

COMUNE DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO

REGIONE MARCHE

Prov. ASCOLI PICENO



PROPOSTA DI  
FINANZA DI  
PROGETTO PER LA  
RIQUALIFICAZIONE  
DEL CENTRO  
SPORTIVO  
NATATORIO  
P. GREGORI  
(art.183 Dlgs 50/2016 com.15)

PROGETTO DI FATTIBILITA'

Integrazioni a seguito della comunicazione del 31/10/2017 prot.68504

RELAZIONE ILLUSTRATIVA  
GENERALE

TAVOLA:

ET.02

SCALA:

--

DATA:

NOV.2017

I PROPONENTI



BEANI ANNIBALE

Costruzioni | Infrastrutture | Opere stradali



...Nuova Mondo Acquatico SSD ARL

Via Gaetano Spalvieri, 12 • 63100 Ascoli Piceno  
P.IVA e C.F. 02293090441



sport smile  
srl  
unipersonale

**Mida S.r.l.**  
Unipersonale

I PROGETTISTI:

Dott. Ing. Marco SCIARRA

Dott. Ing. Sergio CIAMPOLILLO

## Sommario

PREMESSA.....	2
1. FATTIBILITA' TECNICA .....	2
1.1 Indicazioni tecniche di base, stato dei luoghi ed ipotesi progettuale .....	2
1.2 Dimensioni vasche .....	7
1.3 Indicazioni tematiche di suddivisione delle funzioni .....	8
1.3.1 Sezione pubblico.....	8
1.3.2 Sezione attività motorie .....	9
1.3.3 Sezione servizi di supporto .....	9
1.3.4 Sezione impianti tecnologici.....	10
1.4 Caratteristiche tecniche riguardanti la costruzione .....	10
2. OPERE IMPIANTISTICHE.....	11
2.1 Opere termiche .....	11
2.1.1 Area n.1 .....	11
➤ Palazzina di nuova costruzione per la medicina sportiva, la riabilitazione, la fisioterapia, il fitness, commerciale e direzionale, servi alla persona .....	11
➤ Spazi direzionali lato Est piscina Olimpionica.....	12
2.1.2 Area n.2 (Spogliatoi campi da tennis/calciotto) .....	12
2.1.3 Area n.3 (Spazio ludico, ristorativo e sportivo) .....	14
2.1.2.4 Area n.4 (Adeguamento impianti piscina coperta).....	15
2.1.5 Area n.5 (impianto riscaldamento acqua vasca esterna olimpionica) .....	16
2.2 Opere elettriche .....	17
2.2.1 Area n.1 .....	17
➤ Palazzina di nuova costruzione per la medicina sportiva, la riabilitazione, la fisioterapia, il fitness, commerciale e direzionale, servi alla persona .....	17
➤ Spazi direzionali lato Est piscina olimpionica .....	18
2.2.2 Area n.2 (Campi da tennis e calciotto) .....	20
2.2.3 Area n.3 (Spazio ludico , ristorativo e sportivo) .....	21
2.2.4 Area n.4 ( Adeguamento piscina coperta).....	23
2.2.5 Area n.5 ( Impianto piscina olimpionica esterna).....	24
2.3 Opere impiantistiche speciali .....	25

## RELAZIONE TECNICA

# PROPOSTA DI FINANZA DI PROGETTO PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO SPORTIVO NATATORIO "P.GREGORI"

(Ai sensi dell'art.183 comma 15 del D.L.18 Aprile 2016, n.50)

Integrazione alla proposta del 20.01.2017

### PREMESSA

La costituenda ATI formata dalla Beani Annibale Srl, Caioni Costruzioni Srl, Sport Smile Srl, Nuovo Mondo Acquatico SSD a.r.l., Mida Srl, ai sensi dell'art.183 comma 15 del D.L.18 Aprile 2016, n.50, Ha proposto come Studio di Fattibilità Economico Finanziario l'intervento di riqualificazione e gestione dell'impianto sportivo natatorio "Primo Gregori" in Comune di San Benedetto del Tronto.

La proposta è stata inoltrata il 20/01/2017 ed acquisita al protocollo con n. 3956; successivamente con Delibera di Giunta Comunale n. 44 del 04/04/2017, l'amministrazione ha avviato con il proponente una consultazione per verificare, se vi fossero le condizioni per apportare alcune modifiche ed integrazioni necessarie all'approvazione del Progetto di Fattibilità; la stessa ATI in data 08/06/2017 prot. 35097, inoltrava elaborati integrativi e modificativi della proposta; in data 31/10/2017 prot 68504, si chiedevano ulteriori integrazioni ai sensi della Legge n.96 del 21/06/2017, cui è seguito da parte del proponente, in data 09/11/2017 prot. 0070326, il deposito di elaborati ad integrazione e chiarimento ulteriore.

L'impianto sportivo natatorio "P.Gregori", aperto nel 1977 ed attualmente gestito dal Comune di San Benedetto del Tronto, è costituito da n.2 piscine coperte della dimensione di 25X12mq e 10X6mq con annessi spazi per le attività complementari prenatatorie e per attività ginniche.

Sono inoltre presenti, oltre una piscina olimpionica esterna delle dimensioni di 21X50mq non più utilizzabile dal 2013, n.3 campi da tennis in terra battuta attualmente in funzione.

L'impianto, relativamente alle piscine coperte, nel corso del 2013, è stato oggetto d'interventi di adeguamento alle vigenti normative. In particolare l'Amministrazione ha provveduto alla sistemazione completa degli spogliatoi, inclusa la linea docce e i servizi igienici sia per gli utenti sia per il personale.

Nel corso degli anni sono stati inoltre realizzati:

- un nuovo locale adibito a Pronto Soccorso con accesso diretto alla vasca,
- un ascensore per permettere agli utenti l'accesso alle palestre del primo piano,
- un'uscita di emergenza con apposita scalinata,
- adeguamento degli infissi,
- adeguamento dell'impianto antincendio, idrico, elettrici e di climatizzazione del pronto soccorso.

La presente relazione, è redatta a seguito delle integrazioni e chiarimenti richiesti, dall'amministrazione comunale ai sensi del comma 15 art. 183 del Dlgs. 50/2016.

## 1. FATTIBILITA' TECNICA

### 1.1 Indicazioni tecniche di base, stato dei luoghi ed ipotesi progettuale

La riqualificazione della struttura è stata progettata, ove possibile, trattandosi di intervento su struttura esistente, secondo le linee guida dettate dalla Normativa Regione Marche – DGR n.1431 del 14 Ottobre 2013, e dalle norme Coni per l'impiantistica Sportiva.

Per quanto sopra il complesso è classificato come:

- Categoria A) - piscine di proprietà pubblica o privata destinate ad utenza pubblica;
- Gruppo a1) - piscine pubbliche propriamente dette – piscine comunali;

- Tipologia 3) - *Piscine di tipo misto, costituite da complessi con uno o più bacini artificiali scoperti e coperti utilizzati contemporaneamente).*
- Tipo a) - Vasche per nuotatori e di addestramento al nuoto e destinate alle attività agonistiche, aventi requisiti che consentano l'esercizio delle attività natatorie in conformità al genere ed al livello di prestazioni per le quali è destinata la piscina, nel rispetto delle norme FIN e della FINA.

La proposta di cui al presente studio di fattibilità si inserisce, valorizzandolo, in un complesso ambientale vocato all'offerta sportiva, già servito da infrastrutture viarie e parcheggi ed ubicato in posizione baricentrica rispetto al bacino di utenza sotteso.

L'area è individuata catastalmente al foglio 25 allegato A, particelle 708,782,783,784,785 del Comune di San Benedetto del Tronto ed interessa una superficie di circa 10.800,00mq. come dalla zonizzazione del comune di San Benedetto del Tronto e da un primo rilievo di massima.

Secondo le Norme Tecniche di Attuazione del Vigente PRG, l'area è normata dall'art. 49 (Zone per le attrezzature ed impianti di interesse generale) comma 9 (Zone per attrezzature Sportive).

Allo stato attuale l'impianto si compone di:

**- Piscina coperta che occupa in pianta una superficie di circa 2.138mq.**

Tale impianto è costituito da una piscina delle dimensioni di ml25x16 ad uso agonistico e nuoto libero ed una piscina delle dimensioni di ml12x4 per attività prenatalatorie per bambini. Fanno parte della piscina coperta gli spazi per gli spogliatoi, la sala muscolazione e prenatalatoria, i locali tecnici ed una serie di spazi, quali uffici, magazzini necessaria per l'attività sportiva. La copertura è realizzata in parte con una struttura portante in travi reticolari in ferro e lamiera gregata (spazio vasche) ed in parte con solaio in latero cemento (spazio solarium).



La copertura, relativa alla struttura in ferro, si presenta ammalorata e quella in latero cemento presenta importanti punti di infiltrazione di acque piovane che stanno in parte compromettendo i locali sottostanti anche dal punto di vista della sicurezza degli utenti ed utilizzatori della piscina.

L'aspetto relativo alla manutenzione straordinaria della copertura della piscina coperta è stata sollevata dall'amministrazione nella richiesta di integrazioni del 19 giugno 2017

Le parti esterne la in c.a. le tamponature esterne e gli i oggetti in c.a esterni sono ammalorati e da risanare attraverso una accurata manutenzione straordinaria dei ferri, dei copriferri e degli intonaci.

La copertura e le guaine presentano lacerazioni ed una pessima manutenzione che compromettono l'isolamento dagli agenti atmosferici con infiltrazioni in più punti visibili all'interno della piscina. Le strutture portanti rivelano punti di degrado e necessitano di interventi.

Internamente, a causa dell'assenza di impianti di deumidificazioni, sono evidenti segni di ponti termici con interessamento delle pavimentazioni della sala per le attività ginniche e prenatalatorie.



**- Piscina olimpionica esterna con spazi bordo piscina per una superficie di circa 2.170,00mq.**



La piscina olimpionica esterna è da tempo dismessa e presenta gravi deterioramenti a causa di infiltrazioni di acqua piovane attraverso la pavimentazione ed a causa della risalita di acqua di falda negli interrati. Tale piscina è dotata di gradoni per il pubblico e spazi a solarium, al di sotto dei quali sono collocati locali per le associazioni sportive, sale riunione, sale mediche e spazi per riunioni, oltre agli impianti specifici. Tali locali risultano in stato di

degrado ed abbandono privi delle più elementari dotazioni igienico sanitarie e di sicurezza e pertanto inagibili.

**- N.3 campi da tennis per una superficie di circa 1.450,00mq.**

Sono presenti n.3 campi da tennis delle dimensioni di 18X36mq in terra battuta rossa con illuminazione e rete di protezione. I campi sono attualmente sprovvisti di spogliatoi dedicati per cui gli utenti sono costretti ad utilizzare promiscuamente gli spogliatoi della piscina coperta.



**- Strade di accesso e manovra e verde per una superficie di circa 4.180,00mq**



Gli spazi esterni dell'impianto necessitano di interventi di riqualificazione sia per quanto riguarda il risanamento di parti in calcestruzzo armato e muratura sia per quanto riguarda la messa a norma impiantistica.



Nel suo complesso il progetto prevede la riqualificazione dell'intero Centro Polivalente

attraverso la ristrutturazione della piscina coperta, la demolizione della vasca esterna e delle sue relative superfici esistenti, la costruzione di una nuova vasca olimpionica e la realizzazione di spazi per attività a servizio per la persona, di ristorazione e ludico/ricreative, direzionali, commerciali, per la riabilitazione, la fisioterapia e la medicina sportiva.

Gli interventi nel dettaglio sono stati suddivisi in aree di intervento come segue:

### **Area n. 1 - Palazzina di nuova costruzione**

#### **- Centro polivalente medicina sportiva, riabilitazione, fisioterapia, attività ambulatoriali e di fitness**

Sarà realizzata una struttura prefabbricata a sud della piscina olimpionica delle dimensioni in pianta per 341mq elevata su due piani e quindi per una superficie complessiva di 682mq.

Tale struttura sarà dedicata al piano terra in parte agli spogliatoi, in parte a servizi e per circa 100mq potrà ospitare una piccola attività commerciale legata allo sport, alla salute, al fitness.

Il piano primo della struttura sarà dedicato ad attività legate al benessere psicofisico quali la medicina sportiva, la riabilitazione, la salute ed il benessere, il fitness, la fisioterapia e le nuove discipline in tema di benessere fisico e mentale, di adulti e bambini.

#### **- Spazi per attività direzionali**

Adiacenti alle superfici della palazzina, sul lato est della piscina olimpionica, sarà realizzato uno spazio direzionale di circa 84mq.

Tali locali, prospicienti l'area ludico/ristorativa, saranno attrezzati per svolgere le attività di direzione e segreteria per le società sportive che utilizzeranno il Centro Polivalente.

Il nuovo centro sportivo con le strutture previste in progetto sarà realizzato ed attrezzato in modo da risultare completamente conforme alle leggi ed alla normativa impiantistica vigente in materia di locali aperti al pubblico in genere, consentendo lo svolgimento dell'attività in condizioni di igiene e sicurezza per tutti gli utenti.

Uno degli obiettivi da perseguire è quello di trasformare il luogo, oltre che in centro sportivo di eccellenza, in punto di ritrovo del dopo lavoro, dove realizzare anche rappresentazione di genere vario per creare un riferimento territoriale di natura sportiva e culturale.

La disposizione delle varie funzioni distributive a servizio degli spazi relativi alle diverse attività si sviluppa in modo tale che non ci siano i problemi di barriere architettoniche, soprattutto per quanto concerne l'utilizzo delle piscine e degli spazi per gli spettatori.

Per le persone portatrici di handicap motori saranno previsti idonei spazi/spogliatoio, capaci quindi di permettere ampiamente il movimento di una carrozzella e di effettuare tutte le manovre che agevolino le operazioni di svestizione della persona disabile, con annessi i relativi servizi igienici accessibili.

### **Area n. 2 - Area Centro sportivo polivalente per tennis, calcetto ed altre discipline**

Gli attuali campi da tennis in terra battuta verranno sostituiti con altrettanti campi polifunzionali per pluriattività tipo tennis, calcetto, volley, basket e da un campo da Paddle.

Questo per attrarre un maggior numero di utenti e per utilizzare al massimo settimanalmente i campi a seconda della domanda. Le fasce orarie richieste dall'utenza per il tennis sono differenti da quelle richieste per le attività legate al calcetto piuttosto che al volley ed al basket.

In particolare per utilizzare gli spazi sportivi in tutte le ore della giornata saranno organizzate scuole di tennis con istruttori altamente specializzati. In questo modo i ragazzi, oltre a svolgere la necessaria attività fisica, avranno la possibilità di trovare un punto di aggregazione dove incontrarsi anche al di là della semplice attività sportiva. Soprattutto grazie alla realizzazione di spazi dedicati alle attività di dopo scuola che saranno realizzate da figure specializzate.

Il campo lato Nord/Est, della dimensione attuale di 18X36mq, sarà pavimentato con manto in erba sintetica di tipo monofilo H=27mm, costituito da speciali fibre HRS (high resilient system) verde bicolore, per una maggiore somiglianza all'erba naturale, in polietilene extra morbido, resistenti ai

raggi U.V., al gelo, completamente antiabrasive e di ottima durabilità comprensivo di segnaletica per gioco tennis e calcetto di colore bianco e giallo.

I campi Lato Sud/Est, ciascuno delle dimensioni 18X36mq, saranno realizzati in sistema multistrato ad elevata elasticità a base di resine acriliche in dispersione acquosa in combinazione con un tappetino in gomma granulata per campi da tennis ad uso professionale sia indoor che outdoor. Tale pavimentazione consente di avere un ottimo comfort di gioco e ottime prestazioni tecniche come rimbalzo della palla, cambi di direzione della corsa rapidi e sicuri, con ottimo rapporto tra equilibrio e scivolata da parte dell'utilizzatore. Tali campi saranno comprensivi di segnaletica per il gioco del calcetto e del tennis e potranno essere anche applicate le segnaletiche relative alla volley ed al basket. Tali campi saranno coperti solo nel periodo invernale con un pallone pressostatico ignifugo 36X36mq con generatore di aria e bruciatore che permetterà il completo utilizzo della struttura anche nei periodi invernali.

Sul lato Est, in adiacenza con la recinzione, sarà realizzato un campo da Paddle, dimensioni 10X20mq.

I nuovi spogliatoi, necessari per i campi polifunzionali, di cui n.2 dedicati al calcetto e n.2 dedicati al tennis e al paddle, saranno realizzati all'interno della nuova struttura realizzata a sud della piscina coperta. Essi occuperanno circa 158mq del piano terra e saranno completati con spazi necessari alla segreteria e alle associazioni sportive che utilizzeranno l'intero complesso.

Sono stati dimensionati per ospitare contemporaneamente n.40 atleti per il calcetto e n.16 per il tennis e paddle.

### **Area n. 3 – Area ludico/ristorativa**

L'area sarà dotata di una struttura ludico e ristorativa realizzata all'interno dell'attuale area verde. La struttura, della dimensione in pianta di circa 200mq, prevede la realizzazione anche di un porticato esterno. Le aree verdi, per una superficie di circa 1.000,00mq, saranno attrezzate con giochi per bambini e attrezzature sportive e saranno gestite funzionalmente.

Negli spazi interni alla struttura sarà ricavata una cucina, un gruppo bagni con spogliatoi per il personale, un deposito, un bar ed una sala per poter organizzare eventi ristorativi e di intrattenimento in occasione di eventi sportivi. Questo spazio potrà ospitare genitori ed accompagnatori di chi svolge attività sportive. Lo spazio potrà ospitare momenti aggregativi all'interno di una struttura polifunzionale dove scegliere tra nuoto, tennis, calcetto, volley etc.. e trovare contemporaneamente servizi come la medicina sportiva, la riabilitazione, il fitness, la ristorazione e il tempo libero in genere.

### **Area n. 4 - Piscina coperta**

a) ottimizzazione degli spazi di accesso alla vasca interna attraverso la demolizione dell'attuale rampa di accesso e la realizzazione di una nuova rampa più funzionale al percorso degli utenti. La demolizione di tale scala precluderà l'accesso ai locali tecnici dal corridoio degli attuali spogliatoi. Pertanto l'accesso ai locali tecnici avverrà unicamente dall'esterno o dall'interno della vasca.

b) Realizzazione di una rampa di accesso dall'attuale spogliatoio per portatori di Handicap direttamente alla vasca interna.

c) Realizzazione di scivolo d'accesso alla piscina olimpionica esterna della pendenza <8%.

d) sistemazione degli spogliatoi per il personale.

d) Riqualificazione degli attuali spazi al piano primo lato sud per attività ginniche e prenatalorie .

e) Ampliamento della vasca prenataloria (da 12X4mq a 16x4mq) che sarà suddivisa in uno spazio dedicato ai bambini di . 7x4= 28mq ed uno 9x4= 36mq dedicato al fitness e riabilitazione in acqua.

f) Interventi di manutenzione sulle strutture in calcestruzzo ammalorate, sulle strutture portanti in acciaio, sulle guaine di impermeabilizzazione e coibentazione, e lavori di tinteggiatura.

g) Realizzazione di percorso dedicato per il pubblico e gradoni all'interno della piscina.

h) Interventi di manutenzione straordinaria delle travi in ferro della copertura con eventuali sostituzioni e vernice protettiva, risanamento travi in ferro secondarie e baraccature, intradosso pannelli sandwich esistenti di copertura e realizzazione controsoffitto compreso struttura di sostegno.

i) Impermeabilizzazione attuale del solarium con interventi di manutenzione dei parapetti in cls.

l) Revamping impianto elettrico e di ventilazione.

### **Area n. 5 - Piscina olimpionica esterna**

L'attuale piscina olimpionica verrà totalmente demolita e ricostruita.

Sarà funzionalmente collegata agli spogliatoi esistenti ed avrà le dimensioni di 25x50mq.

Sarà dotata di spazi per il pubblico per una capienza non inferiore a 300 spettatori.

Tale piscina, realizzata a norma, permetterà di ospitare gare nazionali ed internazionali.

Per permettere l'accesso al piano vasca dagli spogliatoi esistenti senza bisogno di elevatori ma solo con uno scivolo con pendenza all'8% , lo stesso piano vasca sarà abbassato, rispetto all'attuale, di circa 90cm.

Sarà realizzato, al disotto delle tribune in c.a. e perimetralmente la vasca olimpionica, un cavedio tecnico interrato di altezza non inferiore a 240cm e profondità variabile da 200 a 700cm dove far passare tutti gli impianti della nuova struttura e dove posizionare le vasche di compenso.

Il percorso del pubblico, così come previsto dalla normativa, sarà separato dal percorso degli atleti e degli utenti.

La vasca sarà rivestita con piastrelle. L'ingombro del piano vasca comprensivo della superficie dei gradoni per il pubblico è di 2.280,00mq di cui 1.250,00mq occupati dalla vasca olimpionica.

La vasca sarà riscaldata e sarà pertanto utilizzabile dal mese di maggio al mese di settembre.

### **1.2 Dimensioni vasche**

Un discorso specifico riguarda la dimensione delle vasche e la relazione con gli spazi limitrofi relativi ai piano vasca ed agli spogliatoi.

**Le vasche interne al coperto avranno le seguenti dimensioni:**

- Piscina interna: 25X16= 400mq

- Piscina interna prenatalatoria: attualmente di 12X4=48mq sarà ampliata e divisa in 2 zone, una da 7x4= 28mq ed una 9x4=36mq dedicata al fitness e riabilitazione

La vasca esterna olimpionica di progetto avrà le seguenti dimensioni:

- Piscina olimpionica esterna: 50X25= 1250mq

Il totale della superficie delle vasche sarà di **1.714,00 mq.**

Secondo il Consiglio Nazionale del Coni n.1379 del 25 Giugno 2008 il piano vasche dovrà avere una superficie complessiva non inferiore alla metà di quella delle vasche servite.

Superficie Vasche interne: 464mq

Superficie piano vasche interne: 524mq>464mq (**Verificato**)

Superficie Vasca esterna olimpionica: 1250mq

Superficie piano vasca esterna: 690mq>1250/2mq (**Verificato**)

Per gli spogliatoi la Norma regionale ed il Coni prevede che il numero di posti spogliatoi complessivo dovrà essere non inferiore ad 1/9 della superficie delle vasche servite e gli spogliatoi collettivi e quelli singoli devono assicurare una superficie minima di 1,6mq per persona, comprensivo di armadietti e appendiabiti.

Superficie complessiva vasche: 1.714,00mq

Numero di posti spogliatoi minimo: 1.714,00/9= 190

Superficie totale minima spogliatoi: 190X1,6mq= 304mq

Superficie spogliatoi esistenti: 315mq>304mq (**Verificato**)

Gli spogliatoi attuali potenzialmente potrebbero ospitare 195 posti che rappresenta il limite massimo della capienza per l'uso delle vasche in contemporanea.

Attualmente l'impianto ha una autorizzazione all'uso, da parte dell'ASUR prot.n.3924 del 22.01.2014, per 184 persone in contemporanea per le sole vasche interne.

A tal proposito, per l'autorizzazione all'uso dell'impianto, si indica in 190 il numero massimo di utenti in contemporanea nelle vasche.



### 1.3 Indicazioni tematiche di suddivisione delle funzioni

Per tale proposta si è seguita la seguente suddivisione logica che ogni struttura siffatta deve avere:

- SEZIONE PUBBLICO
- SEZIONE ATTIVITÀ MOTORIE
- SEZIONE SERVIZI DI SUPPORTO
- SEZIONE IMPIANTI

#### 1.3.1 Sezione pubblico

##### **Ingresso**

Il centro ha un ingresso principale sul lato Est lungo Via Vivaldi. Per il pubblico spettatore di eventi organizzati nella piscina olimpionica esterna, l'accesso alle tribune potrà avvenire sia dall'ingresso principale sulla Via Vivaldi, che dagli ingressi lungo Via Scarlatti che hanno anche la funzione di uscite di sicurezza.

##### **Ingresso atleti ed utenti**

Nel rispetto delle normative vigenti che prescrive che "lo spazio di attività sportiva deve essere collegato agli spogliatoi ed all'esterno dell'area di servizio con percorsi separati da quelli degli spettatori" è previsto un ingresso separato per gli atleti. In particolare all'interno del centro si hanno due tipi di utenze:

- 1) *Percorso degli utenti la piscina coperta e olimpionica scoperta*  
Dalla reception accedono, mediante corridoi dedicati, agli spogliatoi e da questi direttamente alle vasche coperta e/o a quella scoperta.
- 2) *Percorso utenti palestra coperta al piano primo*  
Dalla reception, attraverso una scala e/o ascensore, si accede agli spogliatoi e conseguentemente agli spazi prenatalatori, ginnici e per il fitness.
- 3) *Percorso pubblico piscina coperta*  
Dalla reception, attraverso una scala, si accede al piano primo ed a spazi che danno la vista verso la piscina coperta con la presenza di tribune dedicate.
- 4) *Percorso pubblico piscina olimpionica*  
Gli spettatori accedono dall'esterno direttamente alle tribune della piscina comunali con percorsi separati da quello degli atleti e utenti della piscina esterna.
- 5) *Percorso utenti centro tennis/calsetto*  
Gli utenti hanno percorsi e servizi completamente indipendenti da quelli relativi alle attività natatorie. Gli spogliatoi realizzati nella zona Sud, al piano terra della palazzina da realizzare sono dedicati unicamente al centro tennis. E' prevista una entrata secondaria lato Via Cherubini per il centro tennis che in qualche modo alleggerisce il passaggio di utenti dall'ingresso principale ed ottimizza il percorso dai parcheggi esterni al centro stesso.

##### **Servizi igienici per il pubblico spettatore**

A disposizione del pubblico spettatore per l'attività relativa alla piscina olimpionica si realizzeranno due w.c. di cui uno per disabili.

##### **Banco di ricevimento - reception**

Il banco di ricevimento servirà per far effettuare il pagamento dei biglietti d'ingresso ai utenti o al pubblico spettatore, ma soprattutto come accade in quasi tutte le piscine, per dare tutte le informazioni necessarie ai cittadini.

##### **Zona attesa**

Nella zona interna alla struttura natatoria coperta potranno trovare posto alcuni tavolini usabili dai genitori che attendono che i figlioli abbiano terminato i corsi di nuoto.

Si tratta di un piccolo spazio, di completamento per distributori di bevande e cibi preconfezionati quali bibite e brioches senza alcuna produzione e confezionamento degli stessi.

##### **Uffici**

Trattasi di un ambiente necessario per la gestione del complesso che in questo caso è previsto al piano primo negli spazi di nuova costruzione.

### 1.3.2 Sezione attività motorie

#### **Vasca nuotatori**

Le vasche coperte sono due. La prima di dimensioni 25X16mq e la seconda 16x4mq , suddivisa in due zone di 7x4mq per bambini e 9x4 per il fitness.

La vasca esterna olimpionica ha le dimensioni di 50X25mq.

#### **Area di pertinenza delle vasche**

Tutt'intorno alle vasche interne si sviluppa una superficie di 524mq sufficientemente ampia per effettuare qualsiasi attività motoria di preparazione al nuoto.

Stessa cosa per quanto riguarda la piscina esterna con spazi a bordo piscina di circa 690mq oltre le gradinate che ospitano le tribune per gli spettatori.

#### **Palestra**

Al primo piano sono previste le sale per le attività prenatatorie e di muscolazione/fitness che guardano sia a nord le piscine interne che a sud la piscina olimpionica esterna. In tali spazi, dedicati anche alle attività prenatatorie, ginniche e di fitness preparatorie al nuoto in genere, si prevederanno anche spazi per la pesistica, per il corpo libero e il cardio spin.

#### **Campi di tennis, calcetto, volley, basket e Paddle**

Sono previsti n.3 campi polifunzionale 18X36mq di cui uno scoperto in erba sintetica e n.2 in sistema multistrato a base di resine acriliche. Questi ultimi campi saranno coperti nel periodo invernale con un pallone pressostatico. Sarà poi realizzato un campo da Paddle posizionato sul lato est attiguo ai campi da tennis.

#### **Spazi ludici e ristorativi**

All'aperto in prossimità dello spazio ristorativo/bar della sup. lorda di circa 200mq e sarà organizzata un'area ludica con giochi per bambini e attività sportive all'aperto tipo arrampicate su rete e/o palestra di arrampicata all'aperto.

### 1.3.3 Sezione servizi di supporto

#### **Spogliatoio istruttori**

Questi spogliatoi sono ubicati all'interno degli spogliatoi atleti e seguono la logica delle zone a piedi nudi e piedi calzati.

#### **Spogliatoi donne - uomini**

Per la zona piscina sono previsti:

- n.1 spogliatoio uomini per portatori di handicap;
- n.1 spogliatoio donne per portatori di handicap;
- n.1 spogliatoi uomini;
- n.1 spogliatoio donne;
- n. spogliatoi bambini;
- n.1 spogliatoio bambini;
- n.1 spogliatoio uomini e n.1 spogliatoio donne per addetti.

Questi spogliatoi permettono le operazioni di svestizione e di vestizione entrando da un percorso a piedi calzati (ossia dove è possibile camminare con le scarpe) ed uscire da un'altra porta in un percorso a piedi scalzi (ossia dove è obbligatorio camminare senza scarpe).

Per quanto riguarda il centro tennis/calcetto la norma è meno restrittiva e gli spogliatoi sono totalmente autonomi rispetto a quelli della piscina.

Per quanto riguarda il centro polifunzionale tennis/calcetto si prevedono n.2 spogliatoi per le attività di calcetto e dimensionati per avere una contemporaneità di presenze di 40 unità e n.2 spogliatoi tennis e paddle dimensionati per avere una contemporaneità di 16 unità.

#### **Accesso ed uscita dal piano vasche**

Per accedere alla sala vasca è obbligatorio fare la doccia e pertanto l'accesso a questa deve avvenire attraverso un apposito tunnel a doccia obbligata, con vasca lavapiedi alimentata con liquido disinfettante antimicotico.

Gli utenti disabili potranno accedere al piano vasche attraverso un elevatore per quanto riguarda le vasche interne ed attraverso uno scivolo a norma per quanto riguarda la vasca olimpionica esterna.

#### **Pronto soccorso per i bagnanti**

In diretta comunicazione con la sala delle vasche coperta e con l'esterno è ubicato il pronto soccorso per gli atleti a norma di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi.

### 1.3.4 Sezione impianti tecnologici

#### **Locale impianti tecnologici**

In questi locali, ubicati nei cavedi della piscina esterna ed interna e nel locale adiacente lo spogliatoio per uomini si trovano sia l'impianto di depurazione filtrazione e trattamento sia l'impianto di termoventilazione.

Da questi locale si dipartono le canalizzazioni di mandata e di ripresa dell'aria che servono per la climatizzazione dell'ambiente sala vasca interna e per il riscaldamento dell'acqua della piscina esterna .

Da tali locali dipartono anche le canalizzazioni per l'acqua delle piscine che viene raccolta in vasche di compenso, situate sotto alla parte di solarium ricavato per le due vasche.

#### **Locali deposito soluzioni chimiche**

In un locale all'interno della centrale tecnologica, saranno posti i contenitori dell'ipoclorito di sodio e dell'acidificante per variare il ph dell'acqua. Questo spazio è accessibile dall'esterno ed ha tutte le caratteristiche per evitare che i gas intacchino le apparecchiature metalliche.

Quindi anche in questo caso si ha una forte concentrazione di tutte le funzioni tecnologiche con grande risparmio sia gestionale sia costruttivo. Ai locali tecnologici, ed alla centrale termica si può accedere solo dall'esterno.

#### **Magazzino**

Si tratta di un ambiente dove possono essere collocate le varie attrezzature a servizio della piscina.

## 1.4 Caratteristiche tecniche riguardanti la costruzione

L'intero complesso costruttivo sarà realizzato con strutture di tipo tradizionale.

In particolare:

#### **- Piscina olimpionica**

Le strutture di fondazione saranno realizzate con una platea in cemento armato dello spessore variabile di 25cm sotto la vasca e di 30cm sotto i cavedi.

Le strutture verticali saranno in cemento armato dello spessore medio di 30cm così come le pilastrature. I solai a bordo piscina saranno in laterocemento prefabbricato e le tribune saranno realizzate mediante una soletta in cemento armato dello spessore medio di 25cm poggianti su travi estradossate opportunamente dimensionate.

Le platee di fondazione saranno impermeabilizzate soprattutto nei punti di ripresa dei getti e nei punti di ripresa dei muri in cemento armato mediante giunti water stop per evitare l'infiltrazione di eventuali acque piovane e/o di falda.

Le vasche di compenso sono previste in cemento armato gettato in opera.

#### **- Centro ludico e ristorativo**

La struttura sarà realizzata in opera o con struttura prefabbricata in legno od acciaio, il solaio di copertura in latero cemento o legno lamellare. La fondazione sarà del tipo superficiale a platea. Le tamponature esterne, presenteranno ampie finestre sul giardino e sarà realizzata con muratura a cassetta con finitura ad intonaco. Perimetralmente, lungo il lato Nord ed Ovest di questa struttura, sarà realizzato un porticato in legno lamellare con copertura. Tale porticato sarà dotato di infissi esterni a scomparsa capaci di chiudere ermeticamente la struttura nei periodi freddi e poter pertanto utilizzare per l'attività ristorativa anche gli spazi ricavati sotto il porticato.

### **- Spogliatoi centro tennis/calceetto**

Verranno realizzati all'interno della nuova palazzina, a piano terra lato sud-est.

Le tamponature esterne saranno realizzate a cassetta e rispondenti agli attuali indici di comfort termico ed energetico.

### **- Centro medicina sportiva, fitness, riabilitazione, fisioterapia, servizi alla persona in genere**

La struttura sarà prefabbricata utilizzando pilastri, travi e solai prefabbricati.

I pilastri poggeranno su plinti a bicchiere opportunamente dimensionati.

Le tamponature esterne saranno realizzate con pannelli alleggeriti in cls debitamente coibentati all'interno per il rispetto della normativa vigente in materia energetica. Lungo il lato Sud verranno aperte ampie vetrate necessarie all'attività che si dovrà svolgere all'interno di tale centro.

## **2. OPERE IMPIANTISTICHE**

Viste le diverse attività che saranno svolte all'interno del centro e viste le diverse gestioni integrate che si avranno l'idea progettuale è quella di realizzare impianti funzionanti autonomamente con controlli e consumi distinguibili a seconda della attività e/o del ramo di azienda che verrà creato.

### **2.1 Opere termiche**

#### **2.1.1 Area n.1**

- Palazzina di nuova costruzione per la medicina sportiva, la riabilitazione, la fisioterapia, il fitness, commerciale e direzionale, servi alla persona

#### **- Tipo e potenza degli apparecchi utilizzatori**

L'edificio è composto da n.2 piani ciascuno con superficie utile di circa 340 mq.

L'impianto di climatizzazione sarà del tipo autonomo composto da n.2 pompe di calore elettriche ad espansione diretta posizionate sulla copertura, collegate all'unità interne costituite da cassette nel controsoffitto (sistema VRV-VRF)

Saranno presenti due impianti distinti, uno al servizio del piano terra ed uno per il piano primo.

Le unità interne saranno collegate alle pompe di calore installate in copertura mediante tubazioni in rame.

#### **- Impianto di rinnovo aria**

L'impianto è dimensionato per garantire la desiderata qualità dell'aria come stabilito dalla norma UNI 10339 alle condizioni massime di regime.

L'impianto di ventilazione meccanica controllata è costituito da componenti che formano un sistema adatto a mantenere i requisiti funzionali sopra citati, tenendo conto dei valori ottimali di portata, di velocità dell'aria, di livello sonoro e dei consumi.

Esso è costituito dai seguenti componenti:

N. 1 unità di ventilazione a doppio flusso con recupero di calore a sviluppo orizzontale adatto alla ventilazione bilanciata di locali adibiti ad attività commerciali ove sia richiesto un continuo ricambio dell'aria per mantenere un alto standard di qualità dell'aria in ambiente. Questa tipologia di macchina permette di coniugare il massimo comfort ambientale con un sensibile risparmio energetico. L'aria pulita viene continuamente immessa in ambiente, mentre in contemporanea avviene l'espulsione dell'aria viziata. Il cuore del sistema è costituito da 2 ventilatori centrifughi a doppia aspirazione per la movimentazione dell'aria e da uno scambiatore a piastre a flussi incrociati e stagni che permette di recuperare fino al 70% dell'energia termica dell'aria in uscita e cederla all'aria in ingresso. Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

PORTATA ARIA : 1200 mc/h

EFFICIENZA DI SCAMBIO : 70%

#### **- Impianto di adduzione combustibile**

Non presente trattandosi di pompe di calore elettriche.

#### **- Impianto elettrico di pertinenza**

Gli impianti elettrici di pertinenza sono realizzati secondo quanto previsto dalla legge n.186 del 01-03-1968, C.E.I. 64-2 e C.E.I. 64-8.

**- Condotti fumari**

Non presenti trattandosi di pompe di calore elettriche.

**- Impianto idrico sanitario**

La produzione di acqua calda sanitaria sarà realizzata utilizzando dei boiler elettrici da 15 lt.

Gli impianti idrici sanitari consistono nella fornitura dei materiali e l'esecuzione dei lavori occorrenti per l'installazione nell'unità immobiliare dei seguenti impianti:

- distribuzione di acqua potabile;
- distribuzione di acqua calda;
- igienico- sanitario ( rubinetterie, apparecchi, ventilazione e scarichi).

Più specificatamente le opere da eseguire sono:

- fornitura e posa in opera di tutte le tubazioni di adduzione dell'acqua realizzate con tubo di acciaio zincato opportunamente inguainato o in polipropilene adatto per condutture di acqua potabile, correnti nel pavimento o nelle pareti sottotraccia
- tutte le tubazioni di scarico e ventilazione realizzate con tubo GEBERIT;
- contatore volumetrico;

- apparecchi dell'impianto igienico sanitario (vasi, lavabi, ecc.) completi di rubinetterie ed accessori;

Il trattamento dell'acqua di alimentazione degli impianti termici sarà realizzato in conformità alla norma UNI 8065.

➤ Spazi direzionali lato Est piscina Olimpionica

**- Tipo e potenza degli apparecchi utilizzatori**

L'impianto di climatizzazione sarà del tipo autonomo composto da n.2 pompe di calore elettriche ad espansione diretta posizionate all'esterno, collegate all'unità interne costituite da cassette nel controsoffitto (sistema multisplit).

Le unità interne saranno collegate alle pompe di calore installate all'esterno mediante tubazioni in rame.

Le caratteristiche tecniche delle unità interne e di quelle esterne sono riportate sulle tavole allegate. Le linee di distribuzione del fluido termico dalle pompe di calore alle unità interne sono realizzate in rame nei diametri che saranno calcolati nel progetto esecutivo ed adeguatamente isolate termicamente con guaine in polietilene espanso a cellule, dello spessore conforme alle prescrizioni dell'allegato B al DPR n.412 del 26 Agosto 1993.

Tutte le unità (sia quelle interne che quelle esterne), saranno dotate di rete di scarico acque di condensa da raccordare alla rete di scarico acque chiare.

La regolazione interna della temperatura si effettua mediante termostato a bordo macchina.

**- Impianto elettrico di pertinenza**

Gli impianti elettrici di pertinenza sono realizzati secondo quanto previsto dalla legge n.186 del 01-03-1968, C.E.I. 64-2 e C.E.I. 64-8.

**- Condotti fumari**

Non presenti trattandosi di pompe di calore elettriche.

**- Impianto idrico sanitario**

La produzione di acqua calda sanitaria sarà realizzata utilizzando dei boiler elettrici da 15 lt.

Gli impianti idrici sanitari consistono nella fornitura dei materiali e l'esecuzione dei lavori occorrenti per l'installazione nell'unità immobiliare dei seguenti impianti:

- distribuzione di acqua potabile;
- distribuzione di acqua calda;
- igienico- sanitario ( rubinetterie, apparecchi, ventilazione e scarichi).

Il trattamento dell'acqua di alimentazione degli impianti termici sarà realizzato in conformità alla norma UNI 8065.

**2.1.2 Area n.2 (Spogliatoi campi da tennis/calciotto)**

**- Tipo e potenza degli apparecchi utilizzatori**

L' impianto termico al servizio dell'edificio sarà del tipo autonomo destinato al riscaldamento degli ambienti ed alla produzione di acqua calda sanitaria.

I corpi scaldanti saranno del tipo a radiatori in acciaio tubolare con emissività conforme alla norma UNI EN 442.

L'acqua calda che alimenterà i radiatori sarà prodotta da apposita camera stagna tiraggio forzato del tipo a condensazione.

Le caratteristiche tecniche del generatore di calore saranno :

Portata termica PCI	kW	34,9		
Portata termica PCS	kW	38		
Rendimento Tm/Tr 36/30°C	kW	109,1		
Potenza termica Max Tm/Tr 80/60°C	kW	97,4		

Il generatore di calore sarà posizionato in apposito locale tecnico.

I gruppi di pompaggio dell'impianto ed il bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria , saranno ubicati all'interno del locale tecnico centrale termica.

La caldaia alimenterà i corpi scaldanti con emissione termica conforme alle prescrizioni della norma UNI EN 442.

La distribuzione del fluido termico dalla caldaia alle sottostazioni di zona sarà realizzata con sistema a due tubi di mandata e di ritorno in rame ricotto nei diametri indicati nelle tavole di progetto per ogni corpo scaldante.

Le tubazioni di distribuzione del fluido termico saranno isolate termicamente con guaine in polietilene

espanso a cellule chiuse, dello spessore conforme alle prescrizioni dell'allegato B al DPR n.412 del

26

agosto 1993.

La regolazione interna della temperatura si effettua sui singoli corpi scaldanti con valvole termostatiche auto azionate con sensore a gas inserite nella testa della valvola.

Per la produzione di acqua calda sanitaria sarà presente N.1 bollitore solare a doppio serpentino alimentato sia dal generatore termico modulare posizionato in centrale termica , sia dall'impianto solare termico sotto descritto.

Il circolatore al servizio dell'impianto in esame sarà del tipo a portata variabile.

### **- Impianto solare**

L'impianto solare è costituito da un bollitore doppio serpentino della capacità di 750 lt alimentato dalla caldaia sopra descritta e da n. 4 pannelli solari piani posizionati sulla copertura dell'edificio.

Il sistema sarà in grado di fornire una copertura del fabbisogno di acqua calda maggiore del 50%

### **- Impianto di rinnovo aria**

L'impianto è dimensionato per garantire la desiderata qualità dell'aria come stabilito dalla norma UNI 10339 alle condizioni massime di regime.

L'impianto di ventilazione meccanica controllata è costituito da componenti che formano un sistema adatto a mantenere i requisiti funzionali sopra citati, tenendo conto dei valori ottimali di portata, di velocità dell'aria, di livello sonoro e dei consumi.

Esso è costituito dai seguenti componenti:

N. 1 unità di ventilazione a doppio flusso con recupero di calore a sviluppo orizzontale adatto alla ventilazione bilanciata di locali adibiti ad attività commerciali ove sia richiesto un continuo ricambio dell'aria per mantenere un alto standard di qualità dell'aria in ambiente. Questa tipologia di macchina permette di coniugare il massimo comfort ambientale con un sensibile risparmio energetico. L'aria pulita viene continuamente immessa in ambiente, mentre in contemporanea avviene l'espulsione dell'aria viziata. Il cuore del sistema è costituito da 2 ventilatori centrifughi a doppia aspirazione per la movimentazione dell'aria e da uno scambiatore a piastre a flussi incrociati e stagni che permette di recuperare fino al 70% dell'energia termica dell'aria in uscita e cederla all'aria in ingresso. Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

PORTATA ARIA : 1200 mc/h

#### EFFICIENZA DI SCAMBIO : 70%

Il sistema di rinnovo dell'aria ambiente soddisfa i dettami stabiliti dalle vigenti normative, in particolare la norma UNI-EN 10339 Infatti per il locale in questione.

#### **- Impianto gas metano**

Il combustibile utilizzato dalla caldaia corrisponde alla seconda famiglia, gas metano di rete.

L'impianto sarà alimentato da n.1 contatore di gas metano della portata di 34.7 KW.

La rete di distribuzione del gas dal contatore alle utenze sarà realizzata mediante tubazione di rame con caratteristiche prescritte dalla norma UNI EN 1057 con giunzioni delle tubazioni saldate conformi al punto 4.3.1.2.1 della norma UNI 7129-1:2008 e mediante tubazioni di polietilene interrato tipo UNI EN 1555-2 con giunzioni conformi alle prescrizioni del punto 4.3.1.3.1 della norma UNI 7129-1:2008.

L'impianto sarà sottoposto a prove di pressione eseguite nel rispetto delle norme UNI 7129 punto 5.1.

Tutto l'impianto interno dei singoli apparecchi sarà realizzato in conformità al punto 4 della norma UNI 7129-1 2008.

La messa in servizio degli apparecchi di utilizzazione dovrà essere eseguita in conformità alla norma al punto 4 della norma UNI 7129-2:2008, mentre per quanto riguarda la ventilazione ed aerazione dei locali di installazione degli apparecchi, le modalità di realizzazione della stessa ventilazione ed aerazione, il calcolo delle sezioni nette ed il posizionamento delle aperture di ventilazione e di aerazione, si rispetteranno i punti 4, 5, 6, 7, 8, e 9 della norma UNI 7129-2:2008.

Le tubazioni di distribuzione del gas metano avranno diametri e sezioni tali da garantire una perdita di pressione massima pari a 1,0 mbar considerando lo sviluppo dell'intera tubazione.

#### **- Impianto elettrico di pertinenza**

Gli impianti elettrici di pertinenza sono realizzati secondo quanto previsto dalla legge n.186 del 01-03-1968 , C.E.I. 64-2 e C.E.I. 64-8.

#### **- Areazione**

Sarà rispettato il D.M 12 Aprile 1996 per quanto riguarda la centrale termica in copertura

#### **- Impianto idrico sanitario**

Tutti i materiali utilizzati dovranno essere conformi al Decreto 6 aprile 2004 n.14 "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano".

Gli impianti idrici sanitari consistono nella fornitura dei materiali e l'esecuzione dei lavori occorrenti per l'installazione nell'unità immobiliare dei seguenti impianti :

- allacciamento alla rete idraulica cittadina ;
- distribuzione di acqua potabile ;
- distribuzione di acqua calda ;
- igienico- sanitario ( rubinetterie , apparecchi , ventilazione e scarichi)

Il trattamento dell'acqua di alimentazione degli impianti termici sarà realizzato in conformità alla norma UNI 8065.

All'interno della centrale idrica sarà installata una lampada germicida a raggi ultravioletti da installare sulla tubazione di ritorno.

#### 2.1.3 Area n.3 (Spazio ludico, ristorativo e sportivo)

#### **- Tipo e potenza degli apparecchi utilizzatori**

L'impianto di climatizzazione sarà del tipo autonomo composto da n.2 pompe di calore elettriche ad espansione diretta posizionate all'esterno, collegate all'unità interne costituite da cassette nel controsoffitto (sistema multisplit).

Le unità interne saranno collegate alle pompe di calore installate all'esterno mediante tubazioni in rame.

Le linee di distribuzione del fluido termico dalle pompe di calore alle unità interne sono realizzate in rame nei diametri che saranno calcolati nel progetto esecutivo ed adeguatamente isolate termicamente con guaine in polietilene espanso a cellule, dello spessore conforme alle prescrizioni dell'allegato B al DPR n.412 del 26 Agosto 1993.

Tutte le unità (sia quelle interne che quelle esterne), saranno dotate di rete di scarico acque di condensa da raccordare alla rete di scarico acque chiare.

La regolazione interna della temperatura si effettua mediante termostato a bordo macchina.

#### **- Impianto di adduzione del combustibile cucina**

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla legislazione tecnica vigente.

Saranno utilizzati esclusivamente tubi idonei, realizzati in rame / in polietilene e che risponderanno alle caratteristiche di seguito indicate.

Il percorso tra il punto di consegna e gli apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile e sarà realizzato:

a) all'esterno dei fabbricati:

- interrato

- in vista

c) all'interno dei locali di installazione degli apparecchi:

- in vista

L'impianto termico non sarà a servizio di locali o edifici adibiti ad attività industriali, pertanto non saranno necessariamente applicate le disposizioni previste dal DM 24.11.1984 relative al percorso delle tubazioni.

Il contatore del gas sarà installato all'esterno in contenitore aerato

#### **- Impianto elettrico di pertinenza**

Gli impianti elettrici di pertinenza sono realizzati secondo quanto previsto dalla legge n.186 del 01-03-1968, C.E.I. 64-2 e C.E.I. 64-8.

#### **- Impianto idrico sanitario**

La produzione di acqua calda sanitaria sarà realizzata utilizzando dei boiler elettrici da 15 lt.

Gli impianti idrici sanitari consistono nella fornitura dei materiali e l'esecuzione dei lavori occorrenti per l'installazione nell'unità immobiliare dei seguenti impianti:

- distribuzione di acqua potabile;

- distribuzione di acqua calda;

- igienico- sanitario ( rubinetterie, apparecchi, ventilazione e scarichi).

Più specificatamente le opere da eseguire sono:

- fornitura e posa in opera di tutte le tubazioni di adduzione dell'acqua realizzate con tubo di acciaio zincato opportunamente inguainato o in polipropilene adatto per condutture di acqua potabile, correnti nel pavimento o nelle pareti sottotraccia

- tutte le tubazioni di scarico e ventilazione realizzate con tubo GEBERIT;

- contatore volumetrico;

- apparecchi dell'impianto igienico sanitario (vasi, lavabi, ecc.) completi di rubinetterie ed accessori;

Il trattamento dell'acqua di alimentazione degli impianti termici sarà realizzato in conformità alla norma UNI 8065.

#### **2.1.2.4 Area n.4 (Adeguamento impianti piscina coperta)**

##### **- Tipo e potenza degli apparecchi utilizzatori**

L'intervento consiste in opere necessarie per l'adeguamento della palestra esistente e per lo smantellamento dell'impianto di riscaldamento esistente e l'installazione di n.3 unità di trattamento aria modulari canalizzabili.

Sarà inoltre installato un recuperatore di calore dimensionato per garantire la desiderata qualità dell'aria come stabilito dalla norma UNI 10339.

La distribuzione del fluido termico alle unità terminali sarà derivata dall'impianto esistente e realizzata con sistema a due tubi di mandata e di ritorno in rame ricotto per ogni corpo scaldante, le stesse tubazioni saranno attraversate.



Le tubazioni di distribuzione del fluido termico saranno isolate termicamente con guaine in polietilene espanso a cellule chiuse, dello spessore conforme alle prescrizioni dell'allegato B al DPR n.412 del 26 agosto 1993.

La regolazione interna della temperatura si effettua mediante termostato a bordo macchina per quanto riguarda i ventilconvettori.

La distribuzione dell'aria avverrà con canali circolari in acciaio zincati coibentati con dimensioni tali da non superare 3,5 - 4,5 m/sec. di velocità dell'aria, diffusori di mandata e griglie di ripresa.

#### **- Impianto di rinnovo aria**

L'impianto è dimensionato per garantire la desiderata qualità dell'aria come stabilito dalla norma UNI 10339 alle condizioni massime di regime.

L'impianto di ventilazione meccanica controllata è costituito da componenti che formano un sistema adatto a mantenere i requisiti funzionali sopra citati, tenendo conto dei valori ottimali di portata, di velocità dell'aria, di livello sonoro e dei consumi.

Esso è costituito dai seguenti componenti:

N. 1 unità di ventilazione a doppio flusso con recupero di calore a sviluppo orizzontale adatto alla ventilazione bilanciata di locali adibiti ad attività commerciali ove sia richiesto un continuo ricambio dell'aria per mantenere un alto standard di qualità dell'aria in ambiente. Questa tipologia di macchina permette di coniugare il massimo comfort ambientale con un sensibile risparmio energetico. L'aria pulita viene continuamente immessa in ambiente, mentre in contemporanea avviene l'espulsione dell'aria viziata. Il cuore del sistema è costituito da 2 ventilatori centrifughi a doppia aspirazione per la movimentazione dell'aria e da uno scambiatore a piastre a flussi incrociati e stagni che permette di recuperare fino al 70% dell'energia termica dell'aria in uscita e cederla all'aria in ingresso. Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

PORTATA ARIA : 1200 mc/h

EFFICIENZA DI SCAMBIO : 70%

Il sistema di rinnovo dell'aria ambiente soddisfa i dettami stabiliti dalle vigenti normative, in particolare la norma UNI-EN 10339 Infatti per il locale in questione.

#### **2.1.5 Area n.5 (impianto riscaldamento acqua vasca esterna olimpionica)**

L'impianto è composto da n. 2 accumuli tecnici della capacità di 3000 lt cadauno doppio serpentino alimentati da un nuovo impianto solare e il generatore di calore esistente.

L'impianto solare termico consente la trasformazione dell'energia solare in calore: un dispositivo denominato collettore solare consente il riscaldamento di un fluido termovettore che viene successivamente impiegato per scaldare l'acqua di un serbatoio d'accumulo.

I collettori solari (o pannelli solari) raccolgono l'energia solare incidente che si converte in calore riscaldando un fluido che funge da vettore termico e che può raggiungere la temperatura di 60° - 70°C.

Il calore raccolto viene accumulato scaldando l'acqua del bollitore che è quindi utilizzata per scaldare l'acqua della piscina attraverso uno scambiatore di calore a fascio tubiero.

In un impianto solare termico si possono individuare le seguenti parti:

- pannello solare, permette di trasferire l'energia solare incidente in calore assorbito da un fluido termovettore;
- serbatoio di accumulo dell'acqua (bollitore), dotato di uno o due serpentine di scambio;
- elettropompa per la circolazione forzata dell'acqua;
- vasi d'espansione, tubazioni idrauliche, valvole e complementi d'impianto;
- centralina solare di controllo e comando;
- mezzi di sostegno e fissaggio per la posa in opera.

#### **- Descrizione dell'impianto**

L'impianto sarà del tipo a circolazione forzata, con collettori piani sottovuoto inclinati di 30° ed esposti a Sud.

L'impianto alimenterà n.2 bollitori tecnici doppio serpentino della capacità ognuno di 3000 lt, L'acqua calda accumulata nei bollitori serviranno lo scambiatore di calore a fascio tubiero per il riscaldamento dell'acqua della piscina.

L'impianto così realizzato sarà in grado di fornire circa il 30% di energia primaria per il riscaldamento dell'acqua della piscina.

L'intervento consiste nella nuova installazione di pannelli solari, centralina solare, gruppi di circolazione con sicurezze (vasi espansione, valvola sicurezza ecc.), bollitori, tubazioni, valvole di intercettazione e ritegno come da schema allegato.

Di seguito sono descritte le caratteristiche dei principali componenti.

- n. 24 Collettori a tubi sottovuoto;
- Vasi di espansione
- n. 1 Centralina di controllo e regolazione impianto solare
- n. 1 Gruppo di circolazione del fluido termico
- n. 1 scambiatore di calore a fascio tubiero della potenza termica 400 kW.

## 2.2 Opere elettriche

### 2.2.1 Area n.1

- Palazzina di nuova costruzione per la medicina sportiva, la riabilitazione, la fisioterapia, il fitness, commerciale e direzionale, servi alla persona

E' prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di impianti:

- distribuzione FM
- illuminazione principale
- illuminazione di emergenza
- impianto telefono (solo canalizzazioni)
- impianto TV
- impianto di terra

In pratica si prevedono nuovi impianti:

- per il piano terra
- per il piano primo

Non sono presenti impianti preesistenti da smantellare o modificare.

Al fine di determinare la potenza necessaria per il funzionamento dell'impianto si elencano le principali utenze da alimentare:

#### - Potenza installata

Utenza	Tipo alimentazione	di	Potenza installata [kW]
Luce	F+N		6
FM monofase e/o trifase	F+N - 3F+N		6
Climatizzazione	3F+N		30
<b>Totale potenza installata P<sub>I</sub></b>			<b>42</b>

Ipotizzando un coefficiente di contemporaneità  $K_C = 0.9$  (utilizzo al 90%), la potenza da richiedere al Distributore, per il funzionamento dell'impianto risulterà essere:

$$P_E > K_C \cdot P_I = 40 \text{ [kW]}$$

#### - Tipologia dell'impianto

Necessita una **nuova fornitura** di energia 3F+N con potenza 40kW

Devono essere realizzati due nuovi quadri elettrici (piano terra e piano primo) con relativa linea di alimentazione tra i due.

Per l'illuminazione interna si prevede la installazione di corpi illuminanti a plafona.

L'illuminazione di emergenza avverrà con lampade autoalimentate.

La distribuzione della FM avverrà con tubazione incassata.

Si prevede la installazione dei seguenti impianti speciali:

- impianto TV (antenna, centralina, prese)
- impianto telefonico (solo canalizzazioni e prese)

Va realizzato un nuovo impianto di terra costituito da:

- dispersore (puntazze in acciaio zincato)
- conduttore di terra
- conduttori PE

**- Normativa per materiali e apparecchi**

CEI 17.13 23.51	Quadri in bassa tensione
CEI 20.22 II	Cavi non propaganti l'incendio
CEI 20.35	Cavi non propaganti la fiamma
CEI 23.3	Interruttori automatici per uso domestico e similare
CEI 23.5	Prese per uso domestico e similare
CEI 23.16	Prese tipo Unel
CEI 12.15	Prese TV
CEI 23.12	Prese CEE
CEI 23.39	Tubi protettivi (22 leggeri) (33 medio)
CEI 23.54	Tubi protettivi rigidi in PVC
CEI 23.55	Tubi protettivi flessibili in PVC
CEI 23.19	Canali in PVC
CEI 23.9	Apparecchi di comando non automatici
CEI 23.42 23.44	Interruttori differenziali

**- Normativa per questioni generali**

CEI 64.8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione <1000Vca
CEI 0-21	Regola tecnica per la connessione in BT
CEI 81.1	Protezione contro le scariche atmosferiche
CEI 64.12	Guida alla esecuzione degli impianti di terra
DM n° 37 22-1-08	Sicurezza impianti
D.Lvo 81 9-4-08	Testo unico sulla sicurezza e salute

Sono inoltre da rispettare tutti i decreti ministeriali inerenti la prevenzione incendi per le attività che risulteranno essere soggette al controllo dei VV.F.

Il complesso edilizio può suddividersi, dal punto di vista impiantistico, in diversi ambienti omogenei nei quali si svolgono le seguenti attività:

Ambiente o zona	Attività e/o destinazione dell'ambiente	Note
Piano terra e primo	Commerciale, direzionale	Soggetto a normativa ordinaria in quanto non sono presenti attività che richiedano una normativa specifica

Per la struttura, una volta definite le esatte dimensioni, va valutata la eventuale autoprotezione per le scariche atmosferiche.

➤ Spazi direzionali lato Est piscina olimpionica

E' prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di impianti:

- distribuzione FM
- illuminazione principale
- illuminazione di emergenza
- impianto telefono (solo canalizzazioni)
- impianto TV
- impianto di terra

In pratica si prevedono nuovi impianti:

- per il piano terra
- per il piano primo

Non sono presenti impianti preesistenti da smantellare o modificare.

Al fine di determinare la potenza necessaria per il funzionamento dell'impianto si elencano le principali utenze da alimentare:

#### Potenza installata

Utenza	Tipo alimentazione	Potenza installata [kW]
Luce	F+N	3
FM monofase e/o trifase	F+N - 3F+N	5
Climatizzazione	3F+N	15
<b>Totale potenza installata P<sub>I</sub></b>		<b>23</b>

Ipotizzando un coefficiente di contemporaneità  $K_C = 0.9$  (utilizzo al 90%), la potenza da richiedere al Distributore, per il funzionamento dell'impianto risulterà essere:

$$P_E > K_C \cdot P_I = 20 \text{ [kW]}$$

#### - Tipologia dell'impianto

Necessita una **nuova fornitura** di energia 3F+N con potenza 20kW

Devono essere realizzati due nuovi quadri elettrici (locali nord e sud) con relativa linea di alimentazione tra i due.

Per l'illuminazione interna si prevede la installazione di corpi illuminanti a plafona.

L'illuminazione di emergenza avverrà con lampade autoalimentate.

La distribuzione della FM avverrà con tubazione incassata.

Si prevede la installazione dei seguenti impianti speciali:

- impianto TV (antenna, centralina, prese)
- impianto telefonico (solo canalizzazioni e prese)

Va realizzato un nuovo impianto di terra costituito da:

- dispersore (puntazze in acciaio zincato)
- conduttore di terra
- conduttori PE

#### - Normativa per materiali e apparecchi

CEI 17.13 23.51	Quadri in bassa tensione
CEI 20.22 II	Cavi non propaganti l'incendio
CEI 20.35	Cavi non propaganti la fiamma
CEI 23.3	Interruttori automatici per uso domestico e similare
CEI 23.5	Prese per uso domestico e similare
CEI 23.16	Prese tipo Unel
CEI 12.15	Prese TV
CEI 23.12	Prese CEE
CEI 23.39	Tubi protettivi (22 leggeri) (33 medio)
CEI 23.54	Tubi protettivi rigidi in PVC
CEI 23.55	Tubi protettivi flessibili in PVC
CEI 23.19	Canali in PVC
CEI 23.9	Apparecchi di comando non automatici
CEI 23.42 23.44	Interruttori differenziali

#### - Normativa per questioni generali

CEI 64.8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione <1000Vca
CEI 0-21	Regola tecnica per la connessione in BT
CEI 81.1	Protezione contro le scariche atmosferiche
CEI 64.12	Guida alla esecuzione degli impianti di terra
DM n° 37 22-1-08	Sicurezza impianti
D.Lvo 81 9-4-08	Testo unico sulla sicurezza e salute

Sono inoltre da rispettare tutti i decreti ministeriali inerenti la prevenzione incendi per le attività che risulteranno essere soggette al controllo dei VV.F.

Il complesso edilizio può suddividersi, dal punto di vista impiantistico, in diversi ambienti omogenei nei quali si svolgono le seguenti attività:

Ambiente o zona	Attività e/o destinazione dell'ambiente	Note
Piano terra	direzionale	Soggetto a normativa ordinaria in quanto non sono presenti attività che richiedano una normativa specifica

Per la struttura, una volta definite le esatte dimensioni, va valutata la eventuale autoprotezione per le scariche atmosferiche.

### 2.2.2 Area n.2 (Campi da tennis e calcetto)

E' prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di impianti:

- distribuzione FM
- illuminazione principale
- illuminazione di emergenza
- impianto di terra

In pratica si prevedono nuovi impianti:

- per la struttura utilizzata come spogliatoi

Sono presenti impianti preesistenti da modificare.

Al fine di determinare la potenza necessaria per il funzionamento dell'impianto si elencano le principali utenze da alimentare:

#### Potenza installata

Utenza	Tipo di alimentazione	Potenza installata [kW]
Luce	F+N	4
FM monofase e/o trifase	F+N - 3F+N	4
Climatizzazione	3F+N	4
<b>Totale potenza installata P<sub>I</sub></b>		<b>12</b>

Ipotizzando un coefficiente di contemporaneità  $K_C = 0.9$  (utilizzo al 90%), la potenza da richiedere al Distributore, per il funzionamento dell'impianto risulterà essere:

$$P_E > K_C \cdot P_I = 10 \text{ [kW]}$$

#### - Tipologia dell'impianto

Necessita una **nuova fornitura** di energia 3F+N con potenza 10kW

I quadri elettrici devono essere realizzati due nuovi quadri elettrici (sottocontatore e generale) con relativa linea di alimentazione tra i due.

Si prevede la installazione di corpi illuminanti a plafona.

L'illuminazione di emergenza avverrà con lampade autoalimentate.

Per quanto concerne l'illuminazione dei campi da gioco sarà riutilizzata la illuminazione esistente. La sua alimentazione sarà prelevata dal nuovo quadro elettrico invece che dal complesso piscine come attualmente avviene.

La distribuzione della FM avverrà con tubazione incassata (per la struttura) e interrata (per i campi da gioco).

Va realizzato un nuovo impianto di terra costituito da:

- dispersore (puntazze in acciaio zincato)
- conduttore di terra
- conduttori PE

**- Normativa per materiali e apparecchi**

CEI 17.13 23.51	Quadri in bassa tensione
CEI 20.22 II	Cavi non propaganti l'incendio
CEI 20.35	Cavi non propaganti la fiamma
CEI 23.3	Interruttori automatici per uso domestico e similare
CEI 23.5	Prese per uso domestico e similare
CEI 23.16	Prese tipo Unel
CEI 23.39	Tubi protettivi (22 leggeri) (33 medio)
CEI 23.54	Tubi protettivi rigidi in PVC
CEI 23.55	Tubi protettivi flessibili in PVC
CEI 23.19	Canali in PVC
CEI 23.9	Apparecchi di comando non automatici
CEI 23.42 23.44	Interruttori differenziali

**- Normativa per questioni generali**

CEI 64.8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione <1000Vca
CEI 0-21	Regola tecnica per la connessione in BT
CEI 81.1	Protezione contro le scariche atmosferiche
CEI 64.12	Guida alla esecuzione degli impianti di terra
DM n° 37 22-1-08	Sicurezza impianti
D.Lvo 81 9-4-08	Testo unico sulla sicurezza e salute

Sono inoltre da rispettare tutti i decreti ministeriali inerenti la prevenzione incendi per le attività che risulteranno essere soggette al controllo dei VV.F.

Il complesso edilizio può suddividersi, dal punto di vista impiantistico, in diversi ambienti omogenei nei quali si svolgono le seguenti attività:

Ambiente o zona	Attività e/o destinazione dell'ambiente	Note
Struttura coperta Campi da tennis	Spogliatoi Ricreativa	Soggetto a normativa ordinaria in quanto non sono presenti attività che richiedano una normativa specifica

Per la struttura, una volta definite le esatte dimensioni, va valutata la eventuale autoprotezione per le scariche atmosferiche.

**2.2.3 Area n.3 (Spazio ludico , ristorativo e sportivo)**

E' prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di impianti:

- distribuzione FM
- illuminazione principale
- illuminazione di emergenza
- impianto telefono (solo canalizzazioni)
- impianto TV
- impianto di terra

In pratica si prevedono nuovi impianti:

- per la struttura utilizzata per la attività ristorativa
- per l'area ludica (giardino)

Non sono presenti impianti preesistenti da smantellare o modificare.

### - Fornitura dell'energia

Al fine di determinare la potenza necessaria per il funzionamento dell'impianto si elencano le principali utenze da alimentare:

#### Potenza installata

Utenza	Tipo alimentazione	di	Potenza installata [kW]
Luce	F+N		3
FM monofase e/o trifase	F+N - 3F+N		9
Climatizzazione	3F+N		3
<b>Totale potenza installata P<sub>I</sub></b>			<b>15</b>

Ipotizzando un coefficiente di contemporaneità  $K_C = 0.9$  (utilizzo al 90%), la potenza da richiedere al Distributore, per il funzionamento dell'impianto risulterà essere:

$$P_E > K_C \cdot P_I = 15 \text{ [kW]}$$

### - Tipologia dell'impianto

Si necessita una **nuova fornitura** di energia 3F+N con potenza 15kW

Devono essere realizzati due nuovi quadri elettrici (sottocontatore e generale) con relativa linea di alimentazione tra i due.

Si prevede la installazione di corpi illuminanti a plafona.

La illuminazione di emergenza avverrà con lampade autoalimentate.

Si prevede la installazione di corpi illuminanti da esterno poggiati sulla tettoia. Per il giardino saranno installati dei pali in resina con armature LED.

La distribuzione della FM avverrà con tubazione incassata (per la struttura) e interrata (per il giardino).

Si prevede la installazione dei seguenti impianti speciali:

- impianto TV (antenna, centralina, prese)
- impianto telefonico (solo canalizzazioni e prese)

Va realizzato un nuovo impianto di terra costituito da:

- dispersore (puntazze in acciaio zincato)
- conduttore di terra
- conduttori PE

### - Normativa per materiali e apparecchi

CEI 17.13 23.51	Quadri in bassa tensione
CEI 20.22 II	Cavi non propaganti l'incendio
CEI 20.35	Cavi non propaganti la fiamma
CEI 23.3	Interruttori automatici per uso domestico e similare
CEI 23.5	Prese per uso domestico e similare
CEI 23.16	Prese tipo Unel
CEI 12.15	Prese TV
CEI 23.12	Prese CEE
CEI 23.39	Tubi protettivi (22 leggeri) (33 medio)
CEI 23.54	Tubi protettivi rigidi in PVC
CEI 23.55	Tubi protettivi flessibili in PVC
CEI 23.19	Canali in PVC
CEI 23.9	Apparecchi di comando non automatici
CEI 23.42 23.44	Interruttori differenziali

### - Normativa per questioni generali

CEI 64.8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione <1000Vca
CEI 0-21	Regola tecnica per la connessione in BT
CEI 81.1	Protezione contro le scariche atmosferiche
CEI 64.12	Guida alla esecuzione degli impianti di terra
DM n° 37 22-1-08	Sicurezza impianti
D.Lvo 81 9-4-08	Testo unico sulla sicurezza e salute

Sono inoltre da rispettare tutti i decreti ministeriali inerenti la prevenzione incendi per le attività che risulteranno essere soggette al controllo dei VV.F.

Il complesso edilizio può suddividersi, dal punto di vista impiantistico, in diversi ambienti omogenei nei quali si svolgono le seguenti attività:

Ambiente o zona	Attività e/o destinazione dell'ambiente	Note
Struttura coperta Giardino	Ristorativa Ludico ricreativa	Soggetto a normativa ordinaria in quanto non sono presenti attività che richiedano una normativa specifica

Per la struttura, una volta definite le esatte dimensioni, va valutata la eventuale autoprotezione per le scariche atmosferiche.

#### 2.2.4 Area n.4 (Adeguamento piscina coperta)

E' prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di impianti:

- distribuzione FM
- illuminazione principale
- illuminazione di emergenza

In pratica si prevedono nuovi impianti per la struttura utilizzata come palestra. Sono presenti impianti preesistenti da modificare.

#### - Fornitura dell'energia

Al fine di determinare la potenza necessaria per il funzionamento dell'impianto si elencano le principali utenze da alimentare:

#### Potenza installata

Utenza	Tipo alimentazione	di	Potenza installata [kW]
Luce	F+N		3
FM monofase e/o trifase	F+N - 3F+N		2
Climatizzazione	3F+N		-
<b>Totale potenza installata P<sub>I</sub></b>			<b>5</b>

Ipotizzando un coefficiente di contemporaneità  $K_C = 0.9$  (utilizzo al 90%), la potenza da prelevare dal quadro esistente, per il funzionamento dell'impianto risulterà essere:

$$P_E > K_C \cdot P_I = 5 \text{ [kW]}$$

#### - Tipologia dell'impianto

La fornitura di energia sarà effettuata tramite una nuova linea luce e FM dal quadro esistente. Sul quadro esistente occorre installare alcuni nuovi interruttori a protezione delle linee luce e FM. Si prevede la installazione di corpi illuminanti a LED. L'illuminazione di emergenza avverrà con lampade autoalimentate.



La distribuzione della FM avverrà con tubazione incassata.  
L'impianto di terra verrà utilizzato quello già esistente.

**- Normativa per materiali e apparecchi**  
Come paragrafo precedente

**- Normativa per questioni generali**  
Come paragrafo precedente

Sono inoltre da rispettare tutti i decreti ministeriali inerenti la prevenzione incendi per le attività che risulteranno essere soggette al controllo dei VV.F.

Il complesso edilizio può suddividersi, dal punto di vista impiantistico, in diversi ambienti omogenei nei quali si svolgono le seguenti attività:

Ambiente o zona	Attività e/o destinazione dell'ambiente	Note
Adeguamento palestra	Sportiva	Soggetto a normativa ordinaria in quanto non sono presenti attività che richiedano una normativa specifica

Per la protezione per le scariche atmosferiche si può riutilizzare la valutazione della autoprotezione esistente per la precedente struttura.

### 2.2.5 Area n.5 ( Impianto piscina olimpionica esterna)

E' prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di impianti:

- distribuzione FM
- illuminazione principale
- illuminazione di emergenza

Si prevedono nuovi impianti:

- per i cavedi sotto la piscina olimpionica

### **- Fornitura dell'energia**

Al fine di determinare la potenza necessaria per il funzionamento dell'impianto si elencano le principali utenze da alimentare:

#### *Potenza installata*

Utenza	Tipo alimentazione	di	Potenza installata [kW]
Luce	F+N	3	
FM monofase e/o trifase	F+N - 3F+N	2	
Climatizzazione	3F+N	-	
<b>Totale potenza installata P<sub>1</sub></b>		<b>5</b>	

Ipotizzando un coefficiente di contemporaneità  $K_C = 0.9$  (utilizzo al 90%), la potenza da prelevare dal quadro esistente, per il funzionamento dell'impianto risulterà essere:

$$P_E > K_C \cdot P_1 = 5 \text{ [kW]}$$

### **- Tipologia dell'impianto**

La fornitura di energia sarà effettuata tramite una nuova linea luce e FM dal quadro esistente.  
Sul quadro esistente occorre installare alcuni nuovi interruttori a protezione delle linee luce e FM  
Si prevede la installazione di corpi illuminanti a plafona.  
L'illuminazione di emergenza avverrà con lampade autoalimentate.

La distribuzione della FM avverrà con tubazione incassata.  
Per quanto concerne l'impianto di terra verrà utilizzato quello già esistente.

#### **- Normativa per materiali e apparecchi**

CEI 17.13 23.51	Quadri in bassa tensione
CEI 20.22 II	Cavi non propaganti l'incendio
CEI 20.35	Cavi non propaganti la fiamma
CEI 23.3	Interruttori automatici per uso domestico e similare
CEI 23.5	Prese per uso domestico e similare
CEI 23.16	Prese tipo Unel
CEI 23.39	Tubi protettivi (22 leggeri) (33 medio)
CEI 23.54	Tubi protettivi rigidi in PVC
CEI 23.55	Tubi protettivi flessibili in PVC
CEI 23.19	Canali in PVC
CEI 23.9	Apparecchi di comando non automatici
CEI 23.42 23.44	Interruttori differenziali

#### **- Normativa per questioni generali**

CEI 64.8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione <1000Vca
CEI 0-21	Regola tecnica per la connessione in BT
CEI 64.12	Guida alla esecuzione degli impianti di terra
DM n° 37 22-1-08	Sicurezza impianti
D.Lvo 81 9-4-08	Testo unico sulla sicurezza e salute

Sono inoltre da rispettare tutti i decreti ministeriali inerenti la prevenzione incendi per le attività che risulteranno essere soggette al controllo dei VV.F.

Il complesso può suddividersi, dal punto di vista impiantistico, in diversi ambienti omogenei nei quali si svolgono le seguenti attività:

Ambiente o zona	Attività e/o destinazione dell'ambiente	Note
Cavedi	Transito persone	Soggetto a normativa ordinaria in quanto non sono presenti attività che richiedano una normativa specifica

### **2.3 Opere impiantistiche speciali**

La vasca olimpionica esterna riscaldata delle dimensioni in pianta 25X50mq ed altezza variabile da 130cm a 185cm è rivestita in piastrelle ed è a sfioro sui 2 lati lunghi (Volume= 2.175 mc ca).

Norma Regione : (Piscina Cat. A - Ricircolo = 4 ore max. - Veloc. Filtraz.= 35 mc/h/mq - Portata Filtraz. Min.= 544 mc/h)

L'impianto relativo a tale piscina consiste in:

- Impianto di filtrazione, assemblato nel locale tecnico in C.A., composto da N. 5 filtri a sabbia, diametro cm. 200 , in Vetroresina, N. 6 pompe con prefiltro,(5 in esercizio+1 di riserva) da 5,5 Kw / cad. ( portata totale = 110 x 5 = 550 mc/h ), N. 5 batterie frontali filtri con valvole Diam. 140 , collettori e valvole in PVC con N. 18 aspirazioni e N. 80 mandate.
- Impianto di ricircolo costituito da N. 10 aspirazioni da 4" dalla vasca di compenso, N. 4 prese di fondo in ABS, N. 4 prese aspirafango a parete in ABS, tubazione in PVC per realizzazione anello a pavimento in piscina per installazione bocchette di mandata, N. 80 bocchette di mandata in ABS a pavimento, raccorderia in Pvc necessaria al montaggio dell'impianto.

- Automatizzazione della vasca di compenso con galleggianti di protezione per le pompe e di comando per l'elettrovalvola per il carico automatico dell'acqua.
- Realizzazione di N. 2 By-pass per riscaldamento e per impianto clorazione automatica.
- Impianto automatico per controllo Cloro e Ph, costituito da Centralina fotometrica con elettrodo Ph incluso, N. 2 dosatori a lambimento da 25 kg. per pastiglie triclورو e N. 2 pompe dosatrici per Acido.
- Impianto di dechlorazione acque di lavaggio filtri con pompa dosatrice per dosaggio prodotto sulla tubazione di scarico.
- Griglia bianca, in materiale plastico, arrotolabile, per il canale di sfioro ( larghezza cm. 29,5 ).
- N. 24 fari in ABS per illuminazione subacquea con lampade da 25W/12V a LED Bianco, completi di scatole di derivazione, N. 3 trasformatori protetti da 600W, (Escluso cavi per collegamento trasformatori/fari).
- N. 2 scambiatori di calore a piastre in Titanio, completi di centraline con termostati.
- N. 2 quadri elettrici per 6 pompe, per vasca a sfioro, con PLC per controllo da remoto.
- N. 11 corsie frangi onda Diam. 150 mm. della lunghezza di mt. 50, a Norma Fina, complete di molle, tenditori a rocchetto ed ancoraggi a parete.
- N. 10 blocchi di partenza con Track/Start , tipo basso.
- Copertura isoteramica Isoroll da 5 mm. , con N. 2 rulli motorizzati/mobili.