

PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA CONNESSA ALLA
RIQUALIFICAZIONE E AL POTENZIAMENTO DEL PALASPORT DI VIA DELLE TAGLIATE MEDIANTE
SOSTITUZIONE EDILIZIA

COMMITTENTE



Città di Lucca

COMUNE DI LUCCA
Via S. Giustina n. 32 (Palazzo
Parensi) – 55100 Lucca

CUP: J68E23000100004
CIG: B19F986BDD

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Antonella Giannini

RTP - MANDATARIA



ATI PROJECT S.R.L.
Via G.B. Picotti 12/14
56124 - Pisa
Tel.: +39 050578460

RTP - MANDANTI



HELIOPOLIS 21 ARCHITECTS
Via Turati 35/b
56017 Arena Metato (PISA)
Tel.: +39 050812007



3E INGEGNERIA
Via G. Volpe 92
56121 PISA
Tel.: +39 05044428



SAMA SCAVI ARCHEOLOGICI
Via Gasperina 45
00118 ROMA
Tel.: +39 0692091221



DOTT. AGRON. FABRIZIO BUTTE
Viale S.Anna 19
28922 Verbania (VCO)
Tel.: +39 0323502604

DATI DI PROGETTO

DATA	N° PROGETTO	NOME PROGETTO
06.11.2025	2706-24	PPP FTE D-N Palasport Lucca (LU)

REVISIONI

N°	MOTIVAZIONE	DATA
00	Consegna PFTE	31.07.2025
01	Conferenza di Servizi	24.10.2025
02	Revisione PFTE	06.11.2025

DOCUMENTO

Copyright © by ATIproject

STATO DI PROGETTO

Relazione generale

Codice Elaborato:

2706_F_00_SP_GE00_D_16_000-0_01_02

Scala:

-

GLI ELABORATI DEFINITIVI ARCHITETTONICI SONO DA LEGGERSI UNITAMENTE A QUELLI STRUTTURALI ED IMPIANTISTICI. EVENTUALI DISCREPANZE PRESENTI TRA GLI ELABORATI DELLE VARIE DISCIPLINE DEVONO ESSERE COMUNICATE TEMPESTIVAMENTE AI PROGETTISTI.

È VIETATA LA RIPRODUZIONE DEL PRESENTE ELABORATO TECNICO CON QUALSIASI MEZZO, COMPRESO LA FOTOCOPIA, QUALORA NON AUTORIZZATA DA ATIPROJECT.

2706	F	00	SP	GE	00	D	16	000	0	01	02
CODICE	LIVELLO	EDIFICIO	STATO	DISCIPLINA	SOTTODISCIPLINA	CATEGORIA	TIPPO	PIANO	SETTORE	PROGR	REV

Sommario

Premessa	4
1.1. Sintesi descrittiva delle alternative progettuali derivanti dal DOCFAP	5
Descrizione della soluzione progettuale prescelta	8
Obiettivi di progetto	9
Aggiornamento delle previsioni progettuali	12
Aspetti economici e finanziari del progetto	14
INQUADRAMENTO GENERALE	15
<i>Analisi del contesto urbano e paesaggistico</i>	15
<i>Localizzazione</i>	15
<i>Dati catastali</i>	16
<i>Analisi dello Stato Attuale</i>	17
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLISTICO	18
<i>Strumenti urbanistici vigenti</i>	18
<i>Piano Strutturale</i>	19
<i>Piano Operativo</i>	21
<i>Piano Indirizzo Territoriale</i>	22
<i>Piano Protezione Civile</i>	26
<i>Vincoli di carattere paesaggistico ambientale</i>	27
<i>Caratteristiche geologiche e geofisiche dell'area</i>	27
<i>Caratteristiche idrauliche e idrogeologiche dell'area</i>	28
<i>Caratteristiche storiche e archeologiche dell'area</i>	29
<i>Coerenza urbanistica e normativa</i>	29
<i>Descrizione del quadro previsionale modificato</i>	30

Esiti delle indagini	39
Campagne geologiche, geotecniche, sismiche, idrogeologiche e idrauliche	39
Indagini archeologiche preventive.....	41
Verifica qualità ambientale del sito.....	41
Descrizione della soluzione progettuale	43
Iter della scelta progettuale	43
Descrizione dell'intervento	44
Aspetti tecnici e funzionali principali.....	49
Architettonico.....	49
Organizzazione funzionale.....	49
Accessi e flussi principali.....	55
Descrizione tecnica dei principali sistemi costruttivi	56
Aspetti igienico-sanitari	61
Superamento delle barriere architettoniche.....	85
Impianti meccanici	87
Impianti elettrici.....	88
Zone esterne	89
Strutture.....	90
Contesto esterno al perimetro di progetto	90
Gestione delle aree e interferenze	91
Disponibilità aree	91
Prime indicazioni per l'efficientamento dei processi di trasporto e logistica	94
Normativa di riferimento.....	96
Riferimenti normativi relativi all'abbattimento barriere architettoniche	96
Riferimenti normativi relativi agli aspetti igienico sanitari	97

Riferimenti urbanistici	97
Riferimenti normativi relativi all'attività sportiva	97
Riferimenti normativi relativi alle opere strutturali	98
Disposizioni legislative generali relative agli impianti meccanici	98
Normative tecniche relative agli impianti meccanici	102
2.1.1. Disposizioni legislative generali relative agli impianti elettrici	105
Normative tecniche relative agli impianti elettrici	106
Normative tecniche relative alla sicurezza	110

PREMESSA

La presente Relazione Generale accompagna il Progetto di **Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE)** relativo all'intervento di **riqualificazione e potenziamento del Palasport di via delle Tagliate**, ubicato nella zona nord-ovest del Comune di Lucca, in località Sant'Anna.

Il presente elaborato deve essere **letto congiuntamente agli elaborati grafici, alle relazioni specialistiche e agli studi tecnici allegati**, che nel loro insieme costituiscono il PFTE, redatto in conformità al **D.Lgs.**

36/2023, ai **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** (D.M. 23/06/2022), e secondo metodologia **BIM**, come previsto dal D.M. 560/2017.

Il Palasport oggetto di intervento, noto come "PalaTagliate", rappresenta una delle principali strutture sportive coperte del territorio comunale ed è attualmente l'unico impianto indoor in grado di ospitare eventi di rilevanza cittadina e sovra comunale. L'iniziativa progettuale nasce da un'esigenza espressa dall'Amministrazione comunale di aggiornare e valorizzare la struttura, trasformandola in un polo moderno, accessibile e multifunzionale, capace di rispondere alle attese del territorio in ambito sportivo, culturale e aggregativo.

La collocazione strategica dell'impianto – a breve distanza dal centro storico, servita da infrastrutture viarie, parcheggi e trasporto pubblico urbano – rafforza ulteriormente la sostenibilità dell'intervento sia dal punto di vista logistico che funzionale.

Il PFTE sviluppato rappresenta la sintesi di un lungo e articolato percorso di analisi, condivisione e definizione delle scelte strategiche e progettuali, condotto in stretto dialogo con la Stazione Appaltante, anche attraverso l'aggiornamento progressivo dei relativi desiderata, fino a giungere al prodotto finale nella forma consegnata. Tale processo ha preso avvio dal DOCFAP iniziale, volto a valutare in via preliminare diversi scenari progettuali, dai quali è stato successivamente sviluppato il relativo DIP.

1.1. Sintesi descrittiva delle alternative progettuali derivanti dal DOCFAP

Il percorso che ha condotto alla redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica è stato preceduto, in coerenza con quanto previsto dal D.Lgs. 36/2023, dalla redazione del **Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP)**, approvato con atto formale da parte della Giunta Comunale (deliberazione n. 337 seduta del 28/12/2023). Questo ha rappresentato il primo livello di approfondimento volto a valutare le diverse opzioni possibili per l'intervento sul Palasport di via delle Tagliate, analizzando in modo comparativo vantaggi, criticità, costi e livelli di rispondenza agli obiettivi pubblici.

Sono state prese in esame **3 ipotesi**:

Soluzione 0 – Non intervento: ipotesi di mantenimento dello stato di fatto, con attività di manutenzione ordinaria e straordinaria minima, finalizzate esclusivamente al contenimento del degrado.

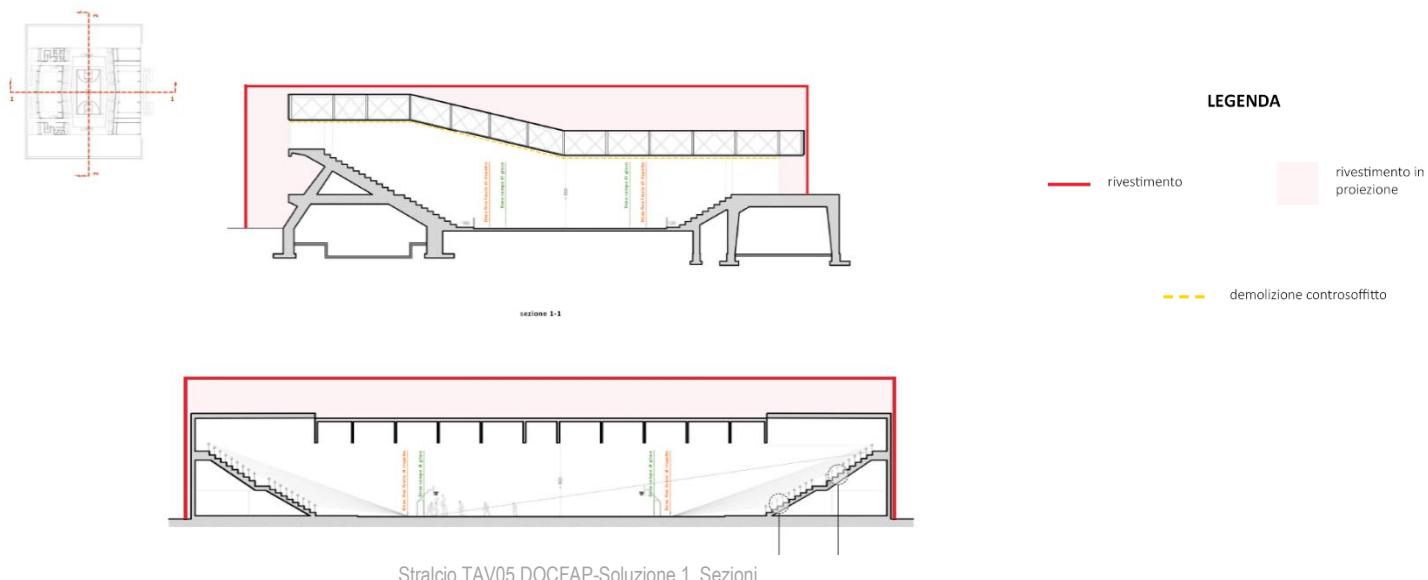
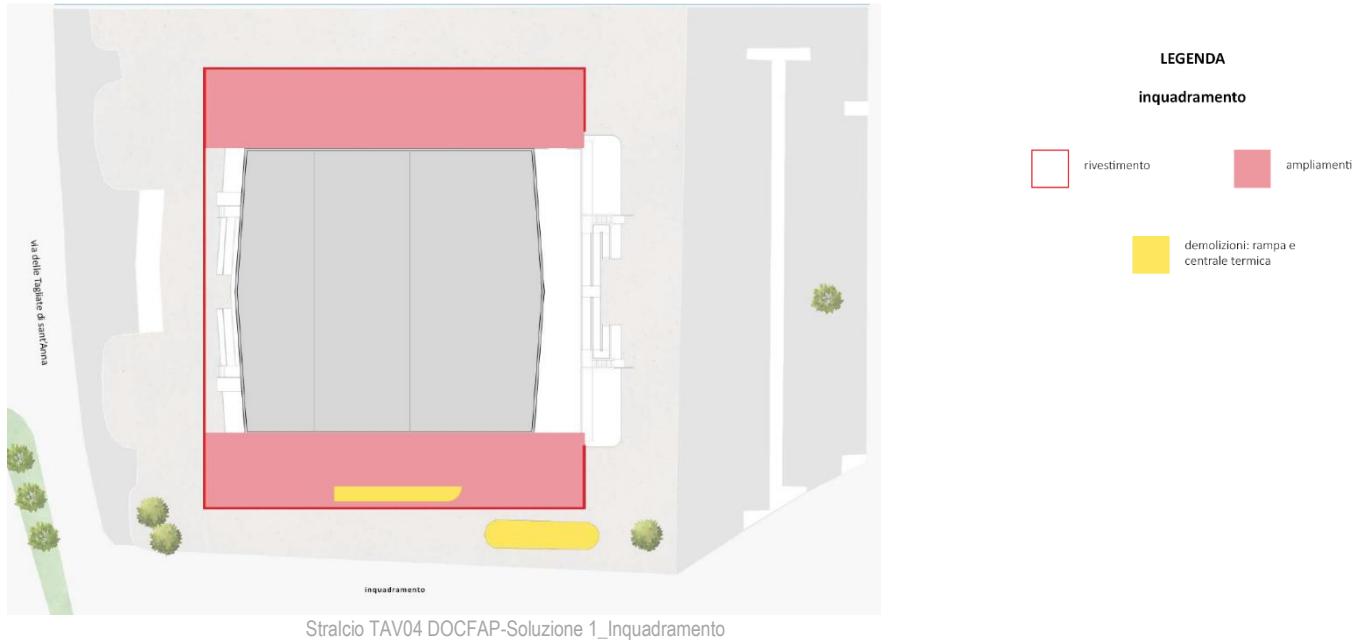
Tale opzione è stata considerata **non coerente con gli obiettivi strategici dell'Amministrazione**, in quanto non in grado di garantire né l'adeguamento normativo, né l'incremento della funzionalità o della fruibilità dell'impianto.

Soluzione 1 – Progetto di ristrutturazione e ampliamento del volume edilizio, in continuità con le strutture esistenti.

La soluzione prevedeva la ristrutturazione dell'impianto esistente e un **ampliamento della superficie coperta del 50%** (circa 1.800 m²), tramite la realizzazione di due nuove curve laterali (Est e Ovest). Questo consentiva di portare la capienza a **circa 4.200 posti per eventi sportivi e fino a 6.900 per eventi non sportivi**, grazie all'uso del parterre e tribune telescopiche. In tale soluzione erano previsti:

- Sostituzione completa degli impianti meccanici ed elettrici con soluzioni efficienti.
- Installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura.
- Riorganizzazione funzionale localizzata, con eliminazione dei controsoffitti e interventi puntuali su facciate, percorsi e accessi.
- Miglioramento dell'accessibilità per utenti con disabilità, con spogliatoi dedicati e 12 posti spettatori accessibili.

Questa soluzione migliorava le prestazioni energetiche e funzionali ma non prevedeva una riconfigurazione sostanziale della struttura, mantenendo parte degli impianti esistenti, con conseguenti **criticità manutentive future**.



Soluzione 2 – Intervento di sostituzione edilizia con ampliamento volumetrico (soluzione scelta).

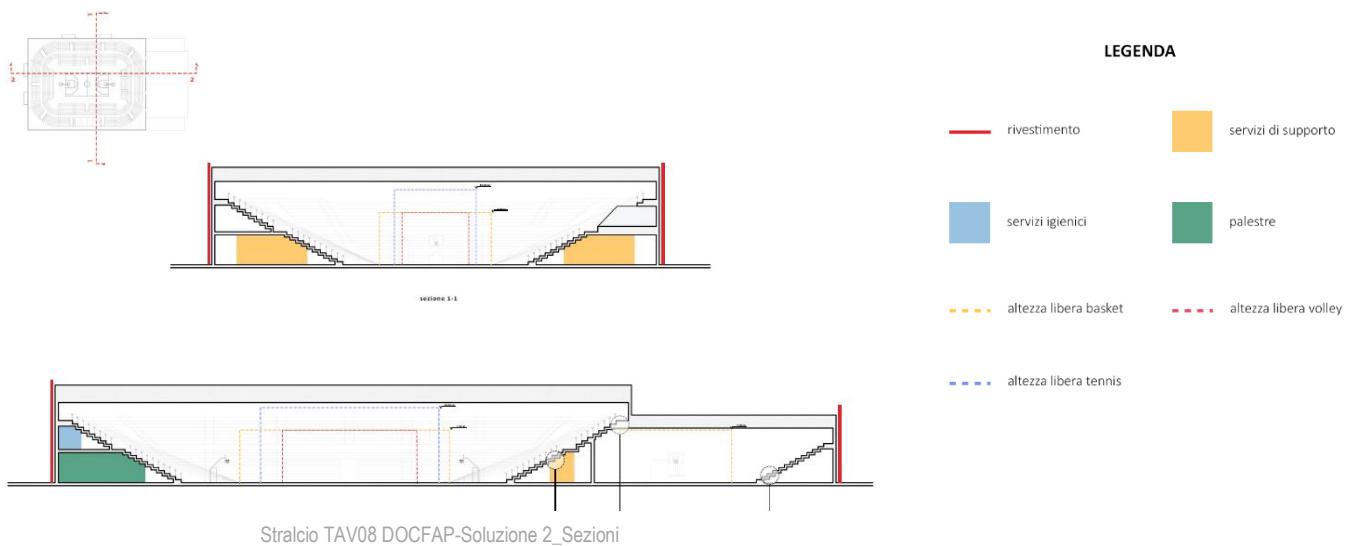
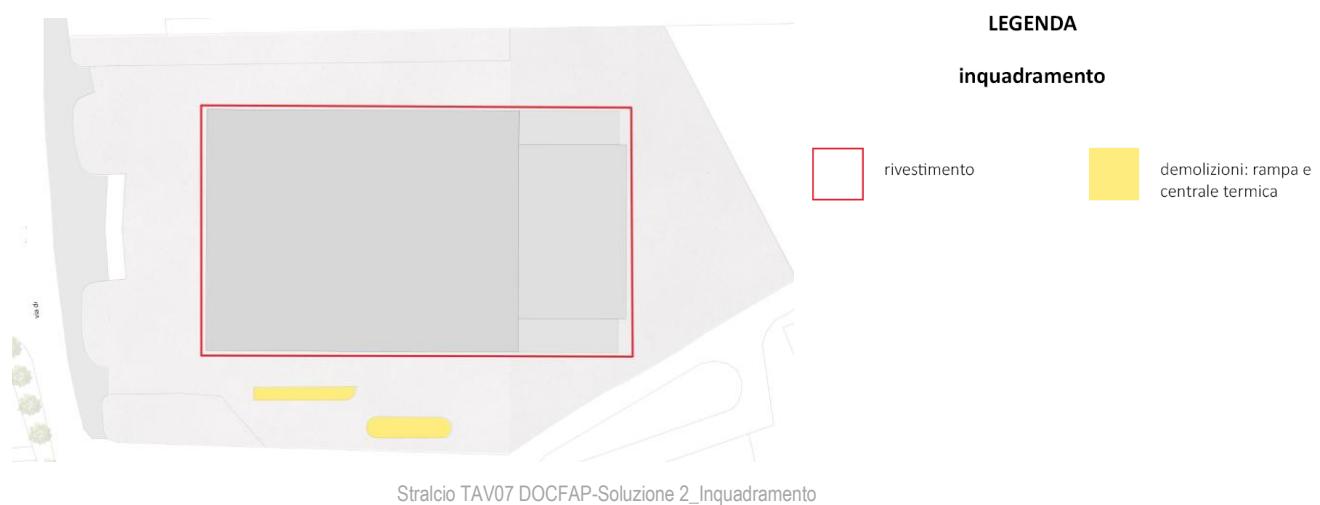
La Soluzione 2 prevedeva un intervento di **demolizione e ricostruzione del fabbricato esistente** e un incremento volumetrico del 25%, portando la volumetria complessiva a circa 71.300 mc.

Si trattava di una trasformazione radicale dell'impianto, sia dal punto di vista architettonico che funzionale, attraverso:

- Ampliamento della capienza.

- Realizzazione di due impianti sportivi distinti, con un campo principale (Arena Gold) e un campo secondario (Silver 1).
- Ridefinizione completa dei percorsi interni ed esterni.
- Aggiornamento integrale degli impianti tecnologici e delle dotazioni per l'accessibilità.

Alla luce dell'analisi comparativa e dei criteri di valutazione adottati, **la Soluzione 2 era stata individuata come preferibile in fase di consegna del PFTE.**



Descrizione della soluzione progettuale prescelta

La Soluzione 2, selezionata all'esito dell'analisi condotta nel DOCFAP, prevedeva un **intervento di sostituzione edilizia integrale con incremento volumetrico** e realizzazione ex novo di un complesso sportivo moderno, sostenibile e multifunzionale, in grado di rispondere pienamente agli obiettivi dell'Amministrazione comunale in termini di qualità architettonica, fruibilità, efficienza gestionale e valorizzazione urbana.

L'intervento nello specifico contemplava:

- Demolizione completa dell'edificio esistente, con rimozione di circa 57.000 mc (inclusi i volumi interrati).
- Costruzione di un nuovo fabbricato con incremento volumetrico del 25%, per un totale di circa 71.300 mc.
- Realizzazione di due impianti sportivi:
 - Un'arena principale (livello Gold) con 4.650 posti a sedere, estendibile fino a 6.000 spettatori per eventi non sportivi.
 - Un impianto secondario (livello Silver 1) con 1.000 posti a sedere, rispondente ai requisiti per la Serie B nazionale.
- Organizzazione interna flessibile e accessibile, con percorsi separati, spazi per persone con disabilità e dotazioni moderne.
- Nuovo orientamento lungo l'asse nord-sud, con ingresso principale da Traversa II di via delle Tagliate, per maggiore sicurezza e funzionalità.
- Utilizzo del piano seminterrato per impianti, fondazioni e canalizzazioni.
- Occupazione parziale dell'attuale area parcheggio, con attivazione di una variante urbanistica mirata.
- Edificio NZEB ad alta efficienza energetica, con predisposizione per impianto fotovoltaico e accesso agli incentivi GSE.

Rispetto alla Soluzione 1, la Soluzione 2 comportava un investimento iniziale più elevato, ma tale differenza poteva esser compensata dagli incentivi erogati dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici).

Questi contributi rendevano l'intervento più sostenibile dal punto di vista economico nel medio periodo.

Va inoltre considerato che la Soluzione 1, pur avendo un costo iniziale inferiore, implicava il mantenimento di strutture e impianti obsoleti, con prevedibili aumenti dei costi di manutenzione e minori prestazioni energetiche nel tempo.

Obiettivi di progetto

L'intervento, come delineato nel Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP) redatto dal Settore 5 – Opere e Lavori Pubblici del Comune di Lucca, e approvato dalla Giunta Comunale con deliberazione n.337 il 28/12/2023, aveva come obiettivo generale la trasformazione dell'attuale struttura in un impianto sportivo polifunzionale di alta qualità, in grado di accogliere attività agonistiche e manifestazioni pubbliche di diversa natura, nel rispetto degli standard federali e delle normative vigenti.

In particolare, gli **obiettivi specifici** indicati all'interno di tale documento erano:

- **Incremento della capienza dell'impianto principale** fino a 4.650 spettatori per eventi sportivi e circa 6.000 spettatori per eventi culturali e concerti, tramite l'utilizzo del parterre.
- **Adeguamento dell'impianto ai requisiti “Gold”** secondo il Regolamento FIP (delibera n. 144/2014), che include la disponibilità di spazi, servizi, attrezzature e impianti tecnologici idonei per attività agonistiche di alto livello.
- Realizzazione di un **impianto secondario indipendente, di livello “Silver 1”**, con capienza minima di 1.000 spettatori, tribune proprie, spogliatoi, locali tecnici e servizi autonomi.
- **Riorganizzazione funzionale e miglioramento delle prestazioni** edilizie, impiantistiche ed energetiche della struttura esistente, con particolare attenzione all'accessibilità, alla sicurezza e alla qualità dell'esperienza per utenti, atleti, staff e pubblico.
- **Integrazione urbana e sostenibilità ambientale**, attraverso un progetto che valorizzi i collegamenti con la città, le dotazioni di sosta, la fruibilità dell'area e la connessione con il vicino Parco fluviale del Serchio.

Tali obiettivi, e in particolare il pieno mantenimento dei desiderata dell'Amministrazione comunale assunti come criterio prioritario, hanno rappresentato i principi guida fondamentali lungo i quali si è sviluppato il Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE). Il progetto è stato pertanto finalizzato all'individuazione di soluzioni tecnicamente realizzabili, economicamente sostenibili e coerenti con la previsione progettuale originaria, sovrapponendole – ove possibile – allo sviluppo delle soluzioni di massima presentate in sede di gara per la selezione del gruppo di progettazione.

L'impostazione preliminare del quadro esigenziale si è poi progressivamente consolidata a seguito degli aggiornamenti del quadro esigenziale con i punti di seguito sintetizzati:

Separazione dei corpi di fabbrica e garanzia della continuità delle attività sportive

È stata espressamente richiesta la continuità delle attività sportive durante l'intero periodo di esecuzione dell'opera, evitando sospensioni prolungate delle attività svolte dalle società utilizzatrici.

Per il conseguimento di tale obiettivo, nelle ipotesi iniziali si è confermata la previsione progettuale che contemplava la realizzazione di due corpi di fabbrica indipendenti, da costruire in fasi costruttive distinte: in un primo step, la costruzione del palazzetto di livello "Silver", da utilizzare temporaneamente come sede provvisoria per le attività sportive; successivamente, la demolizione dell'impianto esistente e la realizzazione del nuovo palazzetto "Gold" sul medesimo sedime.

Tale impostazione non solo garantiva la continuità operativa, ma rappresentava anche uno degli elementi determinanti alla base della scelta di mantenere i due corpi di fabbrica volumetricamente separati, così da assicurarne l'autonomia funzionale e gestionale durante le diverse fasi realizzative. Anche a seguito della successiva rimodulazione del cronoprogramma operativo, l'impostazione progettuale che prevede la realizzazione di due corpi edilizi distinti e indipendenti è stata confermata.

Polifunzionalità dei due edifici e funzionamento contemporaneo

Contestualmente alla separazione fisica dei due palazzetti, è stata richiesta la possibilità di garantirne il funzionamento simultaneo anche per attività di natura differente (ad esempio, lo svolgimento di un evento sportivo in un edificio e di un'attività fieristica o musicale nell'altro).

Tale esigenza ha reso necessario il raddoppio delle principali dotazioni funzionali in entrambi i corpi di fabbrica, quali spogliatoi, magazzini e locali deposito interni, al fine di assicurare la piena autonomia operativa di ciascun edificio in condizioni di utilizzo contemporaneo.

Incremento della capienza sportiva

Al fine di allineare il nuovo impianto a realtà analoghe di riferimento e per favorire l'eventuale definizione di accordi di collaborazione con operatori del settore, in grado di rappresentare un'opportunità strategica per l'Amministrazione Comunale sotto il profilo gestionale ed economico, è stata evidenziata la necessità di adeguare la capienza del palasport principale.

In particolare, rispetto alle previsioni originarie contenute nel DOCFAP, è stato richiesto un incremento complessivo di circa 1.000 posti a sedere in configurazione sportiva.

Tale adeguamento si rende, peraltro, imprescindibile anche in relazione alle capienze da 6000 posti richiesta per l'evento concertistico, dal momento che le capienze delle due tipologie di evento risultano tra di loro strettamente connesse in ragione delle dimensioni delle aree pubbliche principali.

Tali aspetti esigenziali, congiuntamente alla necessità di verificare e sviluppare il progetto nel rispetto delle diverse normative applicabili (sportive, antincendio, pubblico spettacolo, impiantistiche, Conto Termico, sicurezza cantieri, ecc.), hanno comportato una serie di impatti significativi sulla configurazione progettuale, di seguito sintetizzati.

Incremento delle dotazioni e delle superfici minime

La scelta di configurare due corpi di fabbrica distinti, caratterizzati dalla possibilità di funzionare anche simultaneamente, ha reso necessario prevedere locali e dotazioni dedicate per soddisfare le esigenze minime sia delle attività sportive federali sia delle attività di tipo concertistico o fieristico, non sempre tra loro sovrapponibili.

Per garantire il rispetto dei requisiti normativi derivanti dalle discipline sportive, dalle norme sul pubblico spettacolo e dalle prescrizioni antincendio, in tutti gli scenari di utilizzo ipotizzati (evento “Gold” con utilizzo combinato dei due palazzetti, due attività sportive in contemporanea, oppure attività sportiva e concerto simultanei), è risultato indispensabile incrementare anche le superfici esterne destinate all'esodo del pubblico. La limitata estensione e conformazione del lotto non consentiva di collocare tutte le funzioni richieste al livello del piano di campagna. E' risultato pertanto necessario prevedere un numero significativo di locali tecnici, logistici e di servizio in superfici interrate.

Inoltre, la scelta di introdurre volumi interrati risultava funzionale anche a contenere i costi di reinterro.

• Raddoppio delle dotazioni impiantistiche per ottemperare ai requisiti del Conto Termico

Oltre alle esigenze connesse alla contemporaneità d'uso e all'autonomia funzionale dei due edifici, si è reso necessario prevedere la completa duplicazione delle dotazioni impiantistiche al fine di soddisfare i requisiti normativi previsti dal Conto Termico 2.0, che richiede l'autonomia gestionale e prestazionale di ciascun fabbricato.

Ciò obbligava alla realizzazione di due centrali termiche separate, reti di distribuzione distinte, sistemi di generazione indipendenti e campi fotovoltaici dedicati a ciascun palazzetto.

• Incremento della complessità logistica e gestionale del cantiere

L'analisi delle condizioni spaziali e logistiche ha evidenziato che il posizionamento obbligato del palazzetto "Silver" nella porzione retrostante del lotto, previsto nelle ipotesi di fasi esecutive distinte, avrebbe generato rilevanti criticità nella successiva fase di cantiere relativa alla costruzione del palazzetto "Gold", tra cui:

- incremento dei flussi veicolari e potenziali interferenze tra i percorsi degli utenti (atleti, pubblico, personale) e i mezzi d'opera destinati alle attività di cantiere;
- problematiche di sicurezza legate alla produzione di polveri e rumore, difficilmente compatibili con lo svolgimento in contemporanea di attività sportive. Tali criticità sarebbero risultate persistenti per tutta la durata del cantiere, stimata in oltre quattro anni.

Alla luce di tali considerazioni, pur mantenendo l'impostazione funzionale di due edifici indipendenti, si è optato per una revisione della fasizzazione originaria, prevedendo un unico cantiere per la realizzazione contemporanea dei due corpi di fabbrica.

Questa soluzione garantisce una maggiore efficienza esecutiva e una riduzione dell'impatto sulle attività sportive nel medio periodo.

Opere speciali per fondazioni

Le indagini geognostiche eseguite nel corso dello sviluppo del PTE hanno evidenziato la presenza di un livello di falda superiore rispetto a quanto inizialmente ipotizzato nella fase di DOCFAP.

Tale riscontro ha reso necessario prevedere l'adozione di opere speciali di fondazione, con l'inserimento di un sistema di drenaggio temporaneo mediante wellpoint per la gestione del livello di falda, al fine di consentire l'esecuzione dei piani interrati profondi, e garantire la sicurezza delle lavorazioni in condizioni idrogeologiche complesse.

Aggiornamento delle previsioni progettuali

Tutti gli aspetti sopra descritti portavano ad un impatto sul quadro qualitativo ed economico.

Nel corso del processo progettuale, ed in seguito agli incontri tecnici svoltisi tra il gruppo di progettazione e i competenti uffici comunali per l'approfondimento della documentazione di una prima versione del PTE, sono state conseguentemente adottate una serie di decisioni che hanno comportato la modifica di determinati elementi caratterizzanti del progetto complessivo. Tra queste, la decisione di realizzare l'impianto sportivo di livello "Silver 1" in una differente posizione rispetto a quella originariamente prevista (ad opera di altro progetto),

ed il contestuale adeguamento dell’Arena principale, di cui sarà attualmente prevista l’omologazione di livello “Silver 2”.

I suddetti adeguamenti sono stati motivati dalle seguenti ragioni:

- la volontà di realizzare, in prospettiva futura, un impianto secondario indipendente di livello “Silver 1” tramite un percorso progettuale separato e indipendente, da localizzare in adiacenza al lotto destinato all’Arena principale, con l’obiettivo di costituire una vera e propria cittadella sportiva;
- la volontà, in un’ottica futura, di realizzare un impianto secondario autonomo di livello “Silver 1”, attraverso un percorso progettuale distinto e indipendente, da localizzare in prossimità al lotto destinato all’Arena principale, gettando le basi per la realizzazione di una vera e propria “cittadella sportiva” che si estende oltre al perimetro dell’attuale lotto oggetto di intervento;
- il contestuale ampliamento della superficie interessata dall’intervento sul fronte nord, finalizzato alla riqualificazione dell’area nord del lotto, attualmente in forte stato di degrado ambientale a beneficio della possibilità di sviluppare ulteriori infrastrutture e servizi sportivi, nonché dedicata al reimpegno delle terre derivanti dagli scavi e dai rinterri per la regolarizzazione della superficie topografica;
- il recupero del “basamento”, uno degli elementi architettonici cardine della prima proposta progettuale, che conferisce autorevolezza e valore architettonico all’intero complesso, innalzando il nuovo edificio per sottolinearne la rilevanza nel contesto locale dell’area sportiva e garantendo un dialogo planialtimetrico con le retrostanti zone di transizione verso l’argine ed il parco fluviale.

Queste modifiche sono state adottate con l’intento di garantire una maggiore sostenibilità complessiva, ottimizzare le risorse disponibili e assicurare un quadro funzionale e ambientale coerente con le indicazioni dell’Amministrazione e con le esigenze del territorio.

Tali modifiche che hanno portato all’eliminazione del palazzetto secondario (Arena “Silver”), con il mantenimento del solo impianto principale, che sarà conseguentemente omologato “Silver 2”.

Tuttavia, il progetto è stato sviluppato con una visione strategica di lungo periodo, al fine di favorire un futuro upgrade alla categoria “Gold” qualora venga realizzata una struttura secondaria di supporto conforme alle prescrizioni delle normative federali. Tale prospettiva è in coerenza con le previsioni dell’Amministrazione Comunale, attualmente in corso di definizione e orientate verso la possibile realizzazione di ulteriori infrastrutture sportive nell’area limitrofa al presente lotto di intervento. Pur non essendo ancora disponibile un masterplan

complessivo, è stato tenuto conto dell'indirizzo concettuale delineato dall'Amministrazione quale scenario evolutivo di riferimento.

In tale prospettiva, superfici, dotazioni e caratteristiche architettonico-funzionali sono state dimensionate facendo riferimento agli standard federali di livello superiore, relativi alle principali discipline sportive previste (es. basket, pallavolo, tennis), così da garantire la predisposizione dell'impianto a una futura evoluzione prestazionale senza richiedere interventi strutturali radicali. Tutti gli obiettivi strategici e funzionali delineati nei documenti preliminari sono stati pienamente rispettati, anche se la conformazione architettonica, distributiva e urbanistica dell'intervento si presenta significativamente diversa rispetto all'impostazione originaria.

Tra le principali differenze si evidenzia l'incremento della superficie coperta previsto in origine, nonché la necessità di agire su porzioni del lotto attualmente destinate a parcheggio, con conseguente attivazione di una variante urbanistica mirata, di cui si dà conto nei capitoli successivi.

Aspetti economici e finanziari del progetto

Il presente capitolo fornisce una sintesi degli aspetti economici e finanziari legati al Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica per la riqualificazione e il potenziamento del Palasport.

La stima dei costi è stata elaborata con un approccio analitico-parametrico, sulla base di prezzi aggiornati e riferimenti a progetti simili. Il quadro economico preliminare considera tutte le principali categorie di spesa, incluse le opere edili, strutturali e impiantistiche, oltre alle somme a disposizione.

Per i dettagli economici si rimanda ai seguenti elaborati:

- 2706_F_00_SP_EC00_D_27_000-0_01 – Calcolo sommario di spesa - 00
- 2706_F_00_SP_EC00_D_29_000-0_01 – Quadro economico

Le modalità di copertura finanziaria saranno definite nelle fasi successive, potendo prevedere l'impiego di contributi pubblici, risorse private e strumenti di finanza mista.

L'opera avrà un impatto positivo sull'occupazione locale sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio e sarà orientata a favorire il coinvolgimento delle micro e piccole imprese del territorio, sia nella fase realizzativa che nella gestione e manutenzione dell'impianto.

INQUADRAMENTO GENERALE

Analisi del contesto urbano e paesaggistico

L'area di intervento, situata poco fuori dalle Mura del centro storico a Nord-Est della città di Lucca, appartiene a un più vasto scenario territoriale e paesaggistico strutturato attorno a una vasta pianura vocata all'agricoltura e ora fortemente urbanizzata; di particolare interesse è la vicinanza al Fiume Serchio che rappresenta elemento di connessione ecologica del territorio, connessione che comprende una notevole articolazione paesaggistica, esito di una serie di processi geomorfologici, per il quale il PIT mette in evidenza, attraverso le discipline d'uso, gli obiettivi di qualità volti a valorizzare l'ambito della Lucchesia, ambito appunto in cui ricade l'area di intervento.

Il Paesaggio territoriale è segnato anche dall'assetto insediativo caratterizzato dalla dominanza della città di Lucca sui territori agricoli circostanti basato sul sistema radiale (con il centro storico e la viabilità in uscita).

L'area è compresa nel periodo delle più intense trasformazioni dovuta alla crescita intorno a Lucca, già debordata dalle mura a metà degli anni 50, prolungandosi attorno alla viabilità radiale storica ma dilagando nel territorio della piana con le ville e con la formazione dell'insediamento produttivo a est, il PIT provvede infatti a salvaguardare l'impianto territoriale consolidato della radiale di Lucca orientandosi verso: la tutela dei coni visivi paesaggisticamente significativi verso il territorio e le emergenze architettoniche, la razionalizzazione e potenziamento delle connessioni ciclo pedonali.

La zona in cui si trova il Palazzetto dello sport - Palataglie - costituisce un polo specializzato in strutture e aree di tipo pubblico della Città di Lucca come il limitrofo Parco Fluviale di Via della Scogliera, area dove risiedono vari servizi e destinata ad una espansione e riqualificazione come sta già avvenendo per il Parco Fluviale. Il Palataglie, in prossimità dei viali di circonvallazione della Città, che conducono alle autostrade, si configura già come area ottimale e strategica per il nuovo palazzetto, in quanto agevola l'organizzazione di eventi con una capacità superiore rispetto a quella attuale. L'area dista pochi chilometri dalla Stazione Centrale di Lucca ed è ben collegata alle zone circostanti e periferiche grazie a diverse linee di trasporto pubblico e circondata da una serie di parcheggi.

Localizzazione

L'immobile oggetto di intervento è ubicato in via delle Tagliate, in località Sant'Anna nel Comune di Lucca, nella zona limitrofa al centro città posizionato tra le mura storiche e l'argine sinistro del fiume Serchio. L'area di intervento confina sul lato ovest con il campo scuola Moreno Martini (altresì comunemente noto come "Campo

Coni"); sul lato nord con un'area pubblica destinata a parcheggio; mentre lungo i suoi lati sud ed est si trovano rispettivamente la viabilità principale via delle Tagliate di Sant'Anna e la traversa II di via delle Tagliate di Sant'Anna. Il vicino Campo Coni costituisce l'altra struttura sportiva del polo specializzato e risulta necessario, all'interno del progetto di riqualificazione, rispettarne i confini.



Figura 2 Inquadramento area intervento

Dati catastali

L'immobile oggetto di intervento, il Pala Tagliate, che andiamo a sostituire con un nuovo fabbricato, risulta identificato in Catasto Fabbricati del Comune di Lucca (LU) al foglio di mappa n. 125, particella 4870, le aree esterne che sono interessate dalla riqualificazione sono censite sempre al foglio di mappa n.125, particelle, o porzioni di esse 143, 145, 176, 182, 4866, 4868, 4872, 4880, 4873, 4869 e al foglio 104 particelle o porzioni di esse 1163 e 1162, 90.

Di seguito si riporta l'estratto di mappa catastale, non in scala, con l'indicazione del fabbricato oggetto di sostituzione e le aree afferenti esterne.

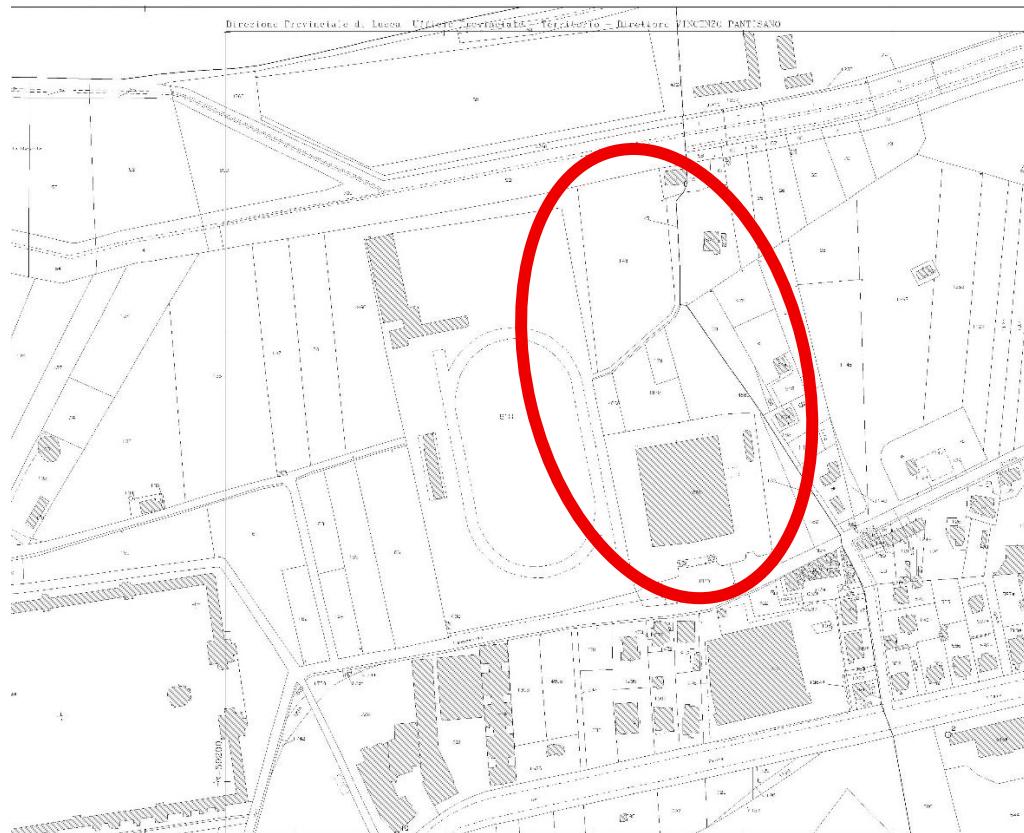


Figura 2 Planimetria catastale

Analisi dello Stato Attuale

Il quadro complessivo del Pala Tagliate evidenzia un edificio ormai datato, che pur avendo beneficiato di vari interventi di manutenzione nel tempo, presenta oggi limiti strutturali, funzionali ed energetici tali da renderne necessaria una profonda riqualificazione. La struttura, costruita negli anni '80 con schema regolare in cemento armato e copertura metallica, conserva una buona solidità grazie agli adeguamenti statici e sismici eseguiti, ma mostra carenze importanti sotto il profilo dell'efficienza impiantistica, della fruibilità e del comfort ambientale.

Dal punto di vista gestionale, la capienza è stata ridotta rispetto ai 2.376 posti originari, scendendo a 1.559 per garantire il rispetto delle norme di sicurezza: un dato che esprime chiaramente la difficoltà dell'impianto a soddisfare gli standard contemporanei di un palazzetto sportivo di medie dimensioni. All'interno, la distribuzione degli spazi risulta articolata ma poco funzionale: la presenza del seminterrato con piscina,

palestra e spogliatoi crea percorsi complessi e non sempre intuitivi; la luce naturale filtrata dai tamponamenti trasparenti est-ovest genera problemi di abbigliamento che ostacolano le attività sportive; le schermature improvvise dimostrano l'assenza di una strategia progettuale complessiva.

Anche il contesto esterno presenta criticità che incidono sulla qualità ambientale dell'intervento. Le alberature attorno al fabbricato, compromesse da potature scorrette e da fragilità strutturali, non costituiscono un patrimonio vegetale recuperabile, mentre l'area boscata a nord, pur classificata come tale, versa in condizioni di degrado, con alberi senescenti, instabili e avvolti da infestanti. Tale quadro paesaggistico testimonia la necessità di un intervento di rigenerazione capace di restituire funzionalità ecologica, ordine e sicurezza all'intero ambito.

In sintesi, l'analisi mette in evidenza un edificio energeticamente inefficiente, funzionalmente superato e inserito in un contesto verde deteriorato. Gli interventi finora eseguiti hanno permesso di garantirne l'uso, ma non sono più sufficienti a colmare il divario rispetto agli standard attuali: da qui nasce l'esigenza di un ripensamento complessivo che affronti in maniera integrata struttura, impianti, fruizione e qualità ambientale.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLISTICO

Strumenti urbanistici vigenti

L'inquadramento urbanistico dell'area di intervento rappresenta un passo fondamentale nella pianificazione e nella realizzazione del progetto edificatorio o infrastrutturale. Questo processo è importantepoiché consente di valutare e analizzare in modo accurato le alternative progettuali, assicurando che il progetto sia sviluppato in modo sostenibile e armonico rispetto all'ambiente circostante.

Ad oggi il comune di Lucca utilizza, per la disciplina del territorio, i seguenti strumenti urbanistici:

Piano Strutturale, adottato il 31 maggio 2016, pubblicato sul BURT n. 24 del 13.06.2016, e approvato tramite la delibera DCC n. 39 del 24/04/2017 ed efficace dal 1° marzo 2017

Riferimenti al Piano Strutturale: Area ricadente all'interno del territorio urbanizzato - Art.11. Perimetro del territorio urbanizzato, limite dei centri abitati e altri elementi identificativi

Piano Operativo, adottato il 26 Ottobre 2021, pubblicato sul BURT Estratto Parte II n. 46 del 13.11.2024 ed efficace dal 13 Dicembre, data in cui finisce il regime di salvaguardia nei confronti del Regolamento Urbanistico, e pertanto, non è più necessaria la doppia conformità dei due strumenti, PO e RU, e approvato tramite la delibera DCC n. 109 del 15/10/2024

Riferimenti al Piano Operativo: Attrezzature pubbliche e di interesse generale (S); Poli specializzati per le funzioni prevalentemente pubbliche e sovracomunali (S); Polo di via delle Tagliate (S1); Aree, spazi, impianti e attrezzature sportive (F2)"

Piano di Indirizzo Territoriale, con valore di piano paesaggistico ai sensi dell'art. 135 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (DLgs 42/2004) e dell'art. 59 della LRT 65/2014, adottato con Delibera del Consiglio Regionale N.37 del 27 marzo 2015 e smi.

Riferimenti al Piano di Indirizzo Territoriale: Area ricadente all'interno dell'ambito "Lucchesia" e della perimetrazione di "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" così come da definizione artt. 136 e 142 Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio. Per ogni ambito è stata redatta una specifica Scheda, che approfondisce le elaborazioni di livello regionale ad una scala di maggior dettaglio, approfondendone le interrelazioni al fine di sintetizzarne i relativi valori e criticità, nonché di formulare specifici obiettivi di qualità e la relativa disciplina.

Piano Strutturale

Nel Piano Strutturale l'area oggetto di intervento ricade all'interno del territorio urbanizzato - Art.11. Perimetro del territorio urbanizzato, limite dei centri abitati e altri elementi identificativi, individuata nella **Strategia dello sviluppo** del P.S. (QP3B) come appartenente alla UTOE 1:

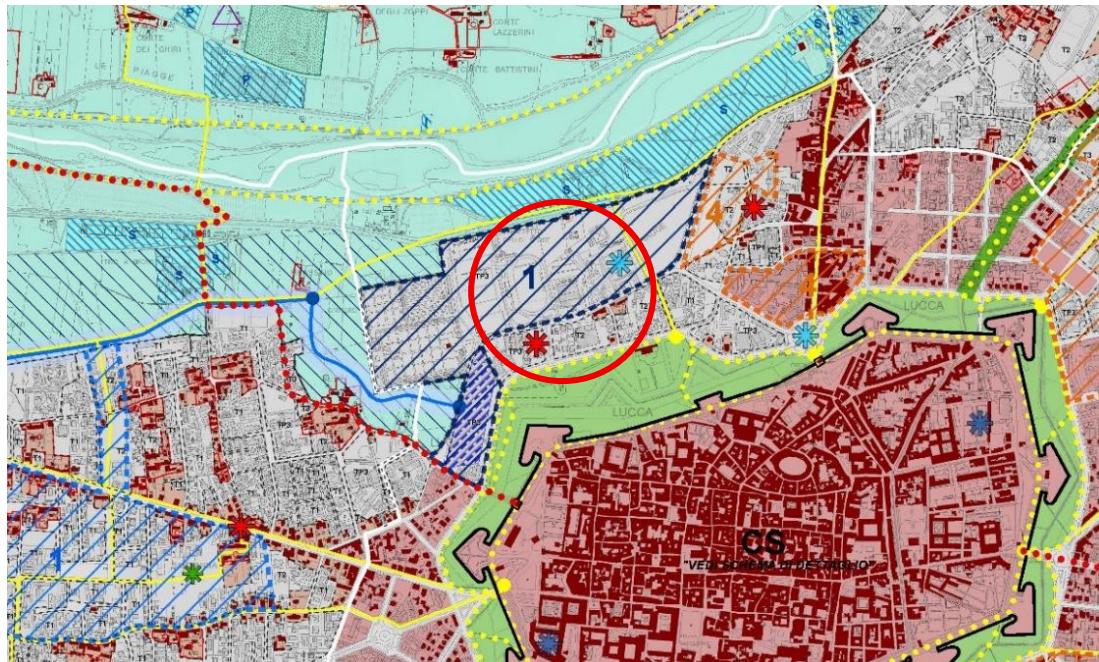


Figura 2.1 - Estratto da Piano Strutturale – Strategia dello Sviluppo – (Q.P.3B)

Quadro propositivo, Strategia dello sviluppo UTOE, Ambiti e Determinazioni spaziali della rete infrastrutturale



3.3. Ambiti dei Poli specializzati per le funzioni prevalentemente pubbliche e sovracomunali:

- Polo di via delle Tagliate (1)
- Polo di S. Filippo e del S. Luca (2)
- Polo di S. Anna, (viale Luporini) (3)



Parcheggi di approdo alla città storica e murata

Di seguito un estratto del quadro propositivo riferito allo specifico ambito del territorio urbanizzato di riferimento:

- **Ambiti per lo sviluppo sostenibile e la qualità degli insediamenti, Ambiti dei poli specializzati per le funzioni prevalentemente pubbliche e sovracomunali, il Polo e Parco urbano di via delle Tagliate (1)**, un'area multifunzionale che comprende il cimitero monumentale, impianti sportivi, area mercatale, parcheggi e infrastrutture di collegamento al parco fluviale. Il PS prevede di consolidare e migliorare qualitativamente tutte le strutture esistenti come il Palazzo dello sport, il campo CONI e le aree per spettacoli, mantenendo al contempo elevati standard di servizio per il territorio. L'obiettivo è preservare il valore monumentale del cimitero e sviluppare le connessioni funzionali e paesaggistiche tra la città e il fiume Serchio, trasformando quest'area nella principale porta d'accesso al parco fluviale e qualificandola come vero parco urbano.

Si riporta di seguito un estratto degli obiettivi posti dal P.S. in riferimento all'ambito sopra riportato:

- riqualificazione e/o rigenerazione anche con strutturali interventi di "rottamazione" delle aree urbane degradate, attraverso lo studio e l'analisi dei contesti urbani, delle infrastrutture, delle attrezzature, degli insediamenti e degli spazi aperti, promuovendo azioni e interventi volti a determinare azioni di prioritario recupero o rigenerazione (anche attraverso la sostituzione e la ristrutturazione) degli edifici e degli impianti.
- consolidare e migliorare qualitativamente tutte le strutture esistenti come il Palazzo dello sport, il campo CONI e le aree per spettacoli, mantenendo al contempo elevati standard di servizio per il territorio. L'obiettivo è preservare il valore monumentale del cimitero e sviluppare le connessioni funzionali e paesaggistiche tra la città e il fiume Serchio, trasformando quest'area nella principale porta d'accesso al parco fluviale e qualificandola come vero parco urbano.

Piano Operativo

Il Piano Operativo Comunale è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n.103 del 26 ottobre 2021, pubblicato sul BURT Estratto Parte II n. 46 del 13.11.2024 ed efficace dal 13 dicembre, data in cui finisce il regime di salvaguardia nei confronti del Regolamento Urbanistico, e pertanto, non è più necessaria la doppia conformità dei due strumenti, PO e RU, e approvato infine tramite la delibera DCC n. 109 del 15/10/2024.

Il P.O.C. nel suo Quadro Conoscitivo, basandosi sui riferimenti del Piano Strutture (PS), in particolare sull'area ricadente all'interno del territorio urbanizzato, come indicato dall'art. 11 del PS, il PO riporta i riferimenti generali al PS vigente ed in particolare lo schema di riferimento delle UTOE (di cui all'art.17 della Disciplina di piano del PS) e il Perimetro del Territorio urbanizzato (di cui all'art.11 della Disciplina di piano PS).

L'articolo inerente alla nostra area di intervento è l'art. 70., "Poli specializzati per le funzioni pubbliche e sovra comunali (S)"

L'articolo definisce la disciplina per gli "Ambiti dei Poli specializzati per le funzioni prevalentemente pubbliche e sovra comunali", aree destinate al consolidamento e sviluppo di servizi pubblici di livello locale e sovra locale già esistenti. Nello specifico viene descritta la zona "**S1- Polo di Via delle Tagliate**", dove è previsto il mantenimento e potenziamento delle strutture sportive esistenti come palazzetto dello sport, campo CONI,

area spettacoli viaggianti e parcheggi. Sono ammessi anche nuovi interventi edilizi per incrementare l'offerta sportiva, purché compatibili con lo sviluppo delle connessioni tra città e fiume, per trasformare il polo in un vero parco urbano attrezzato.

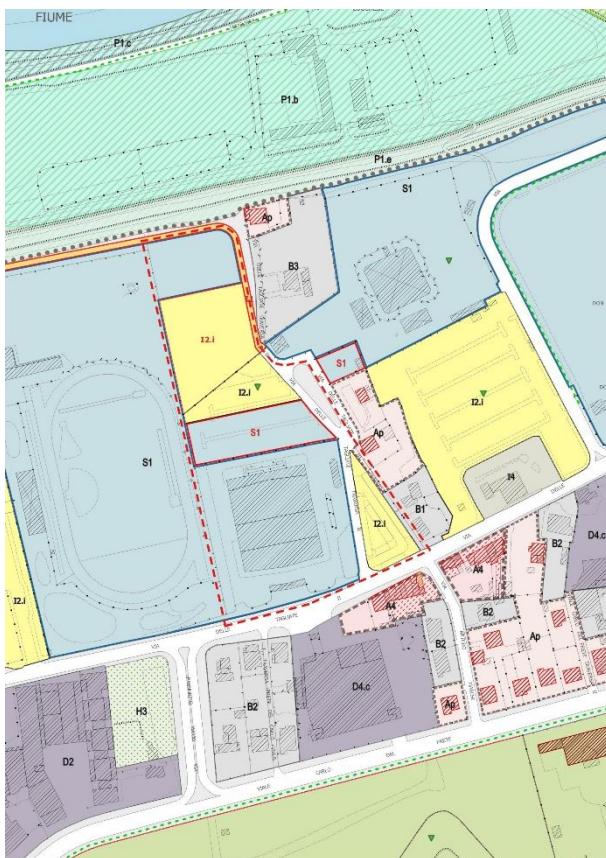


Figura 2.8-Estratto da Piano Operativo (QP.I.55)

Piano Indirizzo Territoriale

Nel Piano di Indirizzo Territoriale l'area oggetto di progetto ricade all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 4 "Lucchesia". Per ogni ambito è stata redatta una specifica Scheda, che approfondisce le elaborazioni di livello regionale ad una scala di maggior dettaglio, approfondendone le interrelazioni al fine di sintetizzarne i relativi valori e criticità, nonché di formulare specifici obiettivi di qualità e la relativa disciplina.

DISCIPLINA DELLE TRASFORMAZIONI, ATTREZZATURE, DOTAZIONI E SERVIZI (QP.IV)

Attrezzature pubbliche e di interesse generale (F - S)

-  Poli specializzati per le funzioni prevalentemente pubbliche e sovra comunali (S). Esistenti | di progetto
- Polo di via delle Tagliate (S1)
 - Polo di San Filippo e del San Luca (S2)
 - Polo di Sant'Anna di Viale Luporini (S3)
 - Polo di Sorbano, Parco Urbano dell'Innovazione (S4)

art.70

DISCIPLINA DELLE TRASFORMAZIONI, RETI E NODI INFRASTRUTTURALI E DELLA MOBILITÀ (QP.IV)

Rete e servizi della mobilità e parcheggi (I)

-  Rete viaaria e assi di collegamento di area vasta e locali
Esistenti | di progetto

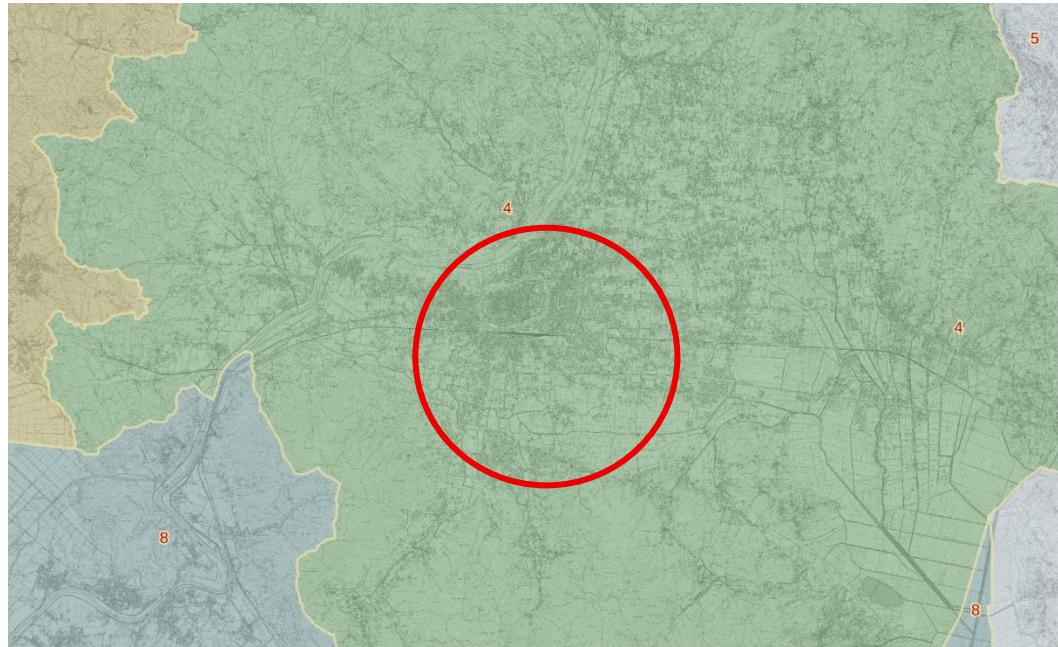
art.77

-  Parcheggi e aree di sosta (I2)
Esistenti | di progetto

art.78

- Parcheggi e aree di sosta di rilevanza strategica e strutturale (I2.s)
- Parcheggi e aree di sosta di qualificazione degli insediamenti (I2.i)

 Area oggetto di adeguamento



Ambiti di Paesaggio

- 2. Versilia e costa apuana
- 4. Lucchesia
- 5. Val di Sieve e Val d'Arno di sotto
- 8. Piana Livorno-Pisa-Pontedera

Fig.2.15 – PIT – PPR – Estratto dal PIT – Ambiti di paesaggio

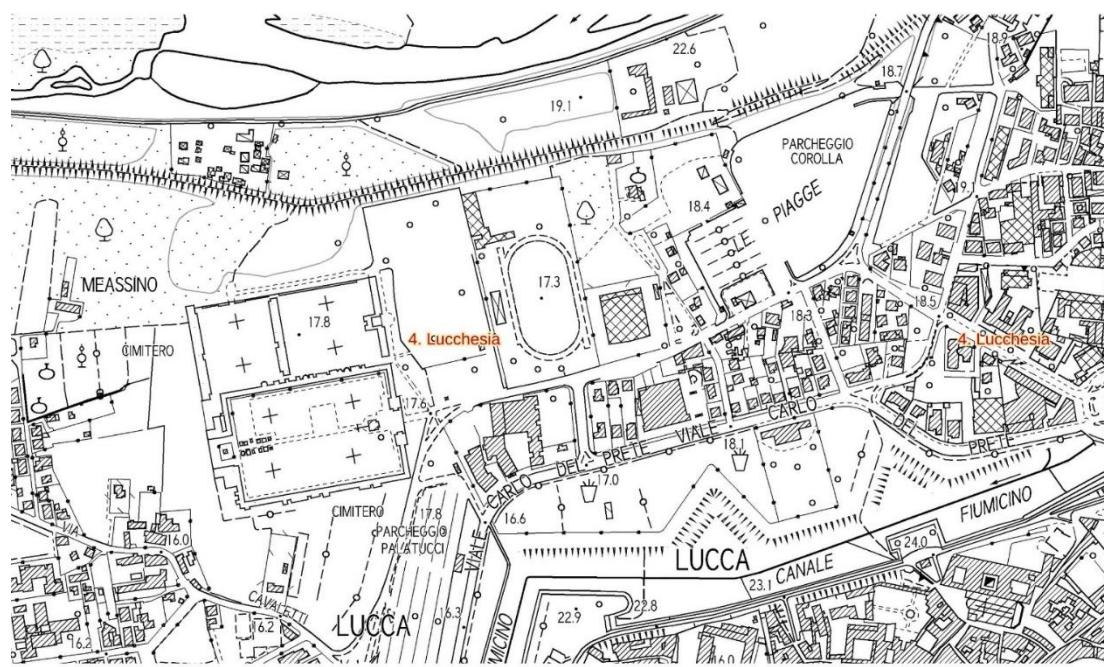


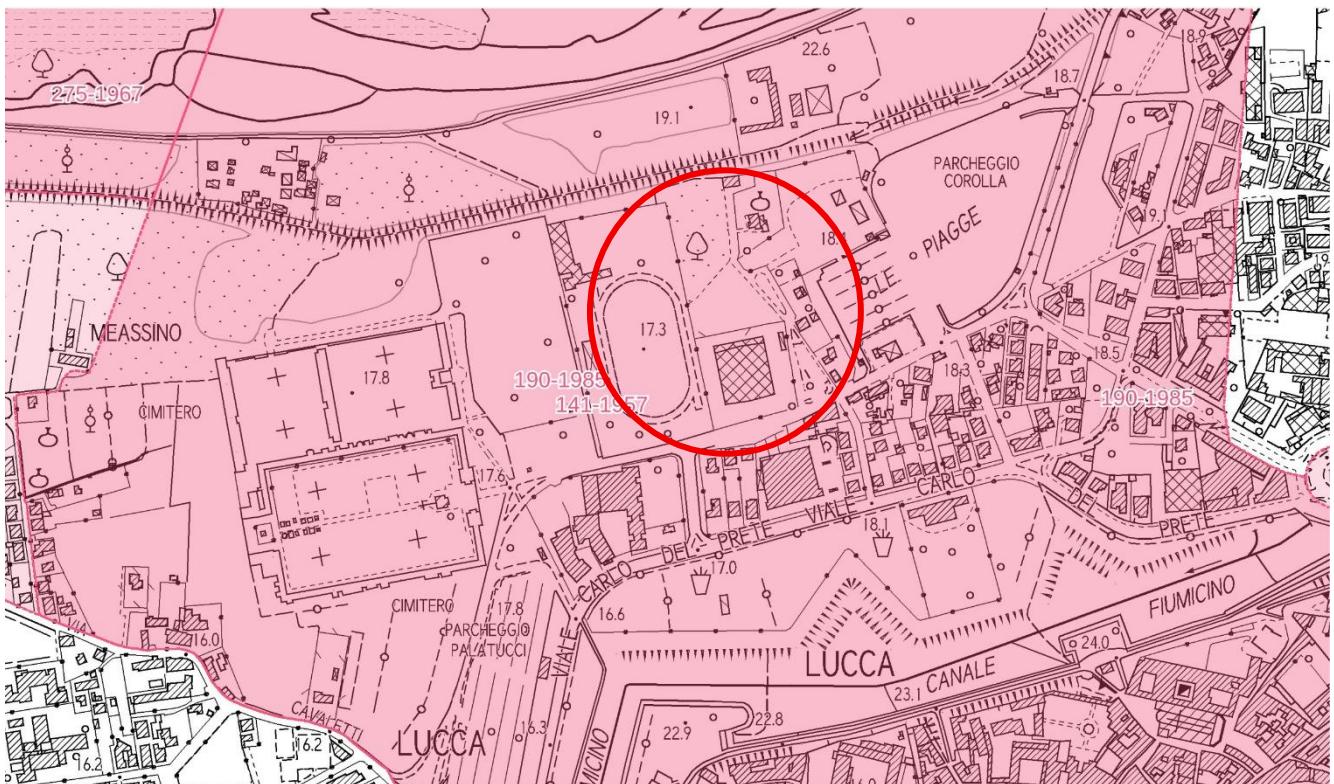
Fig.2.16 – PIT – PPR – Estratto dal PIT – Zoom ambiti di paesaggio

L'ambito "Lucchesia", così come riportato nel paragrafo "Disciplina d'uso" della scheda Ambito 4 – Lucchesia, è un'area caratterizzata da un vasto paesaggio di pianura (in parte bonificato, vocato all'agricoltura e oggi fortemente urbanizzato) e da un importante sistema idrografico: il fiume Serchio, le aree umide - di interesse conservazionistico - poste ai piedi del Monte Pisano (Massa Pisana, Verciano) e quelle relittuali del territorio di Altopascio (Il Bottaccio, Lago di Sibolla). Un esteso sistema collinare agricolo (contraddistinto dalla presenza di ville e parchi storici e da superfici boscate - a prevalenza di latifoglie e conifere) circonda a Nord e a Ovest il contesto di pianura. Significativa, altresì, la componente montana: i paesaggi dei versanti montani delle Pizzorne, le alte colline lucchesi, la porzione meridionale delle Alpi Apuane. I Monti d'Oltre Serchio segnano un confine naturale con i contigui ambiti pisano e versiliese; la dorsale di Montecarlo-Cerbaie separa invece la Lucchesia dalla Valdinievole; il sistema dei Monti Pisani (con piccoli insediamenti, ville e oliveti terrazzati) va a marcire il confine meridionale. Entro il profilo dell'ambito, emerge la dominanza della città di Lucca sui territori agricoli circostanti, con i quali ha sempre intessuto forti relazioni fisiche e di integrazione economica, un sistema ramificato, fatto di borghi, edilizia rurale, canali di scolo e di irrigazione, viabilità secondaria e poderale, oggi frammentato ed eroso dalla diffusione di residenze e di piattaforme produttive. I rapporti fra sistema insediativo e territorio lucchese, se da un punto di vista funzionale hanno una loro centralità nella pianura, da un punto di vista ecologico e idrogeologico coinvolgono l'intero arco dei rilievi. A nord, la principale connessione ecologica interessa la Valle del Serchio, con significative potenzialità nell'integrazione fra risorse di pianura e di montagna; a sud le connessioni idrauliche ed ecologiche più importanti interessano la valle che divide il Monte Pisano e l'innesto dell'area bonificata dell'ex lago di Bientina.

Si riportano di seguito gli articoli dei vincoli all'interno del P.I.T.:

- **Art. 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico**

L'area oggetto di progetto ricade all'interno del perimetro relativo a immobili ed aree di notevole interesse pubblico



D. Lgs. 42/2004, art. 136

 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

- **Art 142 comma 1 del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42**, Codice dei beni culturali e del paesaggio – Aree tutelate per legge nella specifica **lettera g**: territori coperti da foreste e da boschi (aggiornamento DCR 93/2018)

Nello specifico, sull'area oggetto del progetto sono presenti due Decreti 141/57 e 190/85 di cui all'art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio:

In particolare, si fa riferimento a due distinti provvedimenti di tutela:

D.M. 20/05/1957 G.U. 141 del 1957 - Scheda n. 141/1957 – Città di Lucca e zona ad essa circostante

D.M. 17/07/1985 G.U. 190 del 1985 - Scheda n. 190/1985 – Territorio delle colline e delle ville lucchesi, comprendente i comuni di Lucca, San Giuliano Terme, Massarosa, Montecarlo, Altopascio e Porcari

Le aree coinvolte ricadono sotto due distinti vincoli paesaggistici (DM 141/1957 e DM 190/1985) ai sensi dell'art. 136 del Codice dei beni culturali, entrambi finalizzati a tutelare la qualità scenica, storica e panoramica del territorio lucchese. Il primo decreto protegge l'ambito della città di Lucca e delle sue visuali, riconoscendo il valore paesaggistico dei suoi "quadri naturali"; il secondo riguarda il sistema delle colline e delle ville lucchesi, imponendo la conservazione dell'aspetto esteriore del territorio.

Per entrambi i vincoli, il PIT-PPR stabilisce condizioni per la trasformazione urbanistica o edilizia: mantenere la trama viaria storica e i manufatti di valore; salvaguardare coni visuali, panorami e skyline; mitigare gli impatti delle nuove infrastrutture; garantire forme e dimensioni armoniche con la morfologia del contesto; assicurare un equilibrato rapporto tra costruito e spazi aperti e la qualità degli spazi pubblici; preservare l'accessibilità ai punti panoramici. Inoltre, per le nuove aree di sosta, occorre evitare compromissioni alla percezione visiva verso la città storica e mantenere adeguate superfici permeabili.

In sintesi, i vincoli paesaggistici impongono che qualsiasi intervento sia progettato in modo da integrarsi nel contesto, tutelare le visuali e rispettare i caratteri storici e ambientali del territorio.

Piano Protezione Civile

Il Consiglio Comunale con Delibera n. 106 del 13.12.2022 ha approvato il nuovo Piano Comunale di Protezione Civile, in sostituzione del precedente del 2008 che risultava inadeguato rispetto alle variazioni normative ed ai cambiamenti del quadro conoscitivo del territorio, in relazione alle pericolosità definite dagli strumenti urbanistici comunali. L'area in oggetto è individuata nel Piano di Protezione Civile del comune di Lucca come area di attesa AP-138 (per cui soggetta a disciplina di cui alla relazione illustrativa "quadro progettuale" punto G2.1 "Misure per le aree di emergenza").



Tali aree, destinate alla sicurezza ed al soccorso della popolazione in caso di calamità, nonché delle aree da destinare agli insediamenti provvisori, sono state selezionate a seguito di analisi e studi del territorio privilegiando aree urbanizzate per perseguire i principi di sostenibilità e riduzione del consumo di suolo, già con una previsione urbanistica definita dagli standard urbanistici.

Tuttavia, qualora tali aree siano oggetto, come nel caso specifico, di trasformazione tale da comprometterne l'utilizzo come area di emergenza, sarà necessario operare una compensazione individuando un'area equivalente, nella medesima zona o, in alternativa, utilizzare il palazzetto come area di emergenza in accordo con il Servizio Comunale di Protezione Civile.

Vincoli di carattere paesaggistico ambientale

Dallo studio della cartografia approfondito nei precedenti paragrafi emerge che sull'area gravano quindi i seguenti vincoli ambientali:

- **Art. 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42**, Codice dei beni culturali e del paesaggio - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
- **Art 142 comma 1 del D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42**, Codice dei beni culturali e del paesaggio – Aree tutelate per legge nella specifica **lettera g**: territori coperti da foreste e da boschi (aggiornamento DCR 93/2018)

Per quanto concerne l'area a nord, prossima al fiume Serchio, l'analisi del quadro conoscitivo non ha evidenziato nessun elaborato cartografico o quadro vincolistico, comunale o sovracomunale, dal quale si rilevi il vincolo boschivo.

Dal sopralluogo effettuato in situ, si evince però che la suddetta area, di circa 7000 mq, presenta una vegetazione di alto fusto sia di origini antropiche (i Pioppi) che naturaliforme (successiva, robinie, ligustri etc.) che per dimensioni e area di insidenza (copertura della chioma del suolo), in riferimento alla legge regionale 39/2000 ed alla più recente 49 dell'agosto 2025 (che non ha modifica in modo sostanziale la norma precedente ma solo la ha aggiornata) analizzando l' articolo 3 l'area è da considerare bosco.

Pertanto, si conclude che sull'area grava il vincolo relativo all'art.142 comma 1 lettera g, tale vincolo di conseguenza richiede la valutazione del rischio idrogeologico

Caratteristiche geologiche e geofisiche dell'area

La progettazione del nuovo intervento si basa su un'analisi approfondita delle condizioni tecniche e ambientali dell'area, integrando dati provenienti dal vigente Piano Operativo, da precedenti campagne di indagine e da un

piano di rilievi attualmente in corso. Le indagini geognostiche hanno evidenziato una stratigrafia tipica della piana alluvionale lucchese: dal terreno vegetale superficiale, a strati di limo e sabbia limosa fino a 5 m, seguiti da sabbie e ghiaie fino a 17 m, e successivamente da sedimenti fini alternati sabbiosi e argillosi fino a 35 m, con il livello ghiaioso che ospita l'acquifero principale.

La falda freatica è stata intercettata tra 3,5 e 5,5 m dal piano campagna, confermando i dati idrogeologici comunali, mentre i depositi profondi garantiscono buona permeabilità. Le indagini geofisiche (MASW e HVSR) confermano sei strati sismici con velocità V_s crescenti e individuano un contrasto d'impedenza significativo tra 20 e 25 m di profondità, utile per valutazioni sismiche.

Complessivamente, i rilievi forniscono una solida base tecnica per progettare l'intervento in sicurezza, considerando aspetti geotecnici, idraulici e sismici, garantendo coerenza con le normative vigenti e la conformazione del territorio.

Caratteristiche idrauliche e idrogeologiche dell'area

L'area sulla quale si prevede la realizzazione del nuovo Palasport si trova in Classe di pericolosità da alluvione P1, (P1= aree a pericolosità per alluvioni rare o a pericolosità bassa, aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni) come da Carta della pericolosità da alluvione Elab. QG.15.4.

Dalla consultazione della Carta dei battenti per TR_200 (Elab. QG_13 Tav_4) l'area non risulta inondabile.

Si può pertanto evidenziare l'elevata potenzialità dell'area oggetto di intervento, caratterizzata da un alto livello di sicurezza sotto il profilo idraulico. In conformità con quanto previsto dal Piano Operativo vigente, l'unico accorgimento necessario ai fini della sicurezza idraulica consisterà nella realizzazione di un gradino di 15 cm, funzionale a garantire la protezione dell'edificio rispetto a eventuali fenomeni alluvionali straordinari, che potrebbero interessare l'area in via del tutto eccezionale, anche al di fuori degli scenari previsti dal piano stesso.

Caratteristiche storiche e archeologiche dell'area

Lucca si trova nella pianura del Valdarno Inferiore, tra i Monti d'Oltre Serchio e il Monte Pisano, vicino al fiume Serchio. Gli studi archeologici, basati su bibliografia consolidata, piattaforme dedicate e sul Piano Operativo Comunale del 2024, censiscono circa 110 siti, dalla preistoria all'età contemporanea.

Le tracce più antiche si concentrano a ovest, con insediamenti del Bronzo in pianura; l'età etrusca è documentata da 15 siti tra VIII e II sec. a.C. La romanizzazione inizia con la fondazione della colonia di Luca (180 a.C.), con centuriazione e viabilità documentata da mansio, necropoli e insediamenti produttivi lungo corsi d'acqua, come a Gattaiola. Per l'età tardoantica e altomedievale la documentazione è scarsa, mentre nel Medioevo e in età moderna emergono castelli collinari, fortificazioni e strutture in pianura e lungo il porto fluviale.

L'area dell'intervento non contiene siti archeologici, quindi non vi sono impedimenti alla costruzione del nuovo palazzetto.

Coerenza urbanistica e normativa

Lo studio urbanistico e normativo dell'area ha consentito di definire un quadro completo delle condizioni morfologiche, ambientali e insediative, garantendo che il progetto del nuovo Palazzetto si sviluppi in modo sostenibile e conforme alle disposizioni vigenti. Particolare attenzione è stata posta all'inserimento architettonico e paesaggistico dell'opera, soprattutto in relazione al vicino cimitero monumentale, dal quale il complesso risulta adeguatamente distanziato (quindi il vincolo non insiste sull'area) e schermato grazie alla presenza di elementi vegetali e infrastrutturali preesistenti che ne mitigano l'impatto visivo. L'impianto è progettato nel pieno rispetto delle normative in materia di sicurezza, igiene, accessibilità e delle prescrizioni tecniche e regolamentari delle Federazioni Sportive e del CONI.

Poiché non conforme allo strumento urbanistico vigente, l'intervento richiede una variante al Piano Operativo Comunale ai sensi dell'art. 34 della L.R. 65/2014. La variante, predisposta in coerenza con il PIT-Piano Paesaggistico e con la scheda d'ambito, assicura la tutela dei caratteri paesaggistici locali, la conformità agli obiettivi di qualità e il rispetto delle invarianti strutturali. Gli elaborati di progetto e di variante documentano la piena compatibilità paesaggistica e ambientale dell'intervento nel contesto territoriale di riferimento.

Con riferimento alla Disciplina d'uso di cui alla scheda di ambito di paesaggio n. 4 Lucchesia, articolata in obiettivi e direttive, non si ravvisano, per la particolare natura e impostazione del progetto, profili di mancata coerenza.

Per ulteriori dettagli si all'elaborato grafico 2706_F_00_SF_AR00_T_34_000-0_01_02 - Inquadramento Urbanistico

Descrizione del quadro previsionale modificato

Il Piano Operativo del Comune di Lucca è stato adottato con Deliberazione C.C. n.103 del 26.10.2021, approvato con Deliberazione C.C. n.109 del 15.10.2024 e aggiornato alla Variante 1/2025, approvata con DCC n.39 del 22.05.2025.

Per l'approvazione del progetto del nuovo palazzetto, non essendo conforme allo strumento urbanistico, si è resa necessaria una variante urbanistica ai sensi dell'art.34 della L.R. 65/2014 che modifica la cartografia del Piano Operativo Comunale per adeguarla al progetto e nello specifico viene ampliata l'area del Polo di Via delle Tagliate (S1) andando a ricoprendere in tale Polo specializzato anche le aree dei due parcheggi esistenti, ad est e a nord, e l'area del nuovo parcheggio di previsione sempre a nord. Al fine di garantire la possibilità di realizzare un percorso carrabile a servizio delle attività sportive con la variante viene apposto il vincolo preordinato all'esproprio sull'area est a ridosso del tessuto residenziale.

Si evidenzia inoltre che l'intervento non è soggetto a V.I.A. in relazione alle aree destinate a parcheggio, in quanto necessario esclusivamente in caso di parcheggi di uso pubblico con capacità superiori a 500 posti auto.

In particolare, quindi, l'assetto previsionale di progetto prevede la modifica quantitativa delle seguenti superfici:

S1 (Polo di Via delle Tagliate) + 8000 mq

I2.i (Parcheggi e aree di sosta di qualificazione degli insediamenti) - 7355 mq

I (Rete viaria e assi di collegamento di area vasta e locali) + 27 mq

I (Aree di corredo ad ambientazione della rete infrastrutturale) - 410 mq

B1 (Tessuti degli isolati chiusi, della città pianificata e compatta) - 143 mq

Ap (Edificato puntuale di impianto storico) - 119 mq

Di seguito le cartografie e tabelle di riferimento:

ATTUALE MODIFICATO



DISCIPLINA DELLE TRASFORMAZIONI, ATTREZZATURE, DOTAZIONI E SERVIZI (QP.IV)

Attrezzature pubbliche e di interesse generale (F - S)

Poli specializzati per le funzioni prevalentemente

art. 70

- Polo di via delle Tagliate (S1)
 - Polo di San Filippo e del San Luca (S2)
 - Polo di Sant'Anna di Viale Luperini (S3)
 - Polo di Sorbano, Parco Urbano dell'Innovazione (S4)

DISCIPLINA DELLE TRASFORMAZIONI. RETI E NODI INFRASTRUTTURALI E DELLA MOBILITA' (Q.P.IV)

Rete e servizi della mobilità e parcheggi (I)

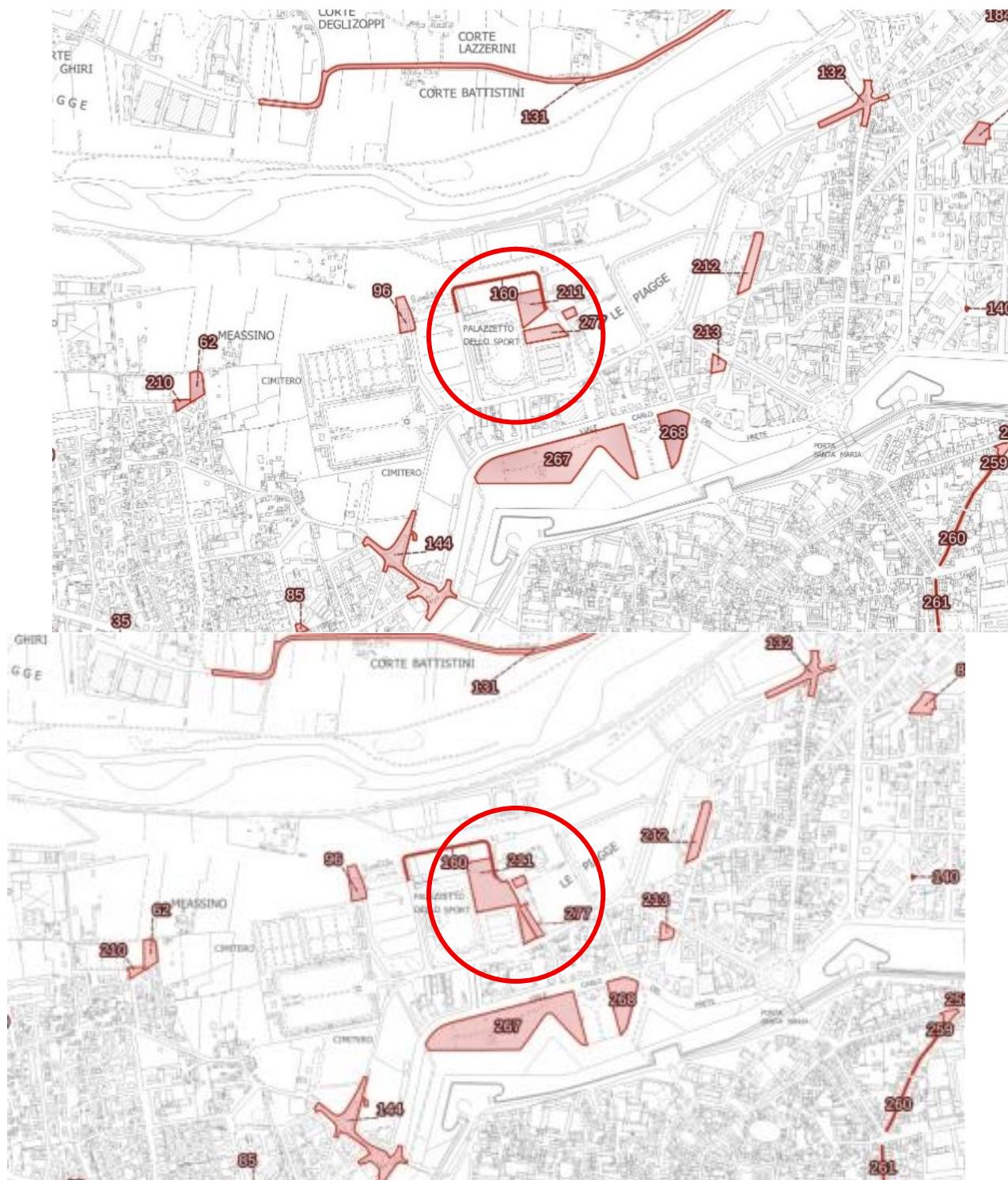
Rete viaria e assi di co

I2 I2 Parcheggi e aree di sosta (I2)
Esistenti | di progetto

art.78

- Parcheggi e aree di sosta di rilevanza strategica e strutturale (I2.s)
 - Parcheggi e aree di sosta di qualificazione degli insediamenti (I2.i)

Figura 4.1 - Estratto P.O. attuale e modificato - (QP.I.55)



Particelle soggette ad esproprio
[la numerazione progressiva ne permette il collegamento ai contenuti del documento di Piano QP.IVc.1 Elenco beni sottoposti a vincolo ai fini espropriativi]

Fig. 4.2 - Estratto P.O. attuale e modificato - (QP.IV.c 24)

FOGLIO	PARTICELLA	TIPO TRASFORMAZIONE	N°PREVISIONE (identificativo cartografico)
104	57 157 159 997 998 999 1000 1002 1003 1004 1007 1008	Ia.10	132
104	90	S	211
104	962 963 964 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088	I2	212
104	140 575 699 919 925 926	I2	213
104	580	Qm	267
104	152	Qm	268
104	1162 1163	I1	277
125	4801	F2	62
125	4696	F3	85
125	128 133 136	F4	96
125	290 291 463 516 520 523 1130 1431 1706 4554 4555 4645 4658 4659 4792 4832 4835 4836 4838 4839 4840 4888 4892	Ia.9	144
125	143 145 4866 4880	I1	160
125	4621 4794 4799 4819	I2	210
125	143 145 4866 4880 176 182 4868 4872	I2 S	211
125	686 687 1250	I2	226
125	306 313 351 413 534 723 724 725 726 727 728 729 1126 1127 1128	Qm	267
125	176-4868-4872-4880 182	S I1	277

Figura 4.3 - Estratto P.O. "Elenco beni sottoposti a vincolo ai fini espropriativi" - (QP.IVc.1) - documento di raffronto

FOGLIO	PARTICELLA	TIPO TRASFORMAZIONE	N°PREVISIONE (identificativo cartografico)
104	57 157 159 997 998 999 1000 1002 1003 1004 1007 1008	Ia.10	132
104	90	S	211
104	962 963 964 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088	I2	212
104	140 575 699 919 925 926	I2	213
104	580	Qm	267
104	152	Qm	268
104	1162 1163	I1	277
125	4801	F2	62
125	4696	F3	85
125	128 133 136	F4	96
125	290 291 463 516 520 523 1130 1431 1706 4554 4555 4645 4658 4659 4792 4832 4835 4836 4838 4839 4840 4888 4892	Ia.9	144
125	143 145 4866 4880	I1	160
125	4621 4794 4799 4819	I2	210
125	143 145 176 182 4866 4868 4872 4880	S	211
125	686 687 1250	I2	226
125	306 313 351 413 534 723 724 725 726 727 728 729 1126 1127 1128	Qm	267
125	182	I1	277

Figura 4.4 - Estratto P.O. "Elenco beni sottoposti a vincolo ai fini espropriativi" - (QP.IVc.1) - documento modificato

Si riportano di seguito le tabelle degli standard urbanistici modificati relative ai soli parcheggi

UTOE				1. Lucca città.		
				Esistenti	Progetto	
Abitanti 20/07/2021				n.	15.616	
Attrezzature Istruzione	D.M. 1444/68 art.3 lett.a)		mq	24.432	0	
Attrezzature collettive	D.M. 1444/68 art.3 lett.b)		mq	73.776	7.040	
Verde Pubblico	D.M. 1444/68 art.3 lett.c)		mq	459.290	5.694	
Parcheggi	D.M. 1444/68 art.3 lett.d)		mq	146.672	11.716 4.361*	
TOTALE			mq	704.170	24.450 17.095	
Rispondenza al D.M. 1444/68 (18 mq/ab): superficie complessiva a standard con il minimo procapite				281.089		

*Diminuzione dei parcheggi per un totale di 7.355 mq, di cui 3.466 esistenti e 3.889 di progetto.

UTOE	Standard urbanistici esistenti				Standard urbanistici di progetto "diretti"				Standard urbanistici di Progetto "Indiretti" (schede norma)					
	Istruzione	Attrezzature collettive	Verde Pubblico	Parcheggi	Istruzione	Attrezzature collettive	Verde Pubblico	Parcheggi	Istruzione	Attrezzature collettive	Verde Pubblico	Parcheggi		
	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq		
1. Lucca città	24.432	73.776	459.290	146.672	704.170	0	7.040	5.694	11.716 4.361*	11.716 4.361*	0	4.300	8.300	
2. Piana di Lucca – Ovest	45.938	72.287	162.718	27.032	307.975	3.822	2.122	28.420	34.316	68.680	0	43.100	60.300	
3. Piana di Lucca – Sud	35.882	40.929	95.059	70.172	242.042	3.057	639	13.815	5.740	23.251	0	7.400	35.500	
4. Piana di Lucca – Est	51.718	69.032	162.582	55.665	338.997	11.052	7.247	47.781	21.070	87.150	5.500	6.000	70.800	
5. Mugnano	0	8.496	13.595	9.956	32.047	0	0	0	552	552	0	0	21.450	
6. Acquacalda	15.650	21.413	129.155	8.190	174.408	2.113	2.720	15.128	5.317	25.278	0	6.300	22.300	
7. Oltreserchio	47.284	127.738	203.603	32.075	410.700	7.563	0	3.972	7.291	18.826	6.800	0	11.800	
8. Ponte a Moriano e Brancoleria	21.800	43.222	57.092	22.831	144.945	1.022	2.093	15.887	9.884	28.886	2.300	5.200	15.570	
9. Valle del Guappero e Monti Pisani	9.236	25.128	55.182	15.876	105.422	0	0	22.776	1.097	23.873	0	0	2.500	
TOTALE STANDARD (MQ)	251.940	482.021	1.338.276	388.469	2.460.706	28.629	21.861	153.473	99.983	300.046	14.600	61.700	96.350	
									89.628	293.591			75.870	248.520

VALUTAZIONE PER UTOE DELL'ANDAMENTO STANDARD A SEGUITO PROGETTO PO.				
UTOE	Istruzione	Attrezzature collettive	Verde Pubblico	Parcheggi
1. Lucca città	=	+	+	+
2. Piana di Lucca – Ovest	+	++	++	++
3. Piana di Lucca – Sud	+	+	++	+
4. Piana di Lucca – Est	+	+	++	++
5. Mugnano	=	=	++	+
6. Acquacalda	+	+	++	++
7. Oltreserchio	+	=	+	+
8. Ponte a Moriano e Brancolera	+	+	+	+
9. Valle del Guappero e Monti Pisani	=	=	++	+

- Razionalizzazione degli standard esistenti (-)
- Mantenimento e consolidamento degli standard esistenti (=)
- Valorizzazione e incremento degli standard esistenti (+)
- Potenziamento e nuovo insediamento rispetto agli standard esistenti (++)

	Il PO ha superato l'obiettivo di PS
	Il PO ha migliorato l'obiettivo di PS
	Il PO corrisponde all'obiettivo di PS
	Il PO ha migliorato il livello dello standard ma non in misura ottimale rispetto all'obiettivo di PS
	Il PO non ha conseguito pienamente l'obiettivo di PS

Figura 4.5 - Estratto P.O. - Relazione tecnico - illustrativa "Verifica degli standard urbanistici (DM 1444/68)" -documento di raffronto

UTOE				1. Lucca città.	
				Esistenti	Progetto
Abitanti 20/07/2021				n.	15.616
Attrezzature				mq	24.432
Istruzione	D.M. 1444/68 art.3 lett.a)				0
Attrezzature				mq	73.776
collettive	D.M. 1444/68 art.3 lett.b)				7.040
Verde Pubblico	D.M. 1444/68 art.3 lett.c)			mq	459.290
Parcheggi	D.M. 1444/68 art.3 lett.d)			mq	4.361
TOTALE				mq	704.170
Rispondenza al D.M. 1444/68 (18 mq/ab): superficie complessiva a standard con il minimo procapite					281.089

UTOE	Standard urbanistici esistenti				Standard urbanistici di progetto "diretti"				Standard urbanistici di Progetto "Indiretti" (schede norma)						
	Istruzione	Attrezzature	Verde	Parcheggi	TOTALE	Istruzione	Attrezzature	Verde	Parcheggi	TOTALE	Istruzione	Attrezzature	Verde	Parcheggi	TOTALE
	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq
1. Lucca città	24.432	73.776	459.290	146.672	704.170	0	7.040	5.694	4.361	17.095	0	0	4.000	4.300	8.300
2. Piana di Lucca – Ovest	45.938	72.287	162.718	27.032	307.975	3.822	2.122	28.420	34.316	68.680	0	43.100	6.400	10.800	60.300
3. Piana di Lucca – Sud	35.882	40.929	95.059	70.172	242.042	3.057	639	13.815	5.740	23.251	0	7.400	22.000	6.100	35.500
4. Piana di Lucca – Est	51.718	69.032	162.582	55.665	338.997	11.052	7.247	47.781	21.070	87.150	5.500	6.000	33.400	25.900	70.800
5. Mugnano	0	8.496	13.595	9.956	32.047	0	0	0	552	552	0	0	21.450	0	21.450
6. Acquacalda	15.650	21.413	129.155	8.190	174.408	2.113	2.720	15.128	5.317	25.278	0	0	6.300	16.000	22.300
7. Oltreserchio	47.284	127.738	203.603	32.075	410.700	7.563	0	3.972	7.291	18.826	6.800	0	100	4.900	11.800
8. Ponte a Moriano e Brancoleria	21.800	43.222	57.092	22.831	144.945	1.022	2.093	15.887	9.884	28.886	2.300	5.200	2.700	5.370	15.570
9. Vallo del Guappero e Monti Pisani	9.236	25.128	55.182	15.876	105.422	0	0	22.776	1.097	23.873	0	0	0	2.500	2.500
TOTALE STANDARD (MQ)	251.940	482.021	1.338.276	388.469	2.460.706	28.629	21.861	153.473	89.628	293.591	14.600	61.700	96.350	75.870	248.520

VALUTAZIONE PER UTOE DELL'ANDAMENTO STANDARD A SEGUITO PROGETTO PO.				
UTOE	Istruzione	Attrezzature collettive	Verde Pubblico	Parcheggi
1. Lucca città	=	+	+	+
2. Piana di Lucca – Ovest	+	++	++	++
3. Piana di Lucca – Sud	+	+	++	+
4. Piana di Lucca – Est	+	+	++	++
5. Mugnano	=	=	++	+
6. Acquacalda	+	+	++	++
7. Oltreserchio	+	=	+	+
8. Ponte a Moriano e Brancolera	+	+	+	+
9. Valle del Guappero e Monti Pisani	=	=	++	+

- Razionalizzazione degli standard esistenti (-)
- Mantenimento e consolidamento degli standard esistenti (=)
- Valorizzazione e incremento degli standard esistenti (+)
- Potenziamento e nuovo insediamento rispetto agli standard esistenti (++)

	Il PO ha superato l'obiettivo di PS
	Il PO ha migliorato l'obiettivo di PS
	Il PO corrisponde all'obiettivo di PS
	Il PO ha migliorato il livello dello standard ma non in misura ottimale rispetto all'obiettivo di PS
	Il PO non ha conseguito pienamente l'obiettivo di PS

Figura 4.6 - Estratto P.O. - Relazione tecnico - illustrativa "Verifica degli standard urbanistici (DM 1444/68)" documento modificato

Per quanto riguarda i conteggi degli standard urbanistici, in particolare quelli relativi ai parcheggi, nonostante ci sia una riduzione di modesta entità, non emergono criticità sotto il profilo quantitativo. Nell'UTOE 1 "Lucca Città", infatti, la superficie esistente destinata a parcheggi ammonta già a 146.672 m², mentre la popolazione residente è pari a 15.612 abitanti (dati 2021). Ciò corrisponde a circa 9 m²/ab, un valore nettamente superiore a quanto richiesto dal D.M. 1444/68. Quindi, sommando i parcheggi di progetto modificati, pari a + 4.361 m², si ha comunque un incremento degli standard.

Nella tabella riepilogativa del PS e del PO, il PS prevedeva un incremento significativo dell'offerta di parcheggi (indicato con "++", in riferimento alla Caserma Lorenzini e alla Manifattura). Il PO, invece, in coerenza con quanto stabilito e come riportato in relazione, presenta un incremento più contenuto (indicato con "+"): migliora il livello dello standard, pur non raggiungendo integralmente l'obiettivo prefissato dal PS, in linea con le previsioni del POC.

ESITI DELLE INDAGINI

Campagne geologiche, geotecniche, sismiche, idrogeologiche e idrauliche

Nel periodo compreso tra settembre 2021 e giugno 2025, sono state condotte indagini integrali di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico, idrologico e idraulico, con l'obiettivo di:

- Caratterizzare il sottosuolo, la falda e le dinamiche di deflusso meteorico nell'area di Palatagliali (LU).
- Fornire dati certi per la progettazione delle fondazioni e della rete di raccolta e smaltimento delle acque bianche.

Campagne condotte:

- Campagne geologiche e geotecniche (maggio-giugno 2025):
 - n. 3 sondaggi a carotaggio continuo (fino a 35 m, 20 m e 3 m di profondità)
 - n. 9 prove penetrometriche DPSH (4,4–9,0 m) e n. 5 prove SPT
 - Prelievo di campioni indisturbati e rimaneggiati, con prove di laboratorio per parametri geotecnici

Esito: terreni alluvionali sabbioso-limosi alternati a depositi più ghiaiosi, con capacità portante e grado di addensamento compatibili con fondazioni superficiali e semiprofonde.

- Indagini sismiche
 - MASW (2 profili): $V_s30 \simeq 391$ m/s nell'area a verde e $\simeq 372$ m/s nel parcheggio (a -5 m: 464 m/s e 437 m/s)
 - HVSR: picchi di risonanza tra 1,5 e 2,5 Hz, indicativi di amplificazioni locali
 - Down-Hole (1 prova fino a -35 m): $V_{s0q} \simeq 371$ m/s (V_s30), confermando CATEGORIA suolo B

Esito: assenza di bedrock entro 30–35 m; conferma di suoli di CATEGORIA B (V_s30 tra 360 e 800 m/s) e frequenze di risonanza che giustificano analisi di risposta sismica locale.

- Microzonazione e classificazioni
 - Zona sismica 3 (a.g. 0,125–0,150 g; prob. 10 % in 50 anni)
 - Zona E (ZSAL) con fattore di amplificazione $FA = 1,7–1,8$
 - Classe di vulnerabilità 3 (medio-alta) e pericolosità S3 (elevata)

- Indagini idrogeologiche (settembre 2021)
 - Rilevamenti piezometrici su acquifero freatico (falda a 3,76 m dal piano campagna)
 - Classificazione di vulnerabilità elevata (categoria E del PTA)

Esoni principali: acquifero superficiale ad alta permeabilità; falda vulnerabile a inquinamento.

- Analisi idrologiche
 - Elaborazione curve di possibilità pluviometriche (CPP) per tempi di ritorno 10 e 20 anni

Esoni principali: CPP validate per scenari di invarianza idraulica.

- Analisi idrauliche di progetto
 - Modellazione rete pluviale tramite volumi di invaso e simulazioni sincrone/asincrone
 - Verifica capacità del recettore “Canale San Rocco” (TR 20 anni: 474 l/s in progetto)

Esoni principali: portate massime $Q \approx 571$ l/s (TR 20 anni) e 483 l/s (TR 10 anni); predimensionamento preliminare di vasche di laminazione.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato specialistico:

- 2706_F_00_SP_GE00_D_17_000-0_02 – Relazione geologica
- 2706_F_00_SP_GE00_D_17_000-0_05_00_00- Relazione geologica – Variante Piano Operativo
- 2706_F_00_SP_GE00_D_17_000-0_01 – Relazione idraulica

Indagini archeologiche preventive

Seguendo le indicazioni contenute nella circolare n. 53/2022, allegato 1, il potenziale archeologico è una caratteristica intrinseca dell'area non muta in relazione alle caratteristiche del progetto o delle lavorazioni previste in una determinata area. Per le aree in progetto il potenziale archeologico (Tav. 3) è definito medio in rapporto al contesto archeologico, poiché il MOSI 4 si colloca ad una distanza inferiore a 300 m dall'area dell'intervento. Nonostante la scarsa visibilità al suolo, la vicinanza al fiume è indizio di frequentazione in età antica; la poca presenza di tracce archeologiche potrebbe essere dovuta ai mutamenti del corso del fiume e alla sua regimentazione avvenuta nel XV secolo.

Il rischio, in base alle interferenze con le opere di progetto, è valutato medio poiché è previsto un grado di attribuzione di rischio medio per tutte le aree a potenziale medio.

In conclusione, il contesto territoriale circostante dà esito positivo; la posizione (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) sembrerebbe favorevole allo sfruttamento in antico e alla preesistenza di contesti archeologici; esistono validi elementi (geomorfologia, elementi materiali etc.) per riconoscere un buon potenziale di tipo archeologico, ma i dati raccolti non sono sufficienti a definire l'entità e la reale estensione delle tracce segnalate. Maggiori approfondimenti sono in corso di sviluppo con la funzionario archeologa per la SABAP-LU, dottoressa Neva Chiarenza.

Verifica qualità ambientale del sito

Relativamente alle caratteristiche ambientali dei terreni, si deve fare riferimento al D. Lgs. 152/2006 - Norme in materia ambientale che, all'interno dell'allegato 5, parte IV, titolo V, individua all'interno delle tabelle di riferimento due differenti tipologie di funzioni

- Siti a verde pubblico e privato e residenziale
- Siti ad uso commerciale ed industriale

L'area oggetto di intervento è inquadrata, all'interno del piano operativo vigente, nell'ambito "S1":

- Attrezzature pubbliche e di interesse generale (S)
- Polispecializzati per le funzioni prevalentemente pubbliche e sovracomunali (S)
- Polo di via delle Tagliate(S1)

Non essendo presente all'interno del Piano Operativo alcun riferimento relativamente alla funzione specifica univocamente riconducibile alle definizioni individuate dal D. Lgs. 152/2006, e non essendo possibile ottenere

un Certificato di Destinazione d'uso urbanistico, il progettista propende nell'inquadrare la funzione del Palasport come assimilabile a commerciale/industriale.

Le caratteristiche intrinseche di tale struttura, quali:

- la definizione di un perimetro segregato per mezzo di recinzioni;
- l'accesso alle aree di interesse esclusivamente tramite l'acquisto di titoli di accesso;
- la presenza di utenti limitata alla sola durata del singolo evento;
- l'assenza di attività di lunga durata e/o di pernottamento;
- la realizzazione dell'evento (sportivo o fieristico) all'interno di un volume chiuso, coperto e impermeabilizzato perimetralmente, separato dal terreno per mezzo di vespaio aerato e dotato di impianto meccanico di ventilazione (a differenza, ad esempio, di un potenziale verde pubblico, quale potrebbe essere un campo sportivo all'aperto, caratterizzato dalla presenza di utenti a diretto contatto con il terreno);

concorrono in modo univoco a giustificare l'inquadramento della struttura nella specifica categoria funzionale prevista dalla normativa di riferimento.

Le analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno prelevati nei punti S1, S2, S3 e S4, a diverse profondità, evidenziano complessivamente una buona qualità ambientale delle terre, con valori di concentrazione dei principali contaminanti (metalli pesanti, idrocarburi, composti aromatici e idrocarburi policiclici aromatici) inferiori ai limiti normativi stabiliti dalla Colonna B della Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006.

Nel complesso, il quadro analitico conferma che la qualità del terreno è generalmente buona e compatibile anche con usi residenziali (nella fattispecie situazione non riconducibile al caso in analisi), fatta salva la presenza di superamenti localizzati nei primi 0-1 m di profondità in corrispondenza dei campioni **S1-C1** e **S4-Amb2**, che ricadono ampiamente entro i limiti ammissibili per quanto indicato in Colonna B.

Secondo quanto sopra descritto, il materiale di scavo risulta idoneo al riutilizzo in situ ai sensi del D.P.R. 120/2017, assicurando la compatibilità ambientale e la sostenibilità complessiva dell'intervento. Nello specifico, il materiale scavato sarà riutilizzato per garantire il soddisfacimento delle previsioni progettuali.

Per maggiori dettagli, si rimanda alla relazione geologica "2706_F_00_SP_GE00_D_17_000-0_02 - Relazione geologica"

DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

Iter della scelta progettuale

Come argomentato nel Capitolo 1 della presente relazione, l'intervento si sviluppa nel solco della *Soluzione 2* individuata all'interno del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP), e successivamente aggiornata in coerenza con l'evoluzione del quadro esigenziale e tecnico.

Tale soluzione prevedeva la demolizione dell'edificio esistente e la costruzione *ex novo* di un impianto sportivo polifunzionale, articolato in due arene distinte.

Nel corso dell'iter progettuale, alcune scelte strategiche iniziali – quali l'organizzazione su livelli funzionali e l'impostazione orientata all'alta efficienza energetica – sono state confermate. Parallelamente, l'emersione di nuove esigenze di natura tecnico-economica e strutturale ha comportato modifiche sostanziali del layout complessivo e delle soluzioni architettoniche, conducendo a una rielaborazione dell'assetto originario nel rispetto degli obiettivi dell'Amministrazione.

Le modifiche più rilevanti rispetto all'Offerta Tecnica originaria riguardano lo spostamento del secondo palazzetto (Silver) in altro lotto ad opera di separata progettazione, la riconfigurazione del "podium" a livello 0 realizzato mediante le opere di reimpiego dei materiali derivanti dalle attività di scavo e demolizione, l'ampliamento del sedime dell'intervento di progetto con l'inglobamento dell'area verde a nord e del parcheggio pubblico ad est, con la conseguente modifica della viabilità (al di fuori del perimetro del presente appalto).

Pur prevedendo la demolizione completa dell'edificio esistente, il progetto ha puntato a **sfruttare il volume di scavo già presente**, evitando opere di riempimento originariamente non previste, contenendo i costi complessivi di scavo, movimentazione terra e strutture fuori terra e separando i flussi del pubblico da quelli di atleti, artisti e logistica.

L'impostazione architettonica è stata quindi adattata a questa scelta, posizionando il **piano terra dell'edificio**, dal quale avvengono gli accessi principali e si concentrano le principali funzioni aperte al pubblico (corner ristoro, tribune, servizi igienici), a una quota di **+2,14 m** rispetto al piano stradale, il **piano -1 ospita l'arena sportiva, parte delle gradinate e i locali tecnici/accessori**, razionalmente distribuiti sotto le strutture della tribuna.

La soluzione configurata conferma e rafforza gli obiettivi strategici e funzionali delineati nei documenti preliminari, configurandosi come l'opzione più equilibrata sotto il profilo architettonico, funzionale, ambientale ed economico. Il progetto del nuovo impianto sportivo di via delle Tagliate si contraddistingue per l'adozione di soluzioni tecnico-costruttive innovative finalizzate alla realizzazione di un edificio NZEB (Nearly Zero Energy

Building) ad alte prestazioni. L'obiettivo primario è la massima efficienza energetica, unita a durabilità, facilità di manutenzione e sostenibilità ambientale, nel pieno rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM).

Descrizione dell'intervento

Il nuovo complesso sportivo sorgerà nell'area di via delle Tagliate, nel settore nord-ovest del Comune di Lucca, in un contesto urbano connotato da una forte vocazione sportiva e ricreativa, facilmente accessibile dalla rete viaria principale e ben connesso con il tessuto residenziale circostante. L'intervento si colloca sull'area attualmente occupata dal palasport esistente, la cui **demolizione integrale** consentirà la realizzazione **ex novo** di un impianto sportivo contemporaneo, ad alta efficienza funzionale, energetica e strutturale.

Il progetto prevede la realizzazione di un palazzetto sportivo autonomo sotto il profilo gestionale e impiantistico, ma pienamente integrato nella logica complessiva del sistema sportivo cittadino.

L'edificio è collocato nella porzione sud del lotto, in adiacenza a via delle Tagliate di Sant'Anna, assumendo il ruolo di fronte urbano principale dell'intervento e definendo il nuovo ingresso rappresentativo del complesso. La nuova Arena si configura come un polo multifunzionale e flessibile, progettato per ospitare una vasta gamma di eventi a carattere sportivo, culturale e di intrattenimento. La struttura è stata concepita con particolare attenzione alla qualità distributiva e funzionale, garantendo la massima adattabilità degli spazi e un'elevata qualità dell'esperienza fruitiva, tanto per gli atleti quanto per il pubblico.

I dati fondamentali dell'edificio principale sono di seguito riportati

- | | |
|--|----------|
| • Volumetria linda | 93200 mc |
| • Superficie coperta | 5525 mq |
| • Altezza fuori terra (rispetto al terrapieno) | 15.30 m |
| • Altezza rispetto al piano stradale | 17.35 m |
| • Altezza dal piano interrato | 19.65 m |

L'**Arena** sarà dotata di una vasta gamma di servizi essenziali per gli spettatori, distribuiti per settore, inclusi **punti ristoro, servizi igienici, e aree hospitality VIP**.

Per gli atleti e il personale tecnico, sono previsti **spogliatoi** dedicati per giocatori e arbitri, un'area per il **controllo antidoping**, un'**infermeria** e sale riservate per le attività pre e post-gara.

La struttura includerà anche spazi per la **stampa**, aree **logistiche e depositi**. I servizi accessori posti all'esterno, come le **biglietterie** e un punto vendita dedicato al **merchandising**, completeranno l'offerta per il pubblico.

La forza del progetto risiede nella sua flessibilità, che permette di trasformare gli spazi per adattarsi a diverse esigenze a seconda degli eventi da ospitare.

Principali attività sportive

L'impianto è stato progettato affinché sia conforme alle norme di Legge che sotto qualsiasi titolo regolano la sua progettazione, costruzione ed esercizio, quali ad esempio le norme urbanistiche, di sicurezza, di igiene e per il superamento delle barriere architettoniche, ecc.

L'impianto è altresì conforme ai regolamenti tecnici e di omologazione approvati dalle FSN e DSA e dal CONI, in relazione ai livelli di attività in esso previsto, sia per quanto attiene le caratteristiche dimensionali, costruttive ed ambientali degli spazi destinati alla pratica sportiva, che per la dotazione e le caratteristiche delle attrezzature fisse e mobili.

Nello specifico l'**edificio** è stato progettato affinché possa ospitare impianti sportivi agonistici omologabili come da tabella seguente.

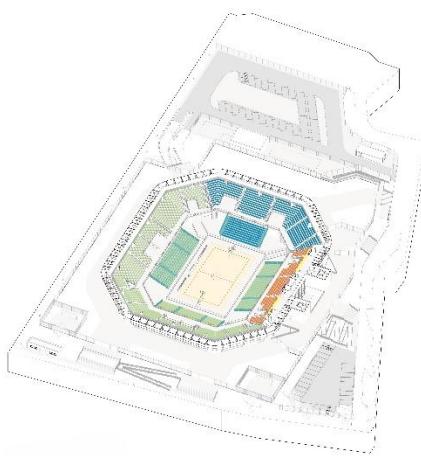
Sport praticato	Federazione	Tipo di omologazione
Pallavolo	F.I.P.A.V. - Federazione Italiana Pallavolo	Serie A
Pallacanestro	F.I.P. - Federazione Italiana Pallacanestro	Serie A (impianto Gold*)
Tennis	F.I.T.P. - Federazione Italiana Tennis e Padel	Competizioni internazionali

Tabella omologazioni

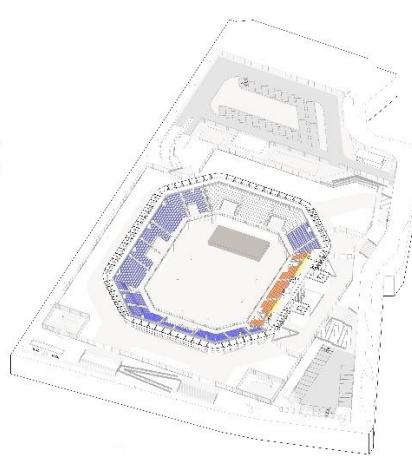
** le caratteristiche infrastrutturali e le dotazioni impiantistiche sono verificate per la categoria Gold per l'edificio oggetto di progettazione. Per l'effettivo utilizzo sarà necessaria la presenza di uno spazio di attività sportiva secondario contiguo.*

Possibili scenari

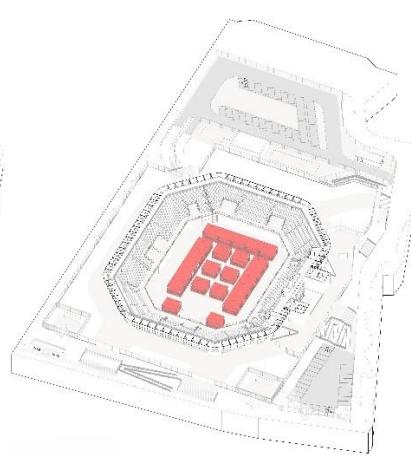
- **Scenario Matchday:** Con tutte le tribune telescopiche aperte, la capienza totale è di **5.409 posti**. Questi sono suddivisi tra tribune telescopiche (1.790 posti), curve e tribune superiori (3.619 posti), con 1245 posti riservati agli ospiti, 443 posti VIP e 50 per la stampa.
- **Scenario Concerto:** Le tribune telescopiche vengono chiuse per lasciare spazio a un grande palco e aumentare la capienza del parterre. In questo scenario, con la curva superiore nord chiusa, la capienza totale sale a **6.153 posti**. Il parterre può accogliere 3.204 persone, mentre le curve e tribune superiori ospitano 2.949 spettatori, di cui 443 VIP e 50 per la stampa.
- **Scenario Evento:** In questo caso, le strutture telescopiche restano chiuse, rendendo il parterre completamente disponibile per allestimenti personalizzati, ideale per fiere o altri eventi speciali.



Scenario 1 – Matchday



Scenario 2 – Concerto

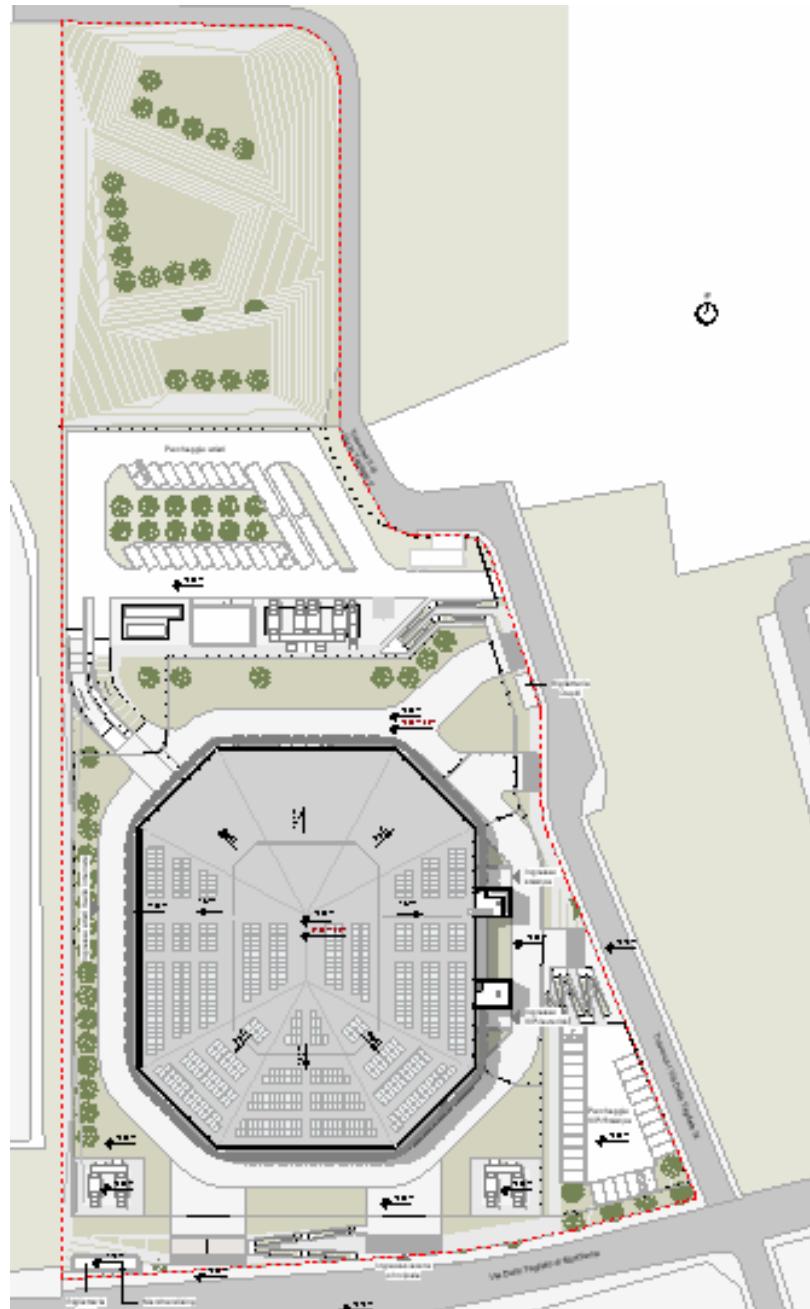


Scenario 3 - Evento

L'accessibilità veicolare al lotto è garantita da un ingresso carrabile posto sul lato nord-est, che consente un agevole collegamento con l'area parcheggi situata a nord. Da questa zona è inoltre possibile raggiungere le rampe carrabili, anch'esse collocate sul fronte nord, che permettono l'accesso al piano interrato e piano terra dell'edificio. Quest'ultime sono progettate per essere utilizzate, in caso di emergenza, dai mezzi di soccorso come vigili del fuoco e ambulanze, nonché dai veicoli pesanti impiegati per il trasporto di attrezzature sportive o per l'allestimento di eventi concertistici e fieristici.

Sul lato nord-est si trovano inoltre l'accesso pedonale principale per gli ospiti, in prossimità della biglietteria a essi dedicata, e l'accesso riservato alla stampa. Un ulteriore ingresso pedonale è destinato ai VIP e all'area Hospitality, accuratamente progettato attraverso un sistema di rampe che ne garantisce la piena accessibilità. Nella stessa zona nord-est è stato previsto anche un parcheggio dedicato a VIP e stampa, in posizione prossima al relativo accesso.

Sul fronte sud sono invece collocati i due ingressi pedonali riservati al settore "casa". Dalla planimetria generale si può osservare come l'accesso complessivo al lotto avvenga mediante un sistema di scale e rampe, in quanto l'Arena si trova a una quota superiore rispetto al piano stradale, con un dislivello di circa 2,14 metri.



Masterplan con individuazione dell'area di intervento

Aspetti tecnici e funzionali principali

Architettonico

Organizzazione funzionale

Il progetto si sviluppa su tre livelli: al centro del volume si apre la cavea del campo da gioco totalmente interrata posta a quota -4.39 m, circondata al primo anello su quattro lati da tribune telescopiche, che possono ospitare 1.490 spettatori locali e 300 spettatori ospiti e al secondo anello su quattro lati da tribune di tipo fisso, differenziate tra utenti locali, ospiti, autorità/VIP e stampa, che possono ospitare 3.619 spettatori, dei quali 18 persone con disabilità, per un totale complessivo di **5.409 spettatori** di cui 18 persone con disabilità.

	PRIMO ANELLO				SECONDO ANELLO												
	TRIBUNA INF. NORD ospiti	TRIBUNA INF. SUD	TRIBUNA INF. EST	TRIBUNA INF. OVEST	TRIBUNA SUP. NORD ospiti	TRIBUNA SUP. SUD	TRIBUNA SUP. OVEST	CURVA NORD-OVEST	CURVA SUD-OVEST	CURVA SUD-EST	TRIBUNA VIP	TRIBUNA STAMPA					
Postazioni	300	470	510	510	941	514	824	195	320	320	439	48					
Postazioni DA	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	4	2					
TOTALE	300	1490			945	2181					443	50					
TOT.	5409																
di cui Tot. DA	18																

Tabella localizzazione spettatori nelle tribune

Per una lettura più chiara e completa si rimanda alle tavole allegate:

2706 F A1 SP AR00 T 02 I01-0 01 01 - Elaborati CONI - Arena Principale - Pianta interrato,

2706 F A1 SP AR00 T 02 P00-0 01 01 - Elaborati CONI - Arena Principale - Pianta piano terra,

2706 F A1 SP AR00 T 02 P01-0 01 01 - Elaborati CONI - Arena Principale - Pianta piano primo.

- Piano interrato

Al livello interrato del palasport, situato ad una quota di **-4.39 m rispetto al piano terra dell'edificio**, e a quota **-2.27 m rispetto al piano stradale**, si concentra la maggior parte delle funzioni operative, sportive, impiantistiche e logistiche della struttura.

Al centro dell'area si trova il campo da gioco, spazio principale attorno al quale si sviluppano tutti gli altri ambienti.

Il campo è circondato su tutti e quattro i lati da tribune telescopiche dedicate agli spettatori locali e ospiti. Queste

tribune, retraibili, permettono di riconfigurare rapidamente lo spazio in funzione della tipologia di evento ospitato, garantendo al contempo la massima capienza e visibilità.

Per soddisfare le esigenze del pubblico, sono presenti **quattro batterie di servizi igienici** (A1.B1.SI.34 - A1.B1.SI.35 - A1.B1.SI.41 - A1.B1.SI.43), suddivisi per genere e dotati di servizi accessibili per persone con ridotta capacità motoria. In prossimità delle tribune sono collocati anche **tre corner ristoro** (A1.B1.SB.02 - A1.B1.SB.04 - A1.B1.SB.05), ognuno con un piccolo ripostiglio annesso e lavamani, ideali per la somministrazione di cibi e bevande durante gli eventi: uno grande a sud per il pubblico di casa e due di dimensioni più contenute a nord per il pubblico ospite. Allo stesso livello sono previsti inoltre due ampi locali **merchandising** (A1.B1.SB.01 - A1.B1.SB.03), pensati come supporto funzionale durante le manifestazioni sportive.

Il piano interrato è progettato per accogliere anche il personale operativo. Sono previsti **due spogliatoi** (A1.B1.SP.21 - A1.B1.SP.22) distinti per genere dedicati al personale di **manutenzione**, ciascuno con propri servizi igienici, comprensivi di un bagno accessibile. Allo stesso modo, sono presenti **due ulteriori spogliatoi** (A1.B1.SP.19 - A1.B1.SP.17), anch'essi suddivisi per genere, riservati al personale **addetto ai servizi food**, completi di servizi igienici e dotazioni accessibili.

Per gli atleti sono stati previsti quattro ampi **spogliatoi** (A1.B1.SP.02 - A1.B1.SP.03 - A1.B1.SP.06 - A1.B1.SP.07), ciascuno corredata da docce, servizi igienici e bagni per persone con mobilità ridotta. Anche gli arbitri dispongono di ambienti dedicati: sono presenti tre spogliatoi riservati a loro, anch'essi dotati di servizi igienici, docce e bagni accessibili.

Il piano include inoltre un locale adibito al **primo soccorso/infermeria** (A1.B1.LA.01), completo di bagno per persone con disabilità e un locale **antidoping** (A1.B1.LA.04) attrezzato con doccia, ripostiglio e servizio igienico accessibile, nel pieno rispetto delle normative sportive e sanitarie vigenti.

Per le attività pre-gara è disponibile **una sala preatletica attrezzata** (A1.B1.PA.02), destinata al riscaldamento e alla preparazione fisica degli atleti. **La zona mista** (A1.B1.ST.01) si configura come punto d'incontro tra questi e stampa, in modo da consentire la gestione ordinata delle interviste.

A supporto delle attività organizzative e formative, il piano ospita una **sala riunioni** (A1.B1.ST.03), utilizzabile anche come aula didattica, dotata di servizio igienico accessibile. È presente inoltre un **ufficio destinato alla società sportiva** (A1.B1.LA.02), anch'esso provvisto di bagno per persone con ridotta capacità motoria.

La copertura mediatica dell'evento è garantita da una **sala stampa** (A1.B1.ST.02), anch'essa dotata di bagno dedicato e accessibile, pensata per facilitare il lavoro dei giornalisti in modo professionale.

Completano il livello interrato un grande ambiente per il **deposito** (A1.B1.DE.01) delle attrezzature sportive e alcuni locali di servizio, oltre ai **locali tecnici** (A1.B1.TE.01 - A1.B1.TE.04 - A1.B1.TE.03 - A1.B1.TE.02 - A1.B1.TE.05) necessari al funzionamento dell'intero impianto, come quelli per la gestione degli impianti elettrici, meccanici, acque e antincendio.

Nello specifico al piano interrato i locali sono:

- Campo da gioco (A1.B1.PA.01);
- Tribune telescopiche su 4 lati dedicate agli spettatori (3 locali e 1 ospiti) (A1.B1.PA.01);
- 2 Batterie di servizi igienici spettatori (uomini e donne) con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.B1.SI.41 - A1.B1.SI.43);
- 2 Batterie di servizi igienici spettatori (uomini e donne) con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.B1.SI.34 - A1.B1.SI.35);
- 3 Corner ristoro con piccolo ripostiglio (A1.B1.SB.02 - A1.B1.SB.04 - A1.B1.SB.05);
- 2 Corner merchandising (A1.B1.SB.01 - A1.B1.SB.03);
- 2 ambienti spogliatoio (uomini e donne) e servizi igienici per personale di servizio manutentori con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.B1.SP.21 - A1.B1.SP.22);
- 2 ambienti spogliatoio (uomini e donne) e servizi igienici per personale di servizio food con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.B1.SP.17 - A1.B1.SP.19);
- 4 Spogliatoi atleti ciascuno con servizi igienici e docce annesse (incluso, per ogni spogliatoio, un bagno per persone con ridotta capacità motoria) (A1.B1.SP.02 - A1.B1.SP.03 - A1.B1.SP.06 - A1.B1.SP.07);
- 3 Spogliatoi arbitri ciascuno con servizi igienici e docce annesse (incluso, per ogni spogliatoio, un bagno per persone con ridotta capacità motoria) (A1.B1.SP.10 - A1.B1.SP.13 - A1.B1.SP.15);
- 1 Locale primo soccorso/infermeria atleti con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.B1.LA.01);
- 1 Locale antidoping con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria; ripostiglio e doccia (A1.B1.LA.04);
- 1 Sala preatletica/attrezzistica (A1.B1.PA.02);
- 1 Zona mista atleti/stampa (A1.B1.ST.01);
- 1 Sala riunioni/aula didattica (A1.B1.ST.03);
- 1 Locale società con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.B1.LA.02);
- 1 Sala stampa con servizio igienico dedicato e per persone con ridotta capacità motoria (A1.B1.ST.02);
- 1 Deposito delle attrezzature sportive (A1.B1.DE.01);
- Vari Locali di servizio di ridotte dimensioni;
- Locali tecnici (A1.B1.TE.01 - A1.B1.TE.02 - A1.B1.TE.03 - A1.B1.TE.04 - A1.B1.TE.05);

Per una lettura più chiara e completa si rimanda alla tavola allegata:

2706_F_A1_SP_AR00_T_02_I01-0_01_01 - Elaborati CONI - Arena Principale - Pianta interrato.

- Piano terra

Il piano terra, collocato a **quota +0.00 m rispetto agli ingressi all'Arena**, e a **quota +2.12 m rispetto al piano stradale**, svolge una funzione strategica nell'organizzazione degli accessi, nella gestione dei flussi del pubblico e nella distribuzione dei servizi di accoglienza.

All'esterno dell'edificio sono presenti due **biglietterie** (A1.LD.SB.01 - A1.LD.SB.03), collocate in corrispondenza degli accessi principali di utenti locali e ospiti. Adiacente a quella sud-ovest si trova un locale dedicato al **merchandising** (A1.LD.SB.02), destinato alla vendita di articoli ufficiali legati agli eventi ospitati nell'arena.

Il piano terra si articola in percorsi distinti per le diverse tipologie di pubblico. L'**area riservata a VIP e autorità** a est è dotata di un piccolo foyer d'ingresso (A1.00.CO.01/sud), che funge da filtro tra l'esterno e gli spazi esclusivi interni. A servizio di questa utenza è inoltre presente un corner ristoro attrezzato/area Hospitality, (A1.00.AU.01) completo di piccoli ripostigli per le attività a supporto e stoccaggio e lavamani. La zona è dotata di due batterie di servizi igienici (A1.00.SI.11 - A1.00.SI.10), distinti per genere, entrambi provvisti di servizio igienico accessibile a persone con ridotta capacità motoria, conformemente alle normative vigenti in materia di accessibilità.

In modo analogo, anche la **stampa** dispone di un proprio piccolo foyer dedicato (A1.00.CO.01/nord), da cui è possibile accedere alle aree operative collocate al piano interrato e alle tribune stampa del piano primo, oltre che alla stessa area hospitality e servizi igienici di VIP/autorità.

Per quanto riguarda i **servizi igienici** sono presenti sei batterie di servizi dedicati agli spettatori locali (A1.00.SI.05 - A1.00.SI.21 - A1.00.SI.20 - A1.00.SI.18 - A1.00.SI.17 - A1.00.SI.16), suddivisi per genere, dotati di servizi igienici accessibili per persone con ridotta capacità motoria. Per il pubblico ospite, sono invece disponibili quattro batterie di **servizi igienici** (A1.00.SI.01 - A1.00.SI.02 - A1.00.SI.03 - A1.00.SI.04), anch'essi suddivisi per genere e accessibili.

Oltre a quello dedicato a stampa, VIP e autorità, la struttura è dotata di quattro **corner ristoro** attrezzati per il pubblico: tre a servizio degli spettatori locali (A1.00.SB.02 - A1.00.SB.03 - A1.00.SB.04) e uno riservato al pubblico ospite (A1.00.SB.01).

Il piano terra ospita inoltre un locale di **primo soccorso/infermeria** (A1.00.LA.01), dedicato al pubblico, con un servizio igienico accessibile, posizionato in modo da essere facilmente raggiungibile da ogni settore dell'arena, nel rispetto delle normative di sicurezza e assistenza sanitaria.

A completamento delle funzioni di gestione e controllo, è presente **un ufficio per il personale di gestione** (A1.00.LA.05), da cui coordinare le operazioni quotidiane o straordinarie legate agli eventi, con un servizio igienico accessibile.

Infine, il piano terra consente l'accesso diretto alle tribune per il pubblico, suddivise in settori distinti per spettatori locali e ospiti, in modo da garantire sicurezza, ordine e fluidità dei movimenti prima, durante e dopo ogni manifestazione.

Nello specifico al piano terra i locali sono:

- 2 Biglietterie esterne (A1.LD.SB.01 - A1.LD.SB.03);
- 1 Locale merchandising (A1.LD.SB.02);
- 1 piccolo Foyer per l'area autorità/VIP (A1.00.CO.01/sud);
- 1 Corner ristoro attrezzato/Hospitality spettatori autorità/VIP/stampa, dotato di piccoli ripostigli (A1.00.AU.01);
- 2 Batterie di servizi igienici spettatori autorità/VIP/stampa(uomini e donne) con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.00.SI.11 - A1.00.SI.10);
- 1 piccolo Foyer per la stampa (A1.00.CO.01/nord);
- 1 Primo soccorso/infermeria per il pubblico con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.00.LA.01);
- 6 Batterie di servizi igienici spettatori locali (uomini e donne) con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.00.SI.05 - A1.00.SI.21 - A1.00.SI.20 - A1.00.SI.18 - A1.00.SI.17 - A1.00.SI.16);
- 4 Batterie di servizi igienici spettatori ospiti (uomini e donne) con servizio igienico per persone con ridotta capacità motoria (A1.00.SI.01 - A1.00.SI.02 - A1.00.SI.03 - A1.00.SI.04);
- 1 Corner ristoro attrezzato spettatori ospiti, dotato di piccolo ripostiglio (A1.00.SB.01);
- 3 Corner ristoro attrezzati spettatori locali (A1.00.SB.02 - A1.00.SB.03 - A1.00.SB.04);
- 1 Ufficio personale di gestione (A1.00.LA.05);
- Accesso alle tribune spettatori locali e ospiti, diviso in settori;

Per una lettura più chiara e completa si rimanda alla tavola allegata:

2706_F_A1_SP_AR00_T_02_P00-0_01_01 - Elaborati CONI - Arena Principale - Pianta piano terra.

- Piano primo

Il piano primo del palasport è collocato a quota **+4.49 m rispetto al piano terra dell'edificio**, e a quota **+6.61 m rispetto al piano stradale**, ed è dedicato prevalentemente a funzioni di supporto tecnico, controllo, regia e gestione mediatica degli eventi.

Elemento centrale di questo livello è il **locale regia** (A1.01.LA.01), destinato al coordinamento degli impianti audio, luci e video dell'impianto. All'interno dello stesso ambiente è integrata la postazione di **gestione delle emergenze** (A1.01.LA.01), da cui è possibile monitorare l'intera struttura e attivare tempestivamente le procedure di sicurezza, secondo quanto previsto dai piani di emergenza.

A supporto della gestione del pubblico è presente un **locale controllo spettatori** (A1.01.LA.05), posizionato in modo da garantire la visuale diretta sulle tribune e sui flussi di movimento.

Il piano ospita inoltre le principali dotazioni per la copertura mediatica degli eventi. Sono previsti **due box telecronaca** (A1.01.LA.02 - A1.01.LA.04), posizionati in modo da offrire una visuale ottimale sul campo da gioco. In prossimità è collocata una **piattaforma TV** (A1.01.LA.03), predisposta per l'installazione di attrezzature di ripresa fissa o mobile, che costituisce il punto principale per la diffusione televisiva degli eventi.

A completamento delle funzioni giornalistiche è presente una **tribuna stampa** riservata, dotata di 50 postazioni con predisposizioni elettriche e di rete, studiata per accogliere giornalisti e operatori media in condizioni di comfort e operatività.

Nello specifico al piano primo i locali sono:

- 1 Locale Regia/Luci e Gestione/emergenza (A1.01.LA.01);
- 1 Locale Controllo spettatori (A1.01.LA.05);
- 2 Box telecronaca (A1.01.LA.02 - A1.01.LA.04);
- 1 Piattaforma TV (A1.01.LA.03);
- 1 Tribuna stampa;

Per una lettura più chiara e completa si rimanda alla tavola allegata:

2706_F_A1_SP_AR00_T_02_P01-0_01_01 - Elaborati CONI - Arena Principale - Pianta piano primo.

Accessi e flussi principali

Il palasports sarà edificato sul sedime dell'attuale struttura, in modo da ottimizzare le operazioni di cantiere con l'obiettivo di contenere i costi. Per migliorare la fruibilità e l'accessibilità complessiva del complesso, il progetto propone un nuovo orientamento lungo l'asse nord-sud, con gli ingressi che saranno ricollocati ed integrati rispetto all'orientamento esistente. In aggiunta agli accessi pubblici già esistenti che attualmente insistono su via delle Tagliate, verranno previsti nuovi accessi anche lungo la traversa II di via delle Tagliate di Sant'Anna, oltre che in adiacenza del margine nord. Gli spazi esterni immediatamente prossimi agli edifici sono organizzati per garantire le superfici di sicurezza richieste dalla normativa vigente per lo svolgimento di eventi aperti al pubblico. L'area sarà completamente recintata. I flussi in ingresso e uscita saranno distinti per tipologia di utenza, prevedendo percorsi separati per il pubblico generico (tifosi, spettatori di eventi sportivi, musicali o fieristici) da una parte, e personale operativo, artisti, atleti e logistica dall'altra. Tale suddivisione sarà possibile grazie alla realizzazione di una percorribilità interna dedicata, nonché a un'attenta compartimentazione delle aree, che terrà conto delle diverse configurazioni d'uso possibili e delle esigenze di sicurezza.

In corrispondenza del confine nord ovest del lotto, adiacente al campo CONI esistente, sarà realizzata una viabilità dotata di rampe carrabili di collegamento con il piano di campagna, che consentirà l'accesso diretto dei mezzi di logistica e soccorso al livello interrato del palasport e il collegamento a un parcheggio dedicato situato nella zona nord del lotto, destinato a mezzi tecnici, bilici e veicoli del personale sportivo. Quest'area a parcheggio sarà connessa con la viabilità pubblica sulla traversa di via delle Tagliate.

Nel dettaglio, il sistema di accessi principali è organizzato in modo da garantire una distribuzione funzionale e ordinata dei flussi in occasione degli eventi, distinguendo chiaramente le diverse tipologie di utenza.

- **L'Accesso 1**, collocato lungo via Tagliate, dotato di biglietteria e di un locale dedicato al merchandising, sarà utilizzato dal pubblico locale in occasione di eventi sportivi. Il dislivello di 1.98 m circa sarà colmato mediante un sistema di scenografiche scalinate e una rampa idonea all'utilizzo di utenti DA (pendenza 5%).
- **L'Accesso 2**, posto lungo la traversa II di via delle Tagliate di Sant'Anna, è destinato esclusivamente a VIP, autorità. Detti utenti avranno a disposizione un'area di parcheggio riservata e adiacente all'edificio, garantendo così un accesso diretto e protetto. Anche per questa utenza il dislivello sarà colmato mediante una scalinata e una rampa idonea all'utilizzo di utenti DA (pendenza 5%).
- **L'Accesso 3**, anch'esso situato lungo la traversa II di via delle Tagliate di Sant'Anna, sarà dedicato alla stampa e agli operatori dell'informazione, in modo da facilitare le operazioni di accreditamento e

ingresso in zona riservata. Anche per questa utenza il dislivello sarà colmato mediante una scalinata e una rampa idonea all'utilizzo di utenti DA (pendenza 5%).

- **L'Accesso 4**, anch'esso situato lungo la traversa II di via delle Tagliate di Sant'Anna, sarà dedicato a quota parte di pubblico locale. Per questa utenza il dislivello sarà colmato mediante una scalinata.
- **L'Accesso 5**, sempre affacciato sulla traversa II di via delle Tagliate di Sant'Anna, è dotato di biglietteria. In occasione di manifestazioni sportive, sarà utilizzato dal pubblico ospite, in modo da separare i flussi.
- Infine, **l'Accesso 6**, sarà riservato all'ingresso degli atleti, giudici, ufficiali di gara, assicurando loro un accesso diretto e indipendente dalle altre utenze.

Dall'area riservata ai mezzi di soccorso e pubblica sicurezza è previsto accesso diretto alla sala di attività sportiva, isolata dagli spettatori.

Per una lettura più chiara e completa si rimanda alla tavola allegata:

2706 F A1 SP AR00 T 01 000-0 01 01 - Analisi dei flussi - Arena principale.

Descrizione tecnica dei principali sistemi costruttivi

Le scelte **tecnico-costruttive architettoniche** adottate per il nuovo impianto sportivo di via delle Tagliate sono orientate alla realizzazione di un organismo edilizio NZEB ad alte prestazioni in termini di **efficienza energetica, durabilità, facilità di manutenzione e sostenibilità ambientale**. Tutti i sistemi costruttivi e i materiali selezionati rispondono ai requisiti dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) e sono stati valutati considerando l'intero ciclo di vita del prodotto, dalla produzione allo smaltimento, in ottica di economia circolare.

In particolare, si è privilegiato l'impiego di materiali naturali o a basso contenuto di sostanze petrolchimiche, dotati di certificazioni ambientali, con ottime prestazioni termoacustiche e adatti a garantire salubrità degli ambienti interni e comfort per gli utenti. Le soluzioni tecniche adottate permettono inoltre una elevata flessibilità nell'uso degli spazi e agevolano le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria nel tempo.

La definizione dei pacchetti edilizi (involucro, orizzontamenti, divisorie, pavimentazioni e controsoffitti) tiene conto non solo delle performance fisico-tecniche richieste, ma anche della necessaria integrazione con i sistemi impiantistici, delle esigenze distributive e della qualità architettonica complessiva dell'intervento.

Per ulteriori approfondimenti sulle scelte tecniche e la visualizzazione stratigrafica di ogni componente si rimanda agli specifici elaborati grafici e alla Relazione Tecnica.

Involturo

- **Facciate**

La facciata dell'edificio è caratterizzata da un sistema di **tamponamento a secco** in grado di garantire il miglior comfort termico ed acustico. Elemento distintivo dell'edificio, invece, è il **rivestimento in cuscini di ETFE** in grado di garantire leggerezza e ritmica all'edificio, che sarà retroilluminato così da conferire durante gli eventi e di sera maggiore dinamicità alle facciate rendendo l'edificio un vero landmark per la città.

- **Coperture**

La copertura è caratterizzata da una pianta **ottagonale**. È progettata per essere accessibile esclusivamente ai fini della manutenzione, sia della struttura di copertura che degli impianti tecnologici installati in sommità, in particolare dei pannelli fotovoltaici.

Il sistema di **rivestimento** è costituito da **lastre in lamiera**, che garantiscono la necessaria tenuta all'acqua, resistenza agli agenti atmosferici e durabilità nel tempo, anche in presenza di geometrie complesse e pendenze ridotte.

Interni

- **Pavimentazioni**

Le pavimentazioni del complesso sportivo sono state progettate tenendo conto delle differenti destinazioni d'uso, con criteri di durabilità, funzionalità, igiene e manutenzione semplificata, in linea con i requisiti CAM.

Pavimentazioni industriali:

Nei principali livelli operativi dell'edificio (piano -1 e piano 1) è prevista una pavimentazione industriale in calcestruzzo armato lisciato, con finitura a **spolvero al quarzo**.

Campi da gioco:

Le pavimentazioni sportive vere e proprie saranno amovibili e appositamente progettate per le attività agonistiche. Tali componenti, fuori dal perimetro dello scope of work edilizio, dovranno comunque rispettare

tutte le specifiche tecniche e le normative di settore (incluse le direttive CONI e la norma UNI EN 14904), nonché essere verificate e certificate da enti accreditati con adeguata documentazione di calcolo e prove di laboratorio a dimostrazione dei requisiti di durabilità, rimbalzo, scivolamento e sicurezza antinfortunistica.

Spogliatoi, docce, servizi igienici e uffici:

Le superfici sono rifinite in gres porcellanato antiscivolo, resistente all'umidità, facilmente sanificabile e conforme alle normative igienico-sanitarie.

- **Controsoffitti**

I controsoffitti sono progettati per assolvere le funzioni di schermatura e ispezionabilità delle reti impiantistiche, miglioramento del comfort acustico, risposta ai requisiti antincendio e qualificazione architettonica degli ambienti. I sistemi utilizzati sono differenziati in base alla destinazione d'uso e alle prestazioni richieste:

Controsoffitto continuo standard in cartongesso per corridoi e locali di servizio;

Controsoffitto in cartongesso tipo H2, idrorepellente, per tutti gli ambienti umidi come bagni, docce e spogliatoi;

Controsoffitto con lastre in cartongesso Euroclasse A1 per le vie di esodo, in conformità alle normative antincendio, con reazione al fuoco certificata;

Controsoffitto modulare 600x600 mm in lana minerale per uffici e locali assimilabili, selezionato per elevate prestazioni di assorbimento acustico e riflessione della luce;

Controsoffitto continuo rigido e autoportante, con caratteristiche EI per locali tecnici, selezionato per evitare problemi termici tra locali riscaldati e non.

Pannelli fonoassorbenti ad alta densità sospesi, integrati alle superfici inclinate della copertura, con l'obiettivo di ottimizzare la risposta acustica in ambienti ad alto volume e forte riverberazione;

Tutti i controsoffitti sono ispezionabili dove necessario e conformi alle normative vigenti in materia di sicurezza, igiene e comfort ambientale.

- Pareti divisorie

Le pareti divisorie interne sono realizzate con **sistemi a secco**, costituiti da strutture metalliche zincate di spessore 75 mm o 100 mm, predimensionati in base alle esigenze statiche.

I rivestimenti sono formati da **due lastre in cartongesso da 12,5 mm per lato**, con tipologia differenziata a seconda della destinazione d'uso.

L'intercapedine tra le lastre viene riempita con **lana di vetro** nei casi in cui siano richieste prestazioni specifiche di isolamento acustico o termico, in particolare tra ambienti riscaldati e non riscaldati, o tra spazi ad uso lavorativo.

Il sistema garantisce flessibilità nella distribuzione degli spazi, tempi di installazione contenuti e **possibilità di riconfigurazione nel tempo**, mantenendo elevate prestazioni in termini di comfort, reazione al fuoco e compatibilità con le reti impiantistiche integrate.

Per maggiori informazioni sulle scelte tecniche di progetto far riferimento a:

- 2706_F_00_SP_GE01_D_17_000-0_01_Relazione tecnica
- 2706_F_00_SP_AR01_D_22_000-0_01_Disciplinare descrittivo e prestazionale - Opere edili
- 2706_F_00_SP_AR01_T_05_000-0_01_Abaco delle stratigrafie orizzontali
- 2706_F_00_SP_AR01_T_05_000-0_02_Abaco delle stratigrafie verticali
- 2706_F_00_SP_AR01_T_05_000-0_03_Abaco dei controsoffitti
- 2706_F_00_SP_AR01_T_05_000-0_04_Abaco degli infissi interni ed esterni

Sistemazioni esterne e parcheggi

Le sistemazioni esterne sono progettate per garantire funzionalità, durabilità e coerenza con i requisiti normativi in materia di accessibilità, sicurezza e gestione ambientale.

Le pavimentazioni delle **aree carrabili** e dei parcheggi sono di **tipo impermeabile**, così da permettere la raccolta e la disoleazione delle acque di prima pioggia attraverso appositi sistemi di trattamento.

Nelle **aree pedonali** e nelle porzioni carrabili secondarie (es. vie carrabili solo in caso di emergenza) è stato invece previsto l'utilizzo di **pavimentazioni drenanti in calcestruzzo poroso**, che favoriscono l'infiltrazione diretta nel suolo e la riduzione dell'effetto isola di calore.

In corrispondenza delle **aree di sosta**, è stata integrata **vegetazione in aiuole** al fine di aumentare l'ombreggiamento e il comfort ambientale.

L'intero lotto sarà recintato con elementi idonei alla destinazione sportiva pubblica, in conformità alle normative vigenti.

In aggiunta, al fine di favorire la continuità planivolumetrica e il corretto dialogo altimetrico con le aree retrostanti di transizione verso l'argine e il parco fluviale, è prevista la riqualificazione dell'area verde posta a nord del lotto.

Tale area, attualmente in condizioni di sostanziale abbandono e caratterizzata dalla presenza di una fitta vegetazione impenetrabile, risulta oggi degradata sotto il profilo paesaggistico e pressoché non fruibile. L'intervento mira, pertanto, a restituire all'area una rinnovata qualità ambientale e funzionale, favorendone l'integrazione con il nuovo impianto e con il contesto paesaggistico fluviale attraverso una nuova risistemazione topografica.

Tale intervento, caratterizzato da una blanda modellazione dei profili altimetrici, è finalizzato a generare una maggiore dinamicità degli spazi, favorendo l'inserimento di percorsi di accesso idonei a consentire i futuri interventi manutentivi del verde, nonché la predisposizione di aree attrezzate per lo svolgimento di attività fisico-motorie.

Tutti i dettagli relativi a materiali, sezioni tipo, stratigrafie e modalità esecutive sono descritti nella Relazione Tecnica, nel Disciplinare Tecnico e negli elaborati grafici di progetto.

Aspetti igienico-sanitari

Dimensioni minime dei locali e delle aperture (Locali di categoria 1 e 2)

I locali del complesso in cui è prevista la presenza continuativa di persone o con destinazioni specifiche avranno altezza minima, misurata tra pavimento e soffitto (o controsoffitto) di 300 cm o 270 cm.

Si rimanda alle tavole di progetto con le tabelle di verifica e alle relazioni specialistiche allegate.

Servizi igienici (Locali di categoria 3)

I servizi igienici sono stati dimensionati in vista dei possibili usi ammessi per gli spazi, considerando gli affollamenti massimi raggiungibili e rispettando il numero e le dimensioni dei servizi accessibili ai disabili previsti da normativa. Tali locali avranno altezza minima, misurata tra pavimento e soffitto (o controsoffitto) di 240 cm.

In particolare:

- le pareti saranno impermeabili e lavabili fino a 2 m di altezza come prescritto dalle norme igieniche;
- i servizi igienici non comunicheranno direttamente con le zone pubbliche dell'impianto e saranno dotati di antibagno;
- le colonne di scarico saranno prolungate fino ad una altezza idonea a prevenire trasmissione di odori attraverso i tubi di ventilazione;
- le pareti che delimitano i locali igienici avranno caratteristiche di fonoattenuazione e di resistenza adeguate.
- il comando di erogazione dell'acqua per i lavandini dei servizi igienici degli spogliatoi e dei bagni per gli spettatori sarà a fotocellula.
- In caso di servizi igienici privi di aerazione naturale, l'aspirazione forzata assicurerà un coefficiente di ricambio minimo di 6 volumi/ora se in espulsione continua, ovvero almeno 3 ricambi in un tempo massimo di 5 minuti per ogni utilizzazione dell'ambiente, se in aspirazione forzata intermittente a comando automatico temporizzato.

Spogliatoi (Locali di categoria 3)

Gli spogliatoi sono stati dimensionati nel rispetto della normativa di settore, adottando i riferimenti più restrittivi tra quelli applicabili.

- **Delibera della Giunta Regionale n. 211 del 28/02/2022 – “Indirizzi tecnici di igiene edilizia per i locali e gli ambienti di lavoro”** (Regione Toscana – Aziende USL – Dipartimenti di Prevenzione, art. 3.2.2.b e 5.3):

- Deve essere garantita una superficie pari ad almeno 1,2 m² per persona, maggiorata al fine di consentire la collocazione di armadietti a doppio scomparto individuali, docce e sedute, con lato minimo pari a 1,2 m e superficie utile minima di 4 m²;

- Deve essere previsto almeno un WC ogni 10 persone (o frazione di 10) contemporaneamente presenti;
- Deve essere previsto almeno un lavandino ogni 5 persone (o frazione di 5) contemporaneamente presenti;
- Deve essere prevista almeno una doccia ogni 10 persone (o frazione di 10) contemporaneamente presenti.

▪ **Norme CONI per l'impiantistica sportiva** (Delibera del Consiglio Nazionale CONI n. 1379 del 25 giugno 2008):

Spogliatoi atleti:

- La superficie per posto spogliatoio non deve risultare inferiore a 1,60 m², comprensiva degli spazi di passaggio e dell'ingombro di armadietti o appendiabiti.

Spogliatoi arbitri:

- Ogni locale spogliatoio deve essere dimensionato per un minimo di 2 utenti contemporanei, con una media compresa tra 4 e 10 utenti, prevedendo una superficie per posto spogliatoio non inferiore a 1,60 m².
- Ogni spogliatoio deve essere dotato di almeno:
 - un WC in locale proprio e una doccia (per spogliatoi fino a 4 utenti);
 - un WC in locale proprio e due docce (per spogliatoi da 5 a 10 utenti).

Spogliatoi addetti:

- Devono presentare caratteristiche dimensionali e dotazioni analoghe a quelle degli spogliatoi destinati agli arbitri.

Servizi igienici:

- Il numero complessivo di lavabi deve essere almeno pari a quello dei WC;
- Negli spogliatoi atleti deve essere previsto almeno un WC ogni 16 posti spogliatoio (approssimando per eccesso), con una dotazione minima di un WC;
- I locali igienici devono avere dimensioni minime pari a 0,90 × 1,20 m, con porta apribile verso l'esterno o scorrevole;
- Per utenti con disabilità (DA), devono essere garantite dimensioni minime pari a 1,50 × 1,50 m, con porta apribile verso l'esterno o scorrevole;
- Se il lavandino è collocato all'interno del locale, la dimensione minima del vano deve essere di 1,80 × 1,80 m.

Docce:

- Devono essere realizzate in un locale apposito, preferibilmente accessibile tramite filtro (eventualmente in comune con quello dei servizi igienici);
- Deve essere previsto almeno un posto doccia ogni 4 posti spogliatoio (approssimando per eccesso), con dotazione minima di due docce;
- Sono preferibili docce a pavimento in locale comune, prive di divisorii fissi, per agevolare l'uso da parte di utenti DA;
- Ogni posto doccia deve avere dimensioni minime di 0,90 × 0,90 m, con spazio antistante di almeno 0,80 m (preferibilmente 0,90 m), eventualmente condiviso con altri posti doccia;

- **Regolamento FIP – “Impiantistica sportiva per la pallacanestro” (Delibera n.144 del C.F. n.2 del 26/09/2014 – Revisione 25/2020)**

Livello GOLD*

Spogliatoi atleti:

- Devono essere previsti almeno 4 spogliatoi, con superficie per posto non inferiore a 2,00 m² (comprensiva degli spazi di passaggio e degli ingombri), per un minimo di 16 atleti e una superficie totale di 32,00 m² (esclusi i servizi);
- Ogni spogliatoio deve essere dotato di:
 - 4 lavabi, 2 WC, 8 docce;
 - porte con altezza non inferiore a 230 cm;
 - docce e asciugacapelli installati ad altezza non inferiore a 210 cm da terra;
 - larghezza minima per ciascun posto doccia pari a 110 cm.

Spogliatoi arbitri:

- Devono essere previsti almeno 3 spogliatoi, ciascuno con superficie minima pari a 12 m² (esclusi i servizi);
- Ogni spogliatoio deve essere dotato di: 2 lavabi, 1 WC, 2 docce;
 - porte con altezza non inferiore a 210 cm;
 - docce e asciugacapelli ad altezza non inferiore a 190 cm;
 - larghezza minima del posto doccia pari a 100 cm.

Per ciascuna tipologia di spogliatoio, è stato adottato il riferimento normativo più restrittivo, in modo da garantire il rispetto di tutti i requisiti previsti e assicurare l'adeguata funzionalità dell'impianto.

* le caratteristiche infrastrutturali e le dotazioni impiantistiche sono verificate per la categoria Gold per l'edificio oggetto di progettazione. Per l'effettivo utilizzo sarà necessaria la presenza di uno spazio di attività sportiva secondario contiguo.

Spazi per l'attività sportiva

In qualsiasi periodo dell'anno, in qualsiasi punto all'interno dello spazio di attività sportiva, sarà mantenuta una temperatura dell'aria costante non inferiore a 16°C e non superiore a 20°C.

La percentuale di umidità relativa non sarà superiore al 50% e sarà previsto un adeguato ricambio dell'aria onde consentire idonee condizioni igieniche e di comfort per gli atleti.

Dette condizioni saranno grazie ad un impianto di condizionamento a tutt'aria.

Spazi di supporto per l'attività sportiva

Gli spazi di supporto per l'attività sportiva comprendono:

- spogliatoi per atleti e relativi servizi;
- spogliatoi per istruttori/giudici di gara e relativi servizi;
- primo soccorso/locali antidoping;
- locali di controllo e gestione.

L'altezza dei locali di supporto per l'attività sportiva, uguale o superiore a 2,70 m, è conforme alle normative edilizie locali e alle indicazioni delle Norme CONI. Nei locali di disimpegno e nei servizi igienici tale altezza media sarà ridotta a 2,40 m. Le pavimentazioni saranno di tipo non sdruciolabile 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 sono stati scelti fra quelli facilmente pulibili e igienizzabili.

Le diverse parti degli impianti tecnici e le apparecchiature soggette a periodici interventi di manutenzione e controllo sono state progettate e localizzate affinché risultino facilmente accessibili ma anche protette da manomissioni.

Per le verifiche igienico sanitarie dei locali e RAI si rimanda alle tavole di progetto.

- Spogliatoi per atleti

Il progetto prevede la realizzazione di quattro locali spogliatoio, suddivisi equamente per sesso e protetti contro l'introspezione. Gli spogliatoi sono posti alla quota -4,39 m e sono raggiungibili tramite un distributivo dedicato, in modo indipendente e separato da quello del pubblico. Gli atleti con disabilità potranno raggiungere autonomamente la quota mediante una rampa esterna con pendenza del 5%, collegata esternamente e dotata di percorsi protetti fino al parcheggio dedicato. Tramite gli stessi collegamenti sarà possibile raggiungere anche lo spazio destinato all'attività sportiva, posto alla medesima quota degli spogliatoi.

Sono previsti in ogni spogliatoio:

- 4 lavabi, 2 wc, 8 docce
- altezza delle porte non inferiore a 230 cm.
- docce ed asciugacapelli ad altezza non inferiore a 210 cm da terra.
- larghezza del posto doccia non inferiore a 110 cm.

DESTINAZIONE D'USO	ALTEZZA [m]	MAX AFFOLLAMENTO IG. SANIT. [min 1,2 mq/pers]	MAX AFFOLLAMENTO CONI [min 1,6 mq/pers]	MAX AFFOLLAMENTO FIP [min 2,00 mq/pers]	SUP. EFFETTIVA ESCLUSI SERVIZI [mq]
Spogliatoi atleti_01	2,7 m	20	21	16	33,76
Spogliatoi atleti_02	2,7 m	20	21	16	33,76
Spogliatoi atleti_03	2,7 m	20	21	16	34,71
Spogliatoi atleti_04	2,7 m	20	21	16	34,51

Tabella 1 Tabella dimensionamento spogliatoi atleti

Sulla base dei massimi affollamenti sono state calcolate le dotazioni minime e preso il caso più restrittivo:

DESTINAZIONE D'USO	WC MIN ASL	WC MIN CONI	WC MIN FIP	WC EFFETTIVI	LAVABI MIN ASL	LAVABI MIN CONI	LAVABI MIN FIP	LAVABI EFFETTIVI	DOCCE MIN ASL	DOCCE MIN CONI	DOCCE MIN FIP	DOCCE EFFETTIVE
Spogliatoi atleti_01	2	2	2	1+1H	4	2	4	3+1H	2	6	8	8
Spogliatoi atleti_02	2	2	2	1+1H	4	2	4	3+1H	2	6	8	8
Spogliatoi atleti_03	2	2	2	1+1H	4	2	4	3+1H	2	6	8	8
Spogliatoi atleti_04	2	2	2	1+1H	4	2	4	3+1H	2	6	8	8

Tabella 2 Tabella dimensionamento spogliatoi atleti

- Spogliatoi per i giudici di gara/istruttori

Il progetto prevede la realizzazione di tre locali spogliatoio destinati ai giudici di gara e agli istruttori, opportunamente protetti contro l'introspezione. Gli spogliatoi, sono collocati alla quota -4,39 m e saranno raggiungibili tramite un percorso distributivo dedicato, accessibile mediante una rampa esterna con pendenza del 5%, conforme alle normative vigenti in materia di superamento delle barriere architettoniche. Tale soluzione garantirà la piena autonomia di accesso anche alle persone con disabilità motoria, assicurando la continuità dei collegamenti con i percorsi protetti e con gli spazi riservati al parcheggio dedicato. Attraverso i medesimi collegamenti sarà inoltre possibile raggiungere direttamente l'area destinata all'attività sportiva, situata alla stessa quota degli spogliatoi.

Sono previsti in ogni spogliatoio:

- 2 lavabi, 1 wc, 2 docce
- altezza delle porte non inferiore a 210 cm.
- docce ed asciugacapelli ad altezza non inferiore a 190 cm da terra.
- larghezza del posto doccia non inferiore a 100 cm.

DESTINAZIONE D'USO	ALTEZZA [m]	MAX AFFOLLAMENTO IG. SANIT. [min 1,2 mq/pers]	MAX AFFOLLAMENTO CONI [min 1,6 mq/pers]	MAX AFFOLLAMENTO FIP [min 2,0 mq/pers]	SUP. EFFETTIVA ESCLUSI SERVIZI [mq]
Spogliatoio arbitri _01	2,7 m	10	8	7	14,26
Spogliatoio arbitri _02	2,7 m	10	8	7	15,62
Spogliatoio arbitri _03	2,7 m	10	8	7	14,26

Tabella 3 Tabella dimensionamento spogliatoi arbitri

Sulla base dei massimi affollamenti sono state calcolate le dotazioni minime e preso il caso più restrittivo:

DESTINAZIONE D'USO	WC MIN ASL	WC MIN CONI	WC MIN FIP	WC EFFETTIVI	LAVABI MIN ASL	LAVABI MIN CONI	LAVABI MIN FIP	LAVABI EFFETTIVI	DOCCE MIN ASL	DOCCE MIN CONI	DOCCE MIN FIP	DOCCE EFFETTIVI
--------------------	------------	-------------	------------	--------------	----------------	-----------------	----------------	------------------	---------------	----------------	---------------	-----------------

Spogliatoio arbitri _01	1	1	1	1H	2	1	2	1+1H	1	2	2	2
Spogliatoio arbitri _02	1	1	1	1H	2	1	2	1+1H	1	2	2	2
Spogliatoio arbitri _03	1	1	1	1H	2	1	2	1+1H	1	2	2	2

Tabella 4 Tabella dimensionamento spogliatoi arbitri

- Locali di primo soccorso per la zona di attività sportiva

Il locale di primo soccorso/infermieria per atleti è ubicato a quota -4,39 mt ed è agevolmente raggiungibile sia dallo spazio di attività, sia dall'area degli spogliatoi che dall'esterno dell'impianto tramite la rampa carrabile che permette di collegare la viabilità con l'area di attività.

Il collegamento tra il primo soccorso e la viabilità esterna risulta agevole e senza interferenze. L'ambulanza potrà raggiungere agevolmente l'uscita esterna tramite la rampa carrabile permettendo di caricare l'infortunato rapidamente e senza necessità di movimentazione.

Le dimensioni degli accessi e dei percorsi che collegano l'area di attività con l'infermeria sono tali da consentire l'agevole passaggio di una barella.

Le dimensioni del locale consentono lo svolgimento delle operazioni di pronto soccorso (almeno un lato ha dimensione non inferiore a m 2,50). Il locale è dotato di lavandino con acqua corrente, telefono, lettino con sgabelli, scrivania con sedia e di quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

Il locale coinciderà con il "locale per visite mediche".

- Locali per il controllo antidoping

Il locale da adibirsi ai prelievi per il controllo antidoping è ubicato in prossimità degli spogliatoi degli arbitri ed è costituito da un'anticamera, una sala prelievi, un piccolo ripostiglio con chiusura ermetica e un servizio igienico accessibile per disabili (wc, lavabo e doccia).

Dall'anticamera, si accede alla sala prelievi, attrezzata con lavandino con acqua corrente, e da questa ad un locale disimpegno che permette l'accesso sia al servizio igienico accessibile (comprendente un wc, un lavabo) sia alla doccia. Il locale è rispondente al DM 30 dicembre 2004, art. 2 comma 2, al DM 4 gennaio 2006, alle

prescrizioni della WADA (World Anti-Doping Agency) ed alle indicazioni del CONI-NADO, delle FSN e DSA e successive modificazioni.

- Zona mista

E' stato progettato un idoneo spazio (a quota -4,39 m) adibito a zona mista atleti/stampa, un'area riservata dove giornalisti e atleti possono interagire subito dopo una gara, partita o evento. I giornalisti e gli operatori dei media, vi avranno accesso, direttamente dalla loro area riservata, attraverso dei percorsi, che non saranno in diretta comunicazione con i percorsi del pubblico e degli atleti. I percorsi saranno accessibili e fruibili anche dagli utenti diversamente abili.

- Locale per il personale della società

E' stato progettato uno spazio adibito a ufficio societario, collocato a quota -4.39 m, con wc dedicato con anti-wc accessibile da persone con disabilità .

- Sala riunioni/aula didattica

E' stato progettato un grande spazio adibito a sala riunioni/aula didattica, collocato a quota -4.39 m, con wc dedicato con anti-wc accessibile da persone con disabilità e diviso per genere.

- Sala di preatletismo

A quota -4,39 m e in comunicazione con l'area destinata agli utenti sportivi è stata inserita una sala di preatletismo. Le pareti saranno realizzate con materiali resistenti e facilmente pulibili, prive di sporgenze per un'altezza non inferiore a m 2,50 dal pavimento. Gli infissi saranno del tipo con vetro stratificato di sicurezza.

- Locali per il personale di gestione

A quota +0,00 è stato inserito un locale per il personale di gestione, con wc dedicato con anti-wc accessibile da persone con disabilità.

- Locale Regia/Luci e Gestione emergenza

A quota +4,49 m è stato inserito un locale destinato al coordinamento degli impianti audio, luci e video dell'impianto. All'interno dello stesso ambiente è integrata la postazione di gestione delle emergenze, da cui è

possibile monitorare l'intera struttura e attivare tempestivamente le procedure di sicurezza, secondo quanto previsto dai piani di emergenza.

- Locale Controllo spettatori

A quota +4.49 m è stato inserito un locale a supporto della gestione del pubblico per il controllo spettatori, posizionato in modo da garantire la visuale diretta sulle tribune e sui flussi di movimento.

- Spogliatoi per addetti

Sono previsti quattro locali spogliatoio per gli addetti, collocati al piano interrato alla quota -4.39 m:

- 2 locali spogliatoio addetti manutentori (divisi per genere);
- 2 locali spogliatoio addetti food (divisi per genere);

Ogni locale spogliatoio ha un proprio servizio igienico dotato di wc e di lavabo accessibile ai disabili, un ulteriore lavabo e 3 docce di cui una con dotazione e caratteristiche dimensionali affinché possa essere fruibile dagli utenti con disabilità motoria. Le pareti saranno realizzate in materiale lavabile, disinfectabile, non assorbente e non tossico e avranno una superficie liscia fino ad un'altezza non inferiore a mt. 2.

I pavimenti saranno realizzati in materia lavabile, disinfectabile, non assorbente e non tossico e costruiti in modo da consentire una rapida, facile e completa pulizia.

DESTINAZIONE D'USO	ALTEZZA [m]	MAX AFFOLLAMENTO IG. SANIT. [min 1,2 mq/pers]	MAX AFFOLLAMENTO CONI [min 1,6 mq/pers]	MAX AFFOLLAMENTO FIP [min 2,0 mq/pers]	SUP. EFFETTIVA ESCLUSI SERVIZI [mq]
Spogliatoio addetti _01	2,7 m	10	8	7	14,31
Spogliatoio addetti _02	2,7 m	10	8	7	14,08
Spogliatoio addetti food _01	2,7 m	10	9	7	14,97
Spogliatoio addetti food _02	2,7 m	10	8	7	14,38

Tabella 5 Tabella dimensionamento spogliatoi addetti

Sulla base dei massimi affollamenti sono state calcolate le dotazioni minime e preso il caso più restrittivo:

DESTINAZIONE D'USO	WC MIN ASL	WC MIN CONI	WC MIN FIP	WC EFFE TTIVI	LAVA BI MIN ASL	LAVA BI MIN CONI	LAVA BI MIN FIP	LAVABI EFFETTI VI	DOCC E MIN ASL	DOCC E MIN CONI	DOCC E MIN FIP	DOCCE EFFETTI VE
Spogliatoio addetti _01	1	1	1	1H	2	1	2	1+1H	1	2	2	3
Spogliatoio addetti _02	1	1	1	1H	2	1	2	1+1H	1	2	2	3
Spogliatoio addetti food _01	1	1	1	1H	2	1	2	1+1H	1	3	2	3
Spogliatoio addetti food _02	1	1	1	1H	2	1	2	1+1H	1	2	2	3

Tabella 6 Tabella dimensionamento spogliatoi addetti

- Servizi igienici

Ogni locale WC sarà accessibile da apposito locale di disimpegno, nel quale saranno installati i lavabi.

I servizi igienici hanno una dimensione minima di m 0,90 x 1,20 con porta apribile verso l'esterno o scorrevole.

I servizi igienici per utenti disabili avranno dimensioni minime di m 1,80 x 1,80 (con il lavandino previsto all'interno del locale) con porta di accesso apribile verso l'esterno o scorrevole.

Almeno un servizio igienico per gli spogliatoi degli uomini e uno per quello delle donne saranno fruibili da parte degli utenti diversamente abili. In particolare, saranno garantite, con opportuni accorgimenti spaziali, le manovre di una sedia a ruote necessarie per l'utilizzazione degli apparecchi sanitari:

- lo spazio necessario per l'accostamento laterale della sedia a ruote alla tazza o alla doccia
- lo spazio necessario per l'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo, che deve essere del tipo a mensola;
- la dotazione di opportuni corrimano e di un campanello di emergenza posto in prossimità della tazza.

Nei servizi igienici, non potendo essere garantita una superficie di aerazione naturale, è stato previsto un sistema di ventilazione artificiale di 8 vol./h.

- Docce e asciugacapelli

Le docce sono state progettate in apposito locale, al quale si accede tramite locale filtro.

In ogni locale doccia almeno un posto doccia sarà fruibile da parte di persone con disabilità. La tipologia sarà a pavimento in locale comune, senza divisorii fissi onde consentire un agevole uso da parte dei diversamente abili. Ogni doccia avrà antistante spazio di passaggio della larghezza di m 0,90, eventualmente in comune con altri posti doccia. In ogni locale doccia almeno un posto doccia sarà fruibile da parte degli utenti diversamente abili; a tal fine la doccia avrà uno spazio adiacente per la sosta della sedia a ruote; tale spazio, delle stesse dimensioni, potrà coincidere con un posto doccia. Il posto doccia per gli utenti diversamente abili sarà dotato di sedile ribaltabile lungo m 0,80 profondo circa m 0,50 e di accessori conformi alla normativa vigente.

Spazi per il pubblico

La capienza dello spazio riservato dagli spettatori in configurazione sportiva è pari a 5409, ovvero il numero totale di posti a sedere, mentre per la configurazione concerto è pari a 6153, considerando anche il parterre collocato al piano interrato. Tutti i posti a sedere sono chiaramente individuati e numerati. Gli spazi destinati ai percorsi di smistamento degli spettatori dovranno essere mantenuti liberi durante le manifestazioni. Le zone destinate agli spettatori rispondono alla vigente normativa di sicurezza. Gli spazi destinati all'attività sportiva, gli spogliatoi ed i relativi collegamenti con l'esterno dell'impianto e con lo spazio di attività risulteranno inaccessibili agli spettatori grazie all'inserimento di elementi di separazione.

Per le verifiche igienico sanitarie dei locali si rimanda alle tavole di progetto.

- Tribune e curve di visibilità

La zona destinata agli spettatori è stata progettata per rispondere alla vigente normativa di sicurezza. Le caratteristiche costruttive e distributive consentono l'agevole movimentazione del pubblico, compreso quello con disabilità. Di seguito si riporta la capienza di ciascuna tribuna che compone il complesso.

	PRIMO ANELLO				SECONDO ANELLO							
	TRIBUNA INF. NORD ospiti	TRIBUNA INF. SUD	TRIBUNA INF. EST	TRIBUNA INF. OVEST	TRIBUNA SUP.NORD ospiti	TRIBUNA SUP. SUD	TRIBUNA SUP. OVEST	CURVA NORD-OVEST	CURVA SUD-OVEST	CURVA SUD-EST	TRIBUNA VIP	TRIBUNA STAMPA
Postazioni	300	470	510	510	941	514	824	195	320	320	439	48
Postazioni DA	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	4	2
TOTALE	300	1490			945	2181					443	50
TOT.	5409											

di cui Tot. DA	18*
----------------	-----

Tabella 7 Tabella localizzazione spettatori nelle tribune EVENTO SPORTIVO

	PRIMO ANELLO				SECONDO ANELLO														
	TRIBUNA INF. NORD ospiti	TRIBUNA INF. SUD	TRIBUNA INF. EST	TRIBUNA INF. OVEST	TRIBUNA SUP. NORD ospiti	TRIBUNA SUP. SUD	TRIBUNA SUP. OVEST	CURVA NORD-OVEST	CURVA SUD-OVEST	CURVA SUD-EST	TRIBUNA VIP	TRIBUNA STAMPA	PARTERRE						
Postazioni	0	0	0	0	275	514	824	195	320	320	439	48	3186						
Postazioni DA	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	4	2	18						
TOTALE	0	0			2456						443	50	3204						
TOT.	6153																		
di cui Tot. DA	32																		

Tabella 8 Tabella localizzazione spettatori nelle tribune EVENTO CONCERTO

*Si è considerato nel calcolo che ogni spettatore con disabilità abbia un accompagnatore, conteggiato nelle sedute per il pubblico.

In configurazione sportiva le tribune sono suddivise in zone con accessi, percorsi e servizi (igienici e di ristoro) e aree di parcheggio indipendenti fra loro: spettatori ospiti (area NORD), spettatori locali, spettatori VIP. e autorità (tribuna EST secondo anello), stampa (tribuna EST secondo anello).

Il settore ospiti costituisce circa il 23% della capienza totale. Per i giornalisti e per gli operatori dei media sono stati garantiti 50 posti a sedere con ripiano di lavoro, presa per computer, presa internet wireless, targhetta segnaposto, predisposizione luce, posto video TV e una o più prese elettriche. La tribuna EST secondo anello posizionata sul lato lungo del campo di fronte alle panchine è riservata alle Autorità e spettatori VIP.

Le caratteristiche costruttive della tribuna, realizzata in calcestruzzo prefabbricato nel secondo anello e retrattili nel primo anello, consentono una confortevole visione dello spettacolo sportivo essendo state progettate in conformità **alla norma UNI 9217**, richiamata nel Decreto Ministeriale del 18 Marzo 1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi", alle **Norme coni per l'impiantistica sportiva**. Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008 e alla norma **UNI EN 13200-1:2019** "Installazioni per spettatori - Parte 1: Caratteristiche generali degli spazi di osservazione per spettatori".

I percorsi di smistamento delle tribune saranno rettilinei e con larghezza superiore a 1,20 m. I **gradini** delle scale di smistamento della tribuna inferiore telescopica saranno a pianta rettangolare con alzata pari a 17,5 cm e pedata di 40 cm, mentre nella tribuna superiore saranno a pianta rettangolare con alzata pari a 20 cm e pedata di 37,5 cm. Nella tribuna VIP/autorità i gradini avranno pedata pari a 33,3 cm ed alzata pari a 17,33 cm.

I **gradoni** per i posti a sedere nella tribuna telescopica inferiore avranno una pedata pari a 80 cm ed alzata pari a 35 cm e nella tribuna superiore pedata pari a 75 cm ed alzata pari a 40 cm. Nella tribuna VIP/autorità i gradoni avranno pedata pari a 100 cm ed alzata pari a 52 cm.

- Locale di primo soccorso per gli spettatori

Il locale di primo soccorso/infermieria per il pubblico è ubicato a quota 0,00 mt ed è agevolmente raggiungibile sia dalle tribune che dall'esterno dell'impianto.

Il collegamento tra il primo soccorso e la viabilità esterna risulta agevole e senza interferenze con le vie di esodo degli spettatori presenti. Le dimensioni degli accessi e dei percorsi che collegano l'area di attività con l'infermeria sono tali da consentire l'agevole passaggio di una barella.

Le dimensioni del locale consentono lo svolgimento delle operazioni di pronto soccorso (almeno un lato ha dimensione non inferiore a m 2,50). Il locale è dotato di lavandino con acqua corrente, telefono, lettino con sgabelli, scrivania con sedia e di quanto previsto dalla vigente normativa in materia. Il locale è dotato inoltre di proprio WC con lavabo, accessibile per disabili, collocato in locale separato.

- Settori e zone a destinazione speciale

Nel progetto sono stati previsti settori indipendenti da destinare a particolari categorie di spettatori (ospiti, autorità, VIP, ecc.) e ai media (zona stampa comprendente posti in tribuna, cabine, posti per tele o radiocronisti, sala stampa, ecc.).

Un'area riservata, collocata sul lato est dell'edificio e servita da un connettivo dedicato con foyer d'ingresso, è destinata all'accoglienza di ospiti VIP e autorità e stampa. Questa zona, posizionata al piano terra a quota 0.00 m, ospita uno spazio **hospitality**, completo di servizi igienici dedicati e di corner ristoro dotato di piccoli locali di supporto, la gestione operativa e il lavaggio delle mani. Tale zona è raggiungibile direttamente dal parcheggio dedicato e permette la connessione con la tribuna VIP e stampa. I servizi igienici risultano distinti per genere e completamente accessibili anche a persone con disabilità.

La copertura mediatica dell'evento è garantita da una **sala stampa** posizionata al piano interrato a quota -4.39.

La sala stampa dispone di idonei servizi igienici ad uso esclusivo degli operatori stampa divisi per genere e completamente accessibili anche a persone con disabilità.

Al piano primo, a quota +4.49 m, è stata prevista un'area dedicata alle attività di produzione e trasmissione audio-video, funzionalmente collegata alla tribuna stampa e posizionata in corrispondenza della tribuna centrale ad est. In questa porzione dell'impianto sono collocati due **box telecronaca**. In adiacenza, sempre sulla tribuna

centrale, è prevista **una piattaforma per la telecamera principale**.

Sempre al primo piano si trova il **locale regia**, destinato al coordinamento degli impianti audio, luci e video dell'impianto. All'interno dello stesso ambiente è integrata la postazione di **gestione delle emergenze**, da cui è possibile monitorare l'intera struttura e attivare tempestivamente le procedure di sicurezza, secondo quanto previsto dai piani di emergenza.

A supporto della gestione del pubblico è presente un locale **controllo spettatori**, posizionato in modo da garantire la visuale diretta sulle tribune e sui flussi di movimento.

- Locali a servizio del pubblico

All'interno del palasport sono stati distribuiti diversi **corner ristoro**, progettati per garantire un servizio efficiente e adeguato alle varie categorie di pubblico presenti durante gli eventi. La disposizione dei punti ristoro è stata pensata in modo da rispondere sia alle esigenze funzionali che alla separazione dei flussi, distinguendo nettamente le utenze locali, ospiti e VIP e stampa.

In dettaglio, per gli spettatori locali sono stati previsti corner ristoro posizionati in prossimità delle rispettive tribune, in numero proporzionato alla capienza dei settori: un grande corner al livello -4,39 m e tre corner di dimensioni più contenute al livello 0,00 m.

Per il pubblico ospite sono stati progettati due corner ristoro al livello -4,39 m e un corner al livello 0,00 m. Tale configurazione permette di gestire in modo separato e sicuro i diversi flussi di pubblico, evitando interferenze tra settori.

L'utenza di fascia alta (VIP, autorità e stampa) dispone di un grande corner ristoro/hospitality al livello 0,00 m, progettato per offrire un servizio di qualità superiore, integrato con le funzioni di accoglienza e rappresentanza. Questi spazi sono accessibili direttamente dai percorsi spettatori e sono dotati, nella maggior parte dei casi, di piccoli locali di supporto per lo stoccaggio delle forniture e la gestione operativa.

In ogni corner ristoro è presente un lavaman.

Al livello -4,39 m sono previsti due ampi locali **merchandising**, pensati come supporto funzionale durante le manifestazioni sportive o concerti organizzati dal tenant.

All'esterno, in adiacenza alla biglietteria di ingresso spettatori locali, posizionata a sud-ovest della struttura principale, è stata prevista un' ulteriore area merchandising, proporzionata alla capienza dell'impianto e destinata alla vendita di articoli ufficiali legati agli eventi ospitati nell'arena.

I corner ristoro e gli spazi di merchandising sono destinati a un utilizzo temporaneo, strettamente limitato allo svolgimento degli eventi sportivi o dei concerti. Non è prevista la presenza continuativa di personale: le attività

operative all'interno di questi locali si svolgono esclusivamente nelle ore di effettivo utilizzo del palasport, durante la durata dell'evento.

- Servizi igienici zona spettatori

La zona spettatori è dotata di **16 nuclei di servizi igienici**, conformi alle vigenti norme di igiene e sicurezza.

Nello specifico sono così suddivisi:

- Spettatori Locali:
 - Al piano terra, sono presenti sei nuclei di servizi igienici, suddivisi per genere e dotati di servizi igienici accessibili per persone con ridotta capacità motoria. La collocazione dei blocchi segue la disposizione delle tribune locali, permettendo un accesso diretto e rapido durante le fasi di massima affluenza.
 - Al piano interrato, ulteriori quattro nuclei (in prossimità delle tribune telescopiche) completano la dotazione, contribuendo a servire efficacemente anche le aree più basse della gradinata, con lo stesso standard distributivo: divisione per genere e presenza di bagno accessibile.
- Spettatori Ospiti: Al piano terra, sono collocati quattro nuclei di servizi igienici, distinti per genere, dotati di servizi igienici accessibili. Tali ambienti sono posizionati in prossimità delle aree di accesso e delle tribune ospiti, con percorsi indipendenti rispetto alle altre utenze.
- Spettatori VIP e Autorità e Stampa: Per l'utenza di fascia alta è stato predisposto un sistema autonomo di servizi igienici, strettamente collegato agli spazi hospitality e agli ingressi riservati. Al piano terra, in adiacenza al foyer VIP e al corner ristoro dedicato, sono collocati due nuclei di servizi igienici separati per genere, ciascuno dotato di bagno accessibile.

Si aggiungono a questi i servizi dedicati per Sala riunioni/Aula didattica e Sala stampa, accessibili a utenti con disabilità e separati per genere.

Il dimensionamento dei servizi igienici per la zona spettatori è stato effettuato, come da Art. 10 "Servizi di supporto alla zona spettatori" del Decreto Ministeriale del 18 Marzo 1996 in ragione di un gabinetto e due orinatoi ogni 500 uomini e di due gabinetti ogni 500 donne considerando il rapporto uomini/donne uguale ad uno e Art. 17.5.4 Servizi igienici "F.I.P. - Delibera n.144 del C.F. n.2 del 26 settembre 2014 Revisione 25_02_2020" in ragione di un servizio per l'utenza maschile e un servizio per l'utenza femminile ogni 250 spettatori, delle dimensioni interne minime pari a 90x120 cm. Il rapporto dei servizi igienici uomini/donne è paritario fra i generi con il 50% dei servizi destinato agli uomini e il 50% dei servizi destinato alle donne.

Ogni gabinetto ha porta apribile verso l'esterno o scorrevole e accesso da apposito locale di disimpegno a servizio di più locali WC, nel quale sono installati i lavabi.

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo dei servizi igienici minimi per gli spettatori in **configurazione sportiva**:

- Servizi Igienici spettatori locali primo anello

- Numero massimo di spettatori: 1490 (745 uomini + 745 donne)
- Numero minimo di servizi igienici uomini: 2 gabinetti + 4 orinatoi
- Numero minimo di servizi igienici donne: 4 gabinetti

- Servizi Igienici spettatori locali secondo anello
 - Numero massimo di spettatori: 2181 (1091 uomini + 1091 donne)
 - Numero minimo di servizi igienici uomini: 3 gabinetti + 6 orinatoi
 - Numero minimo di servizi igienici donne: 6 gabinetti

- Servizi Igienici spettatori VIP/autorità/stampa (tribuna est secondo anello)
 - Numero massimo di spettatori: 493 (247 uomini + 247 donne)
 - Numero minimo di servizi igienici uomini: 1 gabinetti + 2 orinatoi
 - Numero minimo di servizi igienici donne: 2 gabinetti

- Servizi Igienici spettatori ospiti (area nord primo e secondo anello)
 - Numero massimo di spettatori: 1245 (623 uomini + 623 donne)
 - Numero minimo di servizi igienici uomini: 2 gabinetti + 4 orinatoi
 - Numero minimo di servizi igienici donne: 4 gabinetti

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo dei servizi igienici minimi per gli spettatori in **configurazione concerto**:

- Servizi Igienici spettatori tribune
 - Numero massimo di spettatori: 2456 (1228 uomini + 1228 donne)
 - Numero minimo di servizi igienici uomini: 3 gabinetti + 6 orinatoi
 - Numero minimo di servizi igienici donne: 6 gabinetti

- Servizi Igienici spettatori VIP/autorità/stampa (tribuna est secondo anello)
 - Numero massimo di spettatori: 493 (247 uomini + 247 donne)
 - Numero minimo di servizi igienici uomini: 1 gabinetti + 2 orinatoi
 - Numero minimo di servizi igienici donne: 2 gabinetti

- Servizi Igienici spettatori parterre
 - Numero massimo di spettatori: 3204 (1602 uomini + 1602 donne)
 - Numero minimo di servizi igienici uomini: 4 gabinetti + 8 orinatoi
 - Numero minimo di servizi igienici donne: 8 gabinetti

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo dei servizi igienici effettivi:

			DOTAZIONE	
PIANO INTERRATO	SUD	UOMINI	2	wc
			7	orinatoi
			9	lavabi

PIANO TERRA	NORD OVEST (ospiti)	OVEST	DONNE	1	completo DA (lavabo+wc)
				6	wc
				8	lavabi
				1	completo DA (lavabo+wc)
		UOMINI	UOMINI	3	wc
				6	orinatoi
				8	lavabi
				1	completo DA (lavabo+wc)
		DONNE	DONNE	5	wc
				5	lavabi
				1	completo DA (lavabo+wc)
		UOMINI	UOMINI	0	wc
				0	orinatoi
				0	lavabi
				1	completo DA (lavabo+wc)
		DONNE	DONNE	6	wc
				6	lavabi
				0	completo DA (lavabo+wc)
		UOMINI	UOMINI	2	wc
				5	orinatoi
				6	lavabi
				0	completo DA (lavabo+wc)
		DONNE	DONNE	0	wc
				0	lavabi
				1	completo DA (lavabo+wc)
		UOMINI	UOMINI	1	wc
				4	orinatoi
				5	lavabi
				1	completo DA (lavabo+wc)
		DONNE	DONNE	2	wc
				3	lavabi

SUD OVEST	UOMINI	1	completo DA (lavabo+wc)
		0	wc
		0	orinatoi
		0	lavabi
		1	completo DA (lavabo+wc)
	DONNE	4	wc
		4	lavabi
		0	completo DA (lavabo+wc)
	UOMINI	2	wc
		4	orinatoi
		6	lavabi
		0	completo DA (lavabo+wc)
	DONNE	0	wc
		0	lavabi
		1	completo DA (lavabo+wc)
EST (autorità/VIP/stampa)	UOMINI	1	wc
		2	orinatoi
		3	lavabi
		1	completo DA (lavabo+wc)
	DONNE	2	wc
		3	lavabi
		1	completo DA (lavabo+wc)

Tabella 9 Tabella riassuntiva servizi igienici presenti

Nei servizi igienici, secondo quanto ammesso da normativa, è stato previsto un sistema di ventilazione artificiale tale da assicurare un ricambio non inferiore a 8 volumi ambiente per ora.

Camere d'aria, isolamenti e vespai

Tutti gli ambienti che si trovano al piano interrato (quota -4.39 mt) saranno provvisti di vespaio fra il terreno e il solaio sul quale appoggia il pavimento del locale.

Il vespaio, opportunamente areato, avrà camera di ventilazione di 40 cm. Saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari, incluso idoneo isolamento impermeabile, per impedire che l'umidità si trasmetta dalle fondazioni alle murature e/o alle strutture sovrastanti e dal terreno circostante ai muri contro terra. Tutti i muri saranno realizzati con criteri tali da garantire un'adeguata tenuta sotto il profilo termico e da evitare formazione di muffe e condense. Le porzioni dei muri perimetrali controterra saranno rese libere dal terreno circostante mediante impiego di idonei materiali che garantiscano adeguata protezione contro l'umidità del suolo. La membrana impermeabilizzante sarà di tipo anti radon. Il vespaio sarà provvisto di ventilazione meccanica 3 vol/h.

Porte, vie e uscite di emergenza.

Le porte dei locali, le vie e le uscite di emergenza saranno realizzate in conformità alle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Per le attività dove è prevista specifica normativa di prevenzione incendi il numero e la larghezza delle uscite, la relativa lunghezza dei percorsi di esodo sono progettate in conformità alla medesima.

Scale

Le scale possiederanno i requisiti tecnico-costruttivi in conformità alle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro:

- Le rampe devono essere interrotte da un pianerottolo qualora il numero dei gradini risulti superiore a 15;
- i pianerottoli devono avere dimensioni compatibili con la tipologia della scala, in modo da garantire l'arresto in caso di caduta e la movimentazione dei carichi;
- i gradini di norma devono essere a pianta rettangolare con pedata compresa tra 30 e 32 cm in materiale antisdrucchiolo e alzata non superiore a 17 cm. In ogni caso va rispettato il rapporto pedata/alzata: $2A + P = 62 \sim 64$ cm;
- sui lati aperti le scale devono essere dotate di parapetto normale alto almeno 1 metro o altra difesa equivalente.
- Qualora le rampe siano delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

Accesso in Quota

Per accedere alla copertura del palasport, per operazioni di manutenzione o frequenti ispezioni sono previste scale a gradini a rampa con sviluppo rettilineo.

Caratteristiche termoigrometriche

Ventilazione

Per tutti gli spazi al chiuso sarà previsto un adeguato ricambio dell'aria onde consentire idonee condizioni igieniche e di comfort per gli utenti. Dette condizioni saranno assicurate mediante sistemi di convogliamento, distribuzione ed estrazione dell'aria (ventilazione artificiale). Saranno previsti idonei accorgimenti per evitare che l'aria immessa possa causare fastidi agli utenti o interferenze con l'attività sportiva, compreso il movimento degli attrezzi. Nella Tabella seguente (Tabella C estratta dalle Norme coni per l'impiantistica sportiva. Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008) sono riportati i valori utilizzati in fase progettuale per i ricambi orari (estrazione dei volumi d'aria) dei diversi locali.

Regolazione della temperatura e dell'umidità relativa

In relazione al tipo, destinazione e modalità di utilizzazione dell'impianto sportivo, tenendo conto delle condizioni climatiche locali, è stato previsto il mantenimento nei locali al chiuso di idonee condizioni di comfort per lo svolgimento della pratica sportiva e delle altre attività. Per gli spazi di attività, tenendo conto delle considerevoli volumetrie necessarie, il sistema adottato consentirà una sufficiente uniformità delle temperature evitando fenomeni di ristagno e stratificazione dell'aria.

Tabella C
Caratteristiche ambientali

Tipologia	Temp. aria °C	Umidità relativa %	Illum. medio lux	Ricambi aria volumi amb./ora	Velocità massima aria m/sec (¹)	Livello massimo rumore ambiente dBA (²)	Locali
Sale al chiuso	16-20	50	(³)	(⁴)	0,15	40	sala di attività
	20-22	50	200	(⁴)	0,15	40	sale preatletismo
	18-22 ^(⁷)	50	150	5	0,15	40	spogliatoi
	22 ^(⁸)	70	80	8	0,15	50	docce
	22	60	80	5-8	0,15	40	servizi igienici
	20	50	200	2,5	0,15	40	primo soccorso
	20	50	200	1,5	0,15	40	uffici
	20	50	200	1	0,20	40	atrio
	16	50	100	0,5-1	0,25	50	magazzini
	20	50	150	0,5	0,20	40	locali vari
Impianti natatori	(⁹) (⁹)	≤ 70 ^(⁹)	≥ 150 ^{(⁹) (⁹)}	(⁹) (⁹)	≤ 0,10 ^(⁹)	40	sala di attività
	28	70	300	3	0,15	40	sale preatletismo
	≥ 20 ^(⁹) -24 ^(⁷)	60	≥ 100 ^(⁹) - 150	≥ 4 ^(⁹) -5	0,15	40	spogliatoi
	24 ^(⁸)	70	80	8	0,15	50	docce
	≥ 20 ^(⁹)	60	≥ 80 ^(⁹)	≥ 4 ^(⁹) -5-8	0,15	40	servizi igienici
	≥ 20 ^(⁹) - 22	50	200	≥ 4 ^(⁹)	0,15	40	primo soccorso
	20	50	300	1,5	0,15	40	uffici
	20	50	200	1,5	0,20	40	atrio
	20	50	100	0,5-1	0,25	50	magazzini
	20	50	150	0,5	0,20	40	locali vari
Servizi per impianti all'aperto	20-22	50	200	3	0,15	40	sale preatletismo
	18-22 ^(⁷)	50	150	3	0,15	40	spogliatoi
	22 ^(⁸)	70	80	8	0,15	50	docce
	20	60	80	5-8	0,15	40	servizi igienici
	20	50	200	2,5	0,15	40	primo soccorso
	20	50	300	1,5	0,15	40	uffici
	18-20	50	200	1,5	0,20	40	atrio
	16	50	100	0,5-1	0,25	50	magazzini
	18-20	50	150	0,5	0,20	40	locali vari

Note:

1. I valori si riferiscono al caso di ventilazione artificiale. Per la sala di attività si intendono validi per tutto il volume interessato al gioco (attrezzi compresi); per gli altri locali fino ad una distanza minima di m 2 dalle persone.
2. Il livello di rumore è quello prodotto dalle apparecchiature e impianti tecnici installati nei locali.
3. Per i valori dell'illuminamento dello spazio di attività fare riferimento alla Tabella B.
4. Almeno 20 m³/ora/persona al massimo affollamento per la zona pubblico; 30 m³/ora/persona al massimo affollamento per quella atleti.
5. Valori da stabilire in relazione alle caratteristiche termoigrometriche da raggiungere, con i limiti di cui all'articolo 4 per la ventilazione.
6. Per la temperatura dell'acqua nelle vasche vedere gli articoli 10.2.1 e 10.2.2.
7. La temperatura dell'aria negli spogliatoi (esclusi quelli degli impianti natatori) è opportuno sia superiore di 2 - 4 °C a quella della sala di attività.
8. La temperatura dell'acqua delle docce, all'erogazione, non deve essere inferiore a 37°C e non superiore a 40°C, se premiscelata; la temperatura dell'acqua calda miscelabile non deve superare i 48°C.
9. I requisiti termoigrometrici, di ventilazione e illuminotecnici dovranno risultare conformi a quanto indicato nell'Accordo 16 gennaio 2003 - tra il Ministro della salute, le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano sugli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio.

Negli ambienti con sviluppo di vapore (docce, zone soggette a notevole affollamento, ecc.), saranno previsti sistemi per la limitazione dell'umidità relativa. I valori consigliati per la temperatura e l'umidità relativa sono riportati nella tabella precedente (Tabella C estratta dalle Norme coni per l'impiantistica sportiva. Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008).

Per gli aspetti di dettaglio si rimanda allo specifico report impiantistico: 2706_F_00_SP_IM29_D_17_000-0_01

- Relazione tecnica - Impianti meccanici.

Scarico delle acque bianche e nere

Si rimanda alle relazioni specialistiche:

- 2706_F_00_SP_IM29_D_17_000-0_01 Relazione tecnica - Impianti meccanici
- 2706_F_00_SP_SZ29_T_02_000-0_01 - Sottoservizi - Impianti meccanici

Acqua potabile

Si rimanda alle relazioni specialistiche:

- 2706_F_00_SP_IM29_D_17_000-0_01 - Relazione tecnica - Impianti meccanici
- 2706_F_00_SP_SZ29_T_02_000-0_01 - Sottoservizi - Impianti meccanici

Disposizioni per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche

Per quanto attiene le scelte progettuali effettuate per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche si rimanda al report specifico:

- 2706_F_00_SP_AR01_D_17_000-0_01 - Barriere architettoniche - Relazione L.13_89.

Disposizioni per il contenimento dell'inquinamento acustico

Per quanto attiene le scelte progettuali effettuate si rimanda al report specifico:

- 2706_F_A1_SP_GE00_D_17_000-0_03 - Relazione dei Requisiti acustici passivi - Arena principale.

Analisi comparata dei requisiti di illuminazione naturale: Rapporto Aeroilluminante (RAI) e Fattore di Luce Diurna medio (FLDm)

La qualità dell'illuminazione naturale all'interno degli edifici è un requisito fondamentale per garantire la salubrità e l'agibilità degli ambienti, sia per uso residenziale che per luoghi di lavoro o a uso collettivo. La normativa stabilisce precisi parametri per la verifica di tali condizioni, basandosi principalmente su due indicatori: il **Rapporto Aeroilluminante (RAI)** e il **Fattore di Luce Diurna medio (FLDm)**.

Il Rapporto Aeroilluminante (RAI): Requisito Prescrittivo

Il Rapporto Aeroilluminante (RAI) è un parametro **geometrico e prescrittivo**. Esso definisce il rapporto tra la superficie finestrata apribile di un locale e la superficie del suo pavimento. Il suo scopo è garantire un sufficiente apporto di luce e un adeguato ricambio d'aria.

Il Fattore di Luce Diurna medio (FLDm): Approccio Prestazionale

Il Fattore di Luce Diurna medio (FLDm) è un indicatore **prestazionale** che misura l'effettiva quantità di luce naturale che illumina un ambiente. È definito come il rapporto percentuale tra l'illuminamento medio misurato su un piano di lavoro orizzontale all'interno del locale e l'illuminamento misurato all'esterno su una superficie orizzontale, in condizioni di cielo coperto e senza ostruzioni.

Analisi e Verifica dei Locali del Palasport

Per ciascun ambiente, si procederà alla verifica del rispetto dei parametri di RAI e, ove necessario, del FLDm, per attestarne l'idoneità igienico-sanitaria.

Verifica rapporto Aeroilluminante (RAI)

Verifiche normative RAI - Locali maggiori di 100 m ² - B1							
Nome Locale	Sup. Locale	Sup. min Aerante	Sup. Aerante	Rapporto Aerante	Sup. min Illuminante	Sup. Illuminante	Rapporto illuminante
Sala stampa	124.02 m ²	12.50 m ²	-	-	12.50 m ²	12.50 m ²	0.118

Verifiche normative RAI - Locali minori di 100 m ² - B1							
Nome Locale	Sup. Locale	Sup. min Aerante	Sup. Aerante	Rapporto Aerante	Sup. min Illuminante	Sup. Illuminante	Rapporto illuminante
Primo soccorso e infermeria	24.79 m ²	3.10 m ²	5.55 m ²	0.224	3.10 m ²	3.60 m ²	0.145
Locale società	18.34 m ²	2.29 m ²	5.55 m ²	0.303	2.29 m ²	3.60 m ²	0.196
Sala di preatletismo	50.72 m ²	6.34 m ²	9.83 m ²	0.194	6.34 m ²	8.88 m ²	0.175
Sala riunioni/Aula didattica	57.50 m ²	7.19 m ²	-	-	7.19 m ²	14.78 m ²	0.257

Verifiche normative RAI - locali minori di 100 m ² - 00							
Nome Locale	Sup. Locale	Sup. min Aerante	Sup. Aerante	Rapporto Aerante	Sup. min Illuminante	Sup. Illuminante	Rapporto illuminante
Primo soccorso e infermeria	28.05 m ²	3.51 m ²	5.55 m ²	0.198	3.51 m ²	4.17 m ²	0.149
Locale gestore	15.17 m ²	1.90 m ²	2.43 m ²	0.160	1.90 m ²	1.97 m ²	0.130

I locali destinati a Sala stampa e Sala riunioni sono progettati per un utilizzo esclusivamente temporaneo, strettamente correlato allo svolgimento degli eventi sportivi o dei concerti. Conseguentemente, non è prevista la presenza continuativa di personale, poiché le attività operative si svolgono esclusivamente nelle ore di effettivo utilizzo del palasport durante il periodo dell'evento.

In ragione delle funzioni svolte, tali ambienti richiedono elevate prestazioni di isolamento acustico, necessarie a garantire condizioni ottimali per le attività di comunicazione, coordinamento e media coverage. Per tale motivazione non sono previste specchiature apribili all'interno della facciata vetrata prevista per assicurare il rispetto dei requisiti di illuminazione naturale.

La salubrità e il comfort microclimatico sono garantiti da un sistema di ventilazione meccanica controllata dedicato, appositamente dimensionato in conformità alle normative tecniche vigenti e pienamente

rispondente agli “Indirizzi tecnici di igiene edilizia per i locali e gli ambienti di lavoro” (Delibera n. 211 del 28/02/2022 – Allegato A), assicurando condizioni ambientali costanti e adeguatamente regolate in ogni fase di utilizzo.

Verifica fattore di Luce Diurna medio (FLDm)

Il fattore medio di luce diurna calcolato per i locali oggetto di verifica rispetta quanto prescritto dalla UNI EN 17037 e, in particolare, dalla UNI EN 15193-1: è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo, corrispondente a un FLDm pari a 1,6%). Nel rispetto del documento “INDIRIZZI TECNICI DI IGIENE EDILIZIA PER I LOCALI E GLI AMBIENTI DI LAVORO” approvato con la Delibera della Giunta Regionale N. 211 del 28/02/2022 per i locali di categoria 1 la verifica di illuminazione naturale è stata eseguita applicando il limite minimo di FLDm al 2%

Mediante una simulazione dinamica, è stato possibile ottenere una valutazione dell'illuminazione naturale all'interno degli ambienti regolarmente occupati. Ogni locale è stato modellato all'interno del software EdilCima tenendo conto delle dimensioni volumetriche, delle tipologie di finiture che lo caratterizzano con i relativi coefficienti di riflessione α , dell'esposizione rispetto all'orientamento solare e del contesto.

I risultati hanno permesso una corretta progettazione dimensionale delle parti finestrate al fine di raggiungere i requisiti richiesti dal criterio. Si rimanda al relativo allegato per ulteriori dettagli sul calcolo condotto: 2706_F_A1_SP_GE00_D_17_000-0_02 - Relazione Criteri ambientali Minimi - Arena principale.

Zona	Locale	Descrizione	Verifica	FLDm ammissibile [%]		FLDm calcolato [%]
1	12	A1.B1.LA.02 Locale società	Positiva	2,000	≤	2,043
1	15	A1.B1.PA.02 Sala di preatletismo	Positiva	2,000	≤	5,145
1	54	A1.B1.ST.03 Sala riunioni/Aula didattica	Positiva	2,000	≤	6,071
1	59	A1.B1.ST.02 Sala stampa	Positiva	2,000	≤	5,455
1	111	A1.00.LA.05 Locale gestore	Positiva	2,000	≤	5,196

Superamento delle barriere architettoniche

Il palazzetto è stato progettato per garantire un'elevata accessibilità e fruibilità da parte di utenti con disabilità, sia nel ruolo di spettatori sia come atleti, addetti o operatori.

L'accessibilità è assicurata da due ascensori, dislocati strategicamente, che permettono di collegare tutti i livelli funzionali, compreso il piano interrato. I percorsi interni si sovrappongono integralmente a quelli generali e

presentano una larghezza minima di 150 cm, consentendo il transito simultaneo di due sedie a rotelle o l'inversione di marcia, con appositi spazi di manovra ogni 10 metri nei casi in cui tale misura non sia rispettata. Le porte dei vari ambienti, dove possibile, sono previste con luce netta minima di 85 cm, e i pavimenti sono complanari, privi di dislivelli e non sdruciolativi, con rampe dotate di pendenze regolari e ben segnalate.

Tutti gli spogliatoi – destinati ad atleti, arbitri o addetti – sono accessibili e dotati di servizi igienici dedicati, con docce attrezzate e sedili ribaltabili, oltre a panche e asciugacapelli pensati per l'utilizzo da parte di utenti su sedia a ruote. I servizi igienici, presenti sia al piano terra che al piano interrato, includono almeno un ambiente attrezzato con wc, lavabo e doccia per persone con disabilità motoria. Tali spazi garantiscono la rotazione di una carrozzina su un diametro di 1,50 m, l'accostamento laterale agli apparecchi sanitari e la presenza di maniglioni, campanelli di emergenza e miscelatori termostatici.

Anche gli spazi per il pubblico sono progettati per assicurare una visione confortevole e accessibile:

- nella configurazione sportiva sono previste 18 postazioni per spettatori su sedia a ruote nella struttura principale (su un totale di 5.409 posti);
- nella configurazione spettacolo, i posti riservati aumentano fino a 32 (su un totale di 6153 posti), posizionati anche a livello del parterre e raggiungibili tramite ascensore.

Tutti i percorsi, gli accessi e le aree funzionali sono organizzati per assicurare la completa autonomia e sicurezza degli utenti con disabilità, nel rispetto delle normative vigenti per l'abbattimento delle barriere architettoniche, con particolare attenzione alla distribuzione dei flussi e alla separazione tra pubblico e aree riservate allo staff o agli atleti. Il percorso partirà dall'esterno dell'edificio e consentirà di raggiungere, sia fuori che dentro l'impianto, i principali ambienti accessibili: ingressi, tribune, spogliatoi, servizi igienici, docce, aree sportive, punti ristoro e uscite di sicurezza.

L'impianto sportivo sarà pienamente accessibile anche a persone non vedenti e ipovedenti, in conformità alla Legge 104/92, art. 24.7, grazie all'installazione del sistema LOGES (Linee di Orientamento, Guida e Sicurezza). Questo sistema prevede percorsi tattili a pavimento, realizzati con piastrelle in PVC, di colore giallo ad alto contrasto, percepibili sotto i piedi e col bastone, utili per guidare l'utente in modo autonomo e sicuro. In prossimità dell'ingresso sarà installata una mappa tattile con legenda in braille e caratteri ad alta leggibilità, per facilitare l'orientamento. Tutte le scale saranno segnalate da appositi codici tattili prima del primo gradino, secondo le normative (D.P.R. 503/96 e D.M. 236/89), e le zone pericolose verranno delimitate con segnali di arresto a

rilievo. Il sistema LOGES garantisce quindi autonomia, sicurezza e orientamento all'interno dell'impianto, migliorando l'accessibilità e la fruibilità degli spazi per tutte le persone con disabilità visiva.

Per approfondimenti riguardo al tema del superamento delle barriere architettoniche, si faccia riferimento all'elaborato 2706_F_00_SP_AR01_D_17_000-0_01_01 – Barriere architettoniche - Relazione L.13_89.

Impianti meccanici

Le soluzioni impiantistiche previste hanno l'obiettivo di garantire massima efficienza energetica, funzionalità, affidabilità e semplicità di manutenzione. Gli impianti meccanici sono stati progettati tenendo conto dell'integrazione architettonica, della standardizzazione dei componenti e dell'ottimizzazione dei consumi. Le strategie adottate puntano a massimizzare l'integrazione tra impianto e involucro edilizio, riducendo al contempo i consumi e l'impatto ambientale.

La generazione dei fluidi termovettori è affidata a pompe di calore aria-acqua, di cui una polivalente e una reversibile per ciascun edificio, capaci di coprire i carichi termici estivi e invernali in maniera modulare e automatizzata tramite sistema di supervisione. Climatizzazione e ricambi di aria previsti da normativa per il campo da gioco e gli spalti sono affidati ad UTA a tutta 'aria che alimentano canali microforati. Nel resto degli ambienti i ricambi d'aria sono assicurati da altre UTA dedicata e la climatizzazione affidata a fancoil, batterie a canale e radiatori, a seconda del tipo di ambiente servito. Le portate d'aria di rinnovo sono calcolate secondo la norma UNI EN 16798-1 e gli standard CONI, con sistemi di diffusione dell'aria regolati da cassette VAV e CAV, in funzione della tipologia di ambiente

L'acqua destinata ai servizi igienici e sanitari viene sottoposta a un trattamento completo, che include l'addolcimento per il controllo della durezza (fino a 14 °F), la filtrazione meccanica, la pressurizzazione, ed il trattamento antilegionella, a garanzia della salubrità microbiologica, particolarmente importante in ambienti sportivi ad alta frequentazione. Inoltre, viene effettuato un condizionamento chimico protettivo, con dosaggio controllato di polifosfati e correttori del pH, al fine di limitare fenomeni di corrosione e incrostazione nelle tubazioni, prolungando così la durata degli impianti. L'acqua destinata al reintegro dei circuiti tecnici (climatizzazione, umidificazione UTA, reintegro vasche) è anch'essa trattata con cicli specifici in funzione della destinazione, tra cui addolcimento, osmosi inversa e condizionamento anticorrosivo.

La produzione di acqua calda sanitaria (ACS) è affidata a pompe di calore booster ad alta temperatura, alimentate dalla linea termica dei collettori principali: due unità sono previste per il palazzetto. Questa scelta

permette di ridurre sensibilmente il consumo di energia primaria rispetto a soluzioni tradizionali a resistenza elettrica o a combustione.

Il sistema di smaltimento delle acque è suddiviso in reti nere, grigie e meteoriche. In particolare, le acque piovane provenienti dalle coperture del palazzetto viene raccolta in una vasca da 100 m³ destinata all'irrigazione delle aree verdi. Al superamento del volume utile, l'acqua confluisce nel canale San Rocco insieme alle acque di prima pioggia trattate in disoleatori, provenienti dalle aree parcheggio.

Impianti elettrici

Per quanto riguarda gli impianti elettrici, l'edificio sarà allacciato alla fornitura in MT, con distribuzione TN-S e tensione di rete pari a 15 kV. Dalla cabina di consegna, la linea in MT entrerà nella cabina MT/BT diretta ad un trasformatore. Il trasformatore sarà accompagnato da un trasformatore gemello, in modo da garantire continuità di servizio in caso di manutenzione o guasto. Il trasformatore avrà una potenza nominale pari a 1250 kVA. Verrà inoltre realizzata una predisposizione per l'installazione di generatori ausiliari.

Di seguito si riporta una disamina delle soluzioni adottate per l'edificio e per le zone esterne. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla relazione specialistica e agli elaborati tecnici allegati.

L'edificio, tolta la zona campo e le tribune, è composto da locali come corridoi, uffici, sale riunioni, zone ristoro, servizi igienici, spogliatoi, locali tecnici.

Come detto sopra, è alimentato da un trasformatore dedicato, posizionato all'interno di una cabina apposita. La linea BT in partenza dal trasformatore alimenta un quadro generale di bassa tensione posto sempre nella cabina MT/BT nelle vicinanze dei trasformatori.

La distribuzione di FM, dati e speciali all'interno dell'edificio è realizzata tramite passerelle portacavi a soffitto, a vista o all'interno dei controsoffitti. I locali tecnici meccanici presentano sottoquadri dedicati, mentre le utenze degli altri locali, decisamente più modeste, sono raggruppate in macroaree e affidate a quadri di zona. L'alimentazione dati raggiungerà, oltre alle utenze meccaniche, anche locali come uffici, infermerie e sale conferenze.

L'illuminazione degli interni è prevista con corpi illuminanti a incasso ovunque sia previsto un controsoffitto, a plafone negli altri casi. Per l'illuminazione delle aree di gioco e gli spalti, i corpi illuminanti saranno ancorati alla struttura della copertura. Il controllo dell'illuminazione è realizzato tramite sensori di presenza o pulsanti negli

ambienti regolarmente occupati. Oltre all'illuminazione ordinaria è prevista anche l'illuminazione di emergenza, onde garantire un illuminamento "antipanico" minimo negli ambienti standard (0.5 lux) e un valore minimo di 5 lux lungo le vie d'esodo. Sia l'illuminazione standard che quella di emergenza sono state sottoposte a verifiche illuminotecniche per garantire il rispetto delle normative di riferimento (UNI EN 12464-1:2021 e UNI EN 12464-2:2025).

L'impianto di rivelazione incendi, come richiesto dalle norme relative, è del tipo automatico, con rilevatori ottici di fumo posizionati all'interno dei locali, nei controsoffitti e in tutti i vani attraversati dalle linee elettriche; al di sopra del campo e delle tribune sarà presente un sistema di rivelazione ad aspirazione; nei cavedi attraversati da condutture elettriche saranno installati rivelatori multicriterio. Inoltre, sarà presente anche un impianto EVAC, funzionante sia per la diffusione di comunicazioni di emergenza che ordinarie, con altoparlanti disposti secondo i requisiti, previsti dalle norme, del metodo prescrittivo.

Sarà possibile, mediante pulsanti di sgancio posizionati all'esterno, interrompere l'alimentazione di tutte le utenze dell'edificio, con l'eccezione delle pompe antincendio.

Verrà realizzato anche un impianto TVCC di videosorveglianza, con telecamere dedicate all'area campo e altre per il controllo degli accessi perimetrali. Inoltre, sarà presente un impianto antintrusione, con rilevatori volumetrici a doppia tecnologia nelle aree più vulnerabili e tastierini in corrispondenza degli accessi principali.

Verrà realizzato un impianto fotovoltaico sulla copertura, con posa su supporti idonei. Il campo avrà una potenza di picco pari a 310,5 kW, con le linee in continua collegate a tre diversi inverter di stringa (due da 110 kW, uno da 50 kW), posti all'esterno. L'impianto elettrico sarà dotato di un opportuno SPI (sistema di protezione di interfaccia) con tutti i requisiti richiesti dalle norme per gli impianti allacciati in media tensione.

Zone esterne

Per quanto riguarda l'illuminazione degli esterni, in corrispondenza dei passaggi pedonali e dei parcheggi verranno installati dei pali con proiettori stradali. Come per l'illuminazione interna, anche in questo caso sono state fatte le verifiche opportune, onde garantire il rispetto delle norme.

Nell'area di parcheggio è inoltre prevista l'installazione di una colonnina di ricarica per veicoli elettrici, con potenza nominale di 22 kW e alimentazione trifase e la predisposizione per il futuro ampliamento del sistema.

Strutture

L'arena, di superficie complessiva di circa 5500 mq, presenta un piano interrato di circa 4 m e un'elevazione fuori terra di circa 12 m in gronda e 15 al colmo.

Le strutture di fondazione sono costituite da una platea con differenti spessori a estradosso costante. In particolare, la platea presenta uno spessore di 80 cm sotto i pilastri più esterni e 60 cm sotto i pilastri più interni, 30 cm sotto la zona da gioco. Le pareti controterra presentano uno spessore di 35 cm.

La struttura ha dimensioni in pianta circa 70x84 m, il blocco principale è progettato come un telaio in calcestruzzo armato con pilastri esterni 60x150 cm, pilastri interni 60x100 e trave porta gradoni 60x80, trave di collegamento dei telai L 32x80-40x107 cm. I gradoni sono di tipo prefabbricato a sezione a L 13x45-10x84 cm. La soletta di piano terra presenta spessore 30 cm e nelle zone di aggetto presenta delle mensole di irrigidimento collegate ai pilastri di dimensioni 60x60 cm con stesso estradosso della soletta.

Nel lato est, sono presenti due nuclei simmetrici in c.a. di dimensioni lorde 6.2 x 8.5 m e altezza dal piano di fondazione di circa 12 m, strutturalmente indipendenti dal blocco principale con setti di spessore 25 cm.

Sull'intero perimetro dell'edificio si sviluppa una facciata realizzata con cuscinetti in ETFE sostenuti da una struttura metallica di altezza massima pari a circa 12 m vincolata agli elementi verticali in calcestruzzo armato e alla copertura in acciaio.

La copertura a falde è realizzata tramite una rete reticolare spaziale in acciaio ad altezza variabile con giunti a nodi sferici. Presenta un'altezza all'imposta di circa 2.5 m e di circa 5 m in mezzeria e una luce di circa 63 m. Le sezioni sono di tipo tubolare e presentano diametri e spessori variabili. La copertura poggia su 18 elementi verticali in calcestruzzo armato distribuiti uniformemente sul perimetro tramite appoggi scorrevoli nelle direzioni trasversali.

Contesto esterno al perimetro di progetto

Il lotto oggetto dell'intervento si presenta attualmente in una condizione di parziale interclusione su più fronti, condizione che ne limita l'accessibilità e la permeabilità urbana. Sul lato nord, il confine è definito da un'estesa area boscata che costituisce una fascia verde naturale, mentre sul lato ovest il lotto confina direttamente con il complesso sportivo del Campo CONI, con il quale condivide una porzione di margine. Sul lato est, in prossimità del confine, è presente un tratto di viabilità pubblica carrabile priva però di marciapiedi o altri dispositivi per la mobilità pedonale, rendendo di fatto assente l'accessibilità pedonale da questa direzione.

Gli unici accessi carrabili e pedonali attualmente esistenti si trovano sul fronte sud, in corrispondenza di Via delle Tagliate, e sul fronte nord, dove è collocato un parcheggio esistente.

Le prescrizioni normative, in particolare quelle riconducibili alla normativa antincendio e alle direttive CONI per gli impianti sportivi, impongono un incremento e una differenziazione dei punti di accesso al lotto, al fine di garantire sia la sicurezza che la funzionalità dei flussi in entrata e uscita di pubblico, atleti e logistica.

In tale ottica, e con l'obiettivo di fornire una base progettuale utile ai procedimenti urbanistici (Variante al Piano Urbanistico e Valutazione di Assoggettabilità a VAS), pur non costituendo oggetto diretto del presente progetto esecutivo, si è ritenuto opportuno ipotizzare un'ipotesi di riassetto delle aree esterne al lotto. Questa proposta ha finalità illustrative e orientative, utile a definire un quadro più chiaro del funzionamento urbano e funzionale complessivo dell'intervento. L'effettiva configurazione di tali aree esterne sarà oggetto di successivi approfondimenti e valutazioni da parte della Stazione Appaltante, nell'ambito delle future fasi progettuali e procedurali.

GESTIONE DELLE AREE E INTERFERENZE

Disponibilità aree

L'intervento si sviluppa su un insieme di particelle catastali di proprietà comunale, identificate con i seguenti numeri: 4870, 4868, 4872, 176, 4869, 4873, 182, 4880. Tali aree costituiscono il sedime principale su cui insiste il progetto.

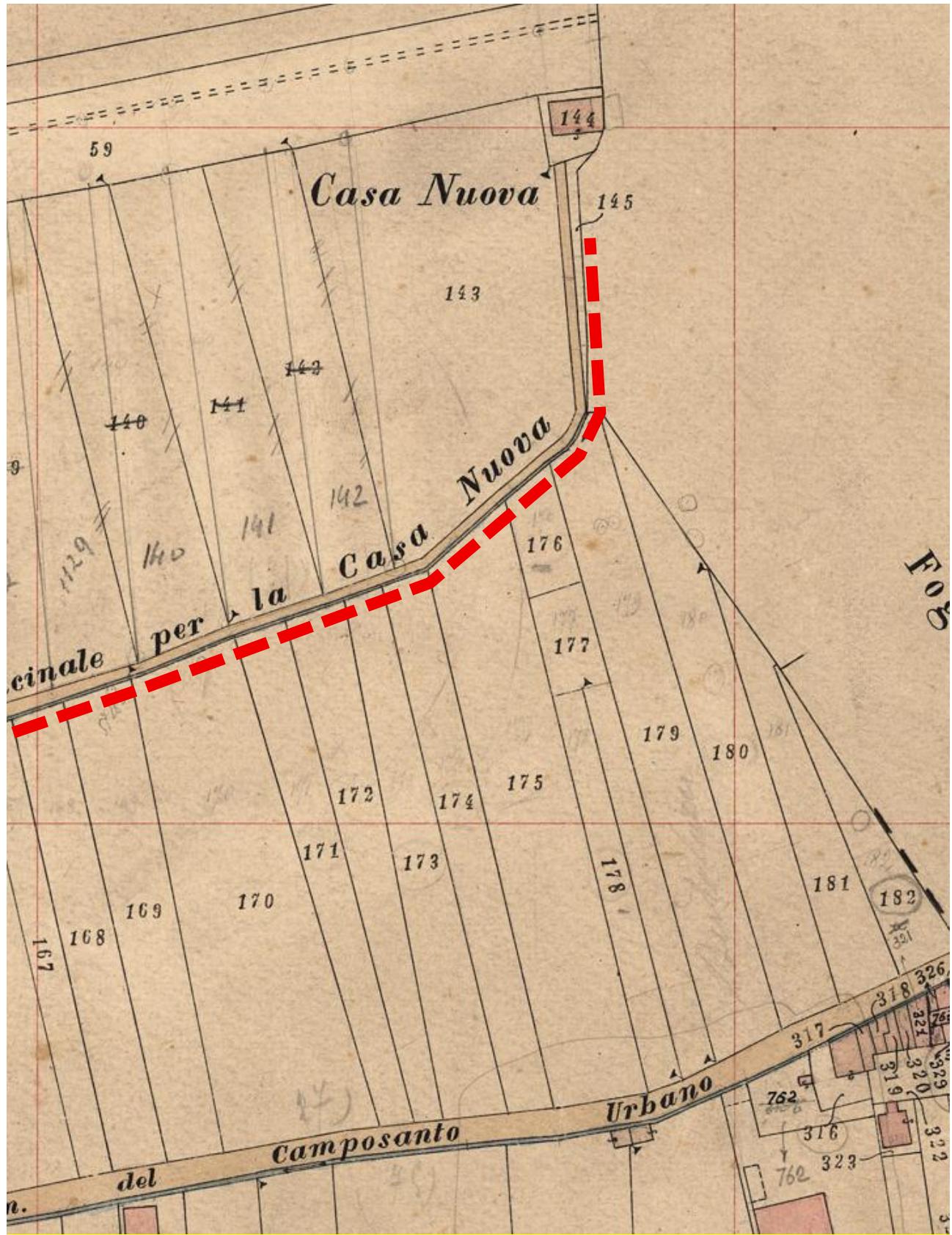
Nel corso dello sviluppo progettuale è emersa, in condivisione con l'Amministrazione Comunale, l'esigenza di estendere l'area di intervento al fine di ottenere superfici aggiuntive necessarie a soddisfare i requisiti dimensionali minimi previsti per il raggiungimento delle categorie sportive riconosciute dal CONI. Tali requisiti riguardano in particolare la dotazione di spazi accessori e funzionali, quali aree di servizio e massima sicurezza, viabilità interna ed aree di sosta dedicate.

A tal proposito, l'Amministrazione ha indicato la possibilità di ricomprendere nel perimetro dell'intervento un'ulteriore porzione di terreno posta a nord, attualmente classificata nel Piano Operativo Comunale come superficie destinata alla futura realizzazione di parcheggi pubblici. Tale area corrisponde catastalmente alle

particelle n. 143 e 4866, attualmente in stato di abbandono e caratterizzata da una prevalente copertura vegetale spontanea.

Dall'analisi della planimetria catastale è emersa una discontinuità apparente tra questa particella e il resto del compendio fondiario interessato dal progetto, dovuta alla presenza della particella n. 145 di proprietà privata, che sembrerebbe interporsi tra le particelle 4868, 4872, 176, 4880 e la suddetta 143.

Tuttavia, a seguito di appositi approfondimenti svolti dagli uffici tecnici comunali sulle planimetrie d'impianto ufficiali, è stato accertato che tale configurazione origina da un errore grafico presente negli elaborati catastali. La superficie attribuita alla particella 145 risulta in realtà riferibile a una preesistente strada vicinale gravata da uso pubblico. Per tale motivo non si rende necessario alcun procedimento espropriativo per includere la particella 143 all'interno dell'area di progetto.



Prime indicazioni per l'efficientamento dei processi di trasporto e logistica

Il progetto per la realizzazione del nuovo polo sportivo si configura come un intervento ad elevata complessità tecnica e logistica, dovuta a una molteplicità di fattori interconnessi. All'interno del lotto oggetto di intervento sono previste, da un lato, le attività di demolizione dell'attuale palasport, e dall'altro la costruzione del nuovo corpo di fabbrica, destinati ad ospitare le nuove funzioni sportive.

Sia l'edificio esistente che quello di nuova realizzazione presentano ampie porzioni interrate, la cui presenza incide significativamente sulla disponibilità di superfici operative di cantiere, riducendo gli spazi utili per la movimentazione, lo stoccaggio e l'allestimento delle attività costruttive.

A queste criticità si aggiungono le problematiche di accessibilità e viabilità, derivanti dalla conformazione del tessuto urbano circostante. Il lotto si affaccia infatti su due arterie stradali principali:

- SS12 – Via delle Tagliate, strada ad alto scorrimento che costituisce una delle principali direttrici del traffico urbano nella porzione nord della città di Lucca, soggetta a intensi flussi veicolari durante l'intero arco della giornata;
- Traversa II delle Tagliate, unica via secondaria che consente l'accesso diretto alle aree comprese tra Via delle Tagliate e l'argine sinistro del fiume Serchio, e pertanto strategica per la logistica locale.

Per affrontare tali complessità e mitigare l'impatto del cantiere sul contesto urbano e viario, il progetto adotta un insieme di scelte strategiche mirate all'efficientamento delle operazioni di trasporto, stoccaggio e logistica, sia a livello costruttivo che organizzativo.

Soluzioni costruttive prefabbricate

Uno degli elementi chiave per ridurre tempi e ingombri di cantiere è il ricorso a tecnologie costruttive prefabbricate, che consentono:

- la standardizzazione delle lavorazioni, con conseguente riduzione della variabilità in fase esecutiva;
- l'ottimizzazione degli spazi di cantiere grazie al minor impiego di attrezzature e manodopera in loco;
- una significativa velocizzazione del processo di costruzione;
- una maggiore efficienza logistica, sia in termini di approvvigionamento che di assemblaggio in opera.

A titolo esemplificativo, si evidenziano le seguenti soluzioni:

- Tamponamenti perimetrali eseguiti con sistemi a secco, assemblabili in opera senza getti;
- Tribune fisse realizzate con elementi modulari prefabbricati;
- Rivestimenti di facciata realizzati con moduli componibili, installabili direttamente in quota.

Strategie di cantierizzazione

La cantierizzazione dell'intervento è stata organizzata prevedendo due aree operative distinte, dedicate alla costruzione dell'arena e del parcheggio logistico.

L'area nord è destinata alla porzione di lotto prevista in progetto come parcheggio per atleti e logistica.

Questa sarà preliminarmente riqualificata e bonificata, mediante la rimozione della vegetazione spontanea e degli arbusti presenti.

Nell'ambito del presente progetto è prevista la movimentazione del terreno derivante dagli scavi con il fine di migliorare la conformazione e la fruibilità dell'area nord, posta sul retro del palazzetto esistente. Tale scelta progettuale risponde a criteri di sostenibilità ambientale e di ottimizzazione delle risorse, in quanto consente di evitare il conferimento in discarica del materiale di risulta, riducendo al contempo i costi e gli impatti ambientali legati al trasporto. L'intervento prevede la pulizia e il disboscamento della porzione retrostante attualmente in stato di degrado, caratterizzata da vegetazione spontanea e discontinuità morfologiche. Il terreno movimentato sarà impiegato per la regolarizzazione altimetrica dell'area, al fine di ottenere una superficie più omogenea, funzionale e predisposta a successivi interventi di completamento.

Oltre a rispondere a esigenze operative, la soluzione proposta rientra in una più ampia strategia di valorizzazione del lotto e del contesto circostante. Il riporto controllato del materiale consente di migliorare la qualità ambientale e la fruibilità del sito, oltre a predisporre il terreno per futuri interventi di carattere ricreativo o infrastrutturale, quali la realizzazione di una piscina o di aree sportive di supporto.

L'area est, adibita alla realizzazione dell'arena, interessa l'attuale parcheggio pubblico posto tra Traversa II e Traversa I di Via delle Tagliate.

La prossimità di queste aree, oggetto di realizzazione, consentirà un'ottimale gestione di materiali e lavorazioni.

Normativa di riferimento

La configurazione di progetto proposta è stata elaborata in conformità alle leggi e normative di riferimento di seguito elencate, le quali dovranno essere rigorosamente rispettate durante la fase di realizzazione, installazione dei singoli componenti e messa a regime degli impianti nel loro complesso.

Tutti gli impianti, sia nel loro insieme sia nei singoli elementi, dovranno risultare conformi alla legislazione e alla normativa vigente al momento dell'esecuzione dei lavori.

L'elenco delle normative riportato di seguito è da considerarsi non esaustivo.

Riferimenti normativi relativi all'abbattimento barriere architettoniche

- Legge 9 Gennaio 1989, n. 13, "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati".
- Decreto Ministeriale n° 236 del 14 giugno 1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica e sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 503 del 24 luglio 1996 "Regolamento recante norme per l'abbattimento delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.". Testo vigente dopo le ultime modifiche introdotte dalla Legge 8 marzo 2000, n. 53, dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151 e dalla Legge 4 novembre 2010, n. 183 (art. 24).
- D.P.G.R. 29 luglio 2009, n. 41/R "Regolamento di attuazione dell'articolo 37, comma 2, lettera g) e comma 3 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di barriere architettoniche".
- "Criteri di progettazione per l'accessibilità agli impianti sportivi" Comitato Italiano Paralimpico (2005).
- "Linee guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili, necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive quale ausilio primario le presenti linee guida sono condivise ed approvate da tutte le associazioni nazionali dei non vedenti e degli ipovedenti" redatto sulla base di D.P.R. n. 503/1996, Legge n. 104/1992, D.M. n. 236/1989, D.P.R. n. 380/2001 e aggiornato ad aprile 2025.

Riferimenti normativi relativi agli aspetti igienico sanitari

- Regolamento Edilizio Comunale del Comune di Lucca, approvato con Delibera Consiglio Comunale n.57 del 24 luglio 2025.
- Delibera della Giunta Regionale N. 211 del 28/02/2022 "INDIRIZZI TECNICI DI IGIENE EDILIZIA PER I LOCALI E GLI AMBIENTI DI LAVORO" Regione Toscana Giunta Regionale - Aziende USL Dipartimenti di Prevenzione.
- 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, Allegato IV "Luoghi di lavoro".

Riferimenti urbanistici

- Piano Operativo del Comune di Lucca - adottato da Consiglio Comunale nella seduta del 26 ottobre del 2021, pubblicato sul BURT Estratto Parte II n. 46 del 13.11.2024 ed efficace dal 13 Dicembre - Art.70 "Poli specializzati per le funzioni pubbliche e sovraffamunal" il quale disciplina il Polo di Via delle Tagliate (S1). - Art.67 Aree, spazi, impianti e attrezzature sportive (F2).
- Piano Strutturale del Comune di Lucca - approvato, nella seduta del 24 aprile 2017 - Area ricadente all'interno del territorio urbanizzato.
- Piano di Indirizzo Territoriale, adottato con Delibera del Consiglio Regionale N.37 del 27 marzo 2015 e smi.

Riferimenti normativi relativi all'attività sportiva

- Norme coni per l'impiantistica sportiva. Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008.
- Decreto Ministeriale del 18 Marzo 1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi". e s.m.i..
- UNI 9217 Impianti sportivi e ricreativi. Tribune. Caratteristiche e prescrizioni generali. Riferimenti: circolare n.16 del Ministero dell'Interno e Decreto del 10 set. 1986 del Ministero dell'Interno pubblicato sulla gazzetta ufficiale n.215 del 16 set. 1986, e successivi aggiornamenti.
- Regolamenti delle Federazioni Sportive Nazionali (FSN) e nello specifico:
 - FIP - Federazione Italiana Pallacanestro

- FIPAV - Federazione Italiana Pallavolo;
- FITP - Federazione Italiana Tennis e Padel;

Riferimenti normativi relativi alle opere strutturali

- D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018 “Nuove norme tecniche per le costruzioni”, nel seguito indicato soltanto come NTC
- Circolare N°7 del 21 gennaio 2019 “Nuova circolare delle norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. infrastrutture 17 gennaio 2018
- Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 e successive modifiche “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica Allegato 4 – Norme tecniche per il progetto sismico di opere di fondazione e di sostegno dei terreni”
- D.M. Interno 16 febbraio 2007 “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”
- UNI EN 1992-1-1:2015 – Eurocodice 2 “Progettazione delle strutture di calcestruzzo, Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”
- UNI EN 1992-1-2:2019 – Eurocodice 2 “Progettazione delle strutture di calcestruzzo, Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l’incendio”
- CNR 10011-97 “Costruzioni in Acciaio. Istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”
- UNI EN 1993-1-1:2014 – Eurocodice 3 “Progettazione delle strutture in acciaio, Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”
- UNI EN 1993-1-2:2005 – Eurocodice 3 “Progettazione delle strutture in acciaio, Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l’incendio”
- UNI EN 1993-1-8:2005 – Eurocodice 3 “Progettazione delle strutture in acciaio, Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti”

Disposizioni legislative generali relative agli impianti meccanici

- Legge 13/07/1966 n. 615 e s.m.i. “Provvedimenti contro l’inquinamento atmosferico”

- D.P.R. 22/12/1970 n. 1391 e s.m.i. "Regolamento d'esecuzione" dei provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico
- DLG 04/12/92 n. 476 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 3 maggio 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28 aprile 1992"
- D.M. 01/12/1975 e s.m.i. "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi in pressione" in particolare le raccolte "R" e "H"
- DPR 06/06/2001 n. 380 e s.m.i. "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"
- D.M.I. 31/03/2003 e s.m.i. "Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione"
- Decreto 22/01/2008 n. 37 (37/08) e s.m.i. "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici", pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12/03/2008
- Legge. 26/10/1995, n. 447 e s.m.i. "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e correlate
- DPCM 5/12/1997 e s.m.i. "Requisiti acustici passivi degli edifici"
- Legge 319/76 e s.m.i. "Tutela delle acque dall'inquinamento"
- D.P.R. 236 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 80/788/CEE concernente le qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16/04/1987, n. 183"
- G.U. 103 del 05/05/2000 e s.m.i. "Linee-guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi - Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome"
- D.L. 02/02/2002 n. 27 e s.m.i. "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano"
- D.M.LL.PP. 14/06/1989 n. 236 e s.m.i. "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503 e s.m.i. "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"
- D.P.R. 27/04/1955 n. 547 e s.m.i. "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"

- D.P.R. 19/03/1956 n. 302 e s.m.i. "Norme generali per l'igiene sul lavoro"
- D.P.R. 07/01/1956 n. 164 e s.m.i. "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni"
- D.L. 15/08/1991 n. 277 e s.m.i. "Norme per l'attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 Legge 212/90"
- DLG 04/12/1992 n. 475 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale"
- Legge 14/08/1996 n. 494 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 92/5w7/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"
- D.L. 09/04/2008 n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30/04/2008 - Suppl. Ordinario n.108
- Legge 18/10/1977 n. 791 e s.m.i. "Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n.73 / 23 / CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"
- DPR 22/10/2001 n. 462 e s.m.i. "Nuove procedure per la denuncia degli impianti di protezione contro i fulmini messa a terra e impianti elettrici pericolosi"
- D.M. 16/02/1982 e s.m.i. "Determinazione delle attività soggette al rilascio del certificato di Prevenzione Incendi"
- DM 22/04/1985 n. 95 e s.m.i. "Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio"
- DPR 12/01/1998 n. 37 e s.m.i. "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma"
- Circolare M.I. 01/03/2002 n. 4 e s.m.i. "Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili"
- D.M. 18/09/2002 e s.m.i. "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture pubbliche e private"
- D.M. 28/04/2005 e s.m.i. "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi"

- Legge 10 09/01/91, D.P.R. 412/93, D.P.R. 551/99, regolamenti e decreti con s.m.i. "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"
- D.L. 19/08/2005 n. 192 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" e relative note di corredo"
- D.L. 29/12/2006 n. 311 e s.m.i. "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19/08/2005 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- D.G.R. 22/12/2008 n. 8745 e s.m.i. "Determinazione in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici"
- DM 02/04/2009 n. 59 e s.m.i. "Introduce il nuovo quadro di disposizioni obbligatorie che sostituiscono le indicazioni "transitorie" dell'Allegato I del DLgs311/06"
- D.L. 03/03/2011 n. 28 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE"
- DM 28/12/2012 n. 28 e s.m.i. "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni"
- Decreto 10/02/2014 e s.m.i. "Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013. (14A01710) (GU n.55 del 7-3-2014)"
- Decreto interministeriale 26/06/2015 e s.m.i. "Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", Comunicato del MiSE, Pagina internetMiSE Pubblicato nel Supplemento ordinario n. 39 alla "Gazzetta Ufficiale" n. 162 del 15 luglio 2015
- Decreto interministeriale 26/06/2015 e s.m.i. "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici"
- D. L. 18/07/2016 n. 141 e s.m.i. "Disposizioni integrative al decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE"
- D.L. 30/12/2016 n. 244 e s.m.i. "Proroga e definizione di termini"

- Norme CONI per l'impiantistica sportiva, approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008

Normative tecniche relative agli impianti meccanici

- UNI EN 14336:2004 e s.m.i. “Impianti di riscaldamento negli edifici - Installazione e messa in servizio dei sistemi di riscaldamento ad acqua calda”
- UNI EN 12828:2014 e s.m.i. “Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua”
- UNI 10412-1:2006 e s.m.i. “Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici”
- UNI EN 12831-1:2018 e s.m.i. “Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 1: Carico termico per il riscaldamento degli ambienti”
- UNI EN ISO 7730:2006 e s.m.i. “Ergonomia degli ambienti termici – Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale”
- UNI 10412-2:2009 e s.m.i. “Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Prescrizioni di sicurezza - Parte 2: Requisiti specifici per impianti con apparecchi per il riscaldamento di tipo domestico alimentati a combustibile solido con caldaia incorporata, con potenza del focolare complessiva non maggiore di 35 kW”
- UNI EN ISO 16890-1:2017 e s.m.i. “Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 1: Specifiche tecniche, requisiti e sistema di classificazione dell'efficienza basato sul particolato (ePM)”
- UNI EN ISO 16890-2:2022 e s.m.i. “Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 2: Misurazione dell'efficienza spettrale e della resistenza al flusso d'aria”
- UNI EN ISO 16890-3:2017 e s.m.i. “Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 3: Determinazione dell'efficienza gravimetrica e della resistenza al flusso d'aria in funzione della quantità di polvere di prova trattenuta”
- UNI EN ISO 16890-4:2022 e s.m.i. “Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 4: Metodo di condizionamento per determinare l'efficienza spettrale minima di prova”

- UNI 7616:1976 + A90:1979 e s.m.i. "Raccordi di polietilene ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Metodi di prova" UNI 9562:1990 e s.m.i. "Raccordi a compressione mediante serraggio meccanico a base di materiali termoplastici per condotte di polietilene per liquidi in pressione. Metodi di prova"
- UNI EN 10224:2006 e s.m.i. "Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi - Condizioni tecniche di fornitura"
- UNI 9561:2006 e s.m.i. "Tubi e raccordi di materia plastica - Raccordi a compressione per giunzione meccanica per uso con tubi in pressione di polietilene per la distribuzione dell'acqua"
- UNI EN 1401-1:2019 e s.m.i. "Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema"
- UNI EN ISO 1452-2:2010 e s.m.i. "Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione – Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 2: Tubi"
- UNI EN 12201-1:2012 e s.m.i. "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità"
- UNI EN 12201-2:2013 e s.m.i. "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi"
- UNI EN 1329-1:2018 e s.m.i. "Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa e alta temperatura) all'interno della struttura dell'edificio - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 1: Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema"
- UNI EN 733:1997 e s.m.i. "Pompe centrifughe ad aspirazione assiale, pressione nominale 10 bar, con supporti. Punto di funzionamento nominale, dimensioni principali, sistema di designazione"
- UNI EN ISO 2858:2011 e s.m.i. "Pompe centrifughe ad aspirazione assiale (pressione nominale 16 bar) - Designazione, condizioni nominali di esercizio e dimensioni"
- UNI 804:2020 e s.m.i. "Apparecchiature per estinzione incendi - Raccordi per tubazioni flessibili"
- UNI 810:2007 e s.m.i. "Apparecchiature per estinzione incendi - Attacchi a vite"
- UNI 7421:2020 e s.m.i. "Apparecchiature per estinzione incendi - Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili"

- UNI EN 671-3:2009 e s.m.i. "Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 3: Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide e idranti a muro con tubazioni flessibili"
- UNI EN 3-10:2010 e s.m.i. "Estintori d'incendio portatili - Parte 10: Disposizioni per l'attestazione di conformità degli estintori di incendio portatili in accordo con la EN 3-7"
- UNI EN 671-1:2012 e s.m.i. "Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 1: Naspi antincendio con tubazioni semirigide"
- UNI EN 671-2:2012 e s.m.i. "Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 2: Idranti a muro con tubazioni flessibili"
- UNI 10779:2021 e s.m.i. "Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio"
- UNI 9994-2:2015 e s.m.i. "Apparecchiature per estinzioni incendi - Estintori di incendio - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza del tecnico manutentore di estintori d'incendio"
- UNI EN 1505:2000 e s.m.i. "Ventilazione negli edifici - Condotte metalliche e raccordi a sezione rettangolare - Dimensioni"
- UNI EN 12237:2004 e s.m.i. "Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte – Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica"
- UNI EN 12097:2007 e s.m.i. "Ventilazione negli edifici - Rete delle condotte – Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte"
- ASHRAE 62.1-2007 e s.m.i. "Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality"
- UNI EN 1506:2008 e s.m.i. "Ventilazione degli edifici - Condotte di lamiera metallica e raccordi a sezione circolare – Dimensioni"
- UNI EN 16798-3:2018 e s.m.i. "Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti"
- UNI EN 12599:2012 e s.m.i. "Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria"
- UNI EN ISO 7235:2009 e s.m.i. "Acustica - Metodi di misurazione in laboratori per silenziatori inseriti nei canali e nelle unità terminali per la diffusione dell'aria - Perdita per inserzione, rumore endogeno e perdite di carico totale"

- UNI 8199:2016 e s.m.i. "Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione all'interno degli ambienti serviti"
- UNI 8065:2019 e s.m.i. "Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici"
- UNI EN 12056-1:2001 e s.m.i. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni"
- UNI EN 12056-2:2001 e s.m.i. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo"
- UNI EN 12056-3:2001 e s.m.i. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo"
- UNI EN 12056-4:2001 e s.m.i. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo";
- UNI EN 12056-5:2001 e s.m.i. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso"
- UNI EN 12255-1:2002 e s.m.i. "Impianti di trattamento delle acque reflue - Principi generali di costruzione"
- UNI 9182:2014 e s.m.i. "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo"
- UNI/TS 11445:2012 e s.m.i. "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione"

2.1.1. Disposizioni legislative generali relative agli impianti elettrici

Le principali disposizioni legislative alle quali dovranno essere soggetti gli edifici sono le seguenti:

- Legge 1.03.1968 n. 186: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici";
- Decreto legislativo 19 maggio 2016, n. 86: "Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione";
- D.M. 16-2-82: "Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi";

- DM 10.4.1984: "Eliminazione dei radiodisturbi";
- Legge 9.01.1989 n. 13: "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati";
- Direttiva 89/336/CEE, recepita con D.Lgs 476/92: "Direttiva del Consiglio d'Europa sulla compatibilità elettromagnetica";
- DPR 24 luglio 1996 n. 503: "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- Decreto 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"
- Decreto 4 maggio 1998 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi dei vigili del fuoco";
- DPR 06/06/2001 n. 228/01: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Testo A)";
- DPR 22/10/2001 n. 462: "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi";
- D.M. 37-2008: "Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81: "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- DPR 1° agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, ...";
- DECRETO 20 dicembre 2012: "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi".

Normative tecniche relative agli impianti elettrici

- Norma CEI 0-2 (2002): "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici";

- Norma CEI 0-16: "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica"
- Norma CEI 11-1: "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata"
- Norma CEI 11-17: "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo";
- Norma CEI 11-20: "Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alle reti di I e II categoria";
- Norma CEI 11-25: "Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata"
- Norma CEI 11-27 (2021-09): Lavori su impianti elettrici
- CEI EN IEC 60076-11 (Class. CEI 14-32): "Trasformatori di potenza – Parte 11: Trasformatori di tipo a secco"
- CEI EN 62271-1 (Class. CEI 17-112): "Apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione - Parte 1: Prescrizioni comuni per apparecchiatura di manovra e di comando in corrente alternata"
- Norma CEI 20-13: "Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV"
- CEI EN 62271-1 (Class. CEI 17-112): "Apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione - Parte 1: Prescrizioni comuni per apparecchiatura di manovra e di comando in corrente alternata"
- CEI EN 61439-1 (Class. CEI:121-14): "Apparecchiature assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali";
- CEI EN 61439-2 2012-02: "Apparecchiature assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza";
- Norma CEI 20-40 (2016): Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;
- Norma CEI 20-45 (2003): Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV;
- Norma CEI 20-67 (2021): Guida per l'uso di cavi 0,6/1 kV;
- CEI EN 60598-1 (Class. CEI:34-21): "Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali e prove";
- CEI EN 60598-2-22 (Class. CEI:34-22): "Apparecchi di illuminazione. Parte 2-22: Prescrizioni particolari - Apparecchi di emergenza";
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";
- Norma CEI 64-8/7 – "Ambienti ed applicazioni particolari";

- Norma CEI 64-8/7-751 – “Ambienti ed applicazioni particolari” e nello specifico alla Sezione 751 “Ambienti a maggior rischio in caso d’incendio per l’elevata densità di affollamento”;
- Norma CEI 64-50 ed. 03-2016: “Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l’integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri Generali”;
- Norma CEI 64-53 ed. 01-2013: “Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l’integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici”;
- CEI 64-57 2007-06: “Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l’integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici Impianti di piccola produzione distribuita”;
- Norme CEI 99-2 (CEI EN 61936-1): Impianti elettrici a tensione > 1 kV c.a;
- Norme CEI 99-3 (CEI EN 50522): Messa a terra degli impianti elettrici a tensione > 1 kV c.a;
- Norme CEI 99-4: Guida per l’esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/Utente finale;
- Tabella CEI UNEL 35024/1 1997: cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- Norma CEI EN 50110-1: Esercizio degli impianti elettrici Parte 1: Prescrizioni generali;
- Norma CEI EN 50110-2: Esercizio degli impianti elettrici Parte 2: Allegati nazionali;
- CEI EN 50174-1/A1 2021-05) (Class.CEI:306-3/V1): “Tecnologia dell’informazione - Installazione del cablaggio. Parte 1: Specifiche e assicurazione della qualità”;
- CEI EN 50174-2 2018-11 (Class.CEI:306-5): “Tecnologia dell’informazione - Installazione del cablaggio. Parte 2: Pianificazione e criteri di installazione all’interno degli edifici”;
- CEI EN 50173-1 (Class.CEI:306-6) 2018-09: “Tecnologia dell’informazione - Sistemi di cablaggio strutturato. Parte 1: Requisiti generali”;
- CEI EN 50173-2 (Class.CEI:306-13) 2018-09: “Tecnologia dell’informazione - Sistemi di cablaggio strutturato. Parte 2: Locali per ufficio”;
- CEI EN 62040-1 (Class.CEI:22-32) 2020-01: “Sistemi statici di continuità (UPS). Parte 1: Prescrizioni di sicurezza”;

- CEI EN 62040-2 (Class.CEI:22-29) 2019-01: "Sistemi statici di continuità (UPS). Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)";
- CEI EN 62040-3 (Class.CEI:22-24) 2022-02: "Sistemi statici di continuità (UPS). Parte 3: Metodi di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova";
- CEI EN 62040-4 (Class.CEI:22-24) 2014-05: "Sistemi statici di continuità (UPS). Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e rapporto di prova";
- CEI EN 61386-1 (Class.CEI:23-80) 2009-04: "Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali";
- CEI EN 61386-21 (Class.CEI:23-81) 2022-05: "Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori";
- CEI EN 61386-22 (Class.CEI:23-82) 2022-05: "Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori";
- CEI EN 60529/EC (Class.CEI:70-1/EC) 2017-03: "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)";
- Norma UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei luoghi di lavoro";
- UNI EN 10840: "Luce e illuminazione - Locali scolastici - Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale"
- Norma UNI EN 1838 "Illuminazione di sicurezza";
- Norme CEI EN 62305 ediz. 2013 (CEI 81-10 parti 1-2-3-4): Protezione contro i fulmini, serie;
- Norma CEI 81-29 "Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305";
- Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari e punti di segnalazione manuale";
- UNI 7546-16 Segni grafici per segnali di sicurezza – pulsante di segnalazione incendio;
- UNI EN 54-1 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 1 – Introduzione;
- UNI EN 54-2 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 2 – Centrale di controllo;
- UNI EN 54-3 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 3 – Dispositivi sonori;
- UNI EN 54-4 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 4 – Apparecchi di alimentazione;
- UNI EN 54-5 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 5 – Rivelatori puntiformi;
- UNI EN 54-7 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 7 – Rivelatori puntiformi ottici e a ionizzazione;
- UNI EN 54-11 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 11 – Punti di allarme manuale;

- UNI EN 54-16 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 16 – Apparecchi di controllo e segnalazione;
- UNI EN 54-17 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 17 – Isolatori di corto circuito;
- UNI EN 54-20 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 20 – Rivelatori ad aspirazione;
- UNI EN 54-24 Sistema di rivelazione e segnalazione incendio – parte 24 – Allarme vocale /altoparlanti.
- UNI EN 13501-1 Classificazione al fuoco di prodotti ed elementi da costruzione parte 1;
- UNI EN 15004-1:2008: “Installazioni fisse antincendio – Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 1: Progettazione, installazione, manutenzione”
- Norma UNI ISO 7240-19 “Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d’incendio – Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d’emergenza”.
- Norma UNI 9494-1:2017 “Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 1: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFC)”;
- Norma UNI 9494-2:2017 “Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 2: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Forzata di Fumo e Calore (SEFFC)”;
- Norma UNI 12845 “Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione;
- Eventuali prescrizioni o specifiche del committente.

Normative tecniche relative alla sicurezza

- DLGS 81/08 e smi “Testo Unico Sicurezza sul Lavoro”
- 75/R/2013 e smi “Regolamento di attuazione dell’articolo 82, comma 15, della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Abrogazione del regolamento approvato con D.P.G.R.T. 62/R/2005.”