si intende insediare la nuova scuola, destinata a Servizi Pubblici, è stata concordata in sede di Tavolo Tecnico ex Incet (appositamente costituito dall'Assessorato alle Periferie al fine di coordinare gli interventi nell'area stessa), anche in considerazione della sua vicinanza con altri edifici scolastici vedasi la Scuola Elementare "Pestalozzi".

Il Tavolo Tecnico ha inoltre verificato la compatibilità dell'attività scolastica con i nuovi servizi pubblici che si insedieranno a seguito del recupero edilizio dei fabbricati compresi nel P.P. Incet e confinanti con il costruendo edificio scolastico.

MESSA IN SICUREZZA AMBIENTALE

L'intervento insiste su un isolato interessato da un complesso industriale in disuso, che lo ha reso assoggettabile ai disposti combinati dell'art. 28 del P.R.G.C. e del D.Lgs 152/2006 relativamente alla bonifica e messa in sicurezza ambientale.

L'intero isolato ex-Incet, delimitato da via Banfo via Cervino, via Cigna e corso Vigevano, suddiviso in 4 lotti (3-4-5-6 di cui l'edificio scolastico rappresenta il lotto 4), è stato sottoposto a una accurata campagna di indagini ambientali, condotta sulla base del Piano di Caratterizzazione appositamente elaborato per l'area e di quanto previsto dall'art. 28 del P.R.G.C. del Comune di Torino, i cui dati sono stati acquisiti ed elaborati per la successiva redazione dell' "Analisi del Rischio" e del "Progetto di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente".

L'iter progettuale è articolato con i seguenti documenti:

- Piano di Caratterizzazione Area ex-Incet Lotti 3-4-5-6 (parte), aprile 2008 – Settore Ristrutturazioni e Nuovi Edifici Municipali del Comune di Torino;
- Relazione 08508420543/7923 – Ex Area Incet- "Risultati delle indagini ambientali e analisi del rischio del D.Lgs 152/06 e s.m.i.", dicembre 2008, redatta da Golder Associates;
- Relazione 08508420534/8410 "Area ex Incet via Banfo – Analisi di rischio ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e proposte operative per le acque sotterranee", marzo 2010, redatto da Golden Associates;
- Relazione 0858420534/8628 "Revisione dell'Analisi di Rischio e Progetto di Messa in Sicurezza Permanente del Lotto 4", ottobre 2010, redatta da Golder Associates;
- Relazione 0858420534/8628 REV.2 "Revisione dell'Analisi di Rischio e Progetto di Messa in Sicurezza Permanente del Lotto 4 a seguito della CdS del 18 gennaio 2011" marzo 2011", redatta da Golder Associates, e recepisce le varie prescrizioni e richieste di integrazioni formulate dal Comune di Torino con Determinazione Dirigenziale n. 56 del 1 marzo 2011.

Le indicazioni fornite nella documentazione del presente progetto ricalcano appieno quelle contenute nel suddetto progetto di bonifica e messa in sicurezza permanente, e devono intendersi integrate dalle varie prescrizioni e osservazioni contenute nella Determinazione Dirigenziale di cui sopra e successive.

Gli interventi di messa in sicurezza previsti sono finalizzati alla rimozione e all'isolamento delle fonti inquinanti, e al contenimento della diffusione degli inquinanti per impedirne il contatto con l'uomo e con i ricettori ambientali circostanti.

La messa in sicurezza è comprensiva delle azioni di monitoraggio e controllo finalizzate alla verifica nel tempo delle soluzioni adottate ed al mantenimento dei valori di concentrazione degli inquinanti nelle matrici ambientali interessate al di sotto dei valori soglia di rischio.

Poiché sono stati riscontrati superamenti della CSR calcolata per il mercurio per lo scenario futuro in due punti di indagine, si rende necessario un intervento di bonifica in corrispondenza di tali punti, e considerata la natura del materiale risultato contaminato, è stata individuata quale tecnologia di bonifica, tecnicamente ed economicamente applicabile all'area in esame, lo scavo e lo smaltimento del materiale contaminato.

Inoltre, poiché l'area è caratterizzata dalla presenza di un importante complesso industriale ora in disuso, che durante la seconda guerra mondiale è stato oggetto di ripetuti bombardamenti (secondo quanto evidenziato dalla cartografia consultabile presso l'Archivio Storico della Città di Torino, colpito in alcune sue parti), occorre accertare ed eliminare la

presenza di ordigni esplosivi sul suolo e sottosuolo delle aree interessate dai lavori quale attività preventiva e propedeutica a qualsiasi altro intervento lavorativo.

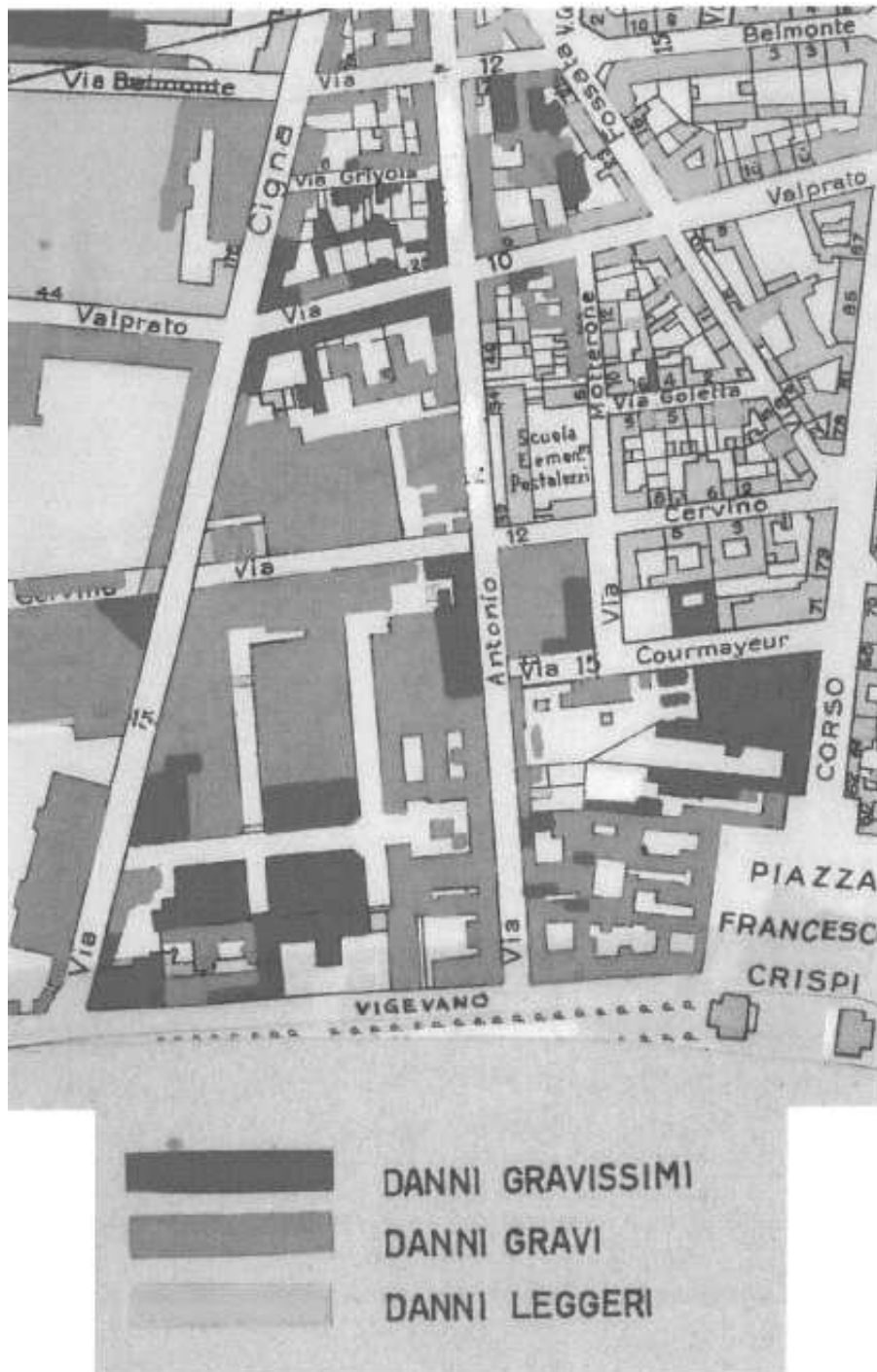
**Archivio storico della Città di Torino
Tipi e Disegni – cartella 68 fascicolo 1 disegno 7**

**Cartografia redatta nel secondo dopoguerra con indicazione delle bombe e dei mezzi
Incendiari lanciati**



Archivio storico della Città di Torino
Tipi e Disegni – cartella 68 fascicolo 1 disegno 7

Cartografia redatta nel secondo dopoguerra con indicazione dei danni arrecati agli stabili



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E BIOEDILIZIA

La biologia del costruire prevede l'applicazione dei criteri progettuali più idonei a favorire la tutela della salute e del benessere degli esseri viventi nel loro rapporto con l'ambiente costruito, riconoscendo all'attività di progettare e costruire un importante ruolo, quasi da medicina preventiva. In quest'ottica il progetto è stato redatto in modo da garantire:

- a) il controllo della qualità ambientale del sito, finalizzata all'insediamento dell'edificio nello specifico contesto;
- b) la valutazione ed il controllo della qualità dei prodotti, dei materiali e dei sistemi impiantistici impiegati nel processo edilizio finalizzata alla prevenzione dei rischi connessi all'attività del costruire per gli operatori e dell'abitare per l'utenza;
- c) il contenimento dell'uso di risorse energetiche non rinnovabili e la conseguente riduzione delle emissioni inquinanti.

Pertanto le scelte tipologiche costruttive ed impiantistiche di progetto - nella necessità di creare ambienti sani, garantire un elevato livello di benessere interno, una lunga durata dell'edificio e la sua efficienza energetica - si sono indirizzate pertanto verso materiali di provata durabilità, facilmente manutenibili e sostituibili, riciclabili senza elevati costi di trasformazione e senza emissione di sostanze inquinanti. In particolare la scelta dei materiali per la costruzione della nuova scuola è stata improntata ai seguenti criteri di base:

- impiego di materiali locali o facilmente reperibili in zona;
- preferenza per materiali naturali non nocivi o comunque non resi inquinanti da trasformazioni strutturali sconvolgenti la loro composizione chimica;
- processi di costruzione rispettosi, in tutte le fasi del processo edilizio, delle caratteristiche bioedili del materiale;
- riciclabilità.

In particolare per l'edificio in argomento si sono scelte:

- fondazioni che consentono la ventilazione del sottofondo degli impiantiti per difesa dall'umidità ascendente. Tutti gli ambienti costruiti direttamente sul terreno hanno il pavimento poggiante su intercapedine interamente ventilata. In corrispondenza dei locali tecnici e depositi del piano interrato è prevista un'intercapedine ventilata da realizzarsi con l'impiego di casseri a perdere in plastica riciclata aventi funzione essi stessi di barriera impermeabile all'umidità ascendente;
- struttura portante a telai in cemento armato ordinario, in grado di assolvere ai requisiti di sicurezza e stabilità richiesti dalla nuova normativa e garantire un efficace appoggio della copertura, caratterizzata da tetto a falde di circa ml 13 di luce libera;
- tamponature esterne a cassa vuota realizzate con due tavolati in blocchi di laterizio - tratto da argille pure - porizzati da 13 e 18 cm di spessore, con interposti intercapedine di 4 cm e pannelli in sughero espanso da 4 cm, che soddisfano sia le verifiche termotecniche che di protezione acustica di legge oltre a garantire una notevole inerzia termica;
- copertura a tetto con struttura principale e secondaria in legno, strato di calcio silicato per protezione antincendio, tavolato, strato coibente con doppio strato di pannelli di fibre di legno infeltrite, strato di carta oleata tipo kraft impregnata come diffusore di vapore acqueo

- e antivento, tegole di terracotta ad incastro (tipo portoghese) posate su doppia orditura di listelli configuranti una intercapedine ventilata dalla gronda al colmo;
- eliminazione dei ponti termici in corrispondenza degli elementi in cemento armato di facciata con l'impiego di lastre di legno mineralizzato;
 - solai di piano prevalentemente ad armatura monodirezionale, realizzati con pannelli con blocchi in legno cemento in modo da eliminare i relativi ponti termici ed acustici e garantire una elevata resistenza al fuoco (REI 180);
 - divisori interni con doppia lastra di cartongesso con all'interno dell'intercapedine, come isolante termo acustico, materassini di lana di pecora trattata con idroborato di sodio come antiparassitario.
 - intonaci esterni con stabilitura di calcio;
 - intonaci interni in malta di calce aerea dal rinzafo alla finitura;
 - tinteggiature interne con idropittura, traspirante e priva di sostanze di sintesi chimica nella parte alta delle pareti e nei soffitti mentre fino a 1,50 m da terra si prevede l'impiego di smalto all'acqua di pura origine vegetale; nei servizi igienici, lavanderia, cucina si prevede l'impiego, al disopra del rivestimento perimetrale e nei soffitti di idropittura a base di resine sintetiche (antimuffa e anticondensa);
 - legno trattato esclusivamente con sali di boro, per preservarlo dall'attacco dei parassiti, e applicazione di impregnati a base di olio di lino e resine naturali.
 - serramenti in legno massiccio con vetro camera (6+12+8) basso emissivo e lastre di spessore differente per evitare l'innescio di fenomeni di amplificazione per risonanza. I serramenti degli ambienti destinati alla permanenza dei bambini prevedono nella parte alta una fascia apribile a vasistas con comando a parete così da consentire una ventilazione naturale senza creare correnti nelle zone di gioco e/o le aree delle diverse attività. Tutte le superfici vetrate sono apribili in modo da consentire, oltre alla diretta fruizione degli spazi esterni, l'effettuazione dei ricambi d'aria di maggior volume;
 - pavimentazione in linoleum (ad eccezione dei locali di servizio), di differenti colori, posto in opera con collanti privi di solventi e trattato a cera subito dopo la posa. Tale materiale, oltre ad essere gradevole visivamente e al tatto, esercita un effetto equilibrante sull'umidità dell'aria;
 - superfici esterne, lasciate il più possibile permeabili in quanto saranno pavimentate esclusivamente i marciapiedi e la porzione antistante i locali cucina.
 - impianto di riscaldamento a pavimento radiante con circuiti a serpentina (controllati da termostati di zona) inseriti in apposito massetto a sua volta posato su lastre di sughero o vetro cellulare; tale tipologia di impianto, oltre a garantire un elevato comfort ambientale per l'omogeneità di distribuzione della superficie radiante, poiché funziona con acqua a bassa temperatura di mandata e grazie anche alla tenuta termica delle superfici esterne, sarà possibile garantire la temperatura interna di 20°C – 22°C richiesta con una caldaia di soli 150 kw. Tale tipologia di riscaldamento realizza quindi i seguenti vantaggi: non si solleva polvere, non si crea grande differenza tra la superficie scaldante e l'aria interna, non si compromette la qualità dell'aria (freschezza, umidità), la pulizia dei corpi scaldanti coincide con le normali operazioni di pulizia interna, non vi è alcuna produzione di rumore, è possibile utilizzare interamente le pareti (arredi, pannelli decorativi, ecc.); caldaie alimentate a pellets (combustibile derivato dagli scarti delle lavorazioni del legno) che consente una significativa economia di gestione, non consuma risorse non rinnovabili. La caldaia prevista in progetto è corredata di tutte le apparecchiature ed accessori per

ottimizzare il funzionamento e limitare al massimo gli interventi di regolazione e manutentivi.

- l'impianto idrico, al fine di garantire le condizioni di fondo per una gestione consapevole del risparmio dell'acqua potabile, prevede l'impiego di cassette di risciacquo dei wc con sistema di erogazione differenziata, rubinetterie con idonei miscelatori aria-acqua. La rete dell'acqua calda sanitaria, prodotta con collettori solari, sarà dotata di impianto di ricircolo in modo da ridurre i tempi di erogazione. L'erogazione dell'acqua calda avverrà a temperatura fissa pre-impostata all'uscita del boiler.
- acque meteoriche, provenienti dalla copertura a tetto, recuperate in serbatoi siti al piano interrato e utilizzate per l'irrigazione delle aree verdi esterne;
- impianto elettrico all'interno dei locali destinati al riposo dei bambini che prevede dei sistemi di interruzione della corrente in tensione durante le ore di sonno, con idonei disgiuntori di rete, in modo da limitare l'effetto del campo elettro - magnetico;
- illuminazione degli ambienti con apparecchiature illuminanti in grado di fornire una illuminazione che copra tutto lo spettro cromatico con i valori di intensità richiesti dalla normativa per i singoli locali;
- sarà realizzato un impianto di produzione elettrica fotovoltaico, mediante l'installazione di pannelli fotovoltaici da posizionarsi su una falda di copertura, fissati su apposita struttura di sostegno modulare.

Particolare attenzione è stata dedicata alla qualità dell'aria interna nel rapporto con le superfici di delimitazione dei diversi ambienti; nella fattispecie, a prescindere dalla aria di ricambio introdotta in ambiente, le soluzioni costruttive adottate in generale soddisfano ai seguenti requisiti:

- incremento di assorbimento del vapore acqueo per mantenere il giusto grado di umidità nell'aria;
- incremento della permeabilità e traspirabilità attraverso le pareti, i soffitti e la copertura;
- impiego limitato di strati impermeabili che bloccano l'evaporazione;
- assenza di emissione di sostanze tossiche quali formaldeide, idrocarburi clorurati ecc.;
- assenza di fibre minerali per l'isolamento termico ed acustico;
- esclusione di impiego di materiali ottenuti da scorie.

ILLUMINAZIONE E VENTILAZIONE

Per tutti gli ambienti è stato verificato il rapporto tra le aperture di ventilazione e la superficie di pavimento risultando sempre maggiore di 1/8. Per gli antibagni ed i locali di servizio non provvisti di ventilazione naturale sono stati previsti sistemi meccanici di ventilazione forzata che garantiscono almeno un ricambio di 6 volumi/ora.

Le aperture per illuminazione naturale sono state verificate in funzione del rapporto minimo di 1/8 della superficie di pavimento, per tutti i locali delle Scuole Materne e quelli di riposo dell'Asilo Nido; inoltre è stato verificato per i locali di soggiorno dell'Asilo Nido il rapporto di 1/5 tra le superfici illuminanti e quelle in pianta.

In ogni caso il fattore medio di luce diurna definito con il rapporto tra l'illuminamento medio dell'ambiente e quello che si avrebbe sulla stessa superficie esposta all'aperto in assenza di irraggiamento solare, è sempre non inferiore al 3% per gli ambienti ad uso didattico, all'1% per uffici connettivi e servizi.

I valori minimi dei livelli di illuminazione degli ambienti, sia naturale che artificiale, sono stati verificati con i seguenti minimi: 300 lux sul piano di lavoro per il disegno, 200 lux nelle aule ad uso didattico e uffici, 100 lux per servizi e connettivi.

I locali per soggiorno, accettazione e riposo dell'Asilo Nido sono stati verificati per un illuminamento minimo di 200 lux, con 300 lux per cucina/stireria ed ambulatorio e 100 lux per servizi e connettivi.

PROTEZIONE ACUSTICA

L'area in esame sulla quale sorgerà la scuola è inserita in un più ampio insediamento di servizi ed attrezzature pubbliche, perseguito con apposite varianti urbanistiche (varianti n. 92 e n. 229) introducendo specifiche prescrizioni nella tavola di PRG.

In atto la situazione al contorno non è quella che sarà riscontrata all'atto della effettiva realizzazione della scuola proprio in quanto la situazione dell'intera area è in corso di trasformazione e modificazione; anche in relazione agli orari di funzionamento della struttura scolastica che esclude le ore serali e notturne; della immediata prossimità di due altri edifici scolastici, non si è ritenuto di dovere preventivamente effettuare specifiche misure acustiche ambientali nell'immediato intorno del lotto in esame.

Sono stati invece valutati e verificati i requisiti acustici passivi dell'edificio scolastico, in funzione dei dettami del DM 18.12.75 par. 5.1 e del DPCM 5.12.97, oltre che delle norme, leggi e regolamenti da questi richiamati.

In particolare il DPCM 5.12.97 ricomprende gli edifici scolastici in classe E, prevedendo i requisiti minimi acustici come si evince dalla relazione specifica.

I materiali utilizzati per i quali sono stati verificati i sopra indicati parametri acustici sono i seguenti:

- Murature perimetrali: muratura a cassa vuota costituita da due blocchi in laterizio porizzato con farina di legno, dello spessore complessivo di cm 42 circa, con intonaco tradizionale sui lati, che garantiscono un isolamento acustico, al netto degli intonaci, pari a 48 dB a 520 Hz;
- Solai intermedi tra p.terra e p. primo e tra p. terra e p. interrato con l'utilizzo di blocchi in legno cemento dell'altezza di cm 25-30 circa (come indicato sugli elaborati strutturali), che da solo garantisce un potere fonoisolante pari a 50. A questo si aggiunge che l'impianto di riscaldamento è del tipo a pavimento radiante, con isolante termico costituito da lastre di sughero dello spessore di cm 5, che eleva ulteriormente il potere fonoisolante del pacchetto solaio.
- Divisori interni: costituiti da pareti con doppia lastra di cartongesso per aspetto, ciascuna dello spessore di mm 13, con orditura metallica dello spessore di mm 100 ed interposto coibente termo-acustico costituito da lana di pecora dello spessore di mm 75. Il potere fonoisolante di tale pacchetto è pari a 50 dB, escluso il contributo dell'isolante interno.

In definitiva i materiali utilizzati per la realizzazione delle opere in progetto, per come sopra descritti, garantiranno un'adeguata protezione acustica agli ambienti per quanto concerne rumori da calpestio, rumori da traffico, rumori da impianti o apparecchi comunque installati nel fabbricato, e rumori provenienti da locali o spazi destinati a servizi comuni.

In ogni caso si procederà, entro un breve termine temporale (max due anni) dalla agibilità o messa in funzione dell'edificio, ed allorquando saranno completati gli interventi di trasformazione dell'intera area, a svolgere più approfondite analisi e misurazioni atte anche ad

individuare eventuali interventi per il pieno rispetto delle norme vigenti, con particolare riferimento alle normative in materia vigenti.

URBANIZZAZIONE DELL'AREA

L'area di progetto è interna ad un tessuto urbano consolidato ed ubicata all'angolo tra due strade pubbliche.

Le reti esterne di servizio sono idonee per i fabbisogni dell'edificio (rete idrica di adduzione, fognatura acque bianche e nere, gas metano, elettricità, telefono): sono pertanto previsti gli allacciamenti necessari per la realizzazione delle reti fognarie bianca e nera, della rete di distribuzione idrica, con allacciamento alla rete esistente sulle medesime vie e l'allacciamento e la distribuzione di gas, telefonia ed energia elettrica.

Per la definizione dei suddetti allacciamenti e forniture sono state preventivamente interpellate le Aziende erogatrici per ottenere i pareri favorevoli a quanto progettato. Per quanto riguarda la fornitura del gas, l'AES definirà in fase esecutiva modalità e punti di allacciamento.

STRUTTURA PORTANTE

Relativamente alla normativa tecnica di riferimento si è fatto riferimento al Testo Unico "Norme Tecniche sulle Costruzioni" del 14 gennaio 2008 e s.m.i., ed in particolar modo alla prescrizioni riguardanti le costruzioni in zona sismica. Tale assunzione si pone decisamente a favore della sicurezza nell'ambito del moderno calcolo delle costruzioni, alla luce degli ultimi dati della legislazione nazionale ed europea mettono a disposizione.

Sotto questi auspici, la struttura viene considerata come un sistema dissipativo e duttile, in grado cioè di evitare rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili impreveduti.

Azioni elementari e combinazioni di carico. Il testo della norma fornisce i carichi e sovraccarichi minimi da utilizzare per le diverse categorie di edifici: tutti i carichi e sovraccarichi utilizzati rispettano tali prescrizioni. Relativamente all'azione sismica, essa è stata definita in funzione della "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione.

Le varie azioni elementari, per le verifiche nei confronti degli stati limite ultimi e di esercizio, sono state combinate tra loro secondo le modalità previste all'interno della norma stessa.

Materiali. In rapporto alle condizioni ambientali esterne sono stati utilizzati due diverse classi di calcestruzzo: classe C25/30 per le opere di fondazione e classe C28/35 per le opere in elevazione. Relativamente all'acciaio verranno utilizzate barre di armatura in acciaio B450C come previsto dalla Norma.

Analisi della struttura. Le analisi strutturali sono state effettuate mediante l'ausilio di un programma agli elementi finiti in grado di descrivere la struttura nello spazio e svolgere analisi di tipo elastico sia in campo statico che dinamico (analisi modale associata ad uno spettro di risposta).

Progettazione per azioni sismiche. La struttura in elevazione viene considerata come un sistema dissipativo e duttile, in grado di evitare rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili impreveduti: a tal fine, come richiesto dalla Norma, sono stati adottati i seguenti criteri:

Le fondazioni non hanno comportamento dissipativo e vengono progettate adottando un coefficiente di struttura unitario ($q = 1$).

Le travi hanno un comportamento dissipativo ($q = 2.76$); le staffe vengono progettate in modo tale che il meccanismo di rottura (di tipo fragile) avvenga successivamente a quello flessionale (Criterio della gerarchia delle resistenze).

I pilastri vengono protetti dalla plasticizzazione prematura facendo in modo che la loro resistenza complessiva sia opportunamente maggiorata rispetto a quella delle travi ad essi afferenti.

I vari dettagli costruttivi seguono le indicazioni riportate dalla Norma per le costruzioni in zona sismica.

IMPIANTO TERMICO

Il progetto esecutivo è stato redatto con riferimento alla norma specifica (L. 10/91), la quale è stata modificata dal Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192, aggiornato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006, n. 311. Unitamente alle citate norme Nazionali sono state altresì osservate quelle Regionali come lo “Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale ed il condizionamento di cui alla D.C.R. 11/01/2007 n° 98-1247”.

La normativa di cui sopra, nei suoi vari aggiornamenti e modifiche ha preteso che gli edifici avessero requisiti energetici sempre più restrittivi, finalizzati al contenimento dei consumi e delle emissioni, il che si tramuta in limiti più severi di trasmittanza termica per le strutture opache orizzontali e verticali, delle chiusure trasparenti (serramenti esterni), del rendimento globale medio dell'impianto nonché a favorire l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la climatizzazione invernale degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Dalle risultanze di tali calcoli e verifiche è emersa la necessità di installare due caldaie della potenzialità nominale totale di 150 KW e, tenuto conto anche della necessità di integrare la produzione di acqua calda sanitaria prevista con l'impianto a pannelli solari, di una piccola caldaia funzionante a gas metano.

Sempre nel rispetto dei canoni della bioedilizia è stata prevista l'installazione di caldaie alimentate a biomasse legnose, ed in particolare a pellets. Detta scelta era stata comunque preventivamente concordata con l'Azienda Energetica Metropolitana di Torino (AEM ora IRIDE servizi), che gestirà l'impianto, che in data 12.08.2003, con nota prot. 7369/ST ha aderito alla proposta di utilizzo del pellet come combustibile. In successivi colloqui è stata concordata la necessità di installare una caldaia dotata di avanzati requisiti di tecnologia ed automazione per la gestione del combustibile di alimentazione, che per l'estrazione delle ceneri, la pulitura dei fasci tubieri, il controllo automatico dell'immissione di aria comburente, l'accensione automatizzata con aria calda.

Lo schema funzionale prevede che a valle della caldaia a pellets venga posto un serbatoio inerziale, dal quale si diramano 3 circuiti: riscaldamento a pavimento radiante, riscaldamento a radiatori ed integrazione al boiler per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'impianto di riscaldamento interno è stato previsto generalmente del tipo a pavimento radiante, eccezion fatta per i servizi igienici e piccoli locali ove è prevista una distribuzione a radiatori, sempre con temperatura di circolazione dell'acqua massima di 50°C allo scopo di evitare possibili problemi derivanti dal contatto dei bambini con radiatori a temperatura elevata.

L'impianto di riscaldamento a pavimento, riscalda l'ambiente non per convezione ma per irraggiamento e stratificazione dell'aria, consentendo innanzi tutto di riscaldare solo la parte di ambiente interessata dalla presenza umana e non la grande massa d'aria che la

sovrastrada. Tale principio assume particolare importanza nelle due maniche a nord e sud del piano terra, ove l'aver mantenuto la copertura a vista comporta un'altezza interna nella zona di colmo prossima ai 6 mt.

Inoltre riscaldando l'ambiente per irraggiamento si soddisfano alcuni principi fondamentali del benessere fisico: il corpo umano riceve calore per irraggiamento da una superficie molto vasta come il pavimento, controbilanciando l'irraggiamento negativo proveniente dalle pareti fredde: l'aria interna, non essendovi moti di convezione, è ferma e quindi ci si trova in assenza di correnti d'aria che lambiscono il corpo ed infine il calore, provenendo dal basso e decrescendo gradualmente verso l'alto, soddisfa i criteri di ergonomia climatica che raccomandano temperatura maggiore alle estremità inferiori del corpo di quella fornita a tronco e capo.

Altro innegabile vantaggio è dato dalle economie di gestione di un tale impianto: la temperatura dell'acqua di circolazione, mantenuta sotto i 50°C, che porta il pavimento ad una temperatura a regime di 27-28°C, la buona inerzia termica del pacchetto impiantistico, la riduzione del volume riscaldato, il limitato scambio con le pareti fredde, riducono notevolmente i consumi energetici rispetto ad un impianto tradizionale.

Un attento studio degli strati di coibentazione, anche in funzione delle biocompatibilità degli stessi, ha condotto alle scelte che sono descritte negli elaborati progettuali.

L'impianto di produzione d'acqua calda sanitaria sarà alimentato prevalentemente a mezzo di pannelli solari, che saranno posti sulla falda rivolta verso sud, della manica adiacente la via Cervino.

I collettori solari faranno capo ad un boiler da 1250 litri, posto nell'apposito locale tecnico al piano interrato, in cui saranno inseriti, oltre allo scambiatore collegato ai detti collettori, uno scambiatore per l'integrazione energetica da parte della caldaia ed un serpentino inox per la produzione istantanea d'acqua calda sanitaria, evitando così il rischio di inquinamento da batteri possibili con i sistemi tradizionali di produzione a accumulo in special modo in conseguenza dei periodi di fermo del sistema.

Un miscelatore automatizzato all'uscita dal boiler consentirà quindi la gestione e controllo della temperatura costante d'uscita, evitando l'utilizzo di rubinetti miscelatori nei servizi. Un impianto di ricircolo consentirà infine di avere tempo di erogazione di acqua calda pressoché istantaneo.

E' stata altresì prevista l'installazione di una caldaia a condensazione di potenzialità pari a 80 kW che garantisce in ogni istante la produzione di acqua calda sanitaria ad uso delle cucine, limitando l'eventuale carenza di acqua calda della struttura dovuta all'eccessiva richiesta negli orari dei pasti. L'utilizzo di una caldaia a condensazione comporta una notevole riduzione delle emissioni inquinanti garantendo un rendimento, in termini energetici, elevato, recuperando l'energia termica proveniente dai gas di combustione e riutilizzandola per il riscaldamento dell'acqua. L'intero gruppo termico viene comandato da una centralina elettronica che assicura il funzionamento di questa o quella caldaia garantendo sempre il fabbisogno necessario.

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Le relative scelte progettuali sono state operate in accordo con le linee guida diramate dalla Azienda Energetica Metropolitana (AEM ora Iride Servizi) di Torino, che nel seguito provvederà alla gestione e manutenzione dell'impianto. Il tutto nell'ottica sia di garantire la massima flessibilità a fronte di future modifiche imputabili a cambiamenti di destinazione e

mutate esigenze, che il minor sfruttamento e conseguente maggior durata sia a fronte dell'invecchiamento fisiologico che dell'obsolescenza, nonché per uniformare le soluzioni per facilitare e rendere meno onerose le future manutenzioni.

In particolare si è agito sia sull'architettura della distribuzione primaria e secondaria, sia sul dimensionamento delle linee, che è stato realizzato in accordo alle norme CEI, e delle seguenti considerazioni:

- la corrente di impiego dei singoli circuiti è stata determinata considerando opportunamente i coefficienti di utilizzo e contemporaneità anche in funzione dei previsti sviluppi futuri;
- il dimensionamento delle canalizzazioni è stato realizzato in funzione dello spazio occupato dalle linee disposte in singolo strato +50%;
- il dimensionamento delle tubazioni è stato realizzato in funzione dello spazio occupato del diametro del fascio di cavi +30%.

Per la distribuzione primaria il tipo di cavo prescelto e le sue sezione sono riportati negli elaborati di calcolo e tavole grafiche. I quadri di locali soggetti a maggior rischio in caso d'incendio saranno serviti direttamente da dorsali della distribuzione primaria ed avranno le caratteristiche dei quadri di piano. Per i transiti dei cavi verso i quadri di piano in vespaio si impiegheranno canali metallici di ferro zincato con coperchio. Invece per i transiti cavi da piano a piano si utilizzeranno ove possibile i cavedi, e dove non possibile soluzioni in canale metallico o tubi serie pesante sottotraccia. Nel caso di tubazioni sottotraccia si prevedranno ogni tre tubi uno di riserva.

La distribuzione secondaria risulta costituita da un congruo numero di dorsali in cavo N07V-K, in canale in PVC autoestinguente a 4 scomparti.

La distribuzione terziaria sarà eseguita mediante cavi N07V-K.

Il sistema di collegamento a terra sarà del tipo TT. Tutte le masse dell'impianto elettrico relativo ai vari corpi di fabbrica ed ai locali tecnologici, saranno collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente. Il conduttore di neutro e di protezione saranno separati.

L'esame preventivo della struttura dell'edificio da proteggere, non ha messo in evidenza la presenza di parti dello stesso che, se colpite dal fulmine possono dare origine ad incendi.

Oltre all'impianto elettrico sono previsti un impianto per la rivelazione e segnalazione fumi, con sensori facenti capo a centralina elettronica suddivisa in 8 zone, un impianto telefonico, citofonico con apriporta elettrico, di ricezione televisiva, oltre che un impianto per l'automazione dell'apertura del cancello veicolare sulla via Banfo.

SISTEMAZIONE AREE ESTERNE

All'intervento di cui si relaziona sarà demandato, come detto, il completamento della sistemazione superficiale delle aree esterne. È previsto l'inserimento di alcune aree verdi, con la disposizione di nuove alberate a piccolo fusto piantumate in vaso. Le pavimentazioni saranno generalmente realizzate con marmette autobloccanti sia per la porzione dei marciapiedi che per la porzione antistante i locali cucina.

BARRIERE ARCHITETTONICHE

Ai sensi del D.P.R. 24 luglio 1196, n.503 e del Decreto del Ministero dei lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236 e s.m.i., l'edificio, per la sua vocazione pubblica, dovrà garantire l'accessibilità ai portatori di disabilità fisiche.

I percorsi pedonali di collegamento del marciapiede esterno con l'atrio hanno andamento pianeggiante, larghezza non inferiore a ml 1,50 e saranno realizzati con pavimentazione antisdrucciolevole e cigli di colore e sonorità differente da quelle del pavimento.

Le porte esterne sono raccordate con soglie da cm 2,5 ed hanno sempre luce netta minima da ml 1,50 con zone antistanti e retrostanti in piano e all'esterno protetta dagli agenti atmosferici per almeno ml 2,00.

Lo zerbino nella zona di ingresso sarà del tipo incassato.

L'ascensore collega tutti i livelli interni e si attesta su spazi (atrio e disimpegni) rispondenti ai requisiti richiesti per le piattaforme di distribuzione (min 6 mq con lato minore \geq ml 2,00). La cabina e gli accessi sono di dimensioni conformi alle vigenti disposizioni di legge.

Il vano scala è sempre separato da un infisso. La scala ha andamento regolare per tutto il suo sviluppo. I gradini hanno l'alzata da cm 16 e pedata da cm 32. Il parapetto è alto ml 1,00 rispetto alla parte anteriore del gradino e sarà dotato di due corrimano continui posti a cm 90 e cm 60. La pavimentazione delle scale sarà antisdrucciolo.

I corridoi hanno larghezza non inferiore a cm 150 e sono sempre in piano con pavimentazione antisdrucciolevole.

Le porte interne hanno luce minima non inferiore a ml 0,90 anche nel caso di porte a due battenti e realizzate con gli accorgimenti previsti dalla vigente normativa (zoccolo, superfici, maniglie ecc.), tranne in alcuni locali igienici e spogliatoi del personale che risultano esse non inferiori ad 80 cm.

Tutti i pavimenti interni saranno antisdrucciolevoli.

Tutti i locali sono accessibili.

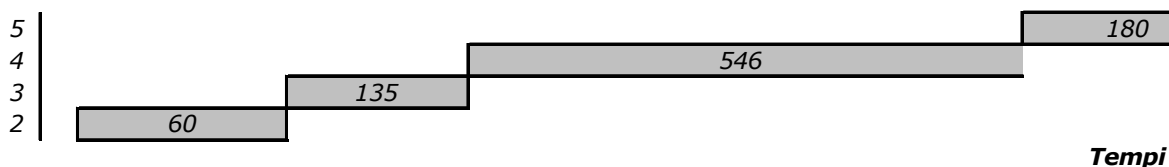
Al piano terra e primo sono previsti servizi igienici accessibili.

CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Dalla presentazione del progetto esecutivo al collaudo dell'opera, escludendo la fase già portata a termine, si ipotizza una durata del processo realizzativo pari a 921 giorni consecutivi, come esplicitato nel seguente cronoprogramma:

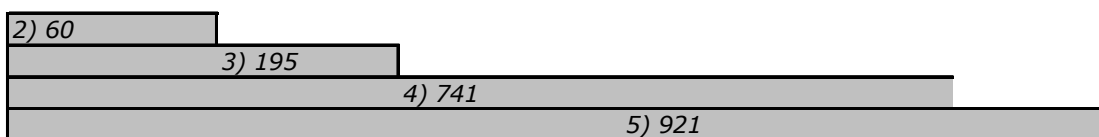
1. Progetto esecutivo Predisposizione degli scritti e degli elaborati esecutivi previsti dal R.G. n. 544/99; Esecutivi impianti e strutture in C.A.; Piano di coordinamento per la sicurezza.	
2. Approvazione atti amministrativi - finanziamenti Determinazioni dirigenziali per approvazione e finanziamento, richiesta finanziamento e contributi	gg. 60
3. Indizione gara – espletamento - contratto Invio richiesta indizione ed espletamento gara; atti contrattuali	gg. 135
4. Fase esecutiva Consegna lavori, impianto cantiere, realizzazione dell'opera secondo le prescrizioni di contratto, accettazione provvisoria dell'opera	gg. 546
5. Collaudo lavori Accettazione definitiva dei lavori, liquidazione	gg. 180

CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DI PROGETTAZIONE, ESECUZIONE E COLLAUDO LAVORI



Operazioni produttive:

1) Progetto esecutivo		
2) Approvazione atti amministrativi - finanziamenti	60	60
3) Indizione gara - espletamento gara - contratto	135	195
4) Fase esecutiva	546	741
5) Collaudo lavori	180	921



QUADRO ECONOMICO

Opere soggette a ribasso	€	3.055.477,01
Oneri della sicurezza contrattuali	€	176.856,00
Totale importo a base di gara	€	3.232.333,01
IVA 10 %	€	323.233,30
Totale	€	3.555.566,31
Aziende erogatrici di servizi (IVA 21% compresa)	€	7.078,50
Totale	€	3.562.644,81
Incentivo alla progettazione (art.92, c.5 D.Lgs 163/06)	€	59.717,33
Imprevisti per opere e Spese di pubblicità	€	30.000,00
Imprevisti e spese tecniche	€	48.834,57
Spese di progettazione interna	€	21.606,28
Onorario prof. per Prog. Strutture, Impianti e Coordinamento Sic. in fase progettuale (Marra/Messina)	€	99.150,56
Consulenza geologica (Perotto)	€	6.817,20
Onorario prof. per Prog. Strutture, Impiantistiche termiche (So.Tec S.r.l) ed estensione	€	19.520,82
Onorario prof. Per Gestione Terre (Golder)		4.992,00
Oneri per il collaudo (0,5% su base di gara)	€	16.161,67
Accantonamento 2% Legge717/48 (Opere d'arte)*	€	30.554,77
Totale spese tecniche	€	337.355,19
TOTALE DA FINANZIARE	€	3.900.000,00

* relativamente all'attività inerente al Nido d'Infanzia.

Si segnala che il progetto ha ottenuto tre finanziamenti regionali:

- relativamente alla scuola d'infanzia nell'ambito del "Bando triennale 2007-2009 per la concessione di contributi ai comuni per interventi edilizi su edifici di proprietà comunale sede di scuole dell'infanzia, primaria e secondaria di 1° grado statali e non statali paritarie gestite da enti locali – D.G.R.n. 64-6211 del 18/06/2007" (impegno del contributo del 23/03/2010 prot. n.17180/DB1508 e concessione del 28/04/2011 prot. n. 18522/DB1508);
- relativamente al nido d'infanzia con la Legge Regionale 23 aprile 2007, n. 9 - Potenziamento rete di servizi per la prima infanzia - Programma di finanziamento anni 2007/2008/2009 - Criteri per l'accesso e la concessione di contributi regionali anno 2007 (

- impegno del contributo con Determinazione Dirigenziale Regionale n.31 del 2 febbraio 2009 e concessione del 01/06/2010 prot. 6428/DB1903)
- per l'edificio scolastico, nel suo complesso, in quanto inserito nel "Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (F.E.S.R.) Attivita' III. 2.2 – PISU Barriera di Milano- per la promozione di proposte di riqualificazione di aree degradate in ambiti urbani del Comune di Torino" (ammissione a contributo con Determinazione Regionale n.400 del 17/12/2010);

ATTESTAZIONE DEL PROGETTISTA

Visto l'art. 7 comma 1 lettera c del D.P.R. 06.06.2001, n. 380 si attesta.

Si attesta che:

- ai lavori in progetto, essendo opere pubbliche assistite dalla Validazione del progetto, ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 05.10.2010, n. 207, non si applicano i disposti del D.P.R. 06.06.2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
- Si attesta che le opere in oggetto sono conformi agli strumenti urbanistici approvati ed adottati, nonché al Regolamento Edilizio vigente.
- Si attesta che le opere in progetto rispettano le norme igienico – sanitarie vigenti.
- Si dichiara che il lotto d'intervento non rientra nella tipologia prevista dall'art. 134 del D. lgs. 42/2004 in quanto non ricadente in area soggetta a vincoli ambientali.
- Si dichiara che l'intervento prevede l'abbattimento delle barriere architettoniche in conformità ai contenuti del D.P.R. 503/96.
- Si dichiara che l'Azienda Sanitaria Locale 1, Dipartimento di Prevenzione Servizio Igiene e Sanità Pubblica in data 11 agosto 2011 ha espresso parere favorevole al progetto ai sensi dell'art. 5 comma 3, lettera a) del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380.
- Si dichiara che il Comando Provinciale dei VV.FF. di Torino, Divisione Prevenzione Incendi in data 16 dicembre 2003 ha rilasciato parere favorevole di conformità antincendio ai sensi dell'art. 2, D.P.R. 37/90 90 relativamente al progetto originario. L'attuale adeguamento del progetto esecutivo non modifica sostanzialmente il progetto approvato, ma comunque sarà presentato l'aggiornamento ai sensi del DPR 151/2011 entrato in vigore il 7/10/2011.
- Si dichiara che l'attuale adeguamento del progetto esecutivo non modifica sostanzialmente il progetto approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. mecc. 2009-03393/123 in materia di rendimento energetico nell'edilizia, confermando il rispetto dei parametri ivi considerati.
- Si dichiara che ai sensi dell'art. 43 e dell'art. 44 del vigente Regolamento sul Decentramento il progetto è stato approvato dal Consiglio di Circoscrizione VI in data 14 gennaio 2003, (mecc. 200300072/89).

IL PROGETTISTA
(Arch. Silvano Brach Bettas)

IL PROGETTISTA
(geom. Giorgio Careri)

**IL COORDINATORE DELLA
PROGETTAZIONE**
(Arch. Stefania MAULA)

**V.to/ IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
E DIRIGENTE DI SETTORE**
(Arch. Isabella QUINTO)