



**Comune di Pogliano Milanese**  
**Area Lavori Pubblici e Ambiente - Ufficio LL.PP. e Manutenzioni**

Responsabile di area:

*dott. arch. Giovanna Frediani* mail: [giovannafrediani@poglianomilanese.org](mailto:giovannafrediani@poglianomilanese.org)

COMUNE DI POGLIANO MILANESE

PROVINCIA DI MILANO

SETTORE: AREA LAVORI PUBBLICI

Data: Giugno 2013

LAVORI DI:

**REALIZZAZIONE DI BAR NEL CENTRO  
SPORTIVO COMUNALE**

**STUDIO DI FATTIBILITÀ**

RIF. PIANO TRIENNALE: 4 b)

**Comune di Pogliano Milanese**  
I - 20010 piazza Volontari Avis Aido,  
6  
[www.poglianomilanese.org](http://www.poglianomilanese.org)

Provincia di Milano  
codice fiscale 86502140154  
mail: [info@poglianomilanese.org](mailto:info@poglianomilanese.org)

partita IVA 04202630150  
centralino: 02.939.644.1

**Area Lavori Pubblici**

tel. 02/93964428- 02/93964449

fax 02/93964448

Orari: lunedì e giovedì dalle 9.00 alle 11.30 e dalle 17.00 alle 18.00

## **INDICE**

- 1) PREMESSA
- 2) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO
- 3) CONDIZIONI DI RAPPORTO: IL PROGETTO ARCHITETTONICO
- 4) DIMENSIONAMENTO AFFOLLAMENTO SPAZI DI ATTIVITÀ
- 5) STRUTTURE E IMPIANTI
- 6) CONFORMITA' NORMATIVE URBANISTICHE E AMBIENTALI
- 7) PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI
- 8) QUADRO ECONOMICO

## **1) PREMESSA**

L'intervento in oggetto è previsto all'interno del centro sportivo comunale esistente di proprietà del Comune di Pogliano Milanese (Mi).

Oltre alla soluzione di ristrutturazione del bar del centro sportivo presentata nel presente studio di fattibilità, si ritiene opportuno considerare la possibilità di realizzare un possibile ampliamento dell'edificio stesso mediante l'utilizzo della copertura piana.

I costi aggiuntivi rispetto al progetto in oggetto sono stimabili in circa 80.000,00.- euro, che saranno inseriti nel quadro economico di progetto.

Il bar si inserisce all'ingresso del nuovo "centro diurno per l'acquaticità estiva" presso il centro sportivo comunale esistente, la cui realizzazione è prevista in project financing nel programma triennale delle opere pubbliche per l'anno 2013, pertanto il suo contenuto base, dovrà essere esaustivo delle necessità poste dall'amministrazione e dalla possibile soluzione (idea-progetto) che s'intende realizzare.

Il nuovo "centro diurno per l'acquaticità estiva" è localizzato nella parte a sud dell'attuale impianto sportivo, in un'area di circa 20.333 mq, che attualmente è parzialmente inutilizzata e occupata da un campo sportivo in terra/erba naturale, da un'area attrezzata per la pallacanestro e da aree verdi libere.

In particolare la struttura proposta vuole integrare le differenti condizioni d'uso dell'area a verde destinata ad accogliere le attività natatorie estive con l'area a verde destinata ad accogliere le attività ricreative asciutte, in rapporto di affaccio e di continuità spaziale con l'edificio di ristoro/bar.

## 2) DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO

L'intervento proposto dall'Ente Concessionario, vuole definire un servizio natatorio a livello Comunale per migliorare il livello dell'offerta ricreativa con la realizzazione di una nuova vasca polifunzionale, utilizzabile per le attività ricreative estive in acqua.

Il progetto complessivo comprende la realizzazione dell'ambito vasca e dei servizi di supporto per l'attività stagionale che comprendono: gli spogliatoi, i servizi igienici le docce con un punto di primo soccorso e la biglietteria, funzioni che sono accorpate e localizzate nella parte adiacente al blocco spogliatoi tennis e relativi campi coperti esistenti. La struttura e la disposizione planimetrica dell'impianto sono il risultato di elaborazioni e considerazioni dell'intero sistema dei servizi che il centro sportivo comunale di Pogliano Milanese accoglie.



In particolare la struttura proposta vuole integrare le differenti condizioni d'uso dell'area a verde destinata ad accogliere le attività natatorie estive con l'area a verde destinata ad accogliere le attività ricreative asciutte, in rapporto di affaccio e di continuità spaziale con il ristoro/bar.

L'ingresso attualmente caratterizzato dalla presenza di un'area attrezzata per il gioco dei bambini, viene compromesso solo nella formazione di un percorso di accesso al nuovo ingresso presidiato con una biglietteria.

Si ritiene che tale zona venga utilizzata tutto l'anno e pertanto non debba risentire dell'utilizzo stagionale che viceversa l'area destinata al centro per l'acquaticità estiva presenta.

L'impianto è a carattere stagionale per cui gli spogliatoi, il corpo servizi, la biglietteria saranno realizzati senza riscaldamento con struttura portante leggera in prefabbricato mediante travi e pilastri in acciaio, portati da un basamento a platea di cls armato sotto una copertura leggera con struttura in pannelli di lamiera grecata, opportunamente controventati e dimensionati rispetto le normative vigenti. In corrispondenza dei bagni verranno realizzate alcune pareti in muratura di materiale idoneo per accogliere gli impianti ed il fissaggio delle docce e dei sanitari. I divisori interni saranno in pannellature in hpl o similari idonei ad ambienti umidi e conformi alle normative vigenti. I tamponamenti avverranno con lamiera ondulata e comunque con materiali resistenti agli agenti atmosferici in generale.

La vasca sarà realizzata con struttura in cemento armato con rivestimento in telo di PVC. Il bordo vasca sarà del tipo a sfioro. Attorno alla vasca è prevista la spiaggia pavimentata raggiungibile dall'area esterna tramite il passaggio attraverso tre vaschette lava-piedi localizzate come nella planimetria allegata agli ingressi al piano vasca dalle aree verdi.

### **3) CONDIZIONI DI RAPPORTO: PROGETTO ARCHITETTONICO**

L'attuale area verde che ospita il campo sportivo di calcio, verrà occupata da un'area vasca ludico ricreativa con relativi scivoli e strutture di gioco in acqua e a bordo vasca (come meglio descritte in relazione tecnico-illustrativa).

L'ingresso al nuovo parco acquatico avviene in corrispondenza dell'attuale ingresso al centro sportivo, con la precisione all'attuale cancello carrale adiacente il servizio di ristoro/bar.

L'area adiacente all'ingresso e agli spogliatoi del tennis confina attualmente con un'area attrezzata per il gioco dei bambini. Nel rispetto delle contemporanee attività, l'area in oggetto viene preservata e lasciata al pubblico utilizzo compromettendosi con i soli percorsi di accesso alla nuova struttura ludico ricreativa estiva.

Questo spazio diventa un ambito "polmone" nel periodo estivo, in quanto permette la piacevole attesa per gli utenti che desiderano entrare nel centro estivo. Viceversa nel periodo invernale rimane un'area attrezzata e utilizzabile dagli utenti in ragione del regolamento del centro sportivo comunale.

L'intero progetto si articola e definisce in relazione ad alcune considerazioni di uso contemporaneo e stagionale delle strutture esistenti e di nuova formazione. Analizzando i servizi che avremo nel nuovo assetto proposto nel progetto preliminare in oggetto, si rileva facilmente come l'intenzione del promotore (su chiare indicazioni e linee guida dello studio di fattibilità pubblicato dall'amministrazione comunale), sia coerente alla realizzazione di un luogo, ove il servizio ai cittadini avvenga mediante una completa accessibilità alle attrezzature sportive, ludiche e di ristoro, proporzionate anche alle differenti età degli utenti.

Pertanto all'ingresso, lo spazio gioco attrezzato per i bambini, diventerà uno spazio su cui si affacciano contemporaneamente l'ingresso al centro per l'acquaticità estiva, il ristoro/bar, gli spogliatoi del tennis e le relative strutture. Una sorta di corte interna su cui si affacciano una serie di servizi.

Il nuovo Bar, che si ritiene riduttivo definire semplicemente bar, si configura come un edificio in grado di coniugare differenti utilizzi nell'arco dell'anno con particolare attenzione al rapporto con le aree esterne.

Si è ritenuto infatti di vitale importanza il rapporto che si definirà con il parco acquatico, pertanto il lay-out dispositivo dell'intera struttura si presenta flessibile e articolato per permettere il contemporaneo utilizzo di utenze appartenenti ai diversi sistemi, una sorta di Giano quadrifronte con affacci e relazioni dirette su ben 4 lati: il fronte area verde attrezzata per il gioco dei bambini, il fronte parco acquatico estivo, il fronte centro sportivo



e il fronte esterno spazio pubblico con relativo spazio di relazione opportunamente attrezzato.

In relazione alle differenti attività su cui affaccia, la struttura è in grado di servire contemporaneamente le differenti utenze senza che i flussi si intersechino.





In particolare si rileva come la progettazione ha dato particolare rilevanza anche al rapporto con l'area esterna del centro sportivo comunale, affacciandosi, anche verso il paese di Pogliano Milanese. La medesima struttura potrà essere utilizzata contemporaneamente dagli atleti del centro sportivo che avranno accesso dal lato est, e potranno usufruire della "corte" compresa nello spazio ad "L" che si viene a formare tra le due dimensioni della fabbrica, il tutto dominato dalla presenza del grande pioppo esistente.

Per quanto concerne il rapporto con l'area destinata al parco acquatico estivo, e sempre nella stagione estiva-diurna, il bar / ristoro, accoglie nel suo lato sud gli utenti presenti nel centro acquatico mettendo a disposizione un solarium con relativa area di servizio dedicati.

La struttura si sviluppa al solo piano terra con un'altezza massima pari a circa 3,50 m. e con slp totale pari a circa 532 mq di cui circa 387 mq interni e 127 mq esterni.

Una soluzione che mostra chiaramente la vocazione estiva della struttura, senza però venir meno alle necessità di utilizzo nelle stagioni invernali, mediante ampie vetrate e affacci diretti sulle aree verdi del nuovo centro estivo.



#### 4) DIMENSIONAMENTO AFFOLLAMENTO SPAZI DI ATTIVITÀ

Il locale bar-ristoro si suddivide al suo interno mediante quattro principali zone; area ristoro con posti a sedere, area banco con posti in piedi, area cucine e depositi e area servizi igienici utenti spogliatoio personale e servizi igienici relativi.

La nuova struttura, accoglierà potenzialmente circa 144 posti a sedere al **piano terra** in area coperta e riscaldata (parametro di utilizzo area pari a 1,5 mq/posto. Ind. min 1.4 mq, ind. max 1.6 mq), pari a circa 247 mq.

Sono stati previsti n 3 wc n 2 suddivisi per sesso maschi e femmine ed un per disabili.



Il progetto prevede la ristrutturazione dell'attuale edificio bar mediante la demolizione della struttura esistente ed il riposizionamento di nuove strutture atte a sostenere la copertura piana di nuova formazione.

Nell'ambito dell'intera operazione di ristrutturazione, lo spazio antistante "piazza pubblica" dovrà essere definito mediante una nuova pavimentazione anche solamente in asfalto (eventualmente colorato o interferito da fasce di materiale utile a delinearne l'assetto generale. Il tutto su di un piano che si stacchi dall'attuale piano strada e che sia alla quota dell'attuale piano di pavimentazione/ingresso.

Anche lo spazio "solarium", posto a sud dell'edificio in oggetto ed in rapporto di continuità con le aree del centro per l'acquaticità estiva, si definisce mediante materiali in grado di rendere facilmente fruibile e manutenibile l'intera area. In relazione alle disponibilità economiche e al programma gestionale da definirsi e dettagliarsi necessariamente nelle

successive fasi, tali aree esterne potrebbero anche avere una pavimentazione in costipato fine.

Per quanto riguarda gli accessi dal campo sportivo e dall'area gioco bambini, dovranno essere rivestiti con materiali che ne permettano l'utilizzo anche nelle stagioni invernali, pertanto dovrà essere prevista una pavimentazione in masselli o quadrotti autobloccanti.

Dovranno essere previsti Interventi di allacciamento alla rete fognaria esistente, che si adatteranno al tracciato degli scarichi esistenti, alla rete elettrica, del gas e acqua potabile.

## 5) STRUTTURE E IMPIANTI

### 5.1) OPERE STRUTTURALI

#### 5.1.1) Scelte progettuali

La struttura dell'edificio è stata progettata scegliendo una disposizione ed una tipologia in grado di perseguire i seguenti obiettivi:

riduzione dei costi, mediante il recupero di parte delle strutture del bar esistente e una maglia strutturale semplice e ben distribuita;

utilizzazione di tipologie costruttive consuete e di materiali di facile reperibilità con conseguente riduzione dei costi;

La struttura in oggetto è sita in zona sismica di categoria 4.

La classe d'uso dell'edificio è la II.

#### 5.1.2) Materiali

- per tutte le strutture in getto:

Calcestruzzo con classe di resistenza C25/30

Acciaio in barre ad aderenza migliorata B450C

- per tutte le strutture in acciaio:

Acciaio da carpenteria metallica S275J

#### 5.1.3) Analisi dei carichi valutati per il predimensionamento strutturale:

Copertura Terrazzo in solaio 260 daN/m<sup>2</sup>

plastbau Peso proprio

Sovraccarico permanente 240 daN/m<sup>2</sup>

Sovraccarico accidentale 130 daN/m<sup>2</sup>

(neve)

Qt 630 daN/m<sup>2</sup>

#### 5.1.4) Fondazioni

Il terreno di fondazione, come si evince dalla relazione geologica, il terreno dell'area in esame ha qualità geotecniche non buone fino ad una profondità di circa 2 metri al di sotto di tale quota il terreno ha buone caratteristiche geotecniche.

Si procederà quindi a un rinforzo delle fondazioni esistenti, mentre per il corpo di fabbrica completamente nuovo si posizioneranno le nuove fondazioni alla quota di circa - 2 metri

sotto il piano di campagna così da poter utilizzare per tutta questa area fondazioni continue e travi rovesce.

Si dovrà verificare in fase di progetto definitivo-esecutivo la portanza e i cedimenti (specialmente i differenziali) del terreno.

#### 5.1.5) Strutture in elevazione

Le strutture in elevazione saranno costituite da setti e pilastri in c.a..

I nuovi solai saranno del tipo Plastbau di altezza 34+8 cm.

#### 5.1.6) Resistenza al fuoco delle strutture:

Tutte le strutture avranno una classe di resistenza al fuoco R30.

#### 5.2) Impianto di climatizzazione

Le necessarie acqua calda di climatizzazione e acqua calda sanitaria sarà prodotta e contabilizzata dalla centrale termica dell'adiacente centro sportivo comunale.

Per la precisione:

l'acqua calda per il riscaldamento sarà prodotta mediante l'utilizzo di un cogeneratore con annessa caldaia ad alta efficienza di backup;

l'acqua calda sanitaria sarà prodotta da un bollitore servito dal cogeneratore.

L'impianto di climatizzazione del bar sarà quindi costituito dai soli terminali idronici/aeroidraulici così composto: La climatizzazione sarà affidata a ventilconvettori a cassetta inseriti nel controsoffitto dimensionati per fornire il massimo confort sia a livello termico sia acustico.

La regolazione sarà effettuata mediante sonde di temperatura e programmazione oraria/settimanale di funzionamento dell'impianto stesso.

Il ricambio aria (aria primaria) sarà effettuata mediante ventilanti fornite di recuperatori statici ad alta efficienza e filtri rigenerabili .

#### 5.3) Impianto elettrico

Verrà realizzato un quadro sotto contatore, contenente l'interruttore generale dell'impianto e da cui avrà inizio la linea di alimentazione per il quadro generale da cui si diramano le linee elettriche che costituiscono l'impianto

Verrà realizzato un impianto del tipo sottotraccia per tutti i locali.



## 6) CONFORMITA' NORMATIVE URBANISTICHE E AMBIENTALI

Piano Regolatore Comunale e Regolamento di attuazione.

Tutti gli interventi da eseguirsi nel presente appalto saranno conformi alla normativa vigente in materia di LL.PP., ai Regolamenti Comunali e Regionali; alle disposizioni dell'A.S.L.; dei Vigili del Fuoco, alle norme UNI-SPORT di settore e se necessario ai Regolamenti delle F.S. CONI.

Nel rispetto di quanto previsto nel documento di studio di fattibilità ed in particolare ai i parametri edificatori sono stabiliti dall'art. 20 delle N.T.A. come segue:

Totale **superficie sportive, ricreative e accessorie coperte**, (bar impianto sportivo): **783 Piscine + 493 < 11.400 mq**

Tutte le strutture hanno un'altezza inferiore ai 15,00 m, in particolare l'altezza delle strutture fuori terra sarà massimo di **4.00 m.** ( vedi sezione tav A04)

Si evidenzia inoltre che il tracciato della linea elettrica ad alta tensione appartenente alla società EDISON, attualmente sovrasta strutture esistenti ad uso sportivo, ludico ricreativo e tange l'attuale struttura di ristoro/bar pertanto in assenza di dati forniti dallo studio di fattibilità prodotto dalla pubblica amministrazione, si rimanda la verifica della condizione dispositiva dell'ampliamento in ragione delle analisi di:

**Impatto magnetico per verifica edificabilità.** ( vedi studio di prefattibilità ambientale progetto preliminare del Centro diurno per l'acquaticità estiva presso il centro sportivo comunale di Pogliano Milanese)

### GIUDIZIO DI FATTIBILITÀ

I parametri ricavati dai punti sopra citati sia di carattere amministrativo che tecnico prestazionali, di sostenibilità ambientale e di fattibilità economico-finanziaria propendono verso una valutazione complessiva di fattibilità. Pertanto si esprime un **giudizio di fattibilità positivo** dell'intervento in oggetto.

Data : Giugno 2013

La Responsabile dell'Area  
Lavori Pubblici  
Arch. Giovanna Frediani

## **7) PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI**

### **SICUREZZA ED IGIENE:**

Circolare Ministero dell'Interno 15-2-1951, n°16: norme di sicurezza per la costruzione, l'esercizio e la vigilanza dei teatri, cinematografi e altri locali di spettacolo in genere (modificata dalla: circolare Ministero dell'Interno 24-1-1963, n°12; circolare Ministero dell'Interno 1-3-1963, n°28; circolare Ministero de ll'Interno 29- 7-1971,n°72. Gli articoli 25,26,27 sono stati abrogati dall'art.7, D.M. 6-7-1983. Per le installazioni sportive è stato abrogato dal D.M. 10-9-1986);

Circolare Ministero dell'Interno n°13473/4109: modi fiche e chiarimenti alla circolare 15-2-1951,n°16;

Lettera Circolare Ministero dell'Interno 3-3-1976: copertura per impianti sportivi con strutture in legno lamellare;

Decreto Ministero dell'Interno 10-9-1986: norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi (superato dal D.M. 25-8-1989);

Decreto Ministero dell'Interno 22-1-1987: integrazione al decreto ministeriale 10-9- 1986 concernente nuove norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi (la variazione è ovviamente contenuta nel D.M. 25-8-1989);

Decreto Ministero dell'interno 25-8-1989,n°26: norm e di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi;

Decreto Ministero dell'Interno 18-3-1996 su G.U. n°61 dell' 11-4-96 e s.m.i.;

D.M. 06/06/2005 "Modifiche ed integrazioni al Decreto Ministeriale 18 marzo 1996, recante norme di sicurezza per la cotruzione e l'esercizio degli impianti sportivi";

Decreto legislativo 19-9-94, n°26: norme per la si curezza sul posto di lavoro;

Conferenza tra Stato e Regioni – seduta del 16 gennaio 2003;

D.g.r. 17 maggio 2006, n.8/2552 – Requisiti per la costruzione, la manutenzione, la gestione, il controllo e la sicurezza, ai fini igienico sanitari, delle piscine natatorie;

Regolamento comunale igienico-edilizio;

### **ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE:**

Circolare Ministero LL.PP 10-1-1967, n°425;

Circolare Ministero LL.PP 10-6-1968, n°4809 .Legge 30-3-1971, n°118;

D.P.R. 27-4-1978, n°384: regolamento di attuazione dell'art.27 della L.30-3-1971, n°118 a favore dei mutilati ed invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e di trasporti pubblici (sostituito dal D.P.R. 24-7-1996, n°503). . Legge 28-2-1986, n°41;

Regolamento di attuazione dell'art.1 legge 9-1-1989, n°13: prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata (modificata ed integrata dalla successiva legge 27-2-1989, n°62);

Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 14-6-1989, n°236: prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento e dell' eliminazione delle barriere architettoniche;

Circolare Ministero LL.PP. 22-6-1989, n°1669/U.L. ( esplicativa della L.13-89);

Lettera Circolare Ministero dell'Interno 13-12-1990,n°21723/4122: norme sull' abbattimento delle barriere architettoniche;

D.P.R. 24-7-1996, n°503;

### **IMPIANTI ELETTRICI**

Legge n° 186 del 1°Marzo 1968 "Disposizioni concer nenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"

Legge n° 46 del 13 Marzo 1990

"Norme per la sicurezza degli impianti"

D.P.R. n°447 del 06 Dicembre 1991

"Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990, n°46 in materia di sicurezza degli impianti"

D.P.R. n°547 del 27 Aprile 1955 e successive modifiche ed integrazioni

"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"

D.Lgs. n°626 del 19 settembre 1994

"Attuazione delle Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/629/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE E 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro."

D.M. 16 Febbraio 1982

"Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi".

#### **NORME CEI DI PRODOTTO**

CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV.

20-20 Cavi isolati in polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.

20-22 Prova dei cavi non propaganti l'incendio.

20-35 Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 1: prova della propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale.

20-37 Cavi elettrici - Prove sui gas emessi durante la corrosione.

23- 8 Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro e accessori.

23-14 Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.

23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

23-54 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 2-1: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi ed accessori.

23-55 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 2-2: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli ed accessori.

23-56 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 2-3: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili ed accessori.

#### **NORME CEI DI IMPIANTO**

0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

64-8 (5°ediz.) Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.

64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

#### **NORME UNI-EN DI IMPIANTO**

EN 12464-1 Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: posti di lavoro interni.

EN1838 Applicazione dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza.

#### **NORME DI RISCALDAMENTO ED IMPIANTI A GAS**

D.M. 01/12/1975;

Legge 10/91;

D.P.R. 412/93 e s.m.i.

D. Lgs. 192/2005;

D. Lgs. 311/2006 ;

UNI 7357:1974+A101:1983+A83:1979+A3:1989 Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici.

UNI 10344 "Riscaldamento degli edifici. Calcolo del fabbisogno di energia" (G.U. 24.8.94)

UNI 10345 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Trasmittanza termica dei componenti edilizi finestrati. Metodo di calcolo" (G.U. 24.8.94)

UNI 10346 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Scambi di energia tra terreno e edificio. Metodo di calcolo" (G.U. 24.8.94)

UNI 10347 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante. Metodo di calcolo" (G.U. 24.8.94)

UNI 10348 "Riscaldamento degli edifici. Rendimenti dei sistemi di riscaldamento metodo di calcolo" (G.U. 24.8.94)

UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli ambienti. Dati climatici" (G.U. 24.8.94)

UNI 10351 "Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore". (G.U. 24.8.94)

UNI 10355 "Murature e solai. Valore della resistenza termica e metodo di calcolo" (G.U. 24.8.94)

UNI 10376 "Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici" (G.U. 24.8.94)

UNI 10379 "Riscaldamento degli edifici. Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato. Metodo di calcolo e verifica." (G.U. 24.8.94)

UNI 10339 "Impianti aeraulici a fini di benessere: Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine, la fornitura"

UNI EN ISO 7730 "Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico"

#### **NORME ANTINCENDIO**

Legge 7-12-84, n°818, su G.U. 10-12-84, n°338;  
 DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 29 luglio 1982, n. 577;  
 DECRETO MINISTERIALE 16 febbraio 1982;  
 DECRETO MINISTERIALE del 30 novembre 1983;  
 DECRETO MINISTERIALE. del 18 marzo 1996;

#### **IMPIANTI IDROSANITARI**

UNI 9182 "Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione".

UNI EN 752-6:2000 – Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici – Stazioni di pompaggio.

UNI EN 752-7:2001: Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici – Manutenzione ed esercizio.

UNI EN 1671:1999: reti di fognatura a pressione all'esterno degli edifici.

UNI EN 12056-1:2001: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni.

UNI EN 12056-2:2001: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo

UNI EN 12056-4:2001: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Stazioni di pompaggio di acque reflue – Progettazione e calcolo

UNI EN 12056-5:2001: Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.



## 8) QUADRO ECONOMICO

|   |   |            |
|---|---|------------|
| Demolizione scavi e reinterri                                 | € | 10.000,00  |
| Opere strutturali   | € | 117.000,00 |
| Opere architettoniche   | € | 143.000,00 |
| Impianti idrotermosanitari                                    | € | 29.000,00  |
| Impianti elettrici  | € | 11.000,00  |
| <hr/>   |   |            |
| Costo totale  | € | 310.000,00 |
| Sicurezza   | € | 17.000,00  |
| <hr/>   |   |            |
| Importo complessivo dei lavori                                | € | 327.000,00 |
| Iva su lavori (10%)   | € | 32.700,00  |
| Imprevisti e allacciamenti                                    | € | 10.300,00  |
| <hr/>   |   |            |
|   | € | 370.000,00 |
| Opere accessorie per eventuale ampliamento al piano superiore | € | 80.000,00  |
| <hr/>   |   |            |
| TOTALE GENERALE   | € | 450.000,00 |