



comune di
PRATO

Codice Fiscale: 84006890481

Progetto: **SCUOLA MEDIA INFERIORE "DON BOSCO" - loc. Maliseti
REALIZZAZIONE NUOVA PALESTRA**

Titolo: **Relazione tecnica generale**

Fase: **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

Assessore ai lavori pubblici	Valerio Barberis
Servizio PI	Lavori Pubblici
Dirigente del Servizio	Arch. Emilia Quattrone
Responsabile Unico del Procedimento	Arch. Luca Piantini

Progettisti

Progetto opere architettoniche:

Arch. Antonella Cacciato

Direttore Lavori

Arch. Antonella Cacciato

Progetto e Direzione Lavori opere strutturali:

Ing. Francesco Sanzo

Progetto e Direzione Lavori impianti elettrici e meccanici:

Ing. Luca Tocchio

Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:

Ing. Francesco Sanzo

Collaboratori al progetto architettonico:

Arch. Andrea Cinelli

Geom. Elisabetta Santi

Elaborato: A
Scala: 1/100
Spazio riservato agli uffici:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

OGGETTO: SCUOLA MEDIA INFERIORE “DON BOSCO” – REALIZZAZIONE NUOVA PALESTRA – LOC. MALISETI

PREMESSA:

Il progetto generale della nuova Scuola Media inferiore di Maliseti - Narnali - Il Guado, nato nel 1999, prevedeva la realizzazione di una scuola media di 18 aule, oltre ad aule speciali e laboratori, una biblioteca aperta al pubblico, una sala per spettacoli vari, una palestra anche ad uso esterno e i parcheggi, oltre ad un percorso pedonale che collega le frazioni di Maliseti e Narnali. Venivano previsti anche ulteriori spazi destinati a verde pubblico, la realizzazione di una pista ciclabile ed il completamento viario di via Isola di Lero. La realizzazione del progetto era prevista in quattro fasi:

- 1°fase: realizzazione dell'edificio scolastico - opere strutturali;
- 2°fase: realizzazione delle opere di completamento lavori edili, esecuzione di impianti termici, elettrici ed infissi
- 3°fase: realizzazione della palestra e dell'area per parcheggi ;
- 4°fase: realizzazione di percorso esterno di collegamento tra Maliseti Narnali con sottopasso su Via Montalese e soprapasso su Via del Guado–Narnali, realizzazione di nuovi spazi di verde pubblico e pista ciclabile. Completamento viario via Isola di Lero .

Allo stato attuale risulta completato e consegnato alla direzione didattica il primo dei due fabbricati che compongono l'edificio scolastico.

Il presente progetto riguarda la realizzazione della palestra, che potrà essere utilizzata anche per attività extrascolastiche.

UBICAZIONE E INQUADRAMENTO URBANISTICO

La palestra sarà ubicata in lotto di terreno, di proprietà dell'A.C., delimitato a nord-est da via A. Kuliscioff e confinante ad est con il centro Commerciale “Maliseti”, a nord-ovest con un lotto di terreno occupato da piccoli orti privati in cui è prevista da PRG la realizzazione di parcheggi, e a sud-ovest con il giardino della scuola “Don Bosco”. L'area è già dotata di ampie aree a parcheggio poste nelle immediate vicinanze e risulta, inoltre, servita dal trasporto pubblico (sia su Via A. Kuliscioff, che su via di Maliseti sono presenti le fermate della LAM).

Il terreno risulta pervenuto all'A.C. per cessione gratuita di area a seguito di Concessione Edilizia P.G. n. 36041 del 01.08.1992, D.G.C. n. 210 del 02.03.1999, D.D. n.3409 del 19.11.2007; censita al N.C.T di Prato, foglio 31 part. 2231 per una superficie di mq. 2.415,00.

PROGETTO E DIMENSIONAMENTO

Il D.M. 18 dicembre 1975 “*Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica*” prescrive per le scuole medie inferiori, una palestra di tipologia A1 (art. 3.5 del citato D.M.). Considerato che, allo stato attuale, le località di Maliseti, Narnali e Il guado risultano carenti di impiantistica sportiva, il progetto si è orientato sulla creazione di una struttura di tipo B1 (“*palestre regolamentari da 600 m2 più i relativi servizi, aperte anche alla comunità extra-scolastica*) dotata, pertanto, di campo regolamentare per la pallacanestro (livello Base) e per la pallavolo, conformi alle vigenti norme CONI e ai Regolamenti delle rispettive Federazioni nazionali. Non sono previsti spazi per il pubblico.

Strutturalmente, la palestra sarà formata dall'accorpamento di tre volumi: un prefabbricato di c.a. con una superficie in pianta di circa mq. 700,00 e altezza interna di ml. 8,50 dove verrà realizzata l'area di gioco, e due volumi più piccoli ad esso addossati di altezza interna di ml. 3,00, uno destinato a spogliatoi ed uno che ospiterà un locale deposito ed un locale per gli impianti termici.

Rispetto al lotto, l'edificio si svilupperà longitudinalmente sul lato sud-est, permettendo in questo modo di liberare un'ampia area ad ovest dove verrà realizzato un percorso che da via A. Kuliscioff condurrà direttamente all'ingresso della scuola. L'ingresso principale della palestra sarà collocato nella parte sud di suddetto percorso in modo tale da risultare più vicino e accessibile dalla scuola. Sul lato nord del lotto sarà realizzata un'area pubblica in parte pavimentata e in parte destinata a giardino.

Dall'ingresso principale, ubicato all'interno del volume spogliatoi, si accederà ad un ampio disimpegno sul quale si affacceranno gli accessi alla palestra, al locale infermiera e agli spogliatoi.

Il lotto di pertinenza della palestra sarà delimitato da una recinzione in pali di ferro e rete a maglia rigida e saranno realizzati tre accessi: due collocati sull'area pubblica prospiciente via A. Kuliscioff, quello principale di ingresso all'edificio e uno secondario per l'accesso al locale impianti, ed un ulteriore ingresso sarà posto sulla recinzione a confine con l'area scolastica. In questo modo sarà assicurata totale indipendenza della palestra per poterla utilizzare in orario extrascolastico.

CARATTERISTICHE DEGLI SPAZI:

Lo spazio per l'attività sportiva sarà costituito dal rettangolo del campo da gioco di ml.15x28, oltre fascia di rispetto di larghezza ml. 2,00 lungo tutto il perimetro, ed un'altezza netta interna libera di ml. 7,50; la pavimentazione è prevista in materiale vinilico idoneo per impianti sportivi polivalenti, con differenti colori per la definizione dei due campi da gioco (pallavolo e pallacanestro) e relative segnature.

Gli spogliatoi saranno così articolati:

- n. 2 spogliatoi atleti suddivisi per sesso, ciascuno di superficie di circa mq. 25,00 (per una capienza massima di 15 atleti in contemporanea);
- n. 2 spogliatoi per gli istruttori suddivisi per sesso, ciascuno di superficie di circa mq. 13,00,
- locale infermeria di superficie di mq. 16,00 con proprio servizio igienico e con accesso anche dall'esterno.

Tutti gli ambienti sono dimensionati in conformità alle vigenti normative CONI, al vigente Regolamento di Igiene, al D.M. 18.03.1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi" (art. 20 – complessi e impianti con capienza non superiore a 100 spettatori o privi di spettatori) e al D.M. 26 agosto 1992 "Norme di prevenzione Incendi per l'edilizia scolastica.

Con prot. 3255 del 29/12/2014 il C.O.N.I. ha espresso parere favorevole al progetto presentato (rif. parere favorevole n.3/2014).

MATERIALI

Per il fabbricato della palestra è prevista una struttura prefabbricata di c.a.:

- fondazioni a travi rovesce e pilastri in c.a.;
- travi reggi solaio in c.a. a sezione rettangolare;
- solaio di copertura realizzata da elementi prefabbricati in c.a.p. a V, portanti gli shed, comprensivi di coibentazione e impermeabilizzazione;
- tamponamenti esterni in pannelli prefabbricati modulari in c.a. vibrato di sp. cm. 30 coibentati;

Per gli altri due corpi di fabbrica è prevista una struttura in c.a. e tamponamenti in laterizio termoisolante;

Le finiture saranno le seguenti:

- infissi esterni in pvc e vetrocamera con vetri di sicurezza;
- porte interne con struttura in alluminio e tamponamento in laminato;
- pavimentazione sportiva in materiale vinilico conforme alle norme EN 14904:2006 per impianti sportivi outdoors polivalenti;
- rivestimenti spogliatoi e servizi igienici in materiale antisdrucchiolo lavabile;
- tinteggiatura con pittura traspirante a base di calce;

IMPIANTI

L'impianto di climatizzazione della palestra sarà del tipo a tutta aria realizzato tramite Roof-Top, in pompa di calore reversibile con "Freecooling" incorporato, posto sulla copertura dei servizi adiacenti. La distribuzione dell'aria avverrà tramite canalizzazioni poste in parte in copertura ed in parte all'interno della palestra. L'immissione dell'aria in ambiente avverrà tramite canali circolari microforati. Tali canali saranno posizionati ad un'altezza di 8 metri.

L'impianto di riscaldamento degli spogliatoi sarà del tipo aria-acqua tramite pompa di calore ubicata anche essa in copertura; la distribuzione negli ambienti avverrà tramite radiatori.

Gli impianti elettrici saranno alimentati dall'ente erogatore a mezzo di linea a bassa tensione che dal quadro generale alimenta i sottoquadri della palestra, dell'ingresso, degli spogliatoi. Il quadro generale sarà posizionato all'esterno in vano tecnico dedicato posto sulla recinzione d'ingresso. Ai sensi del D.Lgs 3 marzo 2011, n. 28 e s.m.i., il progetto prevede un impianto fotovoltaico di 18 kWp, posto sulla copertura della palestra, e che sarà realizzato tramite successivo finanziamento.

Ai fini antincendio è prevista la predisposizione di un anello antincendio per l'alimentazione di n.4 naspi.

Per le specifiche tecniche si fa riferimento alle relazioni tecniche specialistiche sugli impianti.

SISTEMAZIONI ESTERNE

Attorno al fabbricato e per tutto il percorso di accesso e collegamento alla scuola è prevista la realizzazione di una pavimentazione in autobloccanti carrabili. Le rimanenti aree saranno destinate a giardino.

RISPONDENZA AI REQUISITI C.O.N.I.

La presente parte viene redatta per la verifica della rispondenza dell'impianto sportivo ai requisiti prescritti dalle Norme C.O.N.I. per l'Impiantistica Sportiva approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008.

Con riferimento alla *PARTE I - cap.1 - Scopo e campo di validità*, l'impianto sportivo in oggetto rientra tra gli impianti sportivi di esercizio, ossia impianti in cui possono svolgersi attività regolamentate dalle Federazioni Sportive Nazionali e dalle Discipline Sportive Associate ma non destinate all'agonismo..

Trattandosi di impianto di esercizio, in cui non sono previsti spazi per lo stazionamento del pubblico, dovrà essere conforme all'articolo 11 delle suddette Norme CONI. Nello specifico:

▪ Spazio di attività sportiva e caratteristiche delle superfici:

- campo di gioco: sarà costituito da un rettangolo di ml 15x28 conforme ad un campo di basket di "livello Base" come da Regolamento FIP (Federazione Nazionale Pallacanestro) con iscritto un campo per la pallavolo di ml. 18x9 conforme al Regolamento dalla FIPAV (Federazione Nazionale Pallavolo);
- fasce di rispetto: i campi saranno dotati di fasce di rispetto libere da qualsiasi ostacolo sia fisso che mobile, conformi alle prescrizioni dei rispettivi regolamenti, ovvero ml. 2,00 di larghezza per il campo di basket e > di ml. 3,00 per il campo di pallavolo;
- pavimentazioni: la superficie del campo di gioco (comprendente spazio per l'attività sportiva e fasce di rispetto) sarà piana, uniforme e libera da ostacoli; la pavimentazione è prevista in materiale vinilico conforme alla norma UNI EN 14904 e con differenti colori per la definizione dei due campi da gioco (pallavolo e pallacanestro);
- segnature: saranno conformi alle prescrizioni dei rispettivi regolamenti,
- altezze libere: l'altezza interna libera da ogni ostacolo sarà di ml. 7,50;
- vie di esodo: sono previste n. 2 uscite di sicurezza contrapposte dotate di maniglione antipánico. Gli infissi a parete saranno muniti di vetri di sicurezza; le porte si apriranno nel verso dell'esodo.

- illuminazione: l'impianto sarà dotato sia di illuminazione naturale (illuminazione zenitale proveniente dagli shed presenti in copertura e rivolti verso nord, oltre a finestre a parete) che di illuminazione artificiale; sarà presente un impianto di illuminazione di sicurezza in grado di garantire i livelli previsti dalla norma UNI EN 12193 (5 lux lungo le vie di esodo e 2 lux su tutti i locali).
- aerazione, regolazione della temperatura e dell'umidità relativa: l'aerazione dei locali sarà garantita da un adeguato ricambio d'aria attraverso le aperture presenti; è previsto inoltre un impianto meccanico per il trattamento e controllo dell'aria in grado di garantire il livello di confort e di igiene. E' previsto un impianto di condizionamento.
- servizi di supporto all'attività sportiva:
(Il numero dei posti spogliatoio è stato calcolato in base agli utenti previsti in contemporanea, circa n. 15 atleti, considerando una superficie per posto spogliatoio di mq. 1,60)
 - n.2 spogliatoi atleti: ciascuno di circa mq. 25,00, all'interno dei quali, tramite antibagno si accede al locale docce (n. 6 posti docce a pavimento fruibili da persone DA) e a n. 2 servizi igienici, uno dei quali dimensionato per utenti DA. Ogni locale è munito di un numero idoneo di asciugacapelli. Gli spogliatoi saranno protetti contro l'introspezione e le porte di accesso avranno luce netta > ml. 1,20.
 - n.2 spogliatoi istruttori: ciascuno di circa mq. 13,00 (per circa n. 8 istruttori) con servizio igienico fruibile da persone DA ed una doccia in locale proprio;
 - locale primo soccorso: di circa mq. 16,00 dotato di proprio WC accessibile e fruibile dagli utenti DA; l'accesso al locale sarà agevole sia dai locali spogliatoi che dalla zona di attività sportiva e la porta di accesso immetterà direttamente sulla via di esodo; è previsto inoltre un accesso direttamente dall'esterno; tutte le porte avranno larghezza > ml 1,20 e dotate di maniglione antipánico per consentire il passaggio di una barella;
 - deposito attrezzi: di mq.14,00 con accesso diretto dallo spazio di attività sportiva e accesso esclusivo dall'esterno;
 - servizi igienici: n.2 per spogliatoio, calcolati in base al numero degli utenti (un wc ogni 16 posti spogliatoio); ogni locale wc ha accesso da apposito locale disimpegno; le dimensioni dei locali wc saranno di ml. 1,00x1,20 e di ml. 1,85x1,85 quello per gli utenti DA e le porte saranno apribili verso l'esterno; il numero dei lavabi sarà pari a quello dei wc e saranno del tipo a canale;
 - docce e asciugacapelli: le docce saranno realizzate in apposito locale con accesso dal disimpegno a comune con il locale servizi igienici; il numero delle docce, pari a 6, è maggiore di quello previsto dalla norma (un posto doccia ogni 4 posti spogliatoi), ciascuno avrà dimensioni di ml. 0,90x0,90 con antistante spazio di passaggio di larghezza ml. 1,10 saranno del tipo a pavimento e pertanto fruibili da utenti DA;
 - altezza dei locali: tutti i locali avranno altezza > ml. 2,70;
 - pavimentazioni: saranno del tipo non sdruciolevole, facilmente pulibili e igienizzabili;
 - rivestimenti: i locali saranno rivestiti fino ad un'altezza di ml. 2,00 con materiale facilmente pulibili e igienizzabili

- accessibilità: i locali per l'attività sportiva, gli spogliatoi ed i relativi servizi igienici saranno realizzati ed attrezzati per essere fruibili da parte degli utenti DA; per l'accessibilità dell'area, tutti i piani e i dislivelli saranno raccordati con rampe con pendenza inferiore al 5%.
- caratteristiche dell'area:
 - parcheggi: via A. Kuliscioff risulta già servita dai mezzi pubblici e sono presenti anche un numero sufficiente di parcheggi; all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto saranno realizzati aree di sosta per motocicli e biciclette;
 - recinzioni: l'area sarà delimitata da recinzioni in pali e rete metallica a maglia sciolta di h. ml. 2,20; saranno presenti n. 2 ingressi carrabili su via A. Kuliscioff e n. 2 ingressi pedonali, uno posto sull'ingresso di via A. Kuliscioff ed uno per l'accesso diretto dalla scuola "Don Bosco";
 - accesso ai mezzi di soccorso e di intervento: i cancelli carrabili avranno una larghezza di ml. 3,50 e altezza libera non inferiore a ml. 4,00;
 - sistemazioni esterne: intorno al perimetro del fabbricato si sviluppa un marciapiede che si allarga in prossimità dell'ingresso pedonale da via A. Kuliscioff ed in prossimità dell'ingresso al plesso scolastico, garantendo la manovra dei mezzi di soccorso. La pendenza di rampe e raccordi sarà inferiore al 5%. La pavimentazione esterna sarà realizzata da autobloccanti in grigliato erboso di calcestruzzo.

RISPONDEZZA AI REQUISITI IGIENICO-SANITARI

(rif. All. G del Regolamento Edilizio del Comune di Prato e Linee Guida per l'igiene edilizia dei locali e degli ambienti di lavoro dell' Azienda U.S.L. n. 4 di Prato)

- Caratteristiche dell'area di attività sportiva:
 - altezza richiesta: > ml. 3,00: l'altezza netta interna è di ml. 8,50;
 - illuminazione naturale richiesta: > 1/10 della superficie di pavimento: il fabbricato è dotato di aperture a shed esposte a nord che garantiscono un'illuminazione omogeneamente diffusa; saranno presenti anche delle superfici finestrate poste su pareti contrapposte.
 - Illuminazione artificiale: sarà previsto un idoneo impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza
 - Illuminazione di sicurezza: sarà previsto un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria, capace di garantire un livello di illuminamento non inferiore a 5 lux sui passaggi, uscite e percorsi delle vie di esodo e non inferiore a 2 lux su tutti gli altri ambienti.
 - areazione naturale richiesta:> 1/12 della superficie di pavimento: sia gli shed in copertura che le porte e le finestre a parete garantiranno la superficie aerante richiesta.
 - areazione artificiale: è previsto un impianto meccanico per il trattamento e controllo dell'aria in grado di garantire il livello di confort e di igiene. Gli impianti saranno del tipo a vista. E' previsto un impianto di condizionamento.
- Caratteristiche degli spogliatoi
 - altezza richiesta: > ml. 2,40: l'altezza netta interna è di ml. 3,00.
 - illuminazione e areazione naturale richiesta: > 1/8 della superficie di pavimento: ogni locale spogliatoio è dotato di un'adeguata superficie finestrata ed apribile >1/8 della superficie

di pavimento e atta ad assicurare l'illuminazione e l'aerazione naturale immediata e diretta;

RISPONDENZA AI REQUISITI DI PREVENZIONE E SICUREZZA ANTINCENDIO

Trattandosi di palestra scolastica utilizzabile anche per attività extrascolastiche, per la valutazione delle misure di sicurezza e prevenzione relative, si fa riferimento ai seguenti principali codici prescrittivi:

- D.M. 26 agosto 1992 – “*Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica*” (per quanto attinenti);
- D.M. 18 marzo 1996 – “*Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi*” (in particolare all'art. 20 “*Complessi e impianti sportivi con capienza non superiore a 100 spettatori o privi di spettatori*”).

- ubicazione e accesso all'area: edificio del tipo isolato e ad un solo piano fuori terra; l'accesso ai mezzi di soccorso sarà assicurato da un accesso di larghezza ml. 3,50, altezza libera ml. 4, 00 e raggio di volta di ml.13,00; tutti i percorsi avranno una pendenza inferiore al 10%;
- affollamento: la densità di affollamento prevista dal D.M. 26.08.1992 per le palestre è pari a 0,4 persone/mq. Considerato che la superficie per l'attività sportiva è di mq. 690,00, l'affollamento massimo previsto è di: mq.690x0,4 persone/mq.= 276 persone.
- capacità di deflusso: non superiore a 60 per ogni piano.
- sistema di via di uscita: in base alla capacità di deflusso (60 persone a modulo) e all'affollamento massimo, il numero minimo di moduli richiesti è pari a $276/60 = 4,6$ Moduli. Saranno presenti infatti n. 2 uscite di sicurezza contrapposte ciascuna di larghezza di ml. 1,80 (= 3 Moduli di uscita) dotate di maniglione antipánico. La palestra disporrà, pertanto, di n. 6 Moduli distribuiti su 2 porte diverse, riversanti direttamente verso l'esterno. La lunghezza delle vie di esodo sarà inferiore a ml. 60. Ogni spogliatoio (atleti ed istruttori) sarà servito da una porta di ml 1,20 di larghezza, che immette nel corridoio distributivo. Qui saranno presenti almeno due porte di larghezza di ml. 1,80 (n. 3 moduli apribili nel senso dell'esodo con sistema a semplice spinta). Le porte apribili verso il corridoio saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile degli stessi.
- compartimentazioni: saranno compartimentali (R120) i locali deposito e locali tecnici.
- resistenza al fuoco strutture: la struttura è stata calcolata, considerando anche il contributo delle strutture stesse, con una resistenza al fuoco R120 anche se il valore minimo da rispettare imposto da normativa è R60.
- reazione al fuoco materiali: In questa fase di progetto sono state ipotizzate le seguenti reazioni al fuoco dei materiali: negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle rampe, nei passaggi in genere, saranno impiegati materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0; b) in tutti gli altri ambienti, le pavimentazioni saranno di classe 2 e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe 1. Qualora in fase di esecuzione dei lavori, si volessero apportare delle varianti sarà necessario considerare le nuove caratteristiche di reazione prima di approvare.
- mezzi ed impianti fissi di protezione ed estinzione degli incendi: il progetto prevede la predisposizione di un impianto di estinzione incendi ad anello e costituito n. 4 Naspi DN25 posti ognuno presso

le uscite della palestra per un futuro collegamento all'impianto scolastico; negli altri ambienti (spogliatoi, infermeria, deposito e locale tecnico) dovranno essere installati un numero idoneo (in base all'esame di progetto) di estintori portatili di capacità estinguente non inferiore 13 A, 89 B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno.

Prato, 15.11.2015

Il progettista

Arch. Antonella Cacciato

QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI:

Totale importo lavori

Lavori	E. 953.260,00
oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	E. 32.000,00
Totale	E. 985.260,00

Somme a disposizione dell'Amministrazione:

IVA 10%	E. 98.526,00
Incentivo di progettazione	E. 17.286,27
Imprevisti, allacciamenti, pareri iva compresa	E. 53.741,51
spese tecniche (compreso oneri previdenziali e fiscali)	E. 45.186,22
Totale somme a disposizione.....	E. 214.740,00

TOTALE IMPORTO LAVORI **E. 1.200.000,00**

Prato, 18.11.2015

Il progettista
Arch. Antonella Cacciato