

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** STUDIO DI FATTIBILITA' AI FINI DELL'EFFICIENTAMENTO  
ENERGETICO DELLA PISCINA COMUNALE DI GUIGLIA  
Via Acqua Fredda, n° 335  
Guiglia (MO)

**COMMITTENTE:** Comune di Guiglia

Guiglia, Giugno 2015

**IL TECNICO**



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	T E N S I O par.ug.	Quantità	I M P O R T I	
					unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					
1 01	<p style="text-align: center;"><b>LAVORI A CORPO</b></p> <p><b>INTERVENTO N° 1: ELIMINAZIONE UMIDITA' DI RISALITA NEI MURI PERIMETRALI DEL FABBRICATO</b></p> <p>Nei muri perimetrali del fabbricato vi è una presenza diffusa di umidità di risalita (di tipo capillare). Parte dei muri sono afflitti da lieve risalita (10-15 cm), probabilmente per mancanza o errata posa della guaina impermeabile "taglia muro".</p> <p>Al fine di eliminare il problema in modo definitivo si prevede la realizzazione di un impianto di tipo "elettrosmotico" in prossimità della zona di base del muro perimetrale (circa 10-15 cm), con conseguente ripristino dell'intonaco ammalorato con malta "Antisale".</p> <p>Un impianto di questo tipo consente prima di tutto l'eliminazione dell'attuale umidità ed in seguito impedisce all'acqua di risalire la parete su cui è stato realizzato.</p> <p>Sulla base di una valutazione preliminare ed a seguito di confronti tecnici con ditte specializzate è possibile prevedere un intervento strutturato nelle seguenti fasi:</p> <p>1)Inserimento di elettrodo negativo a puntazze, posto immediatamente al di sopra del battiscopa, con interasse di circa 2 metri e profondità di circa 30 cm;</p> <p>2)Inserimento di elettrodo positivo continuo, posto in traccia sopra al battiscopa;</p> <p>3)Realizzazione di nuovo intonaco preceduto da rinzaffo con caratteristiche antisale, da applicarsi sulla muratura al grezzo (modalità e spessori minimi da definire in ambito di progettazione definitiva-esecutiva), al fine di proteggere il nuovo intonaco dalla fuoriuscita di sali;</p> <p>4)Realizzazione dei collegamenti elettrici, compresa la posa di centralina elettronica di controllo, da porre in locale protetto, non accessibile al pubblico (da definire in fase di progettazione definitiva esecutiva).</p> <p>Caratteristiche generali di un impianto elettrosmotico e sua realizzazione (descrizione valida anche per gli interventi identificati con i numeri 2 e 3):</p> <p>Impianto elettrosmotico costituito fondamentalmente da elettrodi positivi e negativi posti in opera sulle murature oggetto di intervento, in posizioni, quote e numerosità definite con precisione in fase di progettazione esecutiva (ed a seguito di specifici rilievi e misure sul campo). A completamento dell'impianto occorrerà prevedere una centralina elettronica di regolazione ed eventualmente una serie di tramenti preliminari e successivi alle pareti (anche in questo caso il tipo e le caratteristiche di questi trattamenti dovranno essere definiti nel dettaglio in ambito di progettazione esecutiva).</p> <p>Gli elettrodi dispersori di corrente sono costituiti da materiale metallico a base di titanio attivato da una miscela di ossidi di metalli nobili. Si presentano sotto forma di filo metallico solitamente con diametro 1,2 mm. Con lo stesso materiale sono realizzate tutte le parti dell'impianto sottotraccia, al fine di poter garantire l'inalterabilità dell'impianto nel tempo. La posa degli elettrodi nella muratura sarà eseguita con riferimento alle indicazioni di posa del produttore, al fine di massimizzare la conducibilità elettrica complessiva.</p> <p>L'impianto è alimentato in C.A. 230 V; agli elettrodi è applicata una tensione di 0-12 V D.C. e sarà completamente gestito da centralina elettronica.</p> <p>In ogni caso la realizzazione dell'impianto deve obbligatoriamente essere preceduta da una fase di rilievi e misure in campo.</p> <p>Collaudo finale: tutti gli impianti di questo tipo dovranno essere collaudati mediante misurazioni elettriche specifiche, sulla base delle indicazioni della D.L.</p> <p>Al fine di evitare successive uscite di sale dalla muratura, nel progetto dell'impianto saranno indicati i tempi di attesa necessari tra l'accensione dell'impianto e la realizzazione dell'intonaco (oltre agli spessori dei prodotti antisale, se necessari).</p> <p>Tali prescrizioni dovranno essere assolutamente rispettate al fine di poter considerare positivo l'esito del collaudo finale.</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione tecnica allegata.</p> <p>Eliminazione umidità di risalita nei muri perimetrali del fabbricato</p>					
	SOMMANO...	a corpo			1,00	
					1,00	12'500,00
2 02	<p><b>INTERVENTO N° 2: ELIMINAZIONE UMIDITA' DI RISALITA NEI MURI ZONA DOCCE</b></p> <p>Nei muri zona docce la problematica dell'umidità è molto più evidente, quasi certamente aggravata dalle infiltrazioni d'acqua tra le piastrelle del pavimento.</p> <p>L'intervento in questa zona, oltre alle classiche fasi elencate al punto 1, deve prevedere:</p> <p>a)Ripristino della stuccatura tra le piastrelle antiscivolo del pavimento della zona docce, mediante stucco epossidico al fine evitare infiltrazioni di acqua al massetto sottostante;</p> <p>b)Realizzazione di impianto elettrosmotico simile a quella prevista al punto 1, ma esteso a tutti i muri al fine di provocare una rapida asciugatura delle strutture e contenere eventuali future lievi infiltrazioni dal pavimento stuccato; in particolare essendo i muri provvisti di rivestimento ceramico, gli elettrodi dovranno essere posati ad una quota superiore al rivestimento, verificando la necessità di utilizzare appositi sistemi di alimentazione e controllo dell'impianto; con questo tipo di intervento il rivestimento ceramico esistente sarà in gran parte</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>					12'500,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	T E N S I O par.ug.	Quantità	I M P O R T I	
					unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					12'500,00
	<p>mantenuto in opera;</p> <p>c)Esecuzione del ciclo di asciugatura (prima fase di funzionamento dell'impianto);</p> <p>d)Ripristino di eventuali distacchi di piastrelle già presenti, o che si presentino durante la fase di asciugatura;</p> <p>e)Eventuale ripristino dell'intonaco con applicazione di malta antisale, se necessario, dopo un periodo di funzionamento iniziale, stabilito in fase di progettazione in accordo col fornitore del prodotto;</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione tecnica allegata.</p> <p>Eliminazione umidità di risalita nei muri zona doccie</p>			1,00		
	SOMMANO...	a corpo		1,00	8'500,00	8'500,00
3 03	<p><b>INTERVENTO N° 3: ELIMINAZIONE UMIDITA' DI RISALITA NEI MURI ZONA WC</b></p> <p>L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione di un impianto elettrosmotico, con caratteristiche simili a quelle previste nell'intervento n° 1.</p> <p>E' stato considerato in modo separato in quanto trattandosi di una zona funzionalmente distinta dalle altre è possibile realizzare tale impianto in momenti/periodi dell'anno diversi.</p> <p>Sulla base di una valutazione preliminare ed a seguito di confronti tecnici con ditte specializzate è possibile prevedere un intervento strutturato nelle seguenti fasi:</p> <p>1)Inserimento di elettrodo negativo a puntazze, posto immediatamente al di sopra del battiscopa, con interasse di circa 2 metri e profondità di circa 30 cm;</p> <p>2)Inserimento di elettrodo positivo continuo, posto in traccia sopra al rivestimento a circa 1m;</p> <p>3)Realizzazione dei collegamenti elettrici, compresa la posa di centralina elettronica di controllo, da porre in locale protetto, non accessibile al pubblico (da definire in fase di progettazione definitiva esecutiva).</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione tecnica allegata.</p> <p>Eliminazione umidità di risalita nei muri zona WC</p>			1,00		
	SOMMANO...	a corpo		1,00	4'200,00	4'200,00
4 04	<p><b>INTERVENTO N° 4: ELIMINAZIONE UMIDITA' MURI ESTERNI IN C.A.</b></p> <p>L'intervento in oggetto consiste nell'impermeabilizzazione dei muri esterni in C.A. mediante posa di specifica boiaccia impermeabilizzante con particolari caratteristiche penetranti nel calcestruzzo. Tale trattamento causerà la formazione di cristalli insolubili che andranno a sigillare le microfessurazioni tipiche del calcestruzzo, rendendolo totalmente impermeabile.</p> <p>Caratteristiche generali dell'intervento</p> <p>Il trattamento può essere suddiviso nelle seguenti fasi:</p> <p>1)Pulitura della superficie del calcestruzzo da sporco, olio o qualsiasi materiali che possa impedire il diretto contatto del prodotto con la superficie del cls;</p> <p>2)Nel caso di superfici estremamente lisce si prevede l'idrupulitura a pressione della superficie o sabbatura;</p> <p>3)Bagnatura delle superfici da trattare;</p> <p>4)Applicazione del prodotto impermeabilizzante, mediante pennello o spazzolone, in quantità definite in fase di progettazione esecutiva, ed eventualmente in più strati;</p> <p>Superficie interessata all'intervento: circa 30 mq</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione tecnica allegata.</p> <p>Eliminazione umidità muri esterni in c.a.</p>			1,00		
	SOMMANO...	a corpo		1,00	2'100,00	2'100,00
5 05	<p><b>INTERVENTO N° 5: SOSTITUZIONE POMPE DI CIRCOLAZIONE</b></p> <p>L'intervento in oggetto consiste nella sostituzione delle attuali pompe di circolazione presenti nella sala macchine della piscina.</p> <p>Si tratta di pompe centrifughe idonee al trasporto di acqua di piscine, attualmente in stato di degrado. Su tali pompe sono stati fatti diversi interventi di manutenzione negli ultimi anni.</p> <p>L'installazione di nuove pompe, oltre ad una parziale riqualificazione della sala macchine, comporta anche una diminuzione dei consumi nell'ordine di circa 20%.</p> <p>Della pompa attuale non sono disponibili ulteriori dati, se non quelli rilevabili dalla targhetta:</p> <p>Portata 30-96 mc/h</p> <p>Prevalenza 6,8-18 m.c.a.</p> <p>Velocità 2900 rpm</p> <p>Potenza nominale 5,5 HP</p> <p>Scelta e dimensionamento preliminare delle nuove pompe, sulla base anche della documentazione tecnica di progetto disponibile agli atti relativa al rifacimento della sala macchine (2001-2002).</p> <p>Portata di progetto: 85 mc/h</p> <p>Prevalenza: 12 m.c.a.</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>					27'300,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	T E N S I O par.ug.	Quantità	I M P O R T I	
					unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					27'300,00
6 06	<p>Nuova pompa, tipo GRUNDFOS modello CR 90-1, o similare, in acciaio INOX Requisiti di risparmio energetico: livello di rendimento IE 4 Per maggiori info vedi relazione allegata. Sostituzione pompe di circolazione</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p> <p><b>INTERVENTO N° 6: REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO POTENZA MINIMA 34,50 kWp</b></p> <p>L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione di impianto solare fotovoltaico posto sulla copertura dell'edificio principale.</p> <p>L'impianto sarà costituito da pannelli solari fotovoltaici posti in aderenza alla copertura con disposizione indicata nell'elaborati grafico allegato. Le opere prevedono: -Installazione di impianto fotovoltaico con potenza di Picco = 34,50 kWp, costituito da N° 138 pannelli solari FV policristallini con potenza nominale 250 W; -Impianto completo di tutti componenti necessari al corretto funzionamento, cavi di collegamento ed adeguamento dell'impianto elettrico esistente per consentire la connessione dell'impianto; -Adeguamento e messa in sicurezza della copertura mediante realizzazione di linea vita o analoghi sistemi per consentire l'accesso in sicurezza alla copertura per le normali operazioni di manutenzione; -sistema di supervisione collegato a n° 1 monitor (da posizionare in zona frequentata dal pubblico), in cui saranno riportati i principali dati di produzione e di risparmio energetico relativi all'impianto stesso. -Realizzazione dell'impianto fotovoltaico nel rispetto delle linee guida per quanto concerne le attività soggette al controllo dei VVF. A tal proposito si segnala che l'attività non risulta soggetta al controllo dei VVF ma si ritiene opportuno utilizzare le linee guida emanate dal DCPREV con prot. 1324 del 7 febbraio 2012.</p> <p>Produzione annua stimata (al primo anno di attività): 38640 kWh/anno</p> <p>Regime di attività: scambio sul posto</p> <p>In particolare tenuto conto che i consumi energetici della struttura sono concentrati prevalentemente nella stagione estiva, periodo nel quale l'impianto produce gran parte dell'energia elettrica, è possibile stimare una quota di autoconsumo pari a circa il 50% dell'energia prodotta, nonostante l'uso della struttura sia limitato a soli 4 mesi.</p> <p>Il consumo energetico nel periodo estivo è di circa 414 kWh/giorno. Durante i tre mesi estivi (giugno, luglio, agosto) l'impianto produce 15230 kWh (da calcolo), ossia circa 170 kWh/giorno.</p> <p>Risulta evidente che l'impianto FV copre solo in parte i consumi della struttura. Al fine di effettuare una valutazione preliminare riguardante i risparmi energetici occorre valutare sia i risparmi dovuti all'autoconsumo di energia elettrica, sia il contributo in conto scambio riconosciuto dal GSE (con riferimento alle tariffe attualmente in vigore).</p> <p>In particolare, ipotizzando una tariffa media pari a 0,196 €/kWh (vedi dati iniziali), ed un contributo in conto scambio pari a circa</p> <p>Consumo Annuo di Energia Elettrica:45.163 kWh/anno Producibilità impianto FV:88.640 kWh/anno Quota autoconsumata:15.230 kWh/anno Quota ceduta in rete:23.410 kWh/anno Quota acquistata dalla rete:29.933 kWh/anno</p> <p>Risparmio annuo per autoconsumo:2985,08 €/anno</p> <p>Proventi da Convenzione di SSP:1950,00 €/anno</p> <p>Si tratta di stima in quanto i proventi da SSP non costituiscono un incentivo, sono legati a delibere e regole che sono frequentemente aggiornate. Il meccanismo di calcolo e i proventi economici sono soggetti a diversi tipi di tassazione in base alla normativa fiscale in vigore ed all'inquadramento del soggetto che li percepisce.</p>	a corpo		1,00 <hr/> 1,00	6'100,00	6'100,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>					33'400,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	TENSIO par.ug.	Quantità	IMPORTI	
					unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					33'400,00
7 07	<p>Stima del rientro dell'investimento: circa 10 anni</p> <p>Da precisare che le valutazioni sono al netto di eventuali controbuti o incentivi derivanti da bandi che possono diminuire sensibilmente il tempo di rientro dell'investimento e aumentare la redditività dell'impianto.</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione tecnica allegata.</p> <p>Realizzazione impianto fotovoltaico</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	a corpo		1,00 <hr/> 1,00	50'000,00	50'000,00
8 08	<p><b>INTERVENTO N° 7: REALIZZAZIONE IMPIANTO SOLARE TERMICO PER SPOGLIATOI PISCINA</b></p> <p>L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione di impianto solare termico a servizio degli spogliatoi della piscina.</p> <p>Attualmente l'acqua calda sanitaria per gli spogliatoi è prodotta mediante bollitore con capacità di litri 1000 collegato ad una caldaia murale con potenzialità di circa 30 kW. Il bollitore è posto in locale tecnico autonomo;</p> <p>Il serbatoio attuale è dotato di serpentino inferiore per impianto solare termico.</p> <p>Tenuto conto dell'utilizzo limitato ai soli mesi estivi, si prevede l'utilizzo di pannelli solari termici del tipo piano.</p> <p>In particolare:</p> <p>1)Posa di n° 5 pannelli solari piani per un superficie solare complessiva lorda di circa 12,5 mq;</p> <p>2)Posa di linea di collegamento dal locale bollitore fino ai pannelli solari realizzata con tubazione in rame o acciaio inox specifiche per impianti solari, opportunamente coibentate.</p> <p>Dimensioni e percorsi da stabilire in fase di progettazione esecutiva;</p> <p>3)Posa di centralina solare e di tutte le apparecchiature necessarie al corretto funzionamento dell'impianto. Il tutto all'interno dell'attuale vano tecnico.</p> <p>Si fa presente che il dimensionamento preliminare dell'impianto è stato eseguito tenendo conto sia del periodo di funzionamento (solo estate) e sia con l'obiettivo di utilizzare l'impiantistica attualmente installata (e abbastanza recente).</p> <p>Per le caratteristiche tecniche dei pannelli solari vedi relazione allegata.</p> <p>L'intervento rientra nelle detrazioni fiscali 65% applicabili sia per privati che per società.</p> <p>Con riferimento ad un costo di intervento di 11.800 €, la detrazione annuale è pari a 767,00 €/anno</p> <p>Considerando un consumo di gas metano per produzione di acqua calda sanitaria pari a circa 850 mc/anno, ed ipotizzando una copertura praticamente totale del fabbisogno complessivo mediante pannelli termici, è possibile valutare in circa 800 €/anno il risparmio sui costi di gas metano.</p> <p>Stima del rientro dell'investimento: circa 7,5 anni</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione allegata.</p> <p>Realizzazione impianto solare termico per spogliatoi piscina</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	a corpo		1,00 <hr/> 1,00	11'800,00	11'800,00
9 09	<p><b>INTERVENTO N° 8: SOSTITUZIONE DI CALDAIA E INSTALLAZIONE DI POMPA DI CALORE</b></p> <p>L'intervento in oggetto consiste nella sostituzione della caldaia murale utilizzata per produzione di acqua calda sanitaria con pompa di calore.</p> <p>L'intervento deve prevedere le seguenti opere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rimozione della caldaia esistente;</li> <li>- Installazione di nuova pompa di calore ottimizzata per la produzione di acqua calda sanitaria;</li> <li>- Modifica dei collegamenti idraulici e collegamento al bollitore esistente;</li> </ul> <p>Caratteristiche minime della pompa di calore:</p> <p>Potenza termica nominale: 29 kW</p> <p>COP: 4,10 (UNI 14511)</p> <p>Gas refrigerante: R410A</p> <p>Campo di funzionamento per produzione ACS: -20°C + 42°C</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione tecnica allegata.</p> <p>Sostituzione caldaia con pompa di calore per acqua calda sanitaria</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	a corpo		1,00 <hr/> 1,00	14'500,00	14'500,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>					109'700,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	T E N S I O par.ug.	Quantità	I M P O R T I	
					unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					109'700,00
	<p>Nell'ambito dei lavori di riqualificaione energetica che prevedono la sostituzione della caldaia a gas con pompa di calore elettrica, si prevede la completa dismissione dell'utenza gas metano attualmente a servizio anche delle cucine.</p> <p>Obiettivo dell'intervento è l'aumento del livello di sicurezza complessivo dell'edificio, ottenuto mediante eliminazione dei fuochi a gas e di tutte le apparecchiature di cottura funzionanti a metano.</p> <p>Si prevede l'installazione di nuove apparecchiature alimentate elettricamente, ove possibile ad induzione (per regioni di risparmio energetico).</p> <p>In questa fase (studi di fattibilità) si procede alla valutazione dei costi relativi alla dismissione degli attuali apparecchi e dell'impianto di distribuzione gas metano non più utilizzato.</p> <p>Per quanto riguarda i costi per le nuove apparecchiature di cottura elettriche, risulta di difficile una valutazione precisa, in quanto strettamente legata al tipo di apparecchi ed al loro numero: scelta legata alle esigenze specifiche del gestore/utilizzatore della cucina.</p> <p>Per maggiori informazioni vedi relazione tecnica allegata</p> <p>Conversione elettrica delle apparecchiature a gas in cucina</p>			1,00		
	SOMMANO...	a corpo		1,00	2'000,00	2'000,00
10 10	<p>INTERVENTO N°10: Riqualificazione impianto di illuminazione comprensivo di:</p> <p>-Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi: 350 kg/ m<sup>3</sup></p> <p>-Demolizione di struttura in calcestruzzo con ausilio di martello demolitore meccanico: armato</p> <p>-Taglio di superfici piane con macchine taglia giunti con motore elettrico o diesel (pavimentazioni e solette) in conglomerato bituminoso e cementizio anche armato per la creazione di giunti, tagli, canalette, cavidotti e demolizioni controllate di strade, aeroporti, pavimenti industriali, solette, ecc.: su superfici in conglomerato bituminoso: profondità di taglio 50 ÷ 80 mm</p> <p>-Scavo a sezione obbligatoria, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 m<sup>3</sup>, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m: in roccia alterata</p> <p>-Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto: con materiale di risulta proveniente da scavo</p> <p>-Cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete per canalizzazioni interrato, corrugato esternamente con manicotto ad un'estremità, conforme CEI EN 50086, del diametro nominale di: 125 mm</p> <p>-Palo per illuminazione pubblica, comprensivo di trasporto, di installazione e bloccaggio del palo nel basamento con sabbia e sigillatura superiore in cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione: palo in acciaio S275JR secondo UNI EN 10025, laminato e zincato a caldo, di forma conica, diritto: lunghezza 8.0 m fuori terra, diametro base 127 mm, spessore 3,6 mm</p> <p>-Palo per illuminazione pubblica, comprensivo di trasporto, di installazione e bloccaggio del palo nel basamento con sabbia e sigillatura superiore in cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione: palo in acciaio S275JR secondo UNI EN 10025, laminato e zincato a caldo, di forma conica, diritto: lunghezza 3.0 m fuori terra, con attacco diam.60 per attacco plafoniera</p> <p>-Realizzazione di pozzetto ispezionabile completo di botola, scavo, reinterro ed inserzione tubazione</p> <p>-Nuovo plinto di fondazione per pali di pubblica illuminazione, completo di pozzetto prefabbricato, compreso scavo sbancamento e successiva ricopertura con materiale di risulta</p> <p>-Smontaggio palo esistente e suo trasporto in discarica</p> <p>-Sostituzione morsettiera portafusibili e portella su palo</p> <p>-Pulizia di pozzetto esistente da materiale di risulta</p> <p>-Realizzazione di nuovo punto luce per palo / parete comprensivo di tubazione rigida o flessibile in PVC e cavo di sezione idonea da morsettiera o interruttore dove necessario</p> <p>-F.p.o. di proiettore tipo DISANO ASTRO cod. 1787 125W O SIMILARE comprensivo di attacchi, collegamenti a morsettiera e tutto il necessario per garantire l'opera funzionante e a regola dell'arte</p> <p>-Linea multipolare in cavo FG7OR 0.6/1kV 4G6</p> <p>-Quadro elettrico con protezioni e regolatore di flusso programmabile completo di contenitore in vetroresina.</p> <p>-Rimozione di linee elettriche interrate</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>					111'700,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	T E N S I O par.ug.	Quantità	I M P O R T I	
					unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					111'700,00
	<p>-Installazione nuova morsettiera portafusibili e portella su palo comprensivo di tutte le connessioni elettriche.</p> <p>-F.p.o. di proiettore tipo DISANO ASTRO cod. 1787 187W O SIMILARE comprensivo di attacchi, collegamenti a morsettiera e tutto il necessario per garantire l'opera funzionante e a regola dell'arte</p> <p>-F.p.o. di proiettore tipo DISANO Globo cod. 1335 24W O SIMILARE comprensivo di attacchi, collegamenti a morsettiera e tutto il necessario per garantire l'opera funzionante e a regola dell'arte.</p> <p>-Verifica interruttori esistenti a servizio dell'illuminazione esterna, sostituzione di interruttori danneggiati, installazione di nuovi interruttori per i nuovi corpi illuminanti, nuovo quadro IP65 da installare all'interno della zona bar con il posizionamento al suo interno di tutti i nuovi dispositivi e di tutti gli interruttori del vecchio quadro esistente.</p> <p>-Impianto messa a terra nuovi pali e adeguamento impianto esistente</p> <p>-Rimozione e riposizionamento blocchi autobloccanti della pavimentazione zona bar piscina.L'opera comprenderà anche il posizionamento dei blocchi rimossi in zona sicura e coperta, la sostituzione dei blocchi danneggiati e il loro perfetto riposizionamento con tutti i materiali e attrezzi necessari per garantire l'opera finita e a regola dell'arte.</p> <p>Riqualficazione impianto di illuminazione</p>			1,00		
	SOMMANO...	a corpo		1,00	82'000,00	82'000,00
11 11	<p><b>INTERVENTO N° 11: RISCALDAMENTO ACQUA PISCINA</b></p> <p>Nell'ambito degli interventi di efficientamento energetico e riqualificazione della piscina si ritiene opportuno, tenuto conto delle esigenze espresse dall'attuale Amministrazione, prendere in esame anche la realizzazione di un sistema di riscaldamento dell'acqua della vasca.</p> <p>L'intervento avrebbe l'obiettivo di aumentare il periodo di fruibilità della vasca anche nei mesi di inizio e fine stagione. In questi periodi (maggio, settembre, ottobre) le condizioni climatiche esterne sono compatibili con l'uso del parco piscina e dei locali all'aperto, ma la temperatura dell'acqua non riesce attualmente a raggiungere le condizioni minime che ne consentano l'utilizzo generalizzato.</p> <p>Obiettivo dell'intervento: realizzare un sistema di riscaldamento acqua della piscina che ne consenta l'utilizzo nei periodi sopra citati.</p> <p>Su specifica richiesta dell'Amministrazione vengono a priori escluse le seguenti soluzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizzo di caldaie a gas metano (tenuto anche conto che tutti gli interventi precedenti tendono ad eliminarne l'utilizzo);</li> <li>-utilizzo di caldaie per produzione di acqua calda alimentate a biomassa legnosa;</li> <li>-utilizzo di gassificatori/cogeneratori alimentati da biomassa legnosa;</li> <li>-utilizzo di pannelli solari termici;</li> </ul> <p>Ciò premesso si ipotizza la realizzazione di un impianto di riscaldamento dell'acqua mediante pompa di calore ad alimentazione elettrica.</p> <p>L'intervento non riguarda solamente opere di tipo impiantistico, ma dovrà necessariamente prevedere interventi di tipo architettonico, strutturale, soprattutto se la scelta sarà quella di rendere fruibile la vasca anche in periodi in cui la temperatura esterna sia bassa: in tal caso occorrerà prevedere anche le opere per consentire l'uso degli spogliatoi e degli spazi chiusi in tali periodo.</p> <p>Allo stato attuale si elencano una serie di opere che si ritengono indispensabili al fine di realizzare il riscaldamento dell'acqua della piscina, fornendo una stima dei costi.</p> <p>Il passo successivo sarà la definizione esatta degli obiettivi e la stesura di un progetto preliminare (architettonico, strutturale, impiantistico) che tenga conto sia degli obiettivi e delle esigenze dell'Amministrazione, sia delle disponibilità economiche.</p> <p>Da precisare che per piscine esterne, non risulta corretto parlare di riscaldamento, ma piuttosto di mantenimento della temperatura.</p> <p>I sistemi di riscaldamento sono solitamente dimensionati al fine di bilanciare le perdite di calore che si hanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Attraverso le pareti della piscina;</li> <li>-Attraverso lo specchio libero d'acqua;</li> <li>-Per evaporazione;</li> <li>-Per reintegro di acqua fredda;</li> </ul> <p>Il valore di tali perdite di calore può essere calcolato nelle varie condizioni climatiche e risulta il punto fondamentale la progettazione dettagliata dell'impianto.</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>					193'700,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unDai di misura	MENSIONI		IMPORTI	
			par.ug.	Quantità	unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>					193'700,00
	<p>A livello prelimiare, tenuto conto delle dimensioni della piscina (circa 312 mq) e della sua capacità (circa 500 mc) è possibile ipotizzare l'utilizzo di una pompa di calore con potenza termica nominale pari a 200 kW.</p> <p>Al fine di limitare le dispersioni e le perdite per evaporazione nel periodo notturno è opportuno prevedere l'installazione di una copertura termica sullo specchio d'acqua.</p> <p>Elenco degli interventi necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione di pompa di calore aria-acqua con potenza termica nominale minima 200 kW</li> </ul> <p>Caratteristiche minime della pompa di calore:            Potenza termica nominale: 200 kW            COP: 3,29 (UNI 14511)            Gas refrigerante: R410A            Campo di funzionamento: -10°C + 42°C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di spazio esterno per l'installazione della macchina, compreso basamento, opere di protezione e mitigazione sia estetica che acustica</li> <li>- Realizzazione di vano tecnico e/o adeguamento del vano macchine esistente al fine di rendere possibile il collegamento idraulico della macchina all'impianto di trattamento acqua. Oltre alle opere edili, occorrerà considerare anche l'insieme delle opere di impiantistica meccanica ed elettrica necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto.</li> <li>- Realizzazione di sistema di copertura piscina mediante copertura isolante. Si tratta di copertura flessibile realizzata in polietilene con eventuali bolle d'aria al fine di aumentare il grado di isolamento termico. In fase di progettazione dell'intervento occorrerà valutare il tipo esatto di copertura, sia in termini di caratteristiche tecniche, sia in termini di sistema di stesura e avvolgimento (manuale o automatico). In questa fase ssi ipotizza l'utilizzo di copertura in polietilene con bolle d'aria, con sistema automatico per la stesura e l'avvolgimento.</li> </ul> <p>Riscaldamento acqua piscina</p>			1,00		
	SOMMANO... a corpo			1,00	88'000,00	88'000,00
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>					281'700,00
	<b>TOTALE euro</b>					281'700,00
	<p>Guiglia, Giugno 2015</p> <p style="text-align: center;"><b>Il Tecnico</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Il Committente</b></p> <p style="text-align: center;"><b>L'Impresa</b></p>					
	 					
	<b>A RIPORTARE</b>					