



# - COMUNE DI ROCCARAINOLA - - Provincia di Napoli -

Titolo del progetto:

**PROGETTO DEFINITIVO DEI  
"Lavori di manutenzione straordinaria  
dell'immobile di via Pizzolungo,  
adibito a piscina comunale".  
- 1° Lotto di completamento -**

Procedura di affidamento:

Affidamento a terzi del progetto esecutivo, della realizzazione dei lavori e della gestione funzionale dell'opera, con la procedura prevista dall'art.142 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm. e ii., mediante offerta economicamente più vantaggiosa.

Elaborato N.:

**1**

Titolo della tavola:

**RELAZIONE TECNICA GENERALE E IMPIANTISTICA**

n° copie	Distribuzione in Copia		
3	COMMITTENTE: Comune di Roccarainola		
0	PROVINCIA: di Napoli		
2	ASL: Na 3 Distretto 74		
2	CONI: di Napoli		
Il Tecnico :			
Responsabile del Progetto: Arch. Assuntino Russo		Approvato il: 21 Luglio 2011  Aggiornato e riapprovato il: 08 Novembre 2011	Il Sindaco p.t.: Avv. Raffaele De Simone
Il Progettista: U.T.C. - Servizio LL.PP.		Scala:	
Copyright: Il presente disegno è protetto dalle leggi vigenti. E' illegale qualsiasi uso non espressamente autorizzato dal Committente proprietario che è il Comune di Roccarainola.			

## **RELAZIONE TECNICA GENERALE ED IMPIANTISTICA**

**Oggetto:** “Lavori di manutenzione straordinaria dell’immobile di via Pizzolungo, adibito a piscina comunale” – I° lotto di completamento -

### **1. Premessa**

La presente proposta è finalizzata al completamento dell’immobile di via Pizzolungo, adibito a piscina comunale, attingendo a risorse provenienti da capitali privati, essendo l’Ente impossibilitato per mancanza di fondi. Come comunicato dall’Assessore al ramo, con apposita nota del 13/07/2011 prot. n.5999, e sottolineato più volte dal sindaco, tra gli obiettivi prioritari dell’Amministrazione comunale vi è quello del completamento della piscina comunale di via Pizzolungo e del conseguente affidamento a terzi della gestione, onde assicurare un servizio sicuro e garantito dell’impianto ai cittadini residente e non solo.

In particolare, si prevede la sostenibilità di tutte le opere atte a garantire in tal senso i lavori di completamento, ampliamento e/o ammodernamento delle strutture esistenti e, nel caso specifico, della struttura sportiva, allo stato dismessa, di via Pizzolungo.

Si prevede pertanto il completamento dell’impianto per pratiche sportive diversificate, in relazione alle diverse esigenze della collettività, anche in vista della predisposizione di ulteriori progettazioni, già in itinere, che trasformeranno l’area di via Pizzolungo in luogo ideale nel quale concentrare tutte le strutture sportive e per il tempo libero (v. il Parco Pubblico in corso di realizzazione).

Data la mancanza di fondi, dunque, l’indicazione proveniente dall’Amministrazione comunale demanda all’acquisizione di capitali privati per la fase di progettazione esecutiva, di realizzazione dell’opera e di successiva gestione e manutenzione dell’impianto di via Pizzolungo.

Naturalmente il progetto esecutivo dovrà essere condiviso dall’Ente, in tutte le sue parti, al fine di realizzare un’opera che sia coerente con gli obiettivi dell’Amministrazione comunale.

Per tale ragione l’UTC, in relazione a detti obiettivi ha predisposto la presente relazione, che è parte integrante del progetto definitivo, che individua un primo lotto di completamento delle strutture esistenti, identificando come secondo lotto la realizzazione delle strutture complementari (interventi facoltativi), da approfondire in sede di progettazione esecutiva.

### **2. Descrizione dello stato di fatto e di progetto**

L’impianto sportivo, ad oggi, è costituito da una vasca regolamentare (dim. 25,00 x 12,50 m) allo stato grezzo, ubicata in un ambiente realizzato con struttura tradizionale verticale in c.a. in opera e copertura in legno lamellare con orditura portante ed elementi secondari in legno lamellare, protetta in estradosso da un pacchetto di copertura, sostituito di recente, costituito da una barriera al vapore, un manto impermeabilizzante ed un rivestimento in lamiera grecata preverniciata di colore verde, mentre i locali a servizio del piano vasca sono composti da spogliatoi con rivestimenti e pavimenti in piastrelle di ceramica, numero tre corridoi per la distribuzione e l’organizzazione interna che disimpegnano rispettivamente il gruppo spogliati/servizi per uomini, quello per donne e quello per gli istruttori e gli arbitri, anch’essi distinti per sesso.

Nel corridoio di servizio sono presenti altri ambienti, direttamente collegati al parcheggio esterno, come il locale medico, una sala corsi e una saletta che può essere destinata a punto ristoro, con

annesso locale deposito, con disimpegno diretto alla Hall/accoglienza. Tutti gli ambienti interni descritti risultano in finitura grezza o da completare.

La struttura è costituita complessivamente da una superficie coperta di circa 1.362 mq, localizzata su un'area di circa 8.130,00 di cui circa 2.500,00 mq destinati a parcheggio, la restante parte a verde attrezzato, con la possibilità di realizzare ulteriori strutture esterne, quali una piscina esterna di dimensione di almeno ml. 25 x 12,5 con annesso solarium, per attività e manifestazioni stagionali all'aperto, almeno un campo polivalente, aree per il ristoro, ecc. Difatti, le dimensioni della piscina all'aperto e l'orientamento progettuale della stessa consentiranno di sfruttare al meglio il centro sportivo durante la stagione estiva, attivando un servizio di balneazione per i residenti del luogo e dei comuni limitrofi, data la discreta distanza che ci separa dal mare.

Sarà anche possibile ampliare, sul lato nord, il locale vasca esistente, per realizzare un'ulteriore vasca per l'insegnamento del nuoto ai bambini e per la pratica di altre discipline quali Acquagym, Idrobike, riabilitazione, ginnastica premaman, ecc..

Tale vasca, di dimensioni di ml.12.50x6.00, potrà essere realizzata ricavando delle grandi aperture (meglio se arcuate), nella parete di tompago esistente sul lato nord, in modo da rendere comunicanti tra loro il locale vasca esistente ed il nuovo ambiente, in cui potrà essere collocata l'ulteriore vasca: non sarà pertanto necessario apportare modifiche sostanziali alla predisposizione di progetto degli impianti tecnologici.

Infine, potranno essere realizzati, sulla parete ovest, gli accessi per il pubblico (anche per disabili) al locale vasca esistente, nel caso si volesse dotare la struttura di una gradinata per eventuali manifestazioni sportive e/o ludiche.

**Il progetto, dunque, può essere riassunto in due fasi:**

- a) una prima fase, riguardante il completamento del complesso esistente (opere murarie, impiantistiche e tecnologiche), ivi compresa la sistemazione esterna prevista in progetto;
- b) una seconda fase, attinente agli interventi ritenuti facoltativi, che l'operatore economico può scegliere di realizzare, in relazione alle proprie specifiche esigenze di gestione, individuandoli e descrivendoli nella proposta migliorativa che lo stesso avrà cura di predisporre ai fini della partecipazione al bando.

**a) Gli interventi di completamento (prima fase) sono sostanzialmente i seguenti:**

- Adeguamento e completamento degli ambienti interni, con l'arretramento della parete di fondo della sala accoglienza ed il conseguente proporzionamento dei locali spogliatoio, la cui la superficie risultante sarà di circa di mq. 38,00 per ciascuno spogliatoio, corrispondente a 25 atleti.
- Adeguamento e completamento degli impianti esistenti (elettrico, idrico ed igienico-sanitario).
- Realizzazione dell'impianto di climatizzazione e trattamento aria (UTA).
- Predisposizione impianto antincendio e altri impianti (citofonico, telesorveglianza, filodiffusione, televisivo, ecc.).
- Messa in opera di vasca lavapiedi a servizio degli spogliatoi atleti ed istruttori, individuazione di percorsi "a piedi nudi" e "piedi calzati" e relativi accorgimenti tecnici.
- Realizzazione della pavimentazione specifica del locale vasca.
- Completamento e rivestimento della vasca esistente e relativi impianti.
- Posa in opera degli infissi interni;
- Realizzazione dei lavori di finitura (stuccatura, pitturazione, ecc.).

- Sistemazione delle aree, degli accessi esterni e del parcheggio di pertinenza.

**b) Gli interventi facoltativi (seconda fase), oggetto della proposta migliorativa, si possono elencare sostanzialmente come segue:**

- Realizzazione di una vasca interna di dimensioni pari a ml. 12.50 x 6.04 per l'adattamento e l'avviamento al nuoto; ciò comporterà un ampliamento della sala vasca esistente di circa 250 mq, la cui copertura dovrà essere realizzata con materiali della stessa tipologia di quelli esistenti.

- Realizzazione di una vasca esterna di dimensioni pari a ml. 25.00 x 12.50 da collocare sul lato est del locale vasca esistente, con annessa sistemazione a quota delle aree circostanti.

- Realizzazione di due accessi diretti al locale vasca, per il pubblico, in conformità alla normativa vigente per il superamento delle barriere architettoniche.

- Realizzazione dell'impianto antincendio.

- Realizzazione dell'impianto di recupero e riciclo delle acque di superficie per l'alimentazione degli impianti di scarico dei servizi igienici della struttura e/o per fini irrigui.

- realizzazione delle pavimentazioni esterne e delle aree verdi attrezzate

- Sistemazione della strada di esodo perimetrale alla struttura esistente.

- Opere di finitura e completamento non previste nella prima fase.

La realizzazione degli interventi suddetti, oltre ad adeguare il complesso sportivo alla normativa vigente, consentirà una migliore e più sostenibile gestione da un lato e una più funzionale utilizzazione e fruibilità dell'intera struttura.

In particolare, nella seconda fase è prevista la costruzione, nell'area esterna, di una piscina (dim. 25 x 12,5 m) che sarà parte di un disegno più ampio e circostanziato dello spazio esterno, nel quale è possibile prevedere la realizzazione di un parco verde attrezzato con solarium e punto ristoro destinato all'intrattenimento degli accompagnatori e al servizio degli ospiti della balneazione estiva.

La realizzazione degli interventi descritti consentirà, dunque, di ospitare grandi volumi di utenze, per una sostenibilità dei costi di gestione anche durante i periodi nei quali il centro sportivo potrebbe risentire dell'inattività dovuta all'interruzione estiva annuale, data la consistenza dei costi di manutenzione e gestione prevedibili e che, certamente, non potrebbero essere sostenuti dall'Ente nel caso di un'ipotetica quanto improbabile gestione diretta.

### **3 – Caratteristiche costruttive/organizzative**

La piscina comunale, come detto, ricade in un'area urbanisticamente conforme al PRG vigente, è completamente recintata ed è circondata da una zona esterna molto ampia con perimetro trapezoidale, idonea ad ospitare un capiente parcheggio per i mezzi degli utenti, con possibilità di facilitare l'entrata e anche dei mezzi di servizio e di soccorso, attraverso un unico percorso di accesso e uscita.

L'edificio è concepito come una struttura tridimensionale, costituita da due sistemi resistenti:

- una struttura verticale i c.a. e tompagni in termo blocchi di muratura con rivestimento isolante sia interno che esterno, costituito strato isolante e rete di protezione e successiva apposizione di intonaco;

- una struttura prefabbricata posata in opera e costituita travi in legno lamellare e guscio di copertura in legno curvo con sovrastante pacchetto termo isolante costituito da pannelli con interposta barriera al vapore e rivestimento in estradosso in lamiera zincata preverniciata di colore verde;

La struttura è di tipo coperto, non apribile nei mesi estivi, con pianta rettangolare – simmetrica seconda un asse principale – il cui locale vasca presenta aperture continue a tutta altezza, sul lato est, alcune delle quali completamente apribili per consentire un eventuale collegamento con l'esterno.

Essa, come accennato precedentemente, si articola nei seguenti livelli:

**a. Il livello seminterrato**, che comprende tutti i locali tecnici a servizio della vasca e la centrale termica (con il suo accesso diretto dall'esterno), sul lato est del fabbricato, mediante una rampa di scala in muratura, che culmina in un pianerottolo da cui si disimpegnano due ambienti laterali e un ampio vano centrale, in cui è ubicata la vasca di compensazione, direttamente collegata alla vasca costituente la piscina, la quale è circondata da un ampio corridoio di servizio per la manutenzione.

**b. Il piano vasca**, che comprende anche gli spogliatoi del personale e degli utenti, distinti per sesso, secondo tre corridoi paralleli, uno per istruttori ed arbitri, direttamente collegato al locale vasca, e due che culminano in un piccolo locale pre-vasca, in cui collocare la vaschetta lavapièdi; i relativi servizi (bagni, docce, zona phon), la zona accoglienza, la zona guardaroba, due vani tecnici, un locale di pronto soccorso, direttamente collegato con il parcheggio, in corrispondenza della zona riservata ai mezzi di soccorso, lo spogliatoio per disabili, con annessi servizi e altri locali, che possono essere adibiti a spogliatoi e servizi per arbitri, istruttori e preparatori.

L'accesso pedonale è ubicato sulla parte frontale (lato sud) e sulle due ali laterali del piano rialzato, con la possibilità di creare ulteriori accessi alla vasca per il pubblico. L'accesso carrabile, anch'esso collocato sul fronte principale, segue un unico senso di marcia, potendo ripristinare la via di accesso (in disponibilità al complesso) che conduce all'uscita posta sulla stessa via Pizzolungo.

#### **4 – Funzioni e destinazioni**

L'edificio e l'area circostante sono destinati a ospitare servizi acquatici e altri servizi per la salute, lo sport e il tempo libero, quali piscina coperta ed eventuale piscina scoperta, campetti esterni, solarium e altri servizi/attrezzature che è possibile attivare a cura del concessionario, sempre nei limiti di quanto previsto dal vigente PRG che definisce l'area *F5 – piscina comunale, nell'ambito della zona omogenea F di attrezzature sportive di interesse generale*.

##### **4.1 – La piscina coperta**

L'accesso alla vasca avviene attraverso percorsi obbligati muniti di docce e vasca a pavimento contenente acqua corrente (quest'ultima da predisporre nell'area di disimpegno comune dei due corridoi utenti, a ridosso del locale vasca).

La vasca, di dimensioni 25m x 12,5m è costituita da un unico volume, per altezza variabile da circa m.2,00 a circa m.4,00 (questo perché un lato della vasca è predisposto per l'attività di tuffi), che è possibile suddividere in 5 corsie.

Il sistema di immissione dell'acqua avviene dal fondo vasca, per mezzo di bocchette a pavimento (da realizzare unitamente al rivestimento della stessa vasca);

Lo spazio che delimita la piscina al chiuso sul lato ovest e vetrato sul lato est ed è caratterizzato da una copertura curva in legno, realizzata di recente ex nova.

Questa scelta progettuale per favorire la penetrazione di luce in questo ambiente è motivata dalla

volontà di riproporre il più possibile l'acqua nella spazio naturale, trasmettendo così più trasparenza e dunque maggiore benessere termo igrometrico, soprattutto d'inverno.

#### **4.2 – Il Bordo vasca**

Il bordo vasca è predisposto per essere adeguato alla tipologia finlandese, soluzione che offrirebbe una serie di indiscussi vantaggi pratici ed estetici, quali:

- il livello dell'acqua, essendo sullo stesso piano del pavimento esterno della vasca, evita il ristagno dei gas che possono essere emessi dai prodotti usati per il trattamento dell'acqua;
- si evita che le onde create dagli utenti si riflettono verso l'interno della vasca poiché queste si smorzano sul bordo a spiaggia e defluiscono nella canaletta di ricircolo;
- lo smorzamento delle onde riduce anche il rischio che l'acqua oltrepassi la canaletta di ricircolo e consente quindi di realizzare canalette più strette;
- offre una migliore visibilità sia agli utenti che al personale addetto alla sorveglianza;
- l'ampiezza della piscina appare allargata rispetto alle reali dimensioni della vasca;
- si esalta l'estetica della piscina creando il cosiddetto "effetto spiaggia".

#### **4.3 – La vasca di compensazione**

(Sistema di accumulo non accessibile agli utenti, destinato a contenere l'acqua di vasca proveniente dal bordo sfioratore, prima che questa sia inviata all'impianto di trattamento).

La vasca di compenso è ubicata al piano tecnico, nella parte sottostante alla piscina, ed è adeguatamente dimensionata per accogliere i volumi di "piena" della stessa causati dall'ingresso dei bagnanti e dal loro movimento e consentire contestualmente il lavaggio dei filtri, senza interrompere lo sfioro. E' predisposta per il troppo-pieno, onde evitare allagamenti in caso di anomalie e di scarico di fondo per poterla periodicamente svuotare e ripulire facilmente.

Un sistema di controllo automatico dei livelli nella vasca di compenso (da realizzare) avrà la funzione di provvedere al reintegro dell'acqua persa per il rinnovo (30 litri/giorno per bagnante o il 5% del volume della vasca al giorno), evaporazione, lavaggi filtri ecc... In questo modo si ottiene l'obiettivo di rinnovare una quantità di acqua per diluire i contaminanti non eliminabili dal trattamento, nel rispetto della normativa, senza eccessivi sprechi, con risparmio dei costi di gestione.

#### **5 – Materiali e criteri progettuali**

La scelta dei materiali dovrà essere operata tenendo presente i seguenti criteri principali:

*affidabilità, favorevole rapporto costi-benefici, durabilità nel tempo, valore cromatico e equilibrio formale, estetica*, nel rispetto dei materiali della struttura esistente, ovvero cemento armato per la struttura verticale, legno lamellare per il locale vasca, alluminio e vetro per le facciate trasparenti. Naturalmente per le zone a piedi bagnati della vasca, le pavimentazioni dovranno essere in gres porcellanato antisdrucciolo R12, mentre per l'esterno si potrà utilizzare una pavimentazione in lastre di ceramica da esterno antisdrucciolo di tipo effetto pietra.

## **6 - Descrizione degli impianti esistenti e di progetto**

La struttura è già dotata dell'impianto elettrico, idrico e igienico sanitario. Naturalmente, non essendo mai andati in funzione, occorrerà anzitutto verificarne la corretta esecuzione e le condizioni in cui versano, dopo anni di mancato utilizzo. Il progetto, a tal proposito, non si sofferma specificamente sugli impianti esistenti, demandando in sede di progettazione esecutiva le indagini necessarie per la valutazione tecnica degli stessi, al fine di adeguarli ed integrarli in un'unica progettazione impiantistica che tiene conto degli aspetti generali e particolari della struttura e delle funzioni cui è destinata.

Dunque, oltre agli interventi di adeguamento che è possibile realizzare sugli impianti esistenti, il progetto prevede impianti tecnologici ex novo, la cui descrizione preliminare è riportata di seguito, mentre per quanto concerne il calcolo specifico di ogni singolo impianto, sarà cura del concessionario predisporre, in sede di progettazione esecutiva, l'elaborazione degli stessi, in ogni sua parte, prima dell'esecuzione dei lavori.

Gli impianti che seguono sono stati progettati e dimensionati, in modo da poter consentire il raggiungimento delle condizioni minime di esercizio, demandando alla progettazione esecutiva di prevedere una flessibilità di utilizzo diversificata in funzione dell'effettiva attività praticata (cioè da un utilizzo prettamente di base, per allenamenti, pulizie, ecc., a utilizzi particolarmente gravosi con l'impianto al massimo della capienza e al massimo della potenzialità), predisponendo il tutto per poter funzionare in combinazione con un impianto a collettore solare.

### **6.1 – Centrale termica**

La Centrale termica è prevista al piano tecnico seminterrato, nel locale posto al di sotto del terrazzo antistante il lato sud-est della sala vasca esistente. All'interno della centrale termica sono ubicate le seguenti apparecchiature:

- La caldaia completa di relativo bruciatore;
- I collettori (mandata e ritorno) di distribuzione del fluido termovettore;
- I circuiti primari del riscaldamento e dell'impianto idrico sanitario;
- Due boyler per l'accumulo idrico sanitario;
- I circuiti secondari del riscaldamento e dell'impianto idrico sanitario;
- Uno scambiatore a piastre per l'impianto idrico sanitario.

Essa è utilizzata per la produzione centralizzata del calore, mediante una caldaia pressurizzata con bruciatore a metano / gpl, necessario sia agli impianti di riscaldamento e termoventilazione sia al trattamento delle acque della piscina e dell'impianto idrico sanitario;

La caldaia prevista in progetto (anch'essa suscettibile di sostituzione in sede di progettazione esecutiva) è del tipo in acciaio, a due regimi di fiamma, con potenzialità termica minima di **278 kW** e massima **420 kW**.

L'adduzione del gas metano al bruciatore può avvenire mediante la rete cittadina (innestandosi sul collettore di via Cimitero), ovvero da apposito serbatoio interrato da collocare in luogo idoneo.

Il tutto deve essere realizzato nei modi e termini previsti dalla normativa vigente in materia.

### **6.2 – Accumulo acqua per impianto idrico**

È costituito da due serbatoi verticali da 2000 litri cadauno smaltati internamente e coibentati con

materassino isolante, per un totale di accumulo di circa 4 metri cubi.

Le apparecchiature di circuito comprendono pompe di circolazione e allo scopo di predisporre, come detto in precedenza, il sistema idrico sanitario per il funzionamento con collettore solare, è prevista l'installazione di uno scambiatore di calore a piastre da 90 kW.

### **6.3 – Termoventilazione area vasca**

Per l'impianto di termoventilazione del locale vasca si prevede un sistema a tutt'aria, immessa in ambiente attraverso apposita canalizzazione e bocchette di mandata.

La ripresa\estrazione avviene mediante altrettante bocchette disposte al piano vasca così come evidenziate nella tavola relativa agli impianti di progetto.

Per un discreto benessere termo igrometrico, si prevede che l'impianto di trattamento dell'aria debba avere una portata d'aria di almeno 25.000 mc/h. Tale trattamento viene effettuato da apposita UTA disposta al piano tecnico e provvista di camini esterni. La macchina è dotata di modulo di miscelazione e by pass per l'aria di ripresa in modo tale da poter funzionare sia a totale ricircolo, sia a tutt'aria esterna sia infine a ricircolo parziale con rinnovo dell'aria.

### **6.4 – Termoventilazione area spogliatoi**

In considerazione delle necessità termoigrometriche dei locali in questione, viene utilizzato un impianto a tutt'aria esterna. Detti locali, essendo distinti per sesso ed avendo una disposizione planimetrica pressochè simmetrica, sono serviti da due tubazioni gemelle.

In ciascuno degli ambienti si hanno due UTA in mandata e due ventilatori di estrazione. L'aria trattata deve essere pari ad almeno 3400 mc/h per ciascuno dei due impianti.

L'immissione e l'estrazione dell'aria avviene per mezzo di una rete di canalizzazioni in acciaio zincato a vista e di relative bocchette ed anemostati.

### **6.5 – Riscaldamento a fan coil e radiatori**

Negli rimanenti ambienti (sala accoglienza, sala medica, locale d'ingresso laterale, amministrazione, sala ristoro) il riscaldamento/raffrescamento può essere affidato a mobiletti fan coil oppure a climatizzatori montati a soffitto, mentre per i servizi igienici, il progetto prevede radiatori di tipo tradizionali in alluminio. Le potenzialità dei singoli corpi scaldanti sono mostrate negli elaborati planimetrici.

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

L'impianto idrico e igienico-sanitario, ha origine in centrale termica, dove sono installati anche gli accumuli e il sistema di pompaggio. L'impianto è del tipo a distribuzione a colonna montante con sistema di ricircolo dell'acqua calda. Allo scopo sono distribuite due distinte tubazioni: acqua fredda, acqua calda, potendo disporre di erogatori-miscelatori da installare nelle docce.

La rete dell'acqua fredda, unitamente alle altre adduzioni, sarà pressurizzata mediante un sistema di autoclave a due unità e serbatoio di accumulo di almeno 4000 litri.



## **6.7 – Impianto di trattamento acque della piscina**

L'impianto di trattamento dell'acqua della piscina, comprende i cicli di pompaggio, filtrazione, trattamento chimico e riscaldamento delle acque. L'impianto, installato al piano tecnico, è costituito da due elettropompe autoadescanti (di portata 44 mc/h e prevalenza 11 m.c.a.), complete di collettore e sistema di prefiltri, almeno due filtri a sabbia quarzifera, una valvola selettiva manuale con comando a leva, un sistema automatico di dosaggio dei prodotti chimici completo di sistema di monitoraggio e regolazione Redox e pH e completo di sonde e serbatoi; di uno scambiatore a piastre da 40 kW per il trattamento termico, di valvole di regolazione, di dispositivi di intercettazione e di tubazioni di diametro idoneo a garantire il buon funzionamento dell'impianto.

## **6.8 – Reti idrauliche**

Le tubazioni dell'acqua calda sanitaria, del ricircolo, degli impianti di termoventilazione sono coibentate secondo quanto previsto dalla legge 10 con materassini di elastomero espanso a cellule chiuse con finitura esterna tipo isogenopak. Il dimensionamento delle reti idrauliche deve essere riveduto in sede di progettazione esecutiva, in funzione di eventuali modifiche e/o integrazioni impiantistiche che il concessionario proporrà per il proprio modello di gestione.

## **6.9 – Impianto elettrico**

### **6.9.1 Tipologia**

L'impianto ha origine nel punto di consegna in bassa tensione installato nei pressi della recinzione perimetrale vicino ad un trasformatore di proprietà dell'ente erogatore (ENEL).

Immediatamente a valle del punto di consegna, entro una cassetta stagna IP55, è installato un interruttore magnetotermico differenziale ritardato (QARRIVO) a protezione della linea di alimentazione principale.

Da questo si diparte una linea FG7OR 3,5x35 mmq che, attraverso un cavidotto interrato, raggiunge il quadro generale (QG) posto nel piano interrato.

L'impianto segue una tipologia stellata, ovvero dal quadro generale derivano tante linee quanti sono i quadri installati e/o da installare nel complesso. La potenza stimata prevede un allaccio da 45 kW.

### **6.9.2 Quadri elettrici**

Come già accennato, dal quadro elettrico generale vengono alimentati tutti gli altri quadri di zona.

Il QG infatti consiste di interruttori magnetotermici atti a proteggere le linee principali (il progetto prevede solo due interruttori magnetotermici differenziali che servono i circuiti luce e prese dell'impianto interrato). Naturalmente il concessionario avrà modo di valutare diversamente tale circostanza in funzione del proprio modello di gestione.

I quadri alimentanti gli impianti tecnologici dispongono quasi tutti dei salvamotori con relativo contattore, finalizzati alle diverse utenze meccaniche, e dei portafusibili a protezione delle automazioni.

Gli ultimi due quadri, sono destinati all'alimentazione dei circuiti luce di ogni locale e di tutti i carichi concentrati della zona. Ogni circuito presenta, direttamente o con funzioni di capogruppo, una protezione differenziale da 0,03 A, allo scopo di garantire, in coordinazione con l'impianto di terra, una sicurezza per le persone, sia contro i contatti diretti che contro quelli indiretti.

### **6.9.3 Impianto di terra**

La protezione delle tensioni di contatto sarà realizzata secondo i criteri generali richiesti dalle norme CEI 64-8, trattandosi di impianti allacciati alla rete BT dell'ente erogatore, mentre lo schema di riferimento è quello TT.

Il coordinamento generale deve assicurare, in ogni caso, il soddisfacimento della seguente relazione

$$R_t I_{5s} \leq U_0$$

Dove:

- $I_{5s}$  è la corrente di intervento entro 5 secondi del dispositivo di protezione;
- $U_0$  è la tensione nominale verso terra;
- $R_t$  è il valore complessivo della resistenza di terra.

Tale relazione deve essere rapportata agli effettivi parametri elettrici d'impianto.

Il valore complessivo della resistenza di terra deve comprendere sia il valore dell'impianto dell'edificio sia quello dell'impianto dell'ente erogatore e relativamente alla corrente di intervento entro 5 secondi, va considerato anche il valore di sensibilità delle protezioni differenziali.

L'adozione della protezione differenziale a corrente residua, utilizzata all'interno dei quadri elettrici, consente di ottenere le seguenti funzioni di base:

- un sicuro coordinamento anche per valori di resistenza di terra che dovessero rivelarsi problematici;
- una rapida e sicura protezione dai guasti incipienti e dal pericolo di folgorazione per le persone.

Tutte le masse e masse estranee del complesso, così come definite dalla normativa CEI 64-8, devono essere collegate all'impianto di terra in modo da realizzare un'adeguata equipotenzialità.

### **6.9.4 Impianto telefonico**

L'impianto telefonico ha origine da un punto di raccolta linee dove è installato un box telefonico che fungerà da consegna TELECOM.

Da questo si dipartono tre linee in cavo a 2 coppie transitanti in manicale da parete che raggiungono le tre prese telefoniche installate nell'intero complesso: amministrazione, sala medica e punto ristoro. Le prese RJ11 devono essere della stessa serie delle prese elettriche, ma poste in cassette portafrutta separate, come disposto dalla normativa specialistica in materia.

## **7 - Considerazioni conclusive sulla fattibilità ed opportunità dell'intervento**

Come indicato nella premessa della presente relazione, l'insieme dei dettami normativi relativi alla legislazione vigente in materia di oo.pp. e delle norme tecniche sulla sicurezza, determinano la necessità di realizzare un insieme di lavori di consistente entità e complessità, trattandosi nella fattispecie di lavori di completamento e adeguamento della piscina comunale.

Si è ritenuto dunque perseguire l'obiettivo di affidare a terzi non solo la gestione funzionale dell'opera, per ovvi motivi già descritti, ma anche la progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori, in modo da dare la possibilità agli operatori economici privati, che intendono investire risorse proprie consistenti, di completare la struttura nel modo che ritengono più opportuno e

secondo le esigenze attese, sempre però nel rispetto delle indicazioni progettuali del progetto definitivo, redatto dall'UTC e condiviso dall'Amministrazione comunale, in ottemperanza alle prescrizioni imposte dalla normativa specifica del settore.

Le imprese che intendono partecipare, hanno dunque la possibilità di proporre soluzioni innovative di completamento della struttura, anche in alternativa o in aggiunta agli interventi facoltativi elencati che, nell'economia del progetto definitivo, risultano previsti ma non contabilizzati, in quanto oggetto di proposta migliorativa che gli operatori economici proporranno in sede di gara, la quale sarà valutata da apposita Commissione di esperti qualificati, secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Ciò consentirà di realizzare un'opera da cui poter trarre il massimo vantaggio in termini funzionali e, dunque, economici, sia per l'Ente, che per l'operatore economico al quale sarà affidata la gestione della struttura.

Rispetto al precedente progetto, si è tenuto conto dei maggiori approfondimenti richiesti sia sugli interventi previsti (che sono stati maggiormente dettagliati) sia sulle condizioni dello stato di fatto della struttura esistente (che è stata più compiutamente descritta).

Inoltre il progetto è stato aggiornato alla tariffa OO.pp. Campania 2011, entrata in vigore da poco.

Per effetto degli aggiornamenti e adeguamenti effettuati al progetto in argomento, l'importo complessivo dei lavori, pur non mutando nella sua interezza, contiene delle modifiche alle singole categorie di opere, al fine di rispettare l'importo previsto, così come indicato nel computo metrico estimativo allegato, per un totale di €.610.982,51 (euro seicentodiecimilanovecentottantadue/51), di cui €.499.000,00 (euro quattrocentonovantanovemila/00) per lavori e sicurezza ed €.111.982,51 per somme a disposizione della Stazione appaltante.

Il Responsabile UTC - Servizio LL.PP.

Arch. Assuntino Russo

INDICE ANALITICO DEGLI ARGOMENTI

1. Premessa	pag. 1
2. Descrizione dello stato di fatto e di progetto	pag. 1
3 – Caratteristiche costruttive/organizzative	pag. 3
4 – Funzioni e destinazioni	pag. 4
4.1 – La piscina coperta	pag. 4
4.2 – Il Bordo vasca	pag. 5
4.3 – La vasca di compensazione	pag. 5
5 – Materiali e criteri progettuali	pag. 5
6 - Descrizione degli impianti esistenti e di progetto	pag. 6
6.1 – Centrale termica	pag. 6
6.2 – Accumulo acqua per impianto idrico	pag. 6
6.3 – Termoventilazione area vasca	pag. 7
6.4 – Termoventilazione area spogliatoi	pag. 7
6.5 – Riscaldamento a fan coil e radiatori	pag. 7
6.6 - Impianto idrico sanitario	pag. 7
6.7 – Impianto di trattamento acque della piscina	pag. 8
6.8 – Reti idrauliche	pag. 8
6.9 – Impianto elettrico	pag. 8
6.9.1 <i>Tipologia</i>	pag. 8
6.9.2 <i>Quadri elettrici</i>	pag. 8
6.9.3 <i>Impianto di terra</i>	pag. 9
6.9.4 <i>Impianto telefonico</i>	pag. 9
7 - Considerazioni conclusive sulla fattibilità ed opportunità dell'intervento	pag. 9