



COMUNE DI CASTELLANETA

PROVINCIA DI TARANTO

PROGETTO di:

CENTRO POLIVALENTE PER ATTIVITA' SOCIO-SANITARIE
ED ASSISTENZIALI

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE CASTELLANETA (TA)

PROGETTISTA: Arch. CAFORIO ALDO

UFFICIO TECNICO COMUNALE-SERVIZIO LL.PP.

ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE IMPIANTI IDRICO-FOGNANTE, ANTINCENDIO
E DECLORAZIONE ACQUA PISCINA

SCALA ---	DATA 2015	TAVOLA	
REV.	AGG.	R	11

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	2
3. ADDUZIONE ED ALLACCIO IDRICO ACQUA POTABILE	3
4. SCARICO E SMALTIMENTO ACQUE NERE E GRIGIE.....	3
5. IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO	3
6. IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACQUA PISCINA.....	4
6.1. CORPO FILTRANTE	5
6.2. POMPE DI CIRCOLAZIONE	5
6.3. ATTREZZATURE ED AUTOMATISMI NEL LA VASCA DI COMPENSO	6
6.4. QUADRO ELETTRICO	6
6.5. TUBAZIONI	6
6.6. DISPOSITIVI DI IMMISSIONE	7
6.7. SCARICHI DI FONDO	7
6.8. STERILIZZAZIONE AUTOMATICA.....	7
6.9. POMPE DOSATRICI PRODOTTI CHIMICI	8
6.10. SERBATOI PRODOTTI CHIMICI	8

1. PREMESSA

La seguente relazione è relativa agli impianti idrico-fognante, antincendio e decolorazione acqua piscina del "Centro polivalente per attività socio-sanitarie ed assistenziali" da realizzarsi in Castellaneta (TA).

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il Centro polivalente per attività sociali-sanitarie ed assistenziali si sviluppa su due livelli, un piano interrato ove sono ubicate le centrali degli impianti tecnologici ed un piano terra strutturato in modo da ospitare le destinazioni d'uso di seguito elencate:

Attività sociali

- Impianto natatorio al chiuso costituito da
 - ingresso atleti e addetti (normo dotati e disabili);
 - controllo ingresso/reception vestibolo/bar, ecc;
 - spogliatoi uomini e servizi;
 - spogliatoi allenatori e servizi;
 - spogliatoi arbitri/giudici di gara e servizi;
 - pronto soccorso;
 - ingresso sala vasche attraverso lavapiedi obbligatorio;
 - vasca natatoria principale m 25,00 x 12,50 x 1,80 h;
 - vasca preparatoria/insegnamento m 12,50 x 6,00 x 0,80 h;
 - vasche fisioterapiche;
 - spogliatoi e servizi divisi per sesso;
 - palestra fitness e servizi divisi per sesso;
- Zona spettatori
 - ingresso spettatori (normo dotati e disabili);
 - controllo ingresso/reception vestibolo/bar, ecc.;
 - bar, ristorante, cucina, depositi e servizi;
 - tribuna e servizi;
 - sala riunioni e sala convegni;
- Impianti tecnologici (piano interrato/seminterrato)

Attività sanitarie ed assistenziali

- Centro di medicina dello sport (visite mediche; ECG basale; test da sforzo mediante cicloergometro, tappeto ruotante, ergometro a manovella; test cardiopolmonare; ECG dinamico secondo Holter; Holter pressorio; Dietologia ed alimentazione; PFR semplice; Pletismografia; Bronco-reversibilità; Bronco dinamico; ecocardio-color-doppler; Esami antropometrici; Acuità visiva).

Il Centro polivalente per attività sociali, sanitarie ed assistenziali sarà dotato di uffici direzionali e gestionali oltre a spogliatoi e servizi per il personale addetto.

Il Centro Polivalente è dotato di un'area esterna compresa nel lotto, il quale sarà interamente perimetrato e dotato di un sistema organizzato e controllato di accessi/esodi. Detta area sarà completamente attrezzata con viabilità pedonale, carrabile e verde di arredo su cui sarà possibile attivare iniziative socio-sanitarie ed assistenziali all'esterno, tenendo conto delle favorevoli e prolungate condizioni climatiche dell'area geografica in cui è collocato il Comune di Castellaneta.

3. ADDUZIONE ED ALLACCIO IDRICO ACQUA POTABILE

La normativa di riferimento:

- Decreto 24/5/1988 n°236. "Attuazione della Direttiva "CEE" n°80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16/4/1987 n°183";
- Circolari, prescrizioni e regolamenti delle A.S.L. del luogo di competenza;
- Norme UNI

Alla rete idrica di acqua potabile localizzata nell'area d'intervento viene allacciato l'edificio in oggetto; sono previste pertanto tutte le opere per la derivazione e l'allaccio da tale rete ai vari sistemi riserva idrica-sollevamento previsti per tale manufatto.

La rete di adduzione interna al complesso a servizio dei manufatti in oggetto prevede tubazioni in multistrato di opportune dimensioni.

Le reti distribuzione interna sono costruite con materiali idonei, in modo da evitare inquinamento dell'acqua potabile, nonché fuoriuscita dell'acqua stessa con infiltrazioni nelle costruzioni. La rete idrica interna è dotata di valvole di non ritorno nel punto di allacciamento alla rete pubblica.

Le tubazioni a pavimento di acqua fredda, di mandata e ritorno di acqua calda, sono in multistrato, di opportune dimensioni.

L'acqua calda sanitaria è garantita in tutti i servizi presenti nella strutture dalla stessa Pompa di calore aria-acqua a servizio del condizionamento invernale ed estivo

4. SCARICO E SMALTIMENTO ACQUE NERE E GRIGIE

La normativa di riferimento:

- D. Lgs 152/2006- Norme in materia ambientale;
- Relazione generale del Piano di Tutela approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 677 del 20.10.2009;
- art.154 del "Regolamento Comunale di Igiene e Sanità Pubblica";
- Decreto Legislativo n.156/2006, artt. 99 e 146 comma 1 lettere d) ed f);
- DM del 2 maggio 2006 -"Norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue".

La rete di scarico interna a servizio dei gruppi wc sarà costituita da tubazioni in PEAD distinte per le acque nere provenienti dalle tazze e per quelle grigie provenienti dai lavabi, docce e lavelli.

L'edificio è allacciato alla rete di fogna nera pubblica.

Le acque di scarico si immettono all'uscita del fabbricato in pozzetti sifonati collocati ad una distanza di circa m 1.20 dalle pareti perimetrali dello stesso.

Le reti di scarico sono realizzate in tubi di polietilene ad alta densità (PEAD) con giunti termosaldati in opera.

I requisiti igienico-sanitari previsti dalla normativa vigente risultano verificati.

5. IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

L'impianto è dotato di naspi DN 25 posizionati e distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività, dislocati in posizione accessibile e visibile e segnalati con appositi cartelli che ne agevolino l'individuazione a distanza; ogni naspo sarà corredato da una tubazione semirigida realizzata a regola d'arte.

I naspi sono collegati all'apposita rete idrica la quale dovrà garantire per ciascuno di essi una portata non inferiore a 35 l/min, una pressione non inferiore a 1,5 bar ed un'autonomia

non inferiore a 30 min. Tale rete è alimentata da apposita riserva idrica antincendio con gruppo di pressurizzazione composto da elettropompa, pompa a diesel e pompa pilota.

6. IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACQUA PISCINA

E' previsto un impianto di depurazione e di rinnovo dell'acqua delle vasca conforme alla normativa tecnica vigente ed in grado di assicurare le condizioni igieniche previste dalle norme di Legge.

Sono previsti:

- Filtri in poliestere bobinato con fibra di vetro, ad alto rendimento; totalmente anticorrosivi e resistenti anche all'acqua salata;
- elettropompe centrifughe monogiranti, monoblocco con accoppiamento diretto motore-pompa e albero unico. Corpo pompa con bocca di aspirazione assiale e bocca di mandata radiale in alto, tenuta meccanica in carbone-ceramica;
- Batteria frontale manuale;
- Quadro elettrico per filtrazione;
- bocchette a pavimento;
- Prese di fondo costruite in PP per piscina prefabbricata con rivestimento in PVC, completa di griglia di finitura superiore in acciaio inox attacco laterale ad incollaggio Ø 160.

La totalità dell'acqua che è presente nella piscina viene fatta filtrare attraverso l'utilizzo di elementi filtranti a sabbia (filtri), realizzati secondo le norme vigenti rispettando i parametri previsti dalla normativa UNI10637.

L'acqua proveniente dalla vasca di compensazione, da dove viene aspirata dalle pompe dedicate alla circolazione, è immessa nella parte alta del filtro e una volta attraversato in pressione lo stato filtrante rimessa in circolazione.

Il dimensionamento dell'impianto è parametrato dalla normativa UNI10637, che in base alla destinazione d'uso della vasca determina:

- il tempo massimo di ricircolo: tempo nel quale la somma del volume dell'acqua di vasca e del 60% del volume convenzionale dell'eventuale vasca di compenso attraversa l'impianto di trattamento.
- la velocità di filtrazione: velocità media di passaggio dell'acqua attraverso il mezzo filtrante espressa in m/h.

Assecondando tali parametri viene determinata la portata oraria Q in mc dell'impianto in oggetto, con la formula:

$$V = \text{volume vasca} + (\text{volume vasca di compenso} \times 0,6)$$
$$T = \text{tempo massimo di ricircolo}$$

Gestito a mezzo di un quadro elettrico, il ricircolo dell'acqua si completa con la disinfezione ed eventualmente il riscaldamento, precedenti il rinvio dell'acqua in piscina dove la circolazione avviene con immissione a parete attraverso apposite bocchette e successiva raccolta dal canale di sfioro perimetrale.

In tal modo lo strato superficiale dell'acqua, dove si raccolgono la maggior parte degli agenti contaminanti, viene continuamente aspirata, filtrata e disinfettata.

Completano l'impianto di filtrazione:

- scarichi di fondo necessari per lo svuotamento,
- presa e relativa tubazione con funzione di troppo pieno, (UNI 10637 5.2.6)
- dispositivo di gestione del livello ed impianto di immissione per reintegro, (UNI 10637 5.2.6)
- attacchi a parete per il collegamento della scopa aspirante.

6.1. Corpo filtrante

Sono previsti serbatoi di tipo a colonna, realizzati in vetroresina poliestere rinforzato con fibra di vetro. (UNI 10637-5.3.4.1.2), completi di passa braccio in testa al fine di permettere una facile ispezione ed un accesso per le operazioni di manutenzione straordinaria.

Il letto filtrante è composto da sabbia silicea a granulometria differenziata (0,4 – 0,8 mm) (UNI 10637-5.3.4.1.2).

La distribuzione interna dell'acqua, avviene, in modo da interessare tutta la massa filtrante, a mezzo di uno specifico cono diffusore.

Il sistema di drenaggio dell'acqua filtrata avviene a mezzo di apposite aspi razioni fessurate poste sulla piastra di fondo del filtro stesso.

Queste fessure sono calibrate in modo tale da permettere un corretto deflusso della sola acqua, trattenendo il materiale filtrante.

La superficie drenante ha un rapporto di 1,5:1 rispetto alla sezione del tubo di raccolta.

La gestione del flusso dell'acqua all'interno del filtro è consentita da una batteria frontale, composta da valvole di tipo manuale rapida che permette le operazioni d'esercizio dell'impianto di filtrazione in tutte le sue fasi (filtrazione, lavaggio letto filtrante in controcorrente, risciacquo, sfiato).

Sulla linea di scarico della batteria di ciascun filtro viene previsto un tratto di tubazione, realizzata in materiale trasparente, necessaria per il controllo visivo dell'acqua in uscita dal filtro durante la fase di lavaggio in contro-corrente e durante la fase di risciacquo.

La batteria è comprensiva inoltre, di manometri differenziali posti sulle tubazioni in ingresso e in uscita del filtro per la corretta gestione delle pressioni di esercizio e di specifiche prese di spillamento necessarie all'effettuazione dei prelievi per i controlli chimici dell'acqua secondo le prescrizioni della normativa UNI10637-5.1.6.2.

Oltre alle valvole frontali la batteria è composta da tutti i collegamenti idraulici che costituiscono il punto di contatto con l'impianto di circolazione.

Viene prevista una predisposizione in by-pass di collegamento ad un eventuale scambiatore di calore per il riscaldamento dell'acqua.

I collegamenti sono eseguiti in PVC rigido ad incollaggio, specifico per l'ambiente per il quale viene utilizzato.

Caratteristiche tecniche

Tubi e tronchetti in PVC PN 6/10;

Raccordi in PVC PN10/16

Valvole a sfera in PVC PN 10, per O fino a 3";

Valvole a farfalla in PVC PN 6/10, per O da 110 mm ed oltre;

6.2. Pompe di circolazione

Esse sono opportunamente dimensionate, nella loro prevalenza e portata, così come nei materiali della girante e dell'albero, secondo le specifiche esigenze di filtrazione, ubicazione del locale tecnico e tipo d'acqua utilizzata per ogni singolo impianto.

Esse dispongono, a seconda del tipo prescelto di un prefiltro collegato al corpo pompa o integrato nella pompa stessa.

Il prefiltro sgrossatore, contenente al suo interno il cestello estraibile è chiuso sulla sommità da un coperchio in materiale trasparente o da un coperchio con sistema di apertura facilitato, a seconda del modello prescelto ed è completo di tappo per lo svuotamento.

6.3. Attrezzature ed automatismi nella vasca di compenso

All'interno della vasca di compenso viene raccolta l'acqua che sfiora dalla piscina, portata dai collettori di sfioro collegati alle pilette inserite nel bordo sfioratore.

La funzione della vasca è quella di compensare per accumulo la variazione del volume acqua della piscina, dovuto all'afflusso dei bagnati, permettendo di mantenere costante nel tempo il livello di sfioro nella piscina stessa.

Realizzata nelle immediate vicinanze del locale tecnico viene impermeabilizzata a mezzo di membrana in PVC armato, opportunamente sagomata in opera e fissata alle pareti per mezzo di uno specifico profilo rigido in PVC e chiodi a espansione.

Sono previste flangiate dell'impermeabilizzazione in corrispondenza dei passaggi tubazione necessari ad asservire la vasca quali: troppo pieno - aspirazioni - scarico - collettore/i di sfioro.

Il controllo del livello vasca avviene per mezzo di tubazione realizzata in materiale trasparente, esterna alla vasca, sfruttando il principio dei vasi comunicanti.

La gestione del livello vasca avviene per mezzo di sensori opportunamente posizionati in quote diverse, secondo specifiche progettuali, che attraverso la logica di funzionamento prevista dal quadro elettrico, permettono:

- l'attivazione o il blocco delle pompe di filtrazione
- l'apertura e la chiusura dell'elettrovalvola di immissione acqua di rete

6.4. Quadro elettrico

Realizzato su specifica progettuale di ogni singolo impianto, in cassetta stagna-IP 55 completo di:

- blocco porta
- interruttore differenziale
- interruttori magnetotermici di protezione
- trasformatore per l'alimentazione dei circuiti ausiliari
- fusibili di protezione dei circuiti ausiliari
- interruttori termici salva motore con regolazione di assorbimento
- telaiuti di potenza per l'alimentazione delle pompe
- selettori manuale / automatico per il funzionamento delle pompe
- Lampade di segnalazione
- interruttore orario giornaliero con riserva di carica
- interruttori magnetotermici di protezione degli accessori
- morsettiera per collegamenti, pressacavi e schema elettrico.

6.5. Tubazioni

L'impianto di circolazione assicura un'efficace omogeneizzazione dell'acqua di vasca.

Le tubazioni sono dimensionate in modo tale che la velocità dell'acqua che le attraversa sia:

- $\leq 1,7$ m/s in aspirazione
- $\leq 2,5$ m/s in mandata

Realizzate in pvc flessibile rinforzato con spirale antischiacciamento, le tubazioni e i relativi accessori di raccordo e regolazione, hanno caratteristiche di anticorrosione ed atossicità, oltre ad essere selezionate con requisiti di resistenza meccanica, fisica e chimica specifici per l'ambiente per il quale saranno utilizzate.

Le tubazioni comprendono i collegamenti ai collettori dell'impianto di filtrazione, alle prese di fondo della vasca, le mandate alle bocchette di immissione, così come i collettori di sfioro e le aspirazioni dalla vasca di compensazione, secondo il progetto specifico.

Sono realizzate con specifiche progettuali, grazie alle quali risultano essere tra loro indipendenti al fine di permettere il funzionamento dell'intero impianto anche in caso di manutenzione delle singole componenti.

Tale tipo di progettazione e realizzazione, permette ulteriormente una completa e minuziosa regolazione della portata di ogni singolo ramo dell'impianto sia in mandata che in aspirazione, rendendo possibile l'ottimizzazione dei flussi di passaggio dell'acqua e garantendo l'uniformità di circolazione in tutta la superficie della vasca.

Le caratteristiche dei materiali sono:

- tubazioni in PVC-PN10, per l'immissione dell'acqua filtrata in piscina;
- impianto di distribuzione sul fondo vasca, per il collegamento delle bocchette di immissione;
- tubazione in PVC-PN10, per il collegamento delle due coppie di scarichi di fondo fino all'impianto di filtrazione;
- tubazioni in PVC-PN4, per il collegamento delle bocchette aspirafango a parete, fino all'impianto di filtrazione;
- tubazioni in PVC-PN6, per il collegamento tra la vasca di compenso e le pilette di scarico previste nel canale di sfioro;
- raccordi in PVC-PN10 per la posa delle tubazioni di cui sopra e per l'allacciamento delle stesse agli attacchi di immissione ed aspirazione previsti in piscina;
- materiali di consumo (tangit, teflon, solvente, staffaggi, etc...).

6.6. Dispositivi di immissione

Le bocchette di immissione sono del tipo a parete.

Sono opportunamente distribuite sulle pareti della piscina in maniera tale da permettere un corretto flusso dell'acqua di immissione.

Il sistema di immissione è realizzata in modo da garantire un corretto processo di ricircolo e filtrazione dell'acqua, ottemperando alla prova colore come da norma appendice A.1 della norma UNI 10637.

6.7. Scarichi di fondo

Posizionati nella zona di profondità maggiore della vasca, gli scarichi di fondo consentono lo svuotamento della piscina tramite l'aspirazione forzata delle pompe di circolazione.

Assecondando le normative, le necessità progettuali e le specifiche di funzionamento dell'impianto, gli scarichi possono essere realizzati in acciaio inox e corredati da griglie calpestabili in acciaio inox lucidato.

6.8. Sterilizzazione automatica

È previsto un PANNELLO COMPLETO DI CENTRALINA STERILIZZAZIONE AUTOMATICA per garantire la sterilizzazione automatica dell'acqua della piscina. Il processo di dosaggio dei prodotti chimici (acido e cloro) è gestito direttamente da un PLC industriale che assicura velocità e precisione nelle letture dei valori chimici dell'acqua e al tempo stesso lunga durata data dalla robustezza del materiale testato in campo.

La "centralina" consente di monitorare i valori di pH, Redox, Cloro Libero e temperatura dell'acqua ed in base a questi calcola in tempo reale la quantità di prodotto da dosare in vasca, i valori stessi vengono memorizzati, elaborati ed utilizzati per la creazione dello storico tramite grafico.

La centralina è composta da una sezione "Idraulica" e da una sezione "Elettronica", quest'ultima fissata sopra la precedente tramite un supporto predisposto allo scopo, interfacciate tra loro con la relativa cablatura.

6.9. Pompe dosatrici prodotti chimici

Aspirando dai serbatoi le pompe dosatrici immettono i prodotti per la correzione dei valori di Cloro e PH.

La disposizione delle pompe è la seguente:

- Pompe dosatrici a membrana da 0/20 litri/h per PH, comandata dalla centralina;
- Pompe dosatrici a membrana da 0/20 litri/h per Cloro comandate dalla centralina;
- Pompe dosatrici a membrana da 0/20 litri/h, con funzionamento in continuo, per fabbisogno di mantenimento del valore Cloro.

Caratteristiche tecniche:

- Pressione max di mandata 500 Pa
- Portata regolabile manualmente 0/100%
- Predisposizione arresto pompa con serbatoio vuoto
- Commutatore per ridurre fondo scala ad 1/5 della portata max
- Contenitore in alluminio e materiale plastico
- Tensione 220 V – 50 W

6.10. Serbatoi prodotti chimici

I serbatoi contengono le soluzioni a base di Cloro e correzione Ph.

Caratteristiche tecniche:

- materiale PVC
- n.1 serbatoio per Cloro
- n.1 serbatoio per PH