



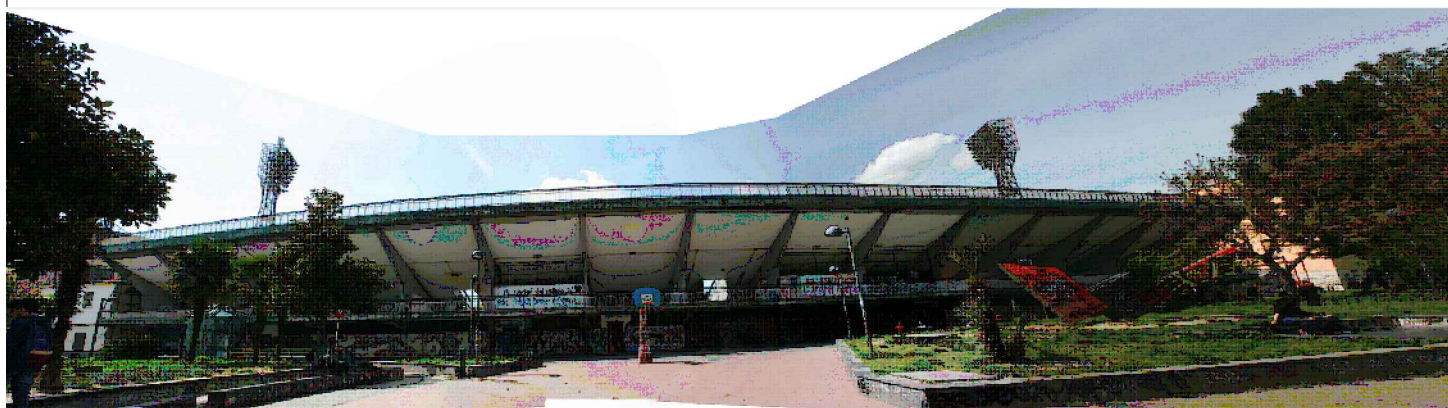
**ARU2019**  
AGENZIA REGIONALE UNIVERSIADI



**ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLA PISCINA COPERTA  
COMPLESSO SPORTIVO "A. COLLANA" - VIA ROSSINI - NAPOLI**

**ARU2019**  
AGENZIA REGIONALE UNIVERSIADI

Direttore Generale: ing. Gianluca Basile



**STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

ELABORATO  
R1

SCALA:

DATA: giugno 2017

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Il Responsabile del Procedimento:  
**ing. Gianluca Basile**

Progetto:  
**ing. Flavio De Martino**

REV	data	n.	OGGETTO:	REDATTO:	CONTROLLATO:	VERIFICATO:
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				

# **PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CON ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLA PISCINA COPERTA "A. COLLANA" VIA ROSSINI NAPOLI**

## **PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

### **RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

#### **1. Premessa**

La relazione che segue illustra lo stato di manutenzione dell'impianto blocco Piscina del complesso sportivo "A. Collana" in Via Rossini - Napoli e indica le soluzioni progettuali per l'adeguamento funzionale, normativo e di restyling dell'impianto a parità di superfici e volumi;

Definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire;

Vengono stabiliti i profili e le caratteristiche più significative degli elaborati dei successivi livelli di progettazione;

Nella redazione del progetto non sono stati redatti alcuni elaborati in quanto l'intervento, sostanzialmente di manutenzione straordinaria e adeguamento funzionale, non incrementa le volumetrie, non cambia la destinazione d'uso e non varia i prospetti.

In particolare non si è redatto l'elaborato relativo allo studio di prefattibilità ambientale, allo studio per le conoscenze storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrogeologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze;

#### **2. Cenni storici**

Lo stadio di calcio Collana è stato costruito alla fine degli anni venti. Inizialmente prese il nome di Stadio XXVIII ottobre ma poi fu denominato anche campo sportivo del Littorio.

Nel 1943 durante corso la seconda guerra mondiale fu requisito dalla Wehrmacht ed utilizzato dalle SS come campo di concentramento nel quale rinchiudere i napoletani da inviare in Germania, provocando la reazione dei cittadini, sfociata poi nelle Quattro giornate di Napoli.

Nell'immediato dopoguerra l'impianto, ribattezzato "Stadio della Liberazione", tornò ad ospitare la squadra del Napoli, essendo l'unico in città a garantire un minimo di agibilità.

Durante una partita, a causa di eccessivi sovraccarichi, si verificò il cedimento di un settore della tribuna. In occasione dei "Giochi del Mediterraneo", svoltisi a Napoli dal 21 al 29 settembre 1963, il vecchio stadio, che già presentava problemi strutturali importanti, fu demolito e sull'area fu costruito il "Nuovo Centro Polisportivo del Vomero" successivamente intitolato al giornalista sportivo Arturo Collana. Il complesso comprendeva un campo da calcio, una pista per l'atletica, tre palestre coperte, tre campi da tennis, una piscina coperta ed un centro medico sportivo.

##### **2.1. Inquadramento generale**

Il complesso dello Stadio Collana è situato sulla collina del Vomero, un'area centrale della città di Napoli, in prossimità dei due assi viari principali di via Cilea e di via De Ruggiero, quindi delle uscite verso il Vomero della tangenziale di Napoli. Adiacente alla Piazza Quattro Giornate, lo Stadio costituisce una fondamentale quinta architettonica di tale piazza. Allo Stadio si accede dalle quattro strade che lo delimitano, e precisamente: da via Ribera attraverso un accesso carrabile; da piazza Quattro Giornate attraverso accessi pedonali; da via Gioacchino Rossini attraverso la struttura adibita a piscina coperta; da vico Acitillo attraverso un ulteriore accesso carrabile.

L'area ricade, dal punto di vista urbanistico, in zona Bb del P.R.G. del Comune di Napoli, cioè zona di recente espansione urbanistica. Si tratta di un'area caratterizzata da una notevole densità abitativa, oltre che da un intenso traffico carrabile e pedonale. In tale ambito il complesso polisportivo dello Stadio Collana rappresenta un polo d'attrazione, in quanto rappresenta un elemento unico per un'ampia area urbana.

La progettazione in oggetto riguarderà la manutenzione straordinaria con l'adeguamento funzionale della piscina interna allo stadio Collana. Alla Piscina del complesso sportivo Collana si può accedere o dallo stadio stesso oppure da Via Gioacchino Rossini. La valutazione della grande potenzialità di offerta sportiva del Piscina del complesso sportivo Collana, la centralità dell'impianto rispetto al tessuto cittadino, fanno sì che esso sia una risorsa per la città, e soprattutto per il quartiere del Vomero.

Infatti, nonostante lo stato di degrado diffuso della piscina, e pur in una condizione di urgente necessità di recupero strutturale e funzionale, il valore che la città attribuisce a tale struttura, attualmente è un dato riconosciuto ed inconfutabile.

Obiettivo degli interventi previsti per tale complesso è quindi quello di valorizzare tale risorsa; quindi perseguire un complessivo miglioramento dei servizi sportivi già offerti al pubblico, migliorare l'aspetto architettonico generale, riqualificare e rendere funzionali gli ambienti e le attrezzature sportive.

La valorizzazione di tale risorsa di fatto potrà diventare riqualificante per l'intero quartiere.



Figura 1: Inquadramento territoriale del complesso Collana





Figura 2: Inquadramento territoriale della piscina del complesso Collana

### 3. STATO DI FATTO

Di seguito si riporta lo stato di fatto della Piscina del complesso sportivo Collana. La piscina si trova, sia entrando dall'interno dello Stadio sia da Via Gioacchino Rossini, ad una quota più alta rispetto al piano stradale.



Figura 3: Accesso alla piscina dall'ingresso interno allo Stadio Collana;

Figura 2: Ingresso su Via Gioacchino Rossini;

L'impianto si presenta in scarse condizioni di manutenzione sia per ciò che riguarda la componente edile che quella tecnologica.

In particolare in molti punti si osserva l'espulsione del copriferro delle strutture dovuto all'ossidazione delle armature interne, fenomeno rilevati sia su elementi interni che esterni (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**);





Figura 3-5: espulsione del copriferro delle strutture dovuto all'ossidazione delle armature interne;

L'intradosso della copertura della zona vasca, costituita da corona circolare concava, presenta in più punti l'espulsione del copriferro in cls (6);

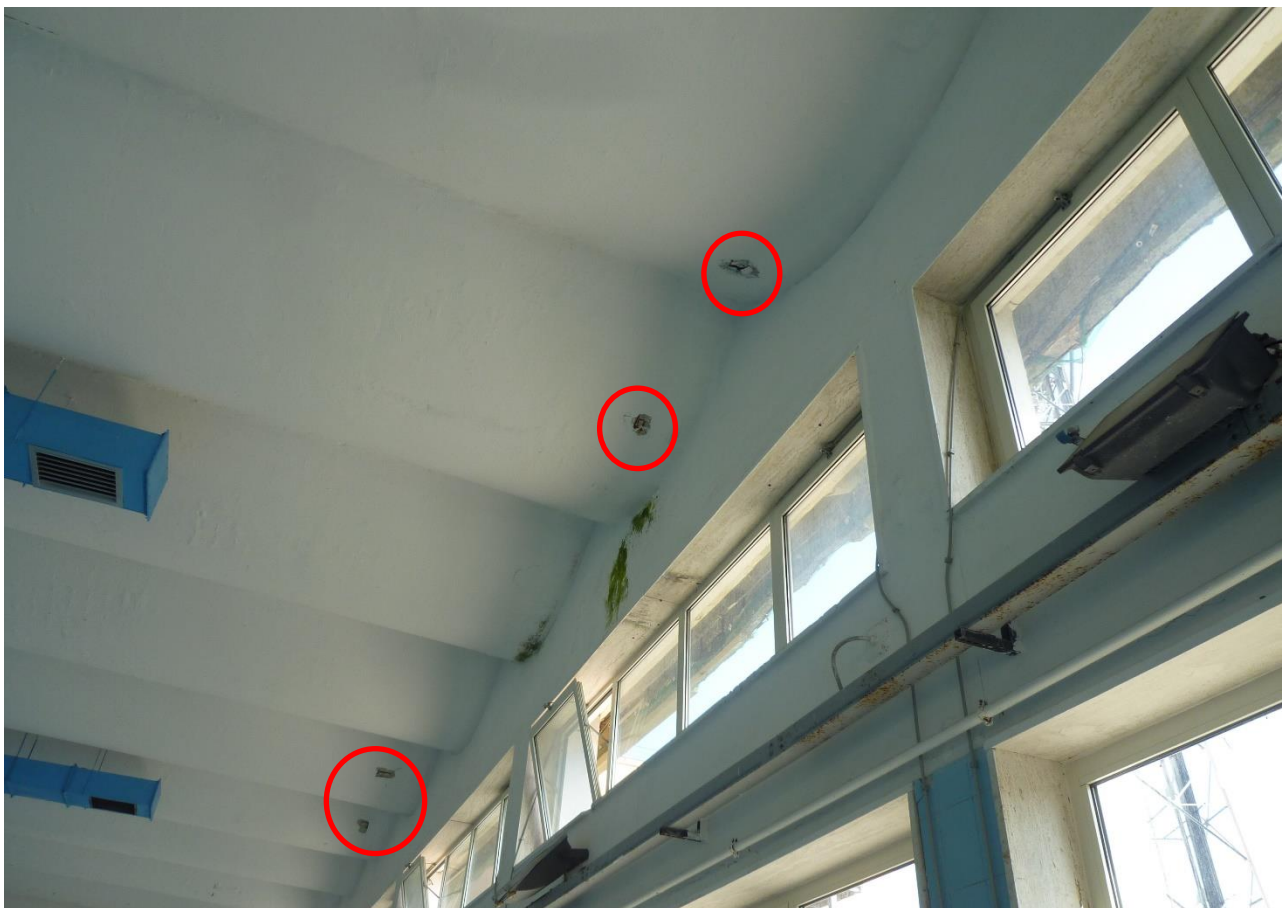


Figura 6: intradosso della copertura;

Interventi temporanei sono stati fatti eseguire agli imbotti in marmo degli infissi, al fine di scongiurare cadute dall'alto degli stessi (Figura 7) e ai quadri elettrici di comando;

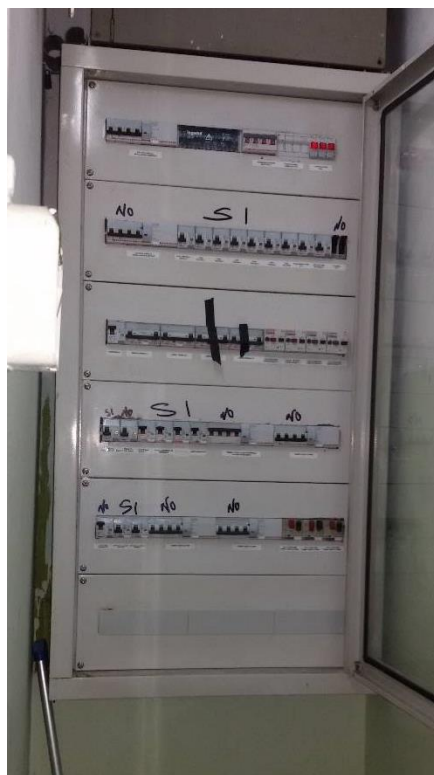


Figura 7-8 : interventi temporanei agli imbotti – quadri elettrici di comando;

I servizi e relativi impianti, nella loro globalità, si presentano in scarse condizioni di manutenzione; Gli intonaci e le pitture sono diffusamente ammalorate, le pavimentazioni, vanno comunque sostituite per consentire gli adeguamenti della componente tecnologica;

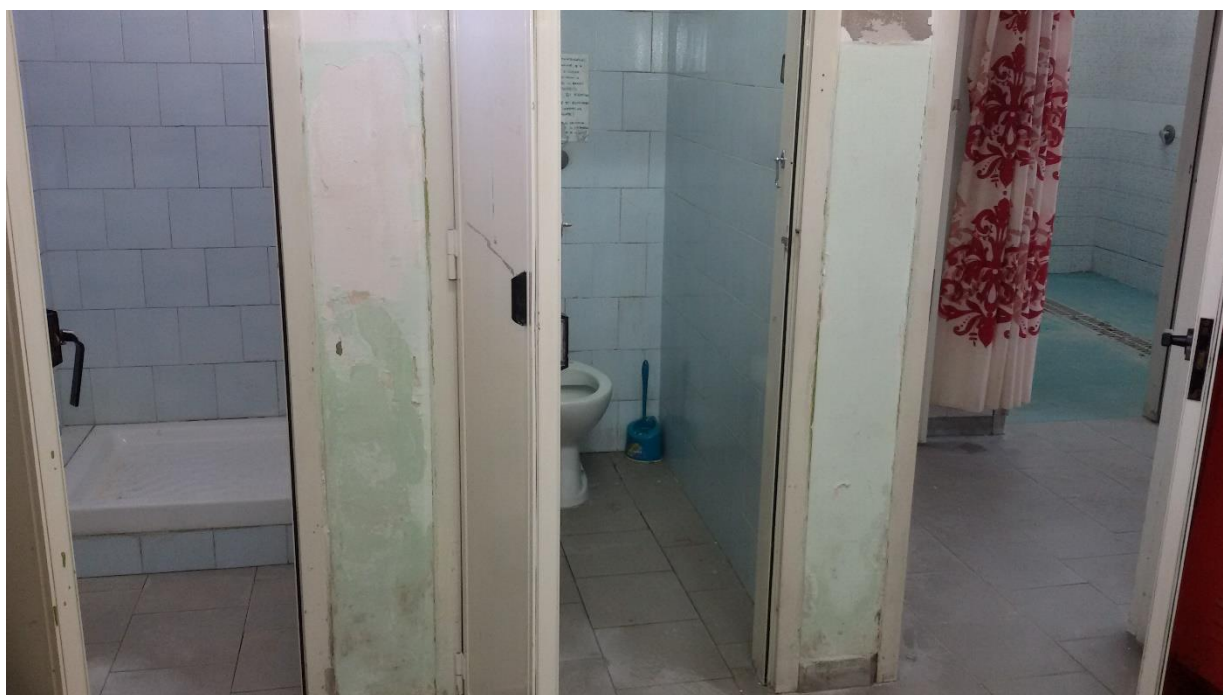




Figura 9: Situazione servizi igienici

Si è anche osservato che i servizi sono sprovvisti di sistema di ricambio d'aria, ma soprattutto è necessaria l'eliminazione, a causa della non regolarità in termini di sicurezza, dell'impianto elettrico presente al di sopra delle docce per la regolazione dell'acqua calda (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.9**).



Figura 9: Sistema elettrico al di sopra delle docce;

Gli spazi esterni e gli intonaci dei prospetti manifestano i segni di degrado dovuti alla vetustà; All'esterno del blocco piscina è collocato il sistema di filtraggio a sabbia con pozzetto di raccolta acque dalla vasca, filtraggio delle stesse ne reimmissione in vasca (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.10**).



Figura 10: Sistema di filtraggio a sabbia con pozzetto di raccolta acque dalla vasca, filtraggio delle stesse ne reimmissione in vasca;



Sempre all'esterno, in prossimità del sistema di filtraggio è collocato il sistema antincendio;

L'impianto ha una struttura portante principale in c.a. con solai il latero cemento ad eccezione del blocco vasca dove la copertura è costituita da una serie di elementi in c.a. concavi a sezione di corona circolare, le murature diOMPAGNO sono in laterizio come i tramezzi divisorii interni, le pareti sono intonacate ad attintate, nei servizi rivestite con piastrelle in ceramica.

Le pavimentazioni sono del tipo antiscivolo.

Si evidenziano barriere architettoniche, sia per l'assenza di una rampa con pendenza contenuta nei limiti dettati dalla normativa vigente, all'ingresso dalla via Rossini, che all'interno de servizi in termini di spazi minimi di circolazione, condizioni da superare con opportuni accorgimenti atti a rendere la struttura accessibile ai sensi del DPR 503/1996.



Figura 11: Vasca natatoria;

La vasca natatoria (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**11), con sfioro sui lati lunghi, è in c.a. e strutturata su setti in c.a. distanziati dal calpestio del piano interrato di mt 1.35, è rivestita con piastrelle in ceramica.

L'altezza della stessa vasca varia da mt 1.30 a mt 1.55;

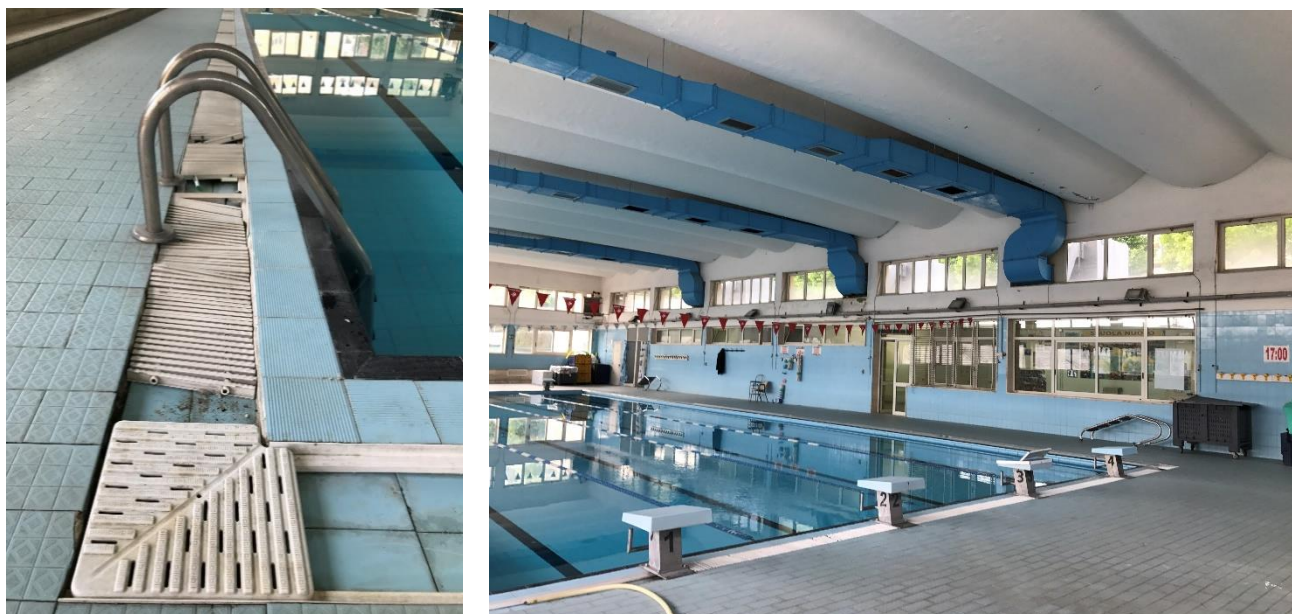


Figura 12: Vasca natatoria;

Da rilevare la presenza di un piano interrato rispetto all'ingresso della piscina che si trova a livello del campo di giuoco dello stadio, da cui è possibile accedere o da una scala interna al locale caldaia oppure da una porta di accesso ricavata in prossimità del pozzetto di raccolta.

Gli impianti elettrici e di condizionamento sia della zona vasca che della zona spogliatoi sono in evidente situazione di vetustà; i canali di immissione sulla vasca presentano evidenti segni di ossidazione che ne sconsigliano un riutilizzo comprese tutte le attrezzature a corredo della vasca (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.12**). Anche gli impianti di sicurezza ai fini antincendi non sono adeguati oppure non presenti

L'ispezione del piano interrato sottovasca ha evidenziato infiltrazioni provenienti dalla vasca superiore, infiltrazioni che hanno innescato fenomeni di espulsione del copriferro con messa a nudo delle armature in acciaio; che se non risolti protrebbero apportare problemi anche di tipo strutturale, così come evidenziato nelle immagini seguenti (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.13**):





*Figura 43: L'ispezione del piano interrato sottovasca ha evidenziato infiltrazioni provenienti dalla vasca superiore, infiltrazioni che hanno innescato fenomeni di espulsione del copriferro;*

Di seguito la individuazione in pianta delle funzioni principali dell'impianto, con indicazione delle superfici nette e relativi volumi (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**4):

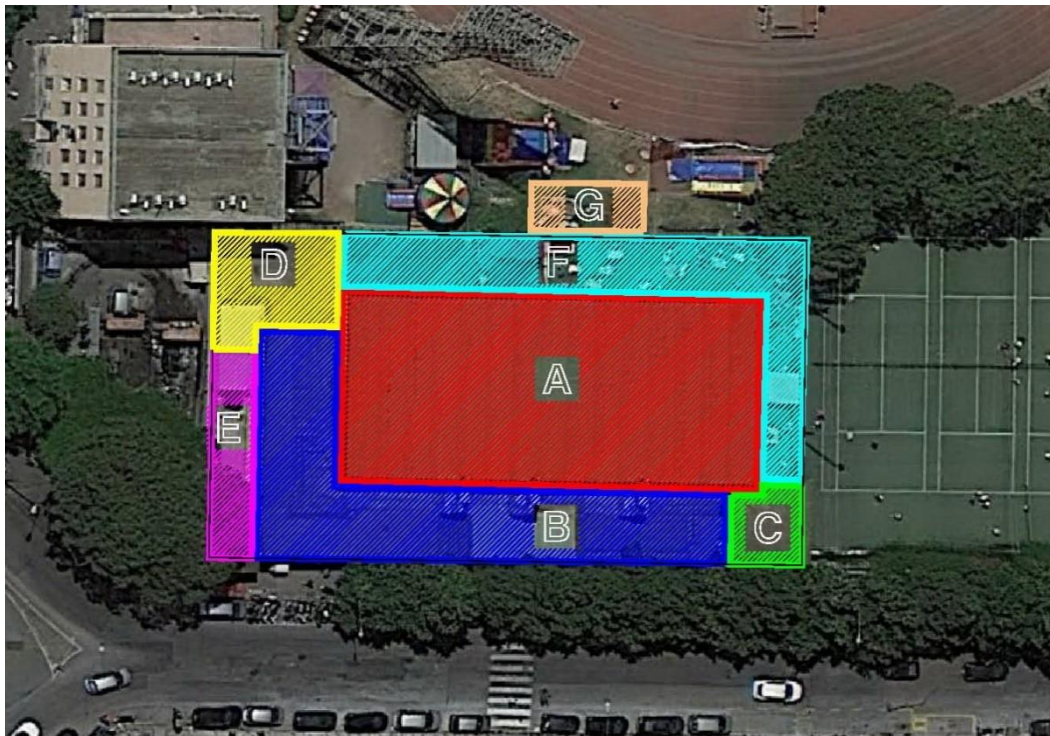


Figura 5: Area di ingombro impianto – A-B-C-D-E-F- circa mq. 1.655,00 (escluso area esterna G del sistema di filtraggio ed antincendio)

Blocco A – Piscina;

Blocco B – Servizi – Spogliatoi;

Blocco C – Palestra;

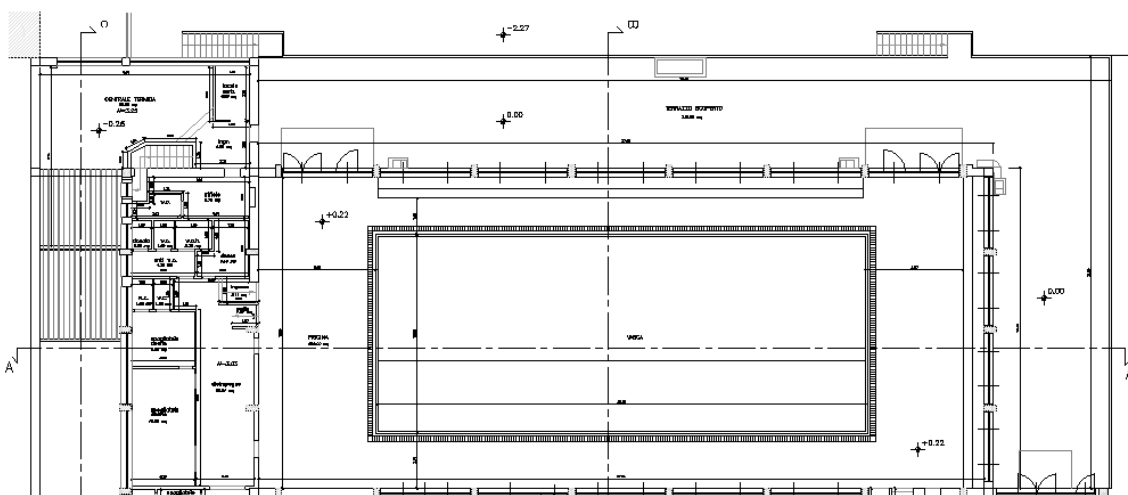
Blocco D – Centrale Termica – Deposito;

Blocco E – Cortile interno; (con manufatti a carattere provvisorio – tettoia ecc.)

Blocco F – Terrazza esterna;

Blocco G– Area esterna scoperta;

### 3.1. Superfici/Volumi utili:





- **Superficie totale netta impianto circa** mq. 1.512,48
- **Volume totale netto impianto circa** mc. 5.111,29
- **Volume interrato Blocco A** mc. 1.650,00 (piano seminterrato vasca)

***In dettaglio:***

- **Blocco A – Piscina**

Superficie netta  $15,94 \times 37,14 =$  mq. **592,01** (mq. 341,26 al netto dello spazio occupato dalla piscina)

Volume netto  $592,01 \times (5,70 + 6,17) / 2 =$  mc. **3.513,57**

Dimensioni piscina  $10,03 \times 25 =$  mq 250,75 – h. vasca min. 1,30 – max 1,55

- **Blocco B – Servizi – Spogliatoi Ecc.**

Superficie netta mq. 363,33

Volume netto mc. 1.089,90

- **Blocco C – Palestra**

Superficie netta mq. 58,42

Volume netto mc. 251,20

- **Blocco D – Centrale Termica - Deposito**

Superficie netta mq. 78,96

Volume netto mc. 256,62

- **Blocco E – Cortile interno**

Superficie netta mq. 84,52

- **Blocco F – Terrazza esterna**

Superficie netta mq. 335,24

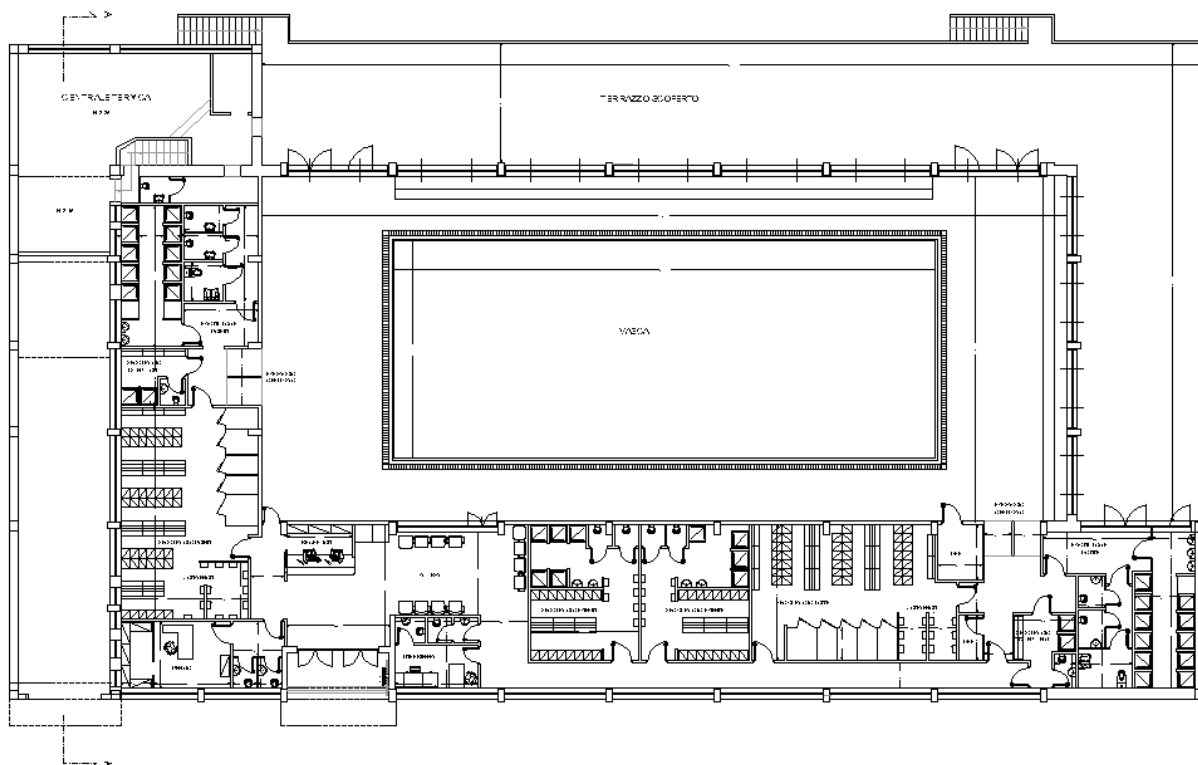
## **PROGETTO**

### **OPERE EDILI**

Di seguito si elencano gli interventi ritenuti indispensabili per l'adeguamento funzionale, normativo e di restyling dell'intero impianto a parità di superfici e volumi;

Gli interventi di adeguamento tengono conto anche della necessità di destinare ambienti spogliatoi autonomi ai bambini differenziati per sesso, ciò razionalizzando le superfici attuali e annettendo lo spazio palestra ai blocchi servizi;





Di seguito si elencano sinteticamente le principali categorie di lavoro previste:

- Rimozione opere di arredo;
- Rimozione pavimentazioni e rivestimenti, compreso rivestimento vasca natatoria;
- Rimozione servizi igienici, docce ecc.;
- Rimozione opere impiantistiche;
- Spicconatura, ove necessario, degli intonaci interni ed esterni;
- Rimozione infissi esterni ed interni;
- Rimozione Soglie ed imbotti in marmo;
- Risanamento opere strutturali (pilastri, travi, solai, velette ecc.);
- Risanamento strutture di contenimento vasca piscina ed eliminazione perdite;
- Demolizione pavimentazioni esterne (terrazza);
- Ridistribuzione funzionale degli ambienti interni;
- Eliminazione barriere architettoniche;
- Realizzazione massetti e pavimentazioni ex novo;
- Impermeabilizzazione e piastrellatura ex novo vasca piscina;
- Realizzazione intonaci e rivestimenti interni;
- Realizzazione intonaci esterni;

- *Realizzazione tinteggiature interne ed esterne;*
- *Realizzazione controsoffittature interne;*
- *Sostituzione infissi interni ed esterni;*
- *Sistemazione spazi esterni – pavimentazioni ecc.*
- *Fornitura e posa in opera di nuovi servizi igienici, rubinetterie ecc.;*
- *Ripristino e risanamento opere di recinzione impianto;*
- *Revisione impermeabilizzazione manto di copertura con coibentazione della zona vasca;*
- *Realizzazione impianti di illuminazione e forza motrice (vedi capitolo dedicato);*
- *Realizzazione impianti di climatizzazione separati per zona vasca, zona spogliatoi e zona ingresso (vedi capitolo dedicato);*
- *Realizzazione impianti di sicurezza ed antincendio (vedi capitolo dedicato);*

#### **IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE VRF**

Si prevede un Impianto di raffrescamento mediante unità interne a pavimento ed unità esterna motocondensante a R410A del tipo VRF.

L'alta efficienza raggiungibile costituisce un importante valore aggiunto poiché impatta direttamente sui costi di esercizio della struttura e, quindi, sul bilancio generale dell'intera struttura in oggetto.

Le condizioni al contorno hanno determinato la condizione tecnica favorevole a proporre come soluzione ideale gli impianti VRF ad espansione diretta -“Variable Refrigerant Flow (Flusso Variabile del Refrigerante)” -ad alta efficienza energetica.

In pratica l'impianto sarà composto da unità interne a pavimento che raffrescheranno e deumidificheranno gli ambienti e da una unità esterna motocondensante, con fluido frigorigeno composto da R410A.

Le tubazioni di trasporto del fluido frigorigeno R410A saranno in controsoffitto o sottotraccia con protezioni negli ambienti e posizionati in canalette metalliche e saranno costituiti da tubazioni in rame coibentate; le sezioni piccole (al massimo 22mm) che permette la tecnologia in oggetto delle tubazioni, limita fortemente l'impatto fisico delle tubazioni.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

#### **4. IMPIANTI DI VENTILAZIONE PRIMARIA**

La ventilazione negli ambienti di lavoro e/o a destinazione civile è regolata dalla normativa vigente nazionale con vari dispositivi legislativi in funzione della tipologia di attività svolta e/o della destinazione d'uso degli ambienti.

In particolare sono cogenti, le prescrizioni della norma UNI 10339 \_Giugno 1995, dove in funzione della destinazione d'uso dei locali, sono indicati sia i volumi minimi di aria esterna di ventilazione da garantire con gli impianti meccanici per ciascun occupante degli ambienti, sia le densità di affollamento da considerare per i diversi ambienti.

Gli impianti di climatizzazione e ventilazione per la zona vasca sarà composta da una unità meccanica monoblocco integrata con scambiatore a flussi incrociati di estrazione/immissione artificiale, con



recuperatore aria/aria a flussi incrociati, avente sulla mandata batteria di filtrazione, e da una rete di canalizzazioni di estrazione e di immissione. I canali saranno poste in controsoffitto e/o a vista, e mediante bocchette di mandata e di ripresa, saranno in condizione di garantire una efficace ventilazione in tutta la superficie di ciascun locale in oggetto.

Per gli spogliatoi saranno utilizzate delle unità interne VRF connesse all'impianto di climatizzazione con scambiatori a flussi incrociati ad alta efficienza che garantiranno la corretta purezza dell'aria negli ambienti spogliatoi.

Nei servizi igienici saranno installati degli estrattori monocondotto a portata costante che garantiranno l'estrazione minima prevista dalla norma e dalle condizioni igieniche determinate anche dall'acqua nebulizzata delle docce.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

## **5. SOLARE TERMICO**

Il D.Lgs.28/2011 prescrive per gli edifici pubblici un valore non inferiore al 55% del fabbisogno di ACS sia soddisfatto con sistemi alimentati da energie rinnovabili, quali il solare termico.

Vista le tipologia particolare delle esigenze energetiche termiche della Piscina in oggetto si propone di installare un sistema solare termico ad alta efficienza che svolga contemporaneamente due importanti funzioni:

- garantisca il valore minimo di copertura del fabbisogno energetico annuo per produzione ACS;
- garantisca un importante contributo energetico a fonte rinnovabile per il riscaldamento invernale dell'acqua di piscina.

Entrambe le contribuzioni al fabbisogno energetico globale del fabbricato sono importanti non solo ai fini ambientali, per il risparmio di CO2 conseguibile per il mancato consumo di fonte energetiche fossili, ma soprattutto per il beneficio economico che sarà possibile conseguire con il risparmio energetico in bolletta, particolarmente importante per le casse pubbliche delle amministrazioni nei presenti tempi di crisi economica.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

## **IMPIANTI ELETTRICI**

Sono esclusi dal progetto gli impianti a monte del punto di alimentazione del quadro elettrico generale da realizzare e degli apparecchi utilizzatori collegati all'impianto mediante prese a spina (apparecchi trasportabili e portatili) e/o fissi (centralini, automatismi, quadri e impianti a bordo macchina, ecc.).

Gli impianti elettrici devono essere realizzati in osservanza delle norme e leggi vigenti, comprese eventuali varianti, completamenti o integrazioni alle stesse.

L'alimentazione dell'impianto elettrico avverrà direttamente in BT dall'ente distributore.

Sono previsti apparecchi d'illuminazione di emergenza atti a garantire un livello d'illuminazione di 3 lux con un minimo di 2 lux in tutti gli ambienti per i quali abbia accesso il pubblico, 5 lux in corrispondenza delle uscite di sicurezza. Gli apparecchi saranno del tipo autonomo da 18W, autonomia minima 1h ricarica massima 12h, ad interruzione breve ( $\leq 0,5$  s);

La protezione dalle sovracorrenti sarà realizzata con interruttori magnetotermici che garantiranno che i conduttori non siano attraversati per un tempo determinato da intensità di corrente troppo elevata la quale potrebbe determinare eccessivi sviluppi di calore e deterioramento e invecchiamento precoce del cavo. I dispositivi magnetotermici saranno coordinati con le sezioni dei conduttori in modo che l'energia specifica sopportabile dal conduttore sia superiore all'energia specifica lasciata passare dalle protezioni durante il transitorio di sovracorrente.

Sono previsti apparecchi d'illuminazione da incasso ed a plafone di tipo dark light adatte ad ambienti con videoterminali all'interno degli uffici e di tipo decorativi all'interno dei corridoi, nella sala piscina e negli ambienti spogliatoi/servizi igienici; tutti i corpi illuminanti sono atti a garantire i livelli d'illuminamento richiesti dalla UNI 12464-1 per gli ambienti di lavoro.

Saranno installate prese a spina di uso civile 2P+T 10/16A e prese UNEL 10/16A con grado di protezione IP non inferiore a IP 21 e IPX5 per gli ambienti umidi.

I quadri elettrici presenti nell'attività saranno del tipo modulare. In particolare il potere d'interruzione del cortocircuito non è minore a 16 kA nel punto di consegna e dovrà essere di 10kA all'interno di tutti gli altri quadri. Le carpenterie, saranno in resina o in lamiera e saranno di ottima robustezza e qualità idonea all'ambiente d'installazione. I circuiti sono cablati con cavo CEI 20-22 non propagante l'incendio, del tipo NO7V-K.

I cavi da utilizzare saranno del tipo non propagante l'incendio ed a bassa emissioni di fumi tossici e gas corrosivi.

- per i tratti posati in canalina o interrati si utilizzeranno cavi del tipo FG7OR;
- per i tratti di linee posati sotto al pavimento, pareti o soffitto, si utilizzeranno cavi del tipo NO7V-K.

All'interno dei canali si consiglia di siglare periodicamente i cavi in modo tale che siano facilmente identificabili.

Posa incassata o a parete. Per la posa incassata si dovranno utilizzare tubi in PVC flessibile pesante con un diametro interno non inferiore a 10,7 mm e comunque almeno uguale a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuto. Nella tubazione non potranno coesistere circuiti appartenenti a sistemi differenti a meno che tutti i conduttori presentino un livello d'isolamento idoneo a quella del sistema a tensione maggiore. E' vietata la posa dei tubi in diagonale. Se non diversamente specificato, i tubi a parete dovranno essere raccordati con manicotti aventi grado di protezione non inferiore a IP40.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

### **IMPIANTO RILEVAZIONE INCENDI**

Gli impianti in oggetto dovranno essere realizzati a regola d'arte in conformità con quanto previsto dalle vigenti leggi, in versione aggiornata al momento della redazione del progetto;

Si devono inoltre rispettare tutte le norme relative ai cavi di energia e a quelle di trasmissione dati.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

### **IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA**

Tutto ciò che disciplina i criteri da adottare in materia di sicurezza e di gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro, è contenuto nel D.L. n° 81 del 09/04/2008 e s.m.i.

La normativa CEI 100-55 – EN 60849, ha per titolo “SISTEMI ELETTROACUSTICI APPLICATI AI SERVIZI DI EMERGENZA”, e indica chiaramente i principi tecnici da adottare negli impianti e nelle apparecchiature, destinati a gestire gli annunci per una rapida e ordinata mobilitazione degli occupanti le aree interne, e/o esterne, di edifici che dovessero trovarsi in situazioni di emergenza.

Un tipico esempio di applicazione può essere individuato con i sistemi di messaggistica di evacuazione in caso di incendio.

Pertanto essendo la Piscina soggetta al punto 17 del DM18.03.1996 la norma antincendio ci impone di dovere installare un impianto di allarme acustico tramite altoparlanti per l'invio di messaggi di allerta ed evacuazione.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

### **IMPIANTI DI CARICO E SCARICO ACQUE**

Le tubazioni, a seconda del fluido trasportato, sono state dimensionate per i seguenti valori indicativi delle velocità di convogliamento, in funzione sia delle perdite di carico ammissibili nel circuito che del livello di rumorosità che si vuole mantenere nell'impianto;

Le tubazioni di polietilene destinate ad essere annegate nei solai non necessitano di alcuna protezione particolare, salvo quanto eventualmente richiesto dalla D.L. soprattutto in corrispondenza delle curve, per ridurre al minimo la trasmissione dei rumori.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

### **IMPIANTO PISCINA**

L'impianto esistente per il filtraggio, per il monitoraggio ed il controllo del PH e Cloro e per la gestione ricambio orario acqua nella vasca della Piscina coperta del collana non è norma UNI10337/2015, soprattutto per la mancanza di una adeguata vasca di compenso del sistema a sfioramento dello specchio d'acqua e della mancanza di un sistema di rilevamento costante (ogni ora) dei parametri di PH e concentrazione di Cloro in Vasca.

Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica;

### **INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Il progetto definitivo-esecutivo deve essere redatto:

- a) considerando il contesto in cui l'intervento si inserisce in modo che esso non pregiudichi l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti;
- b) secondo criteri diretti a salvaguardare nella fase di costruzione e in quella di esercizio la salute e la sicurezza degli utenti, degli operatori e degli operai;



Tutti gli elaborati dovranno essere sottoscritti dal progettista o dai progettisti responsabili degli stessi.

### **Art. 3- Requisiti tecnici**

I progetti dovranno essere predisposti in conformità alle regole e norme tecniche stabilite dalle disposizioni vigenti in materia al momento della loro redazione; i materiali e i prodotti previsti dovranno essere conformi alle regole tecniche di cui alle vigenti disposizioni di legge; le relazioni tecniche dovranno indicare la normativa applicata.

### **Art. 4- Monitoraggio della progettazione**

La prestazione progettuale, in tutte le sue fasi, dovrà avvenire con un costante coordinamento con il Responsabile Unico del Procedimento (RUP), e il progettista dovrà costantemente informarlo sul grado di avanzamento delle prestazioni, degli eventuali inconvenienti insorti o riscontrati, delle metodologie o degli elementi progettuali che possono essere introdotti per migliorare il conseguimento delle finalità di cui alla presente sezione.

### **Art. 5- Programmazione interventi**

Dovrà essere studiata l'articolazione dell'intervento in modo da garantire la minimizzazione dell'impatto e dei disagi alla funzionalità. Lo studio deve comprendere anche gli elaborati grafici planimetrici, in scala 1:100, degli eventuali percorsi alternativi e del temporaneo collocamento delle varie funzioni interessate dall'intervento. Lo studio deve essere sottoposto al parere degli organismi direttamente o indirettamente interessati.

### **Art. 6- Progettazione definitiva-esecutiva**

1. Il progettista dovrà procedere all'elaborazione del progetto definitivo-esecutivo in conformità:

- a) alla normativa vigente al momento della progettazione stessa con particolare riferimento all'art. 24 del DPR 207/2010 e s.m.i.;
- b) ai criteri generali di progettazione individuati nel presente capitolato;

c) alle prescrizioni inerenti la progettazione definitiva-esecutiva previste nei successivi articoli del presente capitolato.

2. Il progetto definitivo-esecutivo dovrà attenersi al progetto di fattibilità tecnica ed economica ed alla normativa tecnica di riferimento.

## **Art. 7- Elaborati del progetto definitivo-esecutivo**

### **A) SPECIFICHE RELATIVE AGLI ELABORATI GRAFICI**

Il progettista deve provvedere alla stesura degli elaborati grafici nel rispetto della normativa vigente e di quanto previsto dall'articolo 24 del regolamento generale (D.P.R. 207/2010); in particolare, per la predisposizione degli elaborati grafici, il progettista deve attenersi alle sotto indicate prescrizioni, con riferimento all'art. 28 comma 2 e dell'art. 33 del DPR 207/2010 e s.m.i.:

- a) estratti di mappa e stralcio dello strumento urbanistico;
- b) planimetrie d'insieme, in scala 1:500 o 1:200;
- c) sezioni ambientali, in scala 1:200 o 1:500;
- d) piante, prospetti e sezioni significative, in scala 1:100 o 1:50 con idonea rappresentazione grafica delle parti conservate, di quelle da demolire e di quelle nuove, inerenti anche le opere stradali e di sistemazione esterna;
- e) elaborati grafici nella diversa scala prescritta da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100 atti ad illustrare il progetto strutturale nei suoi aspetti fondamentali;
- f) schemi e dimensionamenti di massima degli impianti meccanici, elettrici e speciali, idrico-sanitari e fognari, in scala 1:100;
- g) lo schema di tutte le predisposizioni antincendio, in scala 1:100 (compartimentazioni, vie di fuga, rilevatori fumi, impianto di spegnimento, posizione estintori, ecc.);
- h) eventuali dettagli e particolari costruttivi, in scala 1:50, 1:20;
- i) elaborati in scale 1:100, 1:50, 1:20, riportanti l'analisi dei rapporti aeranti e illuminanti, la verifica delle norme per i disabili e tutte le verifiche necessarie per la richiesta del permesso di costruire e di ogni altro permesso necessario;
- j) planimetrie e sezioni in scala 1:100 in cui si individuano i lotti di intervento, le relative aree e gli accessi di cantiere.

Per interventi su opere esistenti, gli elaborati indicano, con idonea rappresentazione grafica, le parti conservate, quelle da demolire e quelle nuove, anche per gli impianti.

## SPECIFICHE RELATIVE AGLI ALTRI DOCUMENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Il progettista deve comunque redigere e fornire tutta la documentazione integrante il progetto definitivo-esecutivo come prevista dalla normativa vigente (art. 24 comma 2 DPR 207/2010) e in ogni caso:

- a) relazione generale;
- b) relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
- c) rilievi plano-altimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- d) elaborati grafici;
- e) studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;
- f) calcoli delle strutture e degli impianti secondo quanto specificato all'articolo 28, comma 2, lettere h) ed i);
- g) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- h) censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- i) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- j) computo metrico estimativo;
- k) aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- l) quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza desunti sulla base del documento di cui alla lettera n)
- m) Cronoprogramma dettagliato delle fasi realizzative
- n) Capitolato speciale d'Appalto
- o) Lista delle lavorazioni e forniture
- p) Quadro dell'incidenza percentuale della manodopera
- q) Manuale d'uso
- r) Manuale di manutenzione
- s) Programma di manutenzione
- t) Dettagli e particolari costruttivi;
- u) Abaco porte e serramenti, in scala 1:50;
- v) Tipici dei locali con finiture e dettagli di posa
- w) Linee di distribuzione elettrica, in scala 1:50;
- x) Schema di distribuzione impianto elettrico telefonia/dati, in scala 1:50;
- y) Schema impianto rilevazione incendi e fumi, in scala 1:50;
- z) Schema eventuale impianto solare o di utilizzo di risorse energetiche rinnovabili;



- aa) Sistema di regolazione impianti
- bb) Schema impianto di climatizzazione e idrosanitario, in scala 1:50;
- cc) Distribuzione aria, in scala 1:50;
- dd) Distribuzione acqua sanitaria e rete di scarico, in scala 1:50;
- ee) Rete antincendio, in scala 1:50;
- ff) Bilancio energetico
- gg) Piano di sicurezza e coordinamento
- hh) Fascicolo informazioni
- ii) Relazione tecnica delle opere ed apprestamenti provvisori e suddivisione delle fasi lavorative
- jj) Elenco prezzi unitari opere della sicurezza
- kk) Computo metrico opere della sicurezza
- ll) Planimetria impianto cantiere suddiviso per fasi di lavoro – Scala 1:200
- mm) Planimetria percorsi alternativi per l'esecuzione dei lavori – Scala 1:200
- nn) Schemi di segnalazione per i cantieri stradali temporanei e/o mobili – Scala 1:500
- oo) Particolari opere della sicurezza e apprestamenti provvisori – Scala 1:100

#### APPROVAZIONE ENTI

- Fascicolo con le approvazioni acquisite sul progetto definitivo (permesso di costruire/DIA, autorizzazione prevenzione incendi, parere ASL, legge 10/91 e smi, certificazione energetica, etc.)

#### PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

- Presentazione su supporto informatico con Rendering/viste prospettiche.

### **Art. 8- Verifica e approvazione del progetto definitivo-esecutivo**

Prima dell'approvazione il Responsabile del Procedimento procede in contraddittorio con i progettisti a verificare la conformità del progetto esecutivo alla normativa vigente.

Il progettista deve fornire la propria leale collaborazione e tutti i chiarimenti richiesti, nonché partecipare alle sedute in contraddittorio, se richiesto, per la verifica del progetto definitivo-esecutivo (ex validazione).

I progettisti sono tenuti ad introdurre le modifiche e gli adeguamenti al progetto esecutivo necessari all'ottenimento della verifica positiva.

## **Art. 9- Normativa tecnica di riferimento**

L'appalto deve essere eseguito nel pieno rispetto delle leggi e disposizioni vigenti in materia; in particolare, si richiamano le seguenti normative: D.M. n°236 del 14 giugno 1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"; D.P.R. 24 luglio 1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"; D.Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.; Legge n°447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

L'appalto, inoltre, deve essere eseguito in osservanza:

- a) di tutte le successive disposizioni legislative e regolamentari, modificative ed integrative, delle norme precedentemente richiamate;
- b) di tutte le vigenti disposizioni legislative e regolamentari in materia di lavori pubblici ancorché non espressamente citate;
- c) di tutte le disposizioni legislative e regolamentari in materia di lavori pubblici che dovessero entrare in vigore successivamente all'affidamento dell'incarico, nonché di tutte le relative modifiche ed integrazioni;
- d) delle vigenti norme tecniche, C.N.R., U.N.I., C.E.I., U.N.I. – C.I.G., U.N.E.L., ecc., anche se non espressamente richiamate, e delle ulteriori normative particolari e di tutte le altre norme modificative e/o sostitutive.

## **TITOLO III - COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA**

### **Art. 10- Prestazioni di coordinamento in fase di progettazione**

Le prestazioni del coordinatore durante la progettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 91 del D.lgs n. 81 del 09/04/2008 e succ. mod. ed integrazioni, oltre a quanto previsto dal presente, consistono in:

- a) redazione del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1 del D.lgs. n. 81/08 nonché la stima dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dell'All. XV;
- b) predisposizione del fascicolo di cui all'art. 91 comma 1 lett. B del D.lgs. n. 81/08 con i contenuti di cui all'allegato XVI del D.lgs. 45 contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori;

- c) assicurazione della piena compatibilità tra le previsioni e i contenuti degli atti di cui alle lettere a) e b) e le previsioni e i contenuti del progetto esecutivo.

Il coordinatore deve assicurare che il tempo utile per l'esecuzione dei lavori e il cronoprogramma integranti il PSC siano coerenti e compatibili con il tempo utile e il cronoprogramma a base dell'offerta o, preferibilmente, che coincidano, nella redazione e formazione del fascicolo il coordinatore ne garantisce la coerenza con il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, integrante il progetto esecutivo.

#### **Art. 11- Piano di sicurezza e di coordinamento**

Il piano deve prevedere l'organizzazione delle lavorazioni in modo da prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori e comportare, con riferimento alle varie tipologie di lavorazioni, l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi connessi a congestione di aree di lavorazioni e dipendenti da sovrapposizione di fasi di lavorazioni, indicando le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi. Il piano contiene in particolare le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il piano è integrato da un crono programma relativo ai tempi di esecuzione delle singole lavorazioni e al tempo utile totale per la conclusione dei lavori, il piano è completato da schemi grafici che rendano esplicite le misure di sicurezza previste. Tra gli schemi grafici devono risultare con un buon grado di precisione la sistemazione logistica dei cantieri e, in particolare, gli elementi di cui al comma 4 che siano rappresentabili graficamente.

Il piano definisce comunque compiutamente e nel dettaglio tutti i contenuti previsti dall'articolo 100 del D.lgs. 81/08 – Allegato XV e successive integrazioni e modificazioni, il piano tiene conto di eventuali utenti o altri fruitori del sito oggetto dell'intervento per le parti aperte all'uso e agibili da parte di questi. In tal caso il piano prevede tutte le misure cautelari e di tutela necessarie o anche solo opportune a garantire l'incolumità degli utenti o degli altri fruitori, anche mediante compartimentazione del cantiere, esecuzione di percorsi protetti provvisori, rotazione cronologica delle varie sezioni nei quali il lavoro e il relativo cantiere deve o può essere suddiviso.

#### **Art. 12- Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza**



La stima dei costi per la sicurezza che si identifica negli oneri per l'attuazione delle misure previste dal PSC dovrà essere conforme ai contenuti dell'art. 4 e successivi dell'Allegato XV del D.lgs. 81/08.

#### **Art. 13- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera**

Il fascicolo predisposto per la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del Committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Per le opere di cui al D.lgs. n. 50/2016, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'art. 38 del DPR n. 207/2010. Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

### **TITOLO IV - COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E SOSTENIBILITÀ**

Il progettista deve sviluppare, eventualmente avvalendosi di professionalità specifiche, nell'ambito delle prestazioni specialistiche previste dal regolamento generale, le relazioni tecnico specialistiche comunque necessarie per assicurare una corretta progettazione.

#### **Art. 14- Criteri generali**

Devono essere curati aspetti sulle tipologie di materiali utilizzati nella manutenzione nel rispetto dell'architettura del campus e nella sistemazione delle aree circostanti prestando particolare attenzione all'abbattimento delle barriere architettoniche.

#### **Art. 15- Sistemazione a verde**

Le eventuali sistemazioni a verde, con piantumazioni arboree e arbustive, devono creare un ambiente rilassante, le specie vegetali da utilizzare devono essere compatibili con quelle presenti nell'area di intervento e con il clima locale.

#### **Art. 16- Inquinamento acustico**

La progettazione deve tenere conto del contenimento dell'inquinamento acustico, in modo da garantire che il rumore emesso, sia durante i lavori di realizzazione che dalla struttura in opera, sia contenuto e non crei comunque mai danno o fastidio all'utenza, la progettazione della mitigazione del rumore deve privilegiare interventi sulla sorgente piuttosto che sui ricettori, devono essere previste misure di contenimento dell'inquinamento acustico, in particolar modo nella fase di costruzione, adottando se necessario particolari orari per lo svolgimento delle lavorazioni più rumorose.

#### **Art. 17- Risparmio energetico, fonti rinnovabili e sostenibilità ambientale**

Nel rispetto delle esigenze di costo, funzionalità e manutenibilità dell'intervento, devono essere preferite tutte le scelte di tipo costruttivo e tecnologico che:

- favoriscono l'utilizzo di risorse rinnovabili e non inquinanti;
- diminuiscono le emissioni nocive e inquinanti;
- diminuiscono i costi in fase di gestione;
- diminuiscono i consumi di energia e acqua in fase di gestione.

#### **CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE**

ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLA PISCINA COPERTA - COMPLESSO SPORTIVO "A. COLLANA" - VIA ROSSINI - NAPOLI																
CRONOGRAMMA PROCEDIMENTO TECNICO - AMMINISTRATIVO																
FASE	ANNO												ANNO			
	1° MESE	2° MESE	3° MESE	4° MESE	5° MESE	6° MESE	7° MESE	8° MESE	9° MESE	10° MESE	11° MESE	12° MESE	13° MESE	14° MESE	15° MESE	16° MESE
AFFIDAMENTO INCARICHI DI PROGETTAZIONE	■															
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO ACQUISIZIONE AUTORIZZAZIONI AMMINISTRATIVE (SCIA, PARERE VVF, PARERE ASL, etc.)		■	■													
GARA D'APPALTO - AFFIDAMENTO LAVORI				■	■	■										
AFFIDAMENTO INCARICHI DI DIREZIONE LAVORI E COLLAUDO						■										
REALIZZAZIONE LAVORI							■	■	■	■	■	■	■	■		
COLLAUDO													■	■	■	■

## QUADRO ECONOMICO

ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLA PISCINA COPERTA COMPLESSO SPORTIVO "A. COLLANA" - VIA ROSSINI - NAPOLI		
QUADRO ECONOMICO		
A1	Lavori	€ 1 428 000,00
A2	Oneri specifici per la sicurezza	€ 10 000,00
	<b>Totale A</b>	<b>€ 1 438 000,00</b>
<b>B</b>	<b>Somme a disposizione</b>	
B1	IVA sui lavori 22%	€ 316 360,00
B2	Oneri smaltimento rifiuti (compreso IVA)	€ 1 000,00
B3	Imprevisti (compresi oneri ed IVA)	€ 70 000,00
B4	Incentivo D.Lgs 50/2016 art.113 (non soggetto a IVA)	€ 28 760,00
B5	Spese Tecniche per Progettazione, Direzione Lavori e Collaudo (compresi oneri ed IVA)	€ 171 240,00
B6	Spese di gara e pubblicità	€ 1 500,00
	<b>Totale B</b>	<b>€ 588 860,00</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO A + B</b>	<b>€ 2 026 860,00</b>



## ELENCO ELABORATI

R0	Elenco elaborati
R1	Relazione illustrativa
R2	Relazione Tecnica
A1	Inquadramento urbanistico e territoriale
A2	Planimetria generale
A3	Schemi grafici - STATO DI FATTO
A4	Schemi grafici - PROGETTO
S1	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza
CS	Calcolo sommario dell'opera
QE	Quadro Economico di Progetto
CP	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale
CR	Cronoprogramma