

COMUNE DI COREGLIA ANTELMINELLI  
PROVINCIA DI LUCCA



COSTRUZIONE DELLA PALESTRA A  
SERVIZIO DEL NUOVO PLESSO  
SCOLASTICO DI GHIVIZZANO

ELABORATO

pal RT

RELAZIONE TECNICA

**PROGETTO ARCHITETTONICO**

**Studio Associato TPA Engineering**

**Ing. Andrea Poli**

e-mail [andrea.poli@libero.it](mailto:andrea.poli@libero.it)

**PROGETTAZIONE STRUTTURE**

**Studio di ingegneria associato RIMA**

**Ing. Christian Ricci**

e-mail [studio.rima@alice.it](mailto:studio.rima@alice.it)

Collaboratore: Ing. Claudia Tonarelli

**PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA**

**PREVENZIONI INCENDI**

**Studio di Ingegneria Associato**

**Ing. Andrea Beneforti - Ing. Floriano Marchi - Ing. Nicola Rossi - P.I. Ramon Funai**

Via Pietro Nenni, 2A 55051 - Barga (LU)

tel. 0583 724374 - e-mail [andrea@studiobenefortiemarchi.it](mailto:andrea@studiobenefortiemarchi.it)

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

**Geom. Sergio Del Barga**

PROGETTO DEFINITIVO OTTOBRE 2018

## 1. Introduzione

---

La presente variante si intende necessaria in quanto l'amministrazione dispone l'utilizzo dell'impianto anche al di fuori dell'orario scolastico.

Considerato quindi:

- che il progetto approvato prevede una struttura di collegamento tra la scuola primaria e la palestra, finalizzata all'accessibilità diretta alla palestra da parte degli alunni ed alla possibilità di utilizzo dell'ascensore della scuola per l'accesso alle gradinate per il pubblico, poste al primo piano della palestra, sopra i locali spogliatoi;
- che quanto sopra rende comunque necessaria l'apertura della scuola per l'utilizzo della palestra in orario extra-scolastico (ad esempio nei giorni festivi), con conseguenti problematiche relative alla sorveglianza ed alla pulizia dei locali scolastici dopo il passaggio del pubblico destinato alla palestra;
- che l'utilizzo della palestra in progetto anche per attività sportive extra-scolastiche è comunque di fondamentale importanza, data la totale mancanza di una struttura analoga nel territorio comunale;

Si rende quindi necessario, come sopra detto, apportare alcune modifiche al progetto, al fine di rendere indipendente dalla scuola primaria l'utilizzo della palestra in orario extra-scolastico;

Nelle pagine che seguono sono illustrati i criteri e gli obiettivi guida individuati per la redazione del Progetto Esecutivo della nuova Palestra a servizio del costruendo Polo Scolastico ospitante la Scuola Primaria e la Secondaria di Primo grado della frazione di Ghivizzano.

Le attività del Progetto Esecutivo hanno avuto una forte accelerazione temporale a seguito dell'evento sismico del 31 Gennaio 2013 che ha causato danni importanti alle strutture della Scuola Elementare di Ghivizzano, tanto da essere dichiarata inagibile dagli uffici regionali del Genio Civile di Lucca.

Il comune di Coreglia Antelminelli è stato classificato come sismico solo nel corso degli ultimi 10 anni ed è pertanto stato posizionato in zona 3, in applicazione della OPCM 3274/2003, dal settembre 2003; successivamente, dal novembre 2006, il comune è stato riclassificato come zona 2 in applicazione della OPCM 3519/2006.

Per tale motivo, tutto il patrimonio edilizio residenziale produttivo e pubblico, precedente al 2003, è stato costruito senza criteri sismici come del resto la gran parte di quello costruito successivamente, in quanto la classificazione sismica non ha coinciso perfettamente con l'applicazione della normativa sismica stessa dato che lo Stato ha concesso al cittadino la facoltà di poter scegliere tra l'utilizzo della norma previgente e quella sismica.

Dal 1 Luglio 2009 (dopo il terremoto dell'Aquila) non è stato più concessa tale facoltà di scelta e lo Stato ha fatto entrare in vigore definitivamente le norme tecniche del Dm 14.1.2008.

Il comune di Coreglia Antelminelli ha posto in atto, fin dal 2003, una politica di forte impegno per la sicurezza dei numerosi edifici scolastici e, nonostante le piccole dimensioni comunali e la difficoltà economica, ha già adeguato alle ultime normative vigenti due scuole, ne ha costruita una nuova nelle frazioni di Calavorno e di Piano di Coreglia e sta appaltando i lavori per edificarne una nuova nel capoluogo, con una previsione di spesa per complessivi 2,7 milioni di euro. Oltre a questi interventi ha ottenuto finanziamenti per l'adeguamento sismico della scuola media della frazione di Ghivizzano.

Il nuovo Plesso Scolastico, la cui costruzione è iniziata nell'autunno del 2014, sorge in un'area di circa 12 mila mq e consentirà di ospitare sia la Scuola Primaria sia la scuola Secondaria di Primo grado compreso, oltre a tutti gli spazio didattici, un Centro Cottura, una grande mensa scolastica, gli spazi per la Dirigenza Scolastica e per la segreteria, una biblioteca, aree a verde e parcheggi esterni, fornendo quindi tutti i servizi necessari in una delle frazioni più dinamiche del Comune portando a compimento l'indirizzo strategico voluto dall'Amm.ne Comunale nell'ambito del programma comunale di prevenzione sismica e di adeguamento sismico degli edifici scolastici.

Appare quindi chiaro come la Palestra, oggetto del presente progetto, rappresenti il naturale ed obbligatorio complemento di suddetto Polo.

## ***2. Il nuovo Polo Scolastico***

---

In occasione dell'avvio delle valutazioni per il progetto della nuova scuola media, l'amministrazione comunale ha ritenuto opportuno affrontare la questione con un primo studio di fattibilità, elaborato nel 2012.

Nello studio di fattibilità è stata individuata come scelta strategica la realizzazione di un "Campus scolastico", costituito da una scuola secondaria di primo livello ed una scuola primaria che condividessero spazi e servizi (laboratori, uffici, mensa, cucina etc.) in maniera da rendere possibile la fruizione degli stessi ad entrambe le strutture. L'integrazione di servizi e spazi accessori, tra le due scuole, come i laboratori o la cucina per la mensa, consentono una maggiore qualità dei servizi e la riduzione dei costi di gestione.

L'amministrazione comunale ha previsto la realizzazione dell'intero complesso scolastico attraverso tre differenti progetti, suddivisi in diversi "lotti funzionali": il primo intervento consiste nella realizzazione della scuola elementare, il secondo della scuola media ed il terzo del blocco servizi.

La costruzione di un polo scolastico costituito da una scuola elementare ed una media con una serie di servizi e strutture integrate è il tema che ha costituito la base per la valutazione delle differenti ipotesi progettuali.

## ***3. L'area d'intervento: morfologia e viabilità***

---

L'area individuata per la realizzazione del nuovo polo scolastico è delimitata a nord da via Francesco Castracani e ad est dal rio Dezza. L'area è caratterizzata da quattro spazi terrazzati pianeggianti degradanti, delimitati da un sistema di muri a secco disposti in direzione est-ovest; il dislivello complessivo dell'area da nord a sud è di circa 6 m. con una pendenza media di circa il 4%.

Lungo il rio Dezza è presente una fascia di vegetazione ripariale affiancata da un percorso pedonale che corre parallelo all'argine del corso d'acqua (necessario per le attività manutentive).

Ad ovest l'area è delimitata da un insediamento di edifici rurali prospicienti su via di Gretaglia. L'area individuata per la realizzazione delle nuove strutture scolastiche è accessibile:

a nord da via Francesco Castracani ed è collegata alla via Nazionale da via di Gretaglia e da via di Lucignana;

a sud da una via a fondo cieco con un parcheggio di attestamento che si dirama da via di Gretaglia.

La via di Lucignana corre parallela sulla riva sinistra del rio Dezza ed è collegata a via Francesco Castracani da un ampio ponte di recente realizzazione. L'incrocio tra via Nazionale e via di Lucignana presenta raggi di curvatura sufficienti al transito dei mezzi pubblici. Peraltro questo tratto di viabilità di collegamento con la frazione collinare di Lucignana è già percorso dai mezzi del servizio pubblico. La via di Gretaglia, caratterizzata da una sezione stradale variabile compresa tra i 4 m e i 6 m., ha un innesto sulla via Nazionale non del tutto adeguato al transito dei mezzi pubblici e il restringimento della sezione più significativo è collocato proprio in prossimità di questo incrocio. Questa strada comunque può svolgere un ruolo di ripartizione ed alleggerimento del traffico veicolare nelle ore di massima intensità della circolazione. Inoltre da via di Gretaglia è possibile realizzare l'accesso pedonale e carrabile alla scuola elementare.

L'accesso pedonale alla nuova scuola media invece è previsto da via Castracani nelle vicinanze del ponte di collegamento con via di Lucignana; quello carrabile sempre dalla stessa via nelle immediate vicinanze.

#### ***4. Il progetto generale***

---

Le particolari caratteristiche morfologiche e fisico-antropiche dell'area costituiscono gli elementi per individuare le regole che definiscono il "principio insediativo" del nuovo polo scolastico della frazione di Ghivizzano. Per "principio insediativo" si intende il modo nel quale gli edifici, i manufatti e gli spazi aperti si dispongono e compongono nel territorio secondo determinati orientamenti, secondo i rapporti con l'orografia e con la geometria delle divisioni parcellari e dei tracciati.

La sistemazione dell'area è caratterizzata dalla presenza di terrazzamenti realizzati con muri a secco, che definiscono ampi spazi pianeggianti.

L'accessibilità dell'area è garantita da un sistema viario sufficientemente dimensionato ed articolato così come la previsione di aree destinate alla sosta, contenute nel Regolamento Urbanistico, consentono di avere un adeguato sistema di parcheggi in prossimità dell'area. L'ipotesi progettuale prevede la sistemazione della scuola elementare nella parte sud

dell'area in prossimità della via Gretaglia, mentre per la sistemazione della scuola media si prevede l'inserimento nella parte nord dell'area in prossimità della via Castracani.

La palestra, oggetto del presente progetto, sarà realizzata lateralmente al complesso scolastico sul lato ovest e sarà collegata al corpo principale per mezzo di un camminamento coperto che permetterà di accedere alla palestra protetti dalle intemperie.

La palestra avrà dimensioni esterne in pianta pari a 34,41 m x 25,16 m per una altezza sottogronda pari a 7,30 m.

Sarà realizzata una struttura annessa esternamente alla palestra, sul prospetto sud, che avranno dimensioni pari a 11 m x 25,16 m.

Al suo interno saranno ricavati, oltre allo spazio destinato alle attività sportive, due spogliatoi atleti con servizi e docce, due spogliatoi, ciascuno dotato di servizio e doccia, per i giudici di gara/istruttori, un'infermeria con servizio igienico, un magazzino oltre ad un'area destinata ad accogliere il pubblico.

Tutti i servizi igienici, degli spogliatoi atleti, giudici di gara/istruttori e della infermeria saranno accessibili a DA.

Lateralmente all'area destinata ad ospitare le attività sportive, sul lato est della palestra, saranno realizzate le tribune, delimitate da parapetto alto 110 cm e capaci di ospitare, in ottemperanza all'Art. 6 del D.M. 18/03/1996, 130 persone; a fianco delle tribune saranno realizzati due servizi igienici, divisi per genere ed entrambi accessibili a spettatori DA.

Lo spazio a servizio delle attività sportive permetterà di ricavare un campo omologato per l'attività di volley, mentre a corredo di questo si potranno effettuare partite di basket, calcetto e tennis con le relative fasce di rispetto.

Negli elaborati grafici si trova il dettaglio di quanto sopra.

## **5. Criteri di progettazione**

L'impianto sportivo sarà inserito nel contesto ambientale ed integrato con le infrastrutture dei servizi esistenti nel territorio. Nella scelta dell'area si è tenuto conto delle esigenze specifiche relative alla pratica sportiva (tipo ed estensione degli spazi sportivi, morfologia, orientamento, ecc.), ed anche delle esigenze connesse all'accessibilità e fruibilità da parte dei diversi utenti, compresi quelli DA, e di quelle relative alla sicurezza nell'utilizzo (viabilità, aree richieste dalla normativa di sicurezza, aree di sosta, ecc.). Si è inoltre tenuto conto inoltre delle esigenze connesse ad aspetti gestionali derivanti anche dall'uso scolastico della struttura.

L'intera area destinata all'impianto sportivo, ricompreso all'interno dell'area scolastica, sarà recintata con un'efficace recinzione delle aree con altezza non inferiore a m 2,50.

### **5.1 SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITÀ SPORTIVA**

L'area per gli spettatori è stata prevista lungo il lato est dell'impianto. Per accogliere gli spettatori sarà realizzata una gradinata formata da tre gradoni, servita da apposite scale di accesso, e separata dall'area sportiva da un percorso, costituente anche la via di esodo verso le uscite, protetto da parapetto in vetro certificato di altezza pari a 110 cm.

Il parapetto sarà calcolato secondo quanto disposto dal decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008 e pubblicato sulla G.U. il 4 febbraio dello stesso anno n.29 – Suppl. Ordinario n.30. Il paragrafo 3 dedicato alle “Azioni sulle Costruzioni”, definisce i criteri di valutazione ed i parametri di riferimento che la norma prevede sui parapetti e quindi anche sui parapetti in vetro certificato.

Si delineano tre criteri fondamentali che i parapetti in generale, ed i parapetti in vetro certificato in particolare, devono rispettare: il carico uniformemente distribuito denominato  $Q_k$  (Kn/m<sup>2</sup>), il carico verticale concentrato  $Q_k$  (Kn) ed il carico orizzontale lineare  $H_k$  (Kn/m).

Generalmente si tende a valutare il terzo criterio del carico orizzontale lineare di spinta, appurato dalla stessa normativa che individua 8 categorie di ambienti con specifiche caratteristiche e valori differenti. Il D.M. 14/01/2008 definisce per i parapetti in vetro certificato un valore  $H_k$  (Kn/m) = 3,00 per utilizzo in ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone: musei, stazioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, edifici per eventi pubblici, palazzetti dello sport e tribune libere e sale per esposizioni.

Il parapetto in vetro certificato risponderà anche alla nuova norma UNI 7697 dell'agosto 2014, che integra e definisce la precedente UNI 7697:2007, definendo criteri minimi di sicurezza nell'utilizzo di parti vetrate mediante la specifica definizione delle applicazioni, azioni e sollecitazioni delle vetrate in classi prestazionali. La normativa si sviluppa in modo articolato definendo tutte le applicazioni vetrate nel settore edile.

Tutte le componenti del sistema del parapetto, e cioè montanti, supporti, profili, vetri, fissaggi, piastre e ancoraggi saranno adeguatamente progettati e certificati in base alla categoria di appartenenza dell'ambiente di installazione con riferimento alla spinta richiesta, con vetro dalle caratteristiche definite per stratificazione, tempera, plastico etc.

La capienza dello spazio riservato agli spettatori è data dalla somma dei posti a sedere.

Il numero dei posti a sedere è dato dallo sviluppo lineare in metri dei gradoni diviso 0,48, pertanto tenendo conto dello sviluppo lineare dei gradoni depurato dall'ingombro dei percorsi di smistamento e dalle postazioni riservate agli spettatori DA e tenuta presente altresì la verifica di visibilità effettuata, si ottiene il seguente calcolo  $62,4 \text{ m} / 0,48 = 130$  posti. Tutti i posti a sedere saranno chiaramente individuati e numerati. I percorsi di smistamento degli spettatori saranno mantenuti liberi durante le manifestazioni.

Lo spazio di attività sportiva sarà collegato agli spogliatoi ed all'esterno dell'area di servizio dell'impianto con percorsi separati da quelli degli spettatori. Lo spazio riservato agli spettatori deve essere delimitato rispetto a quello dell'attività sportiva; tale delimitazione sarà conforme al regolamento del C.O.N.I. e costituita da parapetto di altezza pari a 110 cm. L'altezza interna misurata a partire dal piano di gioco fino all'estradosso inferiore delle travi di copertura sarà pari a 7,30 metri.

L'altezza dei locali di servizio, invece, sarà pari a m 3.00. Le pavimentazioni saranno di tipo non sdruciolevole nelle condizioni d'uso previste. Le caratteristiche dei materiali impiegati saranno tali da consentire la facile pulizia di tutte le superfici evitando l'accumulo della polvere ed i rivestimenti risulteranno facilmente pulibili e igienizzabili con le sostanze in comune commercio. I serramenti vetrate saranno muniti di vetri di sicurezza; l'apertura delle porte dei servizi igienici degli altri locali di servizio, sarà nella direzione di uscita o scorrevole.



## ***5.2 ACCESSI E VIE DI USCITA***

---

Come già detto è previsto un collegamento diretto al polo scolastico, di larghezza 1.20 mt che consentirà l'accesso diretto alla palestra e nella zona degli spogliatoi, anche per i soggetti non deambulanti.

Per le attività extra scolastiche, invece, è stato previsto un ingresso per gli atleti e i giudici di gara/istruttori, ubicato sul lato sud che immette direttamente nell'area degli spogliatoi, mentre per il pubblico è previsto un accesso nell'area ospitante le tribune, completamente autonomo rispetto all'accesso per gli atleti.

L'impianto sarà dotato di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base alla capienza e in funzione della capacità di deflusso.

In particolare, oltre all'ingresso principale per gli atleti, sono previste tre uscite nell'area destinata alle attività sportive, di larghezza pari a 120 cm (2 moduli).

Per gli spettatori, invece, è previsto un sistema di vie di uscita indipendente da quello della zona di attività sportiva; tale sistema comprende, oltre alla porta di ingresso riservata agli spettatori posta sul lato est, due uscite situate in posizione contrapposta l'una rispetto all'altra, sul lato nord e sul lato sud della palestra di larghezza pari a 120 cm (2 moduli).

Tutti i percorsi di uscita ed in generale il sistema delle vie di esodo sono stati dimensionati tenendo presenti le norme sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

## ***5.3 DISTRIBUZIONE INTERNA***

---

I percorsi di smistamento delle tribune saranno rettilinei ed avranno larghezza pari a 1,20 m e servire più di 20 posti per fila e per parte. I gradoni per posti a sedere avranno una pedata pari a 0,60 m ed una alzata pari a 0,50 cm per cui il rapporto tra pedata ed alzata dei gradoni sarà pari a 1,2; i gradini delle scale di smistamento saranno a pianta rettangolare con una alzata di 25 cm e una pedata di 30 cm per cui il rapporto tra pedata e alzata sarà uguale a 1,2;

## ***5.4 SERVIZI DI SUPPORTO DELLA ZONA SPETTATORI***

---

Sono previsti due servizi igienici a supporto della zona spettatori, dislocati a fianco della tribune; saranno separati per sesso e avranno accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC) dove sarà installato un lavabo. I suddetti servizi igienici saranno fruibili da parte degli utenti DA.

## 5.5 SPOGLIATOI

---

Come già detto gli spogliatoi per gli atleti e per i giudici di gara/istruttori avranno accessi separati dagli spettatori ed i relativi percorsi di collegamento con la zona esterna e con lo spazio di attività sportiva saranno separati dal pubblico.

Gli spogliatoi per gli atleti, posti nelle vicinanze dell'ingresso della palestra, avranno ciascuno un'area di circa 43 m<sup>2</sup> comprensivi di servizi; ciascun spogliatoio sarà dotato di un servizio igienico con wc e lavabo, e di uno spazio con 3 docce.

Gli spogliatoi risulteranno accessibili e fruibili dagli utenti DA; a tal fine le porte di accesso avranno luce netta non inferiore a m 0,90; i disimpegni e i passaggi consentiranno il transito ed ove necessario la rotazione della sedia a ruote, secondo la normativa vigente.

Negli spogliatoi è prevista la possibilità di usare una panca della lunghezza di m 0,80 e profondità circa m 0,50 con uno spazio laterale libero di m. 0,80 per la sosta della sedia a ruote. Da ogni locale spogliatoio si accederà ai propri servizi igienici e alle docce.

Il locale WC avrà accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC), nel quale sarà installato un lavabo. Il servizio igienico sarà per utenti DA ed avrà dimensioni di m 1,50 x 1,80 con porta di accesso scorrevole. Alla zona docce si accede dal locale filtro a comune con il servizio igienico. Le docce saranno del tipo a pavimento in locale comune, senza divisori fissi onde consentire un'agevole uso anche da parte degli utenti DA. Ogni doccia avrà dimensione di m 0,90 x 0,90 con antistante spazio di passaggio della larghezza minima di m 1,00, in comune con gli altri posti doccia. La zona doccia sarà fruibile da parte degli utenti DA; a tal fine la doccia avrà uno spazio adiacente per la sosta della sedia a ruote coincidente con un posto doccia non essendo previsti separatori fissi. Il posto doccia per gli utenti DA sarà dotato di sedile ribaltabile lungo m 0,80 profondo circa m 0,50 e di accessori conformi alla normativa vigente. Gli asciugacapelli saranno posizionati negli spogliatoi e la loro installazione terrà conto dell'età degli utenti e della fruibilità da parte degli utenti DA.

I locali spogliatoio per i giudici di gara/istruttori saranno due ed avranno cadauno superficie pari a circa 14,35 m<sup>2</sup>, comprensivi di servizi igienici; ogni locale spogliatoio è stato dimensionato, per 4 utenti, considerando una superficie per posto spogliatoio non inferiore a mq 1,6 comprensiva degli spazi di passaggio e dell'ingombro di eventuali appendiabiti o armadietti. Da ogni locale spogliatoio si accede ai propri servizi igienici e docce. Ogni locale

spogliatoio avrà a proprio esclusivo servizio un WC in locale proprio con antibagno ed una doccia accessibili e fruibili dagli utenti DA.

### **5.6 LOCALE DI PRIMO SOCCORSO**

A fianco degli spogliatoi verrà realizzato un locale di primo soccorso, ubicato in modo tale da aversi un agevole accesso sia dallo spazio di attività che dall'esterno dell'impianto. Il collegamento tra il primo soccorso e la viabilità esterna sarà agevole e senza interferenze con le vie d'esodo degli spettatori presenti. Le dimensioni degli accessi e dei percorsi saranno tali da consentire l'agevole passaggio di una barella. Le dimensioni totali del locale pari a 12,30 m<sup>2</sup> consentiranno lo svolgimento delle operazioni di primo soccorso. Il locale sarà dotato di proprio WC accessibile e fruibile dagli utenti DA, con anti WC dotato di lavabo. Nel locale di primo soccorso è previsto un posto telefonico.

### **5.7 DEPOSITO ATTREZZI e LOCALE DISTRIBUTORI AUTOMATICI**

Il deposito attrezzi, di 9,00 m<sup>2</sup>, sarà ubicato tra lo spogliatoio per gli arbitri e il locale distributore automatici; questo di dimensioni pari a 13,66 m<sup>2</sup> sarà accessibile dall'esterno dell'impianto, sia dai giocatori che dal pubblico.

### **5.8 DOTAZIONE DI ATTREZZATURE ED ATTREZZI**

Gli spazi di attività saranno dotati delle attrezzature fisse, amovibili e mobili nonché degli attrezzi sportivi necessari allo svolgimento della pratica sportiva secondo il livello e la categoria di utenti previsti. Tali attrezzature ed attrezzi, come pure i sistemi di ancoraggio permanente o temporaneo, saranno conformi alle indicazioni delle FSN e DSA. Per quanto attiene le caratteristiche delle attrezzature non espressamente indicate dai regolamenti federali si farà riferimento a quanto indicato dalle normative europee specifiche (UNI EN, ISO). Tutti gli ancoraggi, fermi, ritenute e simili, di attrezzi ed attrezzature saranno realizzati in modo da non costituire pericolo per gli utenti ed essere in grado di sopportare le sollecitazioni statiche e dinamiche conseguenti dalle condizioni di uso normale o accidentale, tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3.

## 5.8 AREE ESTERNE SUSSIDIARIE

---

L'impianto sportivo sarà dotato di idonee aree da destinare a parcheggio dei mezzi di trasporto dei diversi utenti. Il dimensionamento delle aree di sosta è stato eseguito tenendo conto anche delle modalità di accesso ed esodo dall'impianto sportivo da parte dei diversi utenti, valutando il numero di coloro che raggiungono e lasciano l'impianto:

- direttamente a piedi senza l'ausilio di mezzi pubblici;
- con l'ausilio di mezzi pubblici;
- mediante mezzi di trasporto collettivo organizzato (autopullman);
- mediante mezzi di trasporto individuale (cicli, motocicli, autovetture).

In generale, sempre in relazione alla destinazione, e secondo le modalità previste dalle vigenti norme di sicurezza, sono state previste aree di sosta per:

- gli spettatori;
- gli utenti e in particolare gli utenti sportivi (atleti, giudici di gara, istruttori, allenatori, ecc.);
- il personale addetto all'impianto e ai mezzi di manutenzione;
- i mezzi di soccorso (ambulanze), in prossimità dei locali di primo soccorso per gli atleti ed il pubblico;

Le aree di sosta, comprensive degli spazi di manovra, per gli spettatori, gli utenti sportivi e per il personale addetto, sono state individuate sia all'interno del lotto, per auto e pullman atleti, utenti DA, giudici di gara, sia nelle aree a parcheggio immediatamente al di fuori del lotto e di proprietà pubblica, per auto e pullman spettatori. Le aree individuate sono di capienza molto maggiore delle dimensioni minime ricavabili dal dimensionamento in base ai parametri indicati nelle Norme Coni, e possono essere così riassunte:

Autopullman totale mq 600

Autovetture totale mq 2330

Cicli e motocicli totale mq 420

Per gli utenti DA sono previste 6 aree di parcheggio riservate, conformi alle vigenti norme di legge, realizzate in prossimità degli ingressi/uscite dall'impianto. Tutti i collegamenti tra tali aree di parcheggio riservate ai DA e gli accessi alle diverse zone dell'impianto sportivo sono rispettati i dettami normativi per il superamento delle barriere architettoniche.

## 6. Opere previste

---

Le opere edili consisteranno essenzialmente negli scavi, per realizzare le fondazioni, che saranno sia di sbancamento che a sezione ristretta.

Le opere di fondazione consisteranno nella esecuzione di un magrone con soprastanti plinti di fondazione, travi rovesce e cordoli di collegamento il tutto in cls armato.

Anche la struttura in elevazione, costituita da pilastri e travi perimetrali, sarà realizzata in cls armato mentre la struttura della copertura sarà in legno lamellare.

Al livello di calpestio sarà realizzato un vespaio areato, costituito da elementi tipo iglù completati da soletta armata, tale da permettere un distacco efficace tra il terreno sottostante e il piano di posa del pavimento.

Il piano di calpestio sarà completato con la realizzazione di massetto porta impianti, impianto di riscaldamento e idonea pavimentazione per attività sportive, realizzata con un massetto in calcestruzzo in un unico getto usando, ove necessari il contenimento perimetrale (accessi ecc.), e idonee casseforme tenute alla quota del massetto finito. Dovrà avere inoltre uno spessore minimo di cm 8, costituito da calcestruzzo a resistenza  $R_{ck} = 250 \text{ Kg/cm}^2$ , di consistenza plastica al momento del getto corredato di armatura con rete metallica, sovrapposta con giunti sfalsati, avente maglie non superiori a cm 20x20 e diametro del ferro non inferiore a mm 5, sollevata dal piano di appoggio del massetto di circa cm 2. Tale massetto dovrà essere impermeabilizzato mediante fogli di polietilene dello spessore di 2/10 di mm con giunti sovrapposti di cm 20 circa, stesi accuratamente sul piano di appoggio del massetto prima della posa delle armature di rinforzo. Il massetto dovrà essere fornito perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, finito in superficie pronto per la posa di pavimentazione in gomma.

Eventuali tagli da eseguire nel massetto onde evitarne la fessurazione per il ritiro dell'impasto cementizio durante l'essiccamento, dovranno essere realizzati, dopo la presa idraulica del calcestruzzo, con idonea sega per una profondità tale da non interrompere l'armatura di rinforzo e mantenere un ricoprimento del ferro di almeno cm 2. Al momento della posa del manto sintetico con attacco adesivo, i sottofondi dovranno avere una stagionatura minima di 30 gg dalla ultimazione, e comunque dovranno risultare privi di umidità.

Saranno predisposti ed installati i sostegni per reti da pallavolo ed altri sport, mediante tubolari in acciaio di dimensioni adeguate annegati nel getto .

Infine verrà steso il pavimento sportivo tipo Mondoflex II, pavimento sportivo polivalente Point Elastic costituito da due strati di gomma naturale e sintetica e da un sottostrato portante elastico espanso. Gli strati calandrati e vulcanizzati vengono uniti in fase di produzione e formano Mondoflex II caratterizzato da uno strato superficiale con finitura liscia, antiscivolo e antiriflesso che verrà segnato con linee per campo di calcio a cinque, pallavolo, pallacanestro, e tennis con vernice di natura poliuretanica di diversa colorazione a seconda della disciplina.

Le pareti perimetrali esterne di tamponamento, saranno realizzate in blocchi di argilla da tamponamento dello spessore di 30 cm., saranno rifinite sulla facciata interna con intonaco civile, mentre la parte esterna sarà coibentata con un rivestimento a “cappotto” al fine di raggiungere i livelli di trasmittanza richiesta dalle vigenti normative; per migliorare la risposta sismica di questi tamponamenti saranno realizzati degli irrigidimenti mediante l’armatura dei giunti orizzontali con profilati metallici prefabbricati a traliccio. Si provvederà inoltre all’intonacatura completa sia interna che esterna, e successivamente alla tinteggiatura.

Le pareti interne saranno realizzate in cartongesso, del tipo A 125/75 L STD LISAPLAC; per migliorare la risposta sismica di questi tamponamenti saranno realizzati degli irrigidimenti mediante l’armatura dei giunti orizzontali con profilati metallici prefabbricati a traliccio.

Le pavimentazioni e i rivestimenti dei locali accessori saranno realizzate con mattonelle di gres porcellanato della dimensione di 20x20 cm.; le pareti dei bagni e dello docce saranno rivestite sempre con mattonelle di ceramica fino ad un’altezza di 2,00 m; le pareti degli spogliatoi, invece saranno tinteggiate con pittura lavabile.

Le soglie in corrispondenza delle aperture saranno realizzate in pietra serena.

Le porte interne saranno realizzate con ante composte da pannello tamburato, riquadrato in massello rivestito superficialmente con laminato plastico e protetto sui bordi verticali da un profilo di alluminio e dotate di maniglia pesante in alluminio.

Gli infissi esterni (porte e finestre) saranno realizzati con profilati in alluminio e PVC a taglio termico, tutti i profili, sia di telaio che di anta, dovranno essere realizzati secondo il principio delle 3 camere, costituiti cioè da profili interni ed esterni tubolari e dalla zona di isolamento, per garantire una buona resistenza meccanica; i tamponamenti trasparenti saranno realizzati con vetrate termoisolanti composte da lastre di vetro stratificate antinfortuno (interna ed esterna) con intercapedine di 16 mm. con gas argon, doppia sigillatura e distanziatore metallico; gli infissi dovranno garantire specifici coefficienti di

isolamento termico ed acustico (trasmissione 1,5, isolamento acustico 45 Db); Tutte le porte saranno dotate di maniglione antipanico certificato.

Il tetto sarà realizzato con un sistema di copertura in lastre di lega di alluminio, specifico per tetti piani o a basse pendenze, caratterizzato da giunto drenante e sistema di fissaggio alla struttura dell'edificio privo di foro passante; il fissaggio delle lastre avviene mediante staffe in poliammide rinforzato, ancorate ad arcarecci lignei nella parte sottostante la copertura; il sistema di copertura garantisce la pedonabilità, è corredato da staffe regolabili per la formazione della pendenza ed è costituito da lastre modulari rispetto alla dimensione dei pannelli fotovoltaici; quest'ultimi potranno essere ancorati al manto di copertura con apposito sistema di fissaggio ad incastro sulle nervature delle lamiere senza la necessità di utilizzare viti passanti;

Le pavimentazioni esterne saranno realizzate con differenti materiali: per le superfici prevalentemente carrabili è previsto l'utilizzo di superfici asfaltate, mentre per i percorsi a prevalente uso pedonale è previsto l'utilizzo di masselli in cemento autobloccanti montati su massetto armato dello spessore di cm 10;

la delimitazione di superfici asfaltate e pavimentate saranno realizzate con cordonato prefabbricato in calcestruzzo;

le recinzioni saranno prevalentemente realizzate con rete a maglia sciolta nelle parti prive di salti di quota significativi; mentre le recinzioni che delimitano spazi con dislivelli di quota considerevoli saranno realizzate con ringhiera in ferro zincato ancorata sul muro in calcestruzzo.

Castelnuovo di Garfagnana, Ottobre 2018

