



COMUNE DI MILANO - MILANOSPORT S.P.A.  
CENTRO SPORTIVO " FOSSATI"  
RISTRUTTURAZIONE IMPIANTO

PROGETTO ESECUTIVO



DIRETTORE TECNICO  
ARCH. STEFANO PEDULLA'



COLLABORAZIONE ALLA PROGETTAZIONE:  
ARCH. CHIARA DI MICHELE  
ARCH. RENATA FERRI

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

ER 01

SCALA: ---

10 GENNAIO 2014

## RELAZIONE TECNICA GENERALE

### Sommario

1. Premessa.....	2
2. Inquadramento e pianificazione urbanistica .....	2
3. Descrizione del fabbricato esistente.....	3
Distribuzione interna (vedi elaborati grafici da EA02 a EA07).....	3
Stato di conservazione .....	3
Impianti (elettrico, meccanico e idro-sanitario).....	4
4. Descrizione degli interventi di progetto .....	4
Generalità.....	4
Descrizione degli interventi (vedi elaborati grafici: demolizioni – da EA08 a EA13 e interventi di progetto- da EA14 a EA30).....	5
Tramezzature .....	7
Finiture interne .....	7
Infissi interni (vedi elaborato grafico EA23) .....	8
Infissi esterni (vedi elaborato grafico EA21-22) .....	8
5. Dotazioni secondo norme CONI e FIP .....	9
6. Descrizione del progetto impiantistico.....	9
Impianto idrico (vedi elaborato grafico EM01).....	9
7. Antincendio .....	13
Attività soggette a verifica e mezzi di estinzione.....	13
Sistema di vie d’uscita .....	13
Impianto di allarme .....	14
8. Abbattimento delle barriere architettoniche.....	14
Spazi di manovra con sedia a ruote .....	14
9. Conformità igienico-sanitaria.....	14
Rapporti illuminanti .....	14
Locale raccolta rifiuti.....	15
Parapetti .....	15
Altro.....	15

## 1. Premessa

La presente Relazione generale descrive gli interventi previsti per la ristrutturazione di una palestra situata all'interno del centro sportivo Fossati, sito in via Cambini n.4 a Milano, di proprietà del Comune di Milano e in gestione alla società Milanosport S.p.A..

Descrive in dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici e alle prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, per i particolari costruttivi e per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi.

Contiene l'illustrazione dei criteri seguiti e delle scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e sul piano costruttivo le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche; contiene inoltre la descrizione delle indagini, rilievi e ricerche effettuati al fine di ridurre in corso di esecuzione la possibilità di imprevisti.

L'elaborazione del progetto esecutivo è stato effettuato utilizzando come base, il rilievo fornitoci dall' società Milanosport S.p.A.

## 2. Inquadramento e pianificazione urbanistica

L'impianto oggetto dell'intervento è situato nel Comune di Milano, in via Cambini n. 4, a nord-est del centro cittadino e nella Zona 2 di decentramento amministrativo.

Il terreno su cui sorge si trova poco al di fuori della linea ferroviaria di cintura, a breve distanza da via Palmanova, e a circa 600 metri da piazza Udine dove è la fermata più vicina della Metropolitana. Si tratta di un contesto urbano caratterizzato da edilizia abitativa risalente alla metà del secolo scorso, intervallato da aree destinate ad attrezzature urbane (un deposito ATM, una chiesa, una scuola) e che presenta le tipiche caratteristiche della periferia milanese di tale periodo: case alte solo parzialmente a blocco e viali radiali di comunicazione tra il centro città e la periferia esterna.

La pianificazione urbanistica (PGT – Piano delle Regole Norme di Attuazione 2012 ) attribuisce all'area di progetto, ricadente in ARU (Ambiti di territorio Rinnovo Urbano), ossia parti di città in cui il disegno degli spazi pubblici è incompleto.

L'obiettivo in questi ambiti è favorire uno sviluppo urbano volto a riqualificare il sistema di spazi pubblici esistenti attraverso una ridefinizione del rapporto con gli spazi privati e incentivare la realizzazione di nuovi sistemi locali di spazi collettivi.

La Tav. R.02 - Indicazioni morfologiche - del Piano delle Regole identifica e disciplina gli ARU.

Per gli ARU , nei casi di ristrutturazione edilizia, nuova costruzione e ristrutturazione urbanistica valgono le seguenti indicazioni orientative, rappresentate

nella Tav. R.02 - *Indicazioni morfologiche*:

- a) allineamento di almeno il 50% della linea di altezza dell' edificio sul confine

con lo spazio pubblico entro l' Inviluppo limite (II). Nel caso in cui il lotto edificabile sia inserito in un contesto di cortina esistente, solo negli interventi con funzione urbana residenziale prevalente, vale l' altezza dell' edificio adiacente più alto presente in cortina;

b) arretramento di almeno 3 mt della linea di altezza dell' edificio dal confine di proprietà verso lo spazio pubblico. In questo caso l' area risultante dall' arretramento deve essere prevalentemente destinata a verde.

### **3. Descrizione del fabbricato esistente**

*Distribuzione interna (vedi elaborati grafici da EA02 a EA07)*

Il fabbricato è situato all'interno del centro sportivo Fossati, che si estende su un'area di due ettari, ed ha una superficie coperta di circa 2.100 mq.

La struttura ospita al suo interno, oltre alle due palestre con le relative tribune, dedicate rispettivamente al gioco della pallacanestro e del calcio a 5 la prima, ed alla ginnastica (non ritmica) la seconda, gli spogliatoi necessari per tutte le attività degli impianti esterni, che comprendono, n.3 campi per il tennis e n.1 per il calcio a 5, coperti da palloni pressostatici, per l'attività amatoriale.

Il fabbricato è caratterizzato da facciate in mattoni e travature metalliche a vista con vetrate in *U-Glass* sui lati lunghi delle due palestre; la copertura è in lamiera grecata con sottostante controsoffittatura in pannelli di fibra minerale.

All'interno i servizi sono distribuiti su differenti livelli, e sono completamente inaccessibili da parte degli utenti diversamente abili.

Gli spogliatoi sono situati al piano interrato, al quale si accede da una doppia rampa di scale esterna; essi sono collegati internamente alle palestre da tre scale, due delle quali raggiungono tutti i tre livelli, e una invece dedicata esclusivamente all'accesso alla palestra di pallacanestro.

Al piano rialzato si trovano le due palestre, poste però su due livelli differenti, con due accessi separati e situati su lati opposti; da questo piano si accede alla tribuna della palestra della ginnastica attrezzistica.

Al primo piano si accede alla tribuna della palestra di pallacanestro, tramite due scale situate su lati opposti.

#### *Stato di conservazione*

La struttura risulta inadeguata dal punto di vista dell'accessibilità da parte degli utenti diversamente abili e i vari ambienti e disimpegni al piano interrato presentano condizioni igienico-sanitarie inadeguate; sono presenti sconnessioni dei pavimenti e dei rivestimenti, particolarmente nelle zone umide aggravate da un sistema idrico e impiantistico particolarmente deteriorato.

Sono inoltre presenti vaste zone di sfaldamento e distacco delle pitturazioni, in modo particolare sulle superfici perimetrali, dovuti a fenomeni di condensa per la mancanza dell'impianto di

estrazione dell'aria e per la difficoltà di utilizzo dei serramenti a causa di un sistema di apertura a chiavistello posto a quota del soffitto e difficilmente raggiungibile.

Le tribune degli spettatori hanno una dotazione di standard di servizi igienici non conformi né adeguati alle norme vigenti.

#### *Impianti (elettrico, meccanico e idro-sanitario)*

Nelle aree di intervento gli impianti elettrico, idrico-sanitario e di condizionamento saranno completamente rinnovati, come meglio descritto nella relazione dedicata.

## **4. Descrizione degli interventi di progetto**

### *Generalità*

Gli interventi previsti sono mirati a risolvere e superare le problematiche evidenziate nella descrizione dello stato di fatto, in particolare per quanto concerne la possibilità di rendere accessibili tutti i livelli e gli ambienti agli utenti diversamente abili.

Gli interventi di ristrutturazione sono concentrati su alcune zone dell'edificio, evidenziate negli elaborati grafici come "aree di intervento".

Tutto il piano interrato, con la redistribuzione degli spogliatoi e con la creazione di una rampa per consentire l'ingresso diretto dall'esterno agli utenti diversamente abili.

Parte del piano terra: l'accesso a sud-ovest verrà demolito e verrà creato un nuovo accesso tramite una scala esterna metallica che consentirà di separare il flusso degli spettatori dal flusso degli atleti.

L'atrio attuale verrà ridistribuito con la creazione di un punto di primo soccorso e dei servizi igienici per il pubblico.

Per consentire l'accesso degli utenti diversamente abili a questo ed agli altri livelli verrà realizzato un ascensore esterno sul prospetto nord-ovest, dimensionato come porta lettighe; esso collegherà il piano spogliatoi con il piano rialzato (quota palestra pallacanestro e tribuna spettatori palestra ginnastica) e con il primo piano (quota tribuna pallacanestro).

All'ingresso nord-est verrà demolita la scala di accesso, che sarà sostituita con una rampa con pendenza al 7%, secondo le prescrizioni tecniche allegate alla Legge regionale 20 febbraio 1989 n°6 "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione".

Nell'atrio verrà realizzato un ascensore per consentire il collegamento tra questo livello (quota palestra ginnastica artistica) ed il piano degli spogliatoi.

Le tribune delle palestre sono oggetto di interventi parziali: sulla tribuna della palestra di ginnastica verrà realizzata una pedana con due postazioni per consentire l'ingresso al pubblico diversamente abile.

Stesso intervento sulla tribuna della palestra di pallacanestro, dove verrà realizzata una pedana con due postazioni per consentire l'ingresso al pubblico diversamente abile.

Su detta tribuna, che può ospitare fino a 250 spettatori, verrà anche sostituito il parapetto attuale con un parapetto in acciaio e vetro. **Per quanto riguarda le uscite essendo dimensionate fino a 200 persone, la committenza Milanospport ha richiesto una deroga ai Vigili del Fuoco, che alleghiamo alla presente relazione.**

Si sottolinea che entrambe le tribune non sono oggetto di intervento in questa fase di progettazione dal punto di vista della verifica della curva di visibilità.

Al primo piano gli interventi riguardano i due atri:

- in corrispondenza del lato sud-ovest, al quale si accede tramite la nuova scala metallica, verranno realizzati dei nuovi servizi igienici per il pubblico, e tramite una lieve rampa verrà eliminato il dislivello attualmente presente tra il pianerottolo di arrivo della scala e il piano della tribuna.

- in corrispondenza del lato nord – est, al quale si accede tramite la scala esistente, stessa tipologia di intervento, mediante la creazione di nuovi servizi igienici; verrà anche qui eliminato il dislivello presente con una rampa.

*Descrizione degli interventi (vedi elaborati grafici: demolizioni – da EA08 a EA13 e interventi di progetto- da EA14 a EA27)*

#### Area esterna

L'area esterna al fabbricato è costituita da vialetti in terra e brecciolino alternati ad aiuole delimitate da bassi cordoli in cemento. La pavimentazione intorno al fabbricato verrà sostituita con una pavimentazione in masselli autobloccanti.

La scala dell'ingresso sud-ovest verrà demolita, così come quella dell'ingresso nord-est ed una delle due rampe di scale che consentono l'accesso agli spogliatoi, al livello interrato.

Sul lato nord est dovrà essere rimossa la cancellata posta prima dell'ingresso dove verrà realizzata la nuova rampa.

#### Livello interrato – quota + 98.17

Gli attuali spogliatoi verranno completamente rinnovati e ridistribuiti, a livello edile ed impiantistico. Il dimensionamento e la distribuzione di progetto sono conformi alla normativa CONI ed alle normative delle Federazioni Sportive Nazionali.

Ugualmente conforme alla normativa è il nuovo accesso tramite rampa, larga 1.80 m e con pendenza nel rispetto della normativa Legge regionale 20 febbraio 1989, n.6 “Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione”.

Dall'ingresso esterno si accede tramite una bussola costituita da due porte larghe 1.80 m, ad uno spazio di complessivi circa 800 mq nel quale sono stati ricavati n.12 spogliatoi.

La parte sud ha complessivi n.4 spogliatoi per gli atleti più n.2 spogliatoi per gli arbitri dimensionati come da normativa FIP, più restrittiva rispetto alla normativa CONI.

La parte nord del piano ha n.6 spogliatoi a disposizione dei campi esterni.

Gli spogliatoi sono stati dimensionati per sopperire alle esigenze di tutte le attività presenti durante la settimana.

Tuttavia durante le manifestazioni sportive legate alle gare di pallacanestro serie A2 femminile e serie B maschile od il calcio a 5 serie A2, l'utilizzo degli spogliatoi sarà consentito solo agli atleti delle discipline suddette, non potrà dunque esserci contemporaneità degli eventi, peraltro non sarà possibile utilizzare la palestra di ginnastica ed i campi esterni.

Lato nord della planimetria, adiacente alla scala che porta al livello +100.67 (palestra ginnastica), è stato previsto un primo soccorso dedicato agli atleti, dotato di servizio igienico accessibile.

Lato sud della planimetria, sarà creato l'accesso in corrispondenza del nuovo ascensore esterno (montalettighe), ed in luogo della scala attualmente esistente, che verrà demolita, verrà ricavato un locale tecnico.

Le docce degli spogliatoi saranno tutte a pavimento, con canale di raccolta acque a terra.

L'antibagno sarà dotato di almeno un lavabo e un bagno sarà sempre accessibile.

Sarà installato un punto acqua nella zona umida per la pulizia dei bagni.

In tutti i locali spogliatoio sarà presente un beverino.

#### Livello terra – quota +101.60 (palestra pallacanestro) e +100.67 (palestra ginnastica)

Verrà demolito il corpo scala che collega il piano terra con il primo, scala che allo stato attuale presenta delle irregolarità normative, e verrà realizzato un nuovo corpo scala esterno in metallo.

Sarà possibile accedere al piano terra quota +101.60 tramite detta nuova scala metallica, o tramite l'ascensore monta lettighe, dedicato esclusivamente agli atleti diversamente abili ed eccezionalmente ai soli spettatori diversamente abili che vogliono raggiungere la loro postazione nelle tribune delle palestre.

Verrà demolito anche il corpo scala che attualmente collega la palestra di ginnastica con il piano interrato, al livello terra verrà realizzato quindi un nuovo solaio per collocarvi i nuovi servizi igienici divisi per sesso ed entrambi accessibili, collegati all'atrio d'ingresso dal quale sarà possibile raggiungere la tribuna spettatori della palestra di ginnastica, ed il primo soccorso.

L'atrio di ingresso attualmente presenta dei dislivelli, verrà livellato per consentire l'accesso degli spettatori diversamente abili alla loro nuova postazione presso la tribuna della palestra di ginnastica, che verrà raccordata alla tribuna tramite una nuova rampa.

All'interno della palestra di pallacanestro verranno rimossi tutti gli infissi in *U-Glass* e sostituiti con infissi in alluminio a taglio termico.

Di conseguenza verrà rimosso anche l'attuale parapetto in ferro dotato di imbottitura, che protegge gli atleti da eventuali urti ai vetri. Questo verrà sostituito da un nuovo parapetto, arretrato rispetto alla posizione dell'attuale così da allargare lo spazio per le panchine.

Dal piano terra quota +100.67, al quale si accederà tramite una nuova rampa, sarà possibile accedere alla palestra della ginnastica ed al montacarichi. Questo permetterà agli atleti diversamente abili di raggiungere gli spogliatoi.

### Livello primo – quota +105.37

Al primo piano sarà possibile accedere sul lato sud tramite la nuova scala metallica, e sul lato nord tramite la scala esistente.

Gli spettatori diversamente abili potranno accedere alla tribuna tramite l'ascensore esterno.

In corrispondenza dei due ingressi alla tribuna verranno realizzati i servizi igienici.

Per eliminare il dislivello in entrambi i casi verranno realizzate delle rampe con un getto di cls alleggerito.

L'attuale parapetto della tribuna verrà rimosso e sostituito con un nuovo parapetto in ferro e vetro progettato secondo normativa UNI 10121-3.

*Finiture:* (vedi elaborato grafico EA15-17 )

### Tramezzature

Tutte le nuove tramezzature saranno realizzate in blocchi di cls alveolare fino all'altezza del solaio soprastante e avranno tutte lo spessore di 10/12 cm per permettere il passaggio degli impianti idraulici ed elettrici.

### Finiture interne

Le finiture interne, come descritto negli elaborati grafici, sono le seguenti:

i pavimenti degli spazi di accesso, dei corridoi e degli spazi per il pubblico saranno in linoleum;

i pavimenti degli spogliatoi saranno in mattonelle di gres porcellanato 20x20 cm con fattore antiscivolo classe A; (DIN 51097)

i pavimenti delle zone umide degli spogliatoi saranno in gres porcellanato 20x20 cm con fattore antiscivolo classe B; (DIN 51097)

i pavimenti dei locali per gli impianti saranno in mattonelle di gres 20x20 cm;

i rivestimenti degli spogliatoi, dei servizi igienici, e del primo soccorso, saranno in mattonelle di monocottura per un'altezza di cm 220; la parte superiore sarà in intonaco tintecciato di colore bianco;

i pavimenti e le pareti delle zone umide saranno raccordati mediante uno sguscio;

i servizi igienici per diversamente abili saranno dotati di maniglioni di appiglio a norma.

**La pavimentazione della palestra di pallacanestro è stata approvata dalla FIBA come dimostrato dagli allegati Test Report , Classificazione e stratigrafia dei materiali utilizzati.**



Infissi interni (vedi elaborato grafico EA24)

Le porte interne cieche dovranno essere realizzate con telaio in alluminio e pannello in MDF ed in HPL come indicato nell'abaco degli infissi, il colore del pannello saranno scelti in corso d'opera dalla DL.

Le cerniere saranno in alluminio/acciaio e le maniglie dei bagni tipo premi apri.

Tutte le porte dei bagni dovranno avere l'apertura verso l'esterno.

Le maniglie dell'infermeria e del magazzino dovranno avere le chiavi.

Infissi esterni (vedi elaborato grafico EA21-22)

Gli infissi esterni in ferro verranno sostituiti con serramenti nuovi, rispondenti al D.lgs 311/06 smi, con telaio a taglio termico e vetrocamera composto da vetro esterno stratificato.

**Tutte le parti vetrate all'interno della sala di attività sportiva saranno del tipo: stratificato di sicurezza (classificazione 1B1 secondo UNI EN 12600)**

Gli infissi apribili a vasistas presenti nelle due palestre saranno comandati elettricamente, e saranno dotati di tenda alla veneziana in lamiera completa di accessori e contatti di movimento, motoriduttori, centraline di comando e pulsante.

L'automazione dei comandi elettrici delle finestre e delle tende verrà portata dal quadro di zona che non è oggetto di ristrutturazione.

Nella nuova vetrata della palestra di ginnastica verranno inserite due nuove uscite di sicurezza.

Le porte di accesso all'impianto avranno un dispositivo elettrico per l'apertura e chiusura automatica per rendere più agevole il transito delle persone diversamente abili.

## 5. Dotazioni secondo norme CONI e FIP

Si riporta in forma di tabella la verifica di conformità alle norme CONI e FIP:

	Progetto	Dotaz. min.
<b>Spogliatoi a servizio delle Palestre (norme FIP)</b>		
Numero spogliatoi atleti	4	4
Posti spogliatoio	80	56
Superficie complessiva (n. atleti x 1,80 mq)	144,78	100,8
Lavabi (ciascuno spogliatoio)	2	2
Beverino (ciascuno spogliatoio)	1	1
WC (ciascuno spogliatoio)	2	2
Docce (ciascuno spogliatoio)	6	6
Numero spogliatoi arbitri	2	2
Superficie spogliatoi arbitri mq	27,81	24
Posti spogliatoi arbitri	15	13
Lavabi (ciascuno spogliatoio)	1	1
WC (ciascuno spogliatoio)	1	1
Docce (ciascuno spogliatoio)	2	2
<b>Spogliatoi a servizio dei Campi esterni (norme CONI)</b>		
Numero utenti totali	68	
Posti spogliatoio	83	68
Superficie spogliatoio (posti x 1,60 mq)	132,9	108,8
Armadietti (min. 2 per ogni posto)	166	136
WC (minimo 1 ogni 16 posti di cui 1 accessibile)	8	5
docce accessibili (minimo 1 ogni 4 posti)	26	17
asciugacapelli (minimo 1 ogni 4 posti)	26	17
<b>Locale primo soccorso atleti (piano interrato)</b>		
Superficie mq	11,6	10
Lavabo interno	1	1
Anti WC con lavabo	1	1
WC accessibile	1	1
<b>Locale primo soccorso (piano rialzato)</b>		
Superficie mq	13,4	9
Lavabo interno	1	1
Anti WC con lavabo	1	1
WC accessibile	1	1

## 6. Descrizione del progetto impiantistico

*Impianto idrico (vedi elaborato grafico EM01-02)*

L'impianto idrico sarà completamente rifatto.

Per quanto riguarda gli scarichi la scelta del diametro e delle pendenze per le tubazioni necessarie allo smaltimento delle acque nere, è stata effettuata sulla base delle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 12056 che disciplina i sistemi di scarico a gravità all'interno di edifici ad uso residenziale, commerciale, istituzionale e industriale.

All'interno degli ambienti, la rete di scarico sarà realizzata con tubazione in polipropilene autoestinguento stabilizzato all'esposizione dei raggi UV (UNI EN 1451) e giunzioni mediante bicchiere ad innesto e/o manicotto scorrevole.

All'esterno sarà costituita da tubazioni in PVC tipo 302 (UNI EN 1329) colore arancio, con giunzioni ad incollaggio mediante bicchiere.

Per quanto riguarda invece l'impianto di adduzione idrica I materiali utilizzati per il convogliamento dell'acqua sanitaria nelle dorsali di distribuzione sono:

tubazioni in rame per l'acqua calda e il ricircolo;

tubazioni in multistrato (PEX – AL – PE) idonee agli usi alimentari per l'acqua fredda.

All'interno dei singoli ambienti sanitari, subito a valle delle valvole di intercettazione, la distribuzione dell'acqua sanitaria, sia calda che fredda, verrà anch'essa realizzata con tubazioni in multistrato (PEX – AL – PE) idonee agli usi alimentari, il cui diametro nominale minimo non dovrà essere inferiore ai 16 mm (DNmin 16mm).

#### *Impianto elettrico ( vedi elaborati grafici EE 01 - EE10 )*

Per la realizzazione dell'impianto elettrico, la parte del centro interessata dalla ristrutturazione è stata concettualmente divisa in zone topologicamente e funzionalmente omogenee specificate e illustrate nella relazione specialistica.

I comandi dell'illuminazione artificiale normale sono per la maggior parte, di tipo automatico. Ogni ambiente è monitorato da rivelatori di presenza che tengono in funzione i corpi illuminanti solo in presenza di persone nell'ambiente (e spengono i corpi illuminanti in assenza di persone con un ritardo predeterminabile).

L'illuminazione artificiale è realizzata mediante corpi illuminanti stagni IP65, come da elaborati grafici:

EE02 illuminazione normale piano interrato

EE03 illuminazione normale piani terra e primo

EE04 illuminazione emergenza piano interrato

EE05 illuminazione emergenza piani terra e primo

Per quanto riguarda gli impianti speciali ( vedi elaborati EE 06 – EE 07 ) è prevista l'installazione di un impianto su bus protocollo "KONNEX", avente lo scopo seguente:

supervisione e attuazione relativa ai termostati delle zone "spogliatoi".

Supervisione e attuazione dei carichi elettrici di tutte le zone delimitate da un quadro elettrico.

Ogni zona "spogliatoio" è delimitata da un quadro elettrico pertanto sarà sottoposta alla supervisione e all'attuazione dei carichi elettrici come meglio dettagliato nella relazione specialistica.

In aggiunta al controllo elettrico, tali zone saranno caratterizzate anche dal controllo termico che si attua direttamente tramite il termostato della zona.

Il termostato sarà una unità di controllo della temperatura ambiente che sia interfacciata su bus e che permetta la lettura e la modifica a distanza della temperatura impostata, della temperatura ambiente effettiva, del range di modifica permesso all'utente finale (limitabile). Inoltre, le temperature impostabili devono essere delle seguenti modalità operative:

Comfort

Stanby

Abbassamento notturno

Protezione antigelo

Sovratemperatura.

L'unità di controllo temperatura sarà anche l'organo di azionamento della/e valvola/e dei radiatori presenti nella zona.

L'impianto elettrico ha origine da un quadro generale situato all'interno del locale "locale cabina elettrica" situato al piano interrato.

Da esso, mediante dorsale in canale zincato, partono le linee di alimentazione di 23 quadri di zona in configurazione "radiale".

L'illuminazione di emergenza è alimentata mediante l'interruttore automatico dell'illuminazione normale, con interposto sezionatore portafusibili.

Tale configurazione permette l'accensione in emergenza anche per guasti locali dell'illuminazione normale.

Tranne alcuni casi quali il presidio di primo soccorso, l'illuminazione normale è gestita da controllo remoto mediante sistema bus che termina con attuatore a contatti puliti che abilita il contattore luci in maniera indipendente per ogni quadro.

Quando, in una zona, l'impianto di illuminazione normale è interdetto, le luci di emergenza non si attivano in quanto è presente un collegamento di bypass che mantiene le luci di emergenza sotto tensione.

Ogni bagno disabili è provvisto di impianto di emergenza costituito da:

- pulsante a tirante per chiamata di emergenza, posto all'interno del bagno disabili in posizione facilmente raggiungibile
- pulsante di tacitazione nel bagno in posizione tale da indurre il personale soccorritore a raggiungere il chiamante
- sistema ottico sonoro installato all'esterno della zona del corrispondente bagno disabili ed in posizione facilmente visibile ed udibile dal corridoio.
- Relè bistabile (set, reset) con due uscite indipendenti:

Una uscita NO sarà collegata in parallelo con la corrispondente degli altri relè ottenendo così un allarme unico generico (da riportare in reception)

L'altra NO raggiungerà invece, una per relè, il quadro Q00 per accendere la lampada corrispondente sul sinottico.

- Il sistema sinottico non va installato in questa fase ma le linee saranno portate fino a destinazione (Q00).

Tutte le chiamate raggiungono il locale “cabina elettrica”, nel quadro Q00 dove viene lasciata una predisposizione per la realizzazione di un quadro sinottico. Un allarme generale deve essere riportato alla reception.

Per maggiori dettagli vedere lo schema a pag. 116 dell’elaborato IE08

*Impianto meccanico ( vedi elaborati grafici EM 03- EM06 )*

L’impianto dello stabile comprende il solo riscaldamento e la ventilazione di ogni singolo locale. Il riscaldamento sarà realizzato con termosifoni in ghisa (come espressamente richiesto dalla committenza nella circolare del 13 settembre 2013, firmata dall’ing. Dante LIZIER). I termosifoni saranno corredati da valvole termostatiche che controlleranno ogni singola micro-zona. Gli impianti sono divisi in zone controllate da elettrovalvole montate su ogni singolo collettore di distribuzione. La zona sarà controllata da apposito crono-termostato posto in posizione rappresentativa (indicato in progetto). Attraverso un sistema BMS e appropriate linee BUS, sarà possibile gestire ogni singola zona, indipendentemente, attraverso un touchscreen (centralizzatore), posto in portineria. Ogni utente potrà così crono programmare le proprie attività o comodamente telefonare al portiere per attivare o disattivare il riscaldamento degli spogliatoi. Tale sistema, permetterà, attraverso una gestione oculata un notevole risparmio.

L’impianto aeraulico, oggi non esistente, servirà a garantire una adeguata purezza e salubrità dell’aria per gli occupanti, ed il controllo igrometrico nella stagione invernale, mantenendo l’umidità relativa a valori compresi tra il 50% e il 60%. L’unità sarà posta all’interno, in vano tecnico, localizzabile in progetto. I fluidi termovettori, così come l’acqua calda, fredda e di ricircolo, saranno prelevati dalla centrale termica e dalla centrale idrica esistenti attualmente nel centro. Tali centrali non sono oggetto di ristrutturazione in questo progetto.

L’impianto aeraulico sarà realizzato da apposita centrale di trattamento completa di ventilatori di mandata e ripresa, dotati di inverter per il controllo e la taratura delle portate, regolata in funzione dell’effettiva caratteristica fluidodinamica del circuito. In tale centrale sarà altresì presente, un recuperatore di calore a flussi incrociati di tipo statico, sezione filtri, umidificatore a vapore ad elettrodi immersi e batteria di riscaldamento aria con regolazione a due vie con portata modulante del fluido termovettore. Sarà necessario sostituire l’elettropompa presente in sottocentrale per l’alimentazione del circuito di cui sopra, sostituendola con altra a caratteristica variabile, dotata di inverter a bordo macchina. In quanto tutto il circuito sarà del tipo a portata variabile.

Le palestre di basket e di ginnastica presenti attualmente nell’immobile, non sono comprese nella ristrutturazione e sono attualmente riscaldate da aereo generatori posti nelle pareti verticali. La nuova distribuzione comprenderà l’alimentazione delle su citate zone, quindi la

riconfigurazione delle tubazioni. Anche in questo caso i due anelli comprendono due elettrovalvole a due vie, attivabili da touchscreen installato in portineria.

## 7. Antincendio

### *Attività soggette a verifica e mezzi di estinzione*

Poiché il progetto non contempla una modifica sostanziale della centrale termica tale da dover giustificare un nuovo certificato di prevenzione incendio, l'attività n. 74 (come definita dall'Allegato I del DPR 1 agosto 2011, n. 151) non è da verificare.

È prevista, a norma dell'art. 17 dm 18 marzo 1996 e s.m.i., l'installazione di un impianto di allarme e degli estintori portatili di capacità estinguente non inferiore a 13 A - 89 B. Questi sono posizionati in prossimità delle uscite di sicurezza, come indicato nei disegni di progetto, in posizione accessibile e visibile e indicati da appositi cartelli segnalatori.

È stato inoltre previsto un impianto di idranti realizzato con tubi in polietilene, alimentato direttamente dalla linea dell'acquedotto. L'impianto serve due punti al piano primo vicini alle uscite spettatori, come indicato nei disegni di progetto, in posizione accessibile e visibile e indicati da appositi cartelli segnalatori. I punti sono costituiti da idranti a parete DN 45 mm in cassette a muro in acciaio con vetro frontale a rottura di sicurezza, manichetta in nylon da 25 mm e lancia UNI 45 a norma.

### *Sistema di vie d'uscita*

L'impianto è provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base alla capienza in funzione della capacità di deflusso ed è dotato di più di due uscite.

La larghezza di ogni uscita e via d'uscita è non inferiore a 2 moduli (1,20 m); la larghezza complessiva delle uscite è dimensionata per una capacità di deflusso non superiore a 50 (1,20 m ogni 100 persone indipendentemente dalle quote).

L'affollamento zone sportive è calcolato secondo le Norme FIP e CONI, come da tabella riportata al punto 5:

palestre: 80 atleti + 15 arbitri = 95 persone

L'affollamento zone spettatori è calcolato in 1 posto ogni 48 cm di seduta, ed è pari a 127 nella tribuna della palestra di ginnastica e 250 nella tribuna della palestra di pallacanestro/calcio a 5.

Data la non possibile contemporaneità degli eventi, di seguito si calcola il massimo affollamento previsto durante una manifestazione nella palestra di pallacanestro/calcio a 5:

**2 uscite** spogliatoi (1 x 1,80 + 1 x 1,20) = **3,00 m** > (150+26/100) x 1,20 = **2,11 m**

**2 uscite** atleti palestra pallacanestro/calcio a 5 x 1,20 = 2,40 > (40/100) x 1,20 = **0,51 m**

**3 uscite** tribuna spettatori x 1,20 = **3,60 m** > (250/100) x 1,20 = **3,00 m**

La lunghezza massima delle vie di uscita è inferiore a 40 m.

Le porte delle uscite di sicurezza sono munite di maniglione antipanico in metallo tubolare colorato (a 90 cm dal pavimento) marcato CE.

#### *Impianto di allarme*

L'impianto è munito di un impianto di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori hanno caratteristiche e sistemazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'impianto sportivo o delle parti di esso coinvolte dall'incendio; il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori è posto in ambiente presidiato.

Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

### **8. Abbattimento delle barriere architettoniche**

Tutto il progetto è conforme alle norme sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

#### *Spazi di manovra con sedia a ruote*

In particolare tutti i passaggi in cui è necessario l'accesso con sedia a ruote sono dimensionati tenendo conto della possibilità di rotazione completa o, in alcuni casi, della rotazione a 90 gradi tra corridoi e porte laterali aperte su questi.

La rotazione completa è assicurata da uno spazio libero di 150 x 150 cm, mentre la rotazione a 90 gradi mediante uno spazio libero a L con una parte centrale di 90 x 90 cm e due parti di inizio e fine rotazione di 90 x 80 cm ciascuna.

### **9. Conformità igienico-sanitaria**

Sotto il profilo igienico-sanitario edilizio, il progetto presenta le seguenti caratteristiche:

#### *Rapporti illuminanti*

I locali con permanenza di persone rispettano i rapporti illuminanti come da disposizioni dell'art. 44.2 del Regolamento edilizio.

#### Locale primo soccorso al piano interrato

Poiché il punto finestrato più alto si trova a quota 1,90 metri sul piano di calpestio, la profondità massima per la quale il rapporto deve essere maggiore di 1/10 è di 4,75 metri; la profondità massima dell'ambiente oggetto della verifica è di 4,50 m, che è minore di 4,75. Pertanto il rapporto sarà di 1/10.

La superficie del pavimento è pari a 11,6 mq, mentre la superficie finestrata è pari a 2,75 mq, che è maggiore di  $11,6/10 = 1,16$  mq.

Il rapporto è pertanto verificato.

Locale primo soccorso al piano rialzato

Poiché il punto finestrato più alto si trova a quota 1,90 metri sul piano di calpestio, la profondità massima per la quale il rapporto deve essere maggiore di 1/10 è di 4,75 metri; la profondità massima dell'ambiente oggetto della verifica è di 3,88 m, che è minore di 4,75. Pertanto il rapporto sarà di 1/10.

La superficie del pavimento è pari a 13,4 mq, mentre la superficie finestrata è pari a 2,75 mq, che è maggiore di  $13,4/10 = 1,34$  mq.

Il rapporto è pertanto verificato.

#### *Locale raccolta rifiuti (EA14)*

Il locale raccolta rifiuti richiesto dagli articoli 60 e 61 del Regolamento edilizio, dimensionato e attrezzato a norma, sarà situato all'interno di uno degli edifici componenti il complesso, in un ambiente accessibile. In dettaglio, il locale a ciò destinato si trova al piano terra della palazzina uffici, a circa 30 metri di distanza dal fabbricato palestre; è costituito da due ambienti comunicanti, di altezza pari a 297 cm e superficie complessiva di 38,47 mq.

La superficie minima necessaria è calcolata come segue:

1-Utenti palestre: 96

2-Utenti campi esterni: 79

Totale:  $175 \times 0,18 = 31,5$  mq

Superficie locale 38,47 mq > 31,5 mq.

Sarà dotato di porta metallica a tenuta L=100 cm H=210; pavimenti e pareti con raccordi arrotondati e rivestiti con piastrelle di gres lisce, impermeabili e lavabili; torrino esalatore prolungantesi oltre il colmo del tetto; presa d'acqua e di piletta sifonata di scarico; reti di protezione antitopo e antiinsetti.

#### *Parapetti (ES13)*

Tutti i parapetti e ringhiere sono conformi alle disposizioni dell'Art. 32.3 del Regolamento edilizio.

#### *Altro*

La centrale termica e relativa canna fumaria non sono oggetto di modifiche.

L'impianto per la produzione di acqua calda non è oggetto di modifiche.