

ADEGUAMENTO TECNICO IGIENICO SANITARIO ED EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELLA PISCINA COMUNALE

procedura: AFFIDAMENTO DIRETTO ai sensi dell'art. 1, comma 2, lettera a) della Legge 11 settembre 2020 n°120, come modificata dalla Legge 29 luglio 2021 n°108
CUP: G29J21014530004 **CIG:** 9540370262 **RUP:** geom. Fabio Albertoni

EDO_ESE_
DOC_
003
REV. 00

PROGETTO ESECUTIVO

GESTIONE RIFIUTI

Progettisti:



OPERA MISTA s.r.l.

P.I.: 04376590982
via S. Rocchino 99/A 25123 Brescia (BS)
030-392810 - info@operamista.it

Ing. Alessandro Musci



Ing. Claudio Fedrighini



Ing. Carlo Micheletti



Ing. Elisa Masserdotti



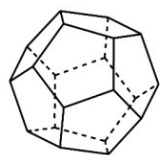
Collaboratori:

Ing. Marta Pardini
ing. Elisa Fiorillo

Collaboratori esterni:

DODICI ARCHITETTURA

Arch. Marco Cillis, Arch. Alice Dodesini, Arch. Stefania Donati
via Quarto dei Mille, 7 25128 Brescia (BS)
030-0973801 - studio@dodiciarchitettura.it



DODICIarchitettura
DODESINI - DONATI - CILLIS associati

SISTEMA GROUP ENGINEERING S.r.l.

via Angelo Mazzoldi, 131 25018 Montichiari (BS)
030-9657208 - simone.boroni@sistemagroup.com



SGE

disegno **00000** sostituisce **00000**

nome file **2245_STR_PRE_20230511**

REV. 00
12/05/2023

REV. 01
--

REV. 02
--

REV. 03
--

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	ANALISI DEI PREZZI				
Nr. 1 NP_IMP_TA _01	TRATTAMENTO ACQUA: Fornitura e posa in opera per entrambe le vasche di: nuovo sistema di filtrazione acque; nuovo impianto automatico di produzione cloro In-Situ certificato BPR per Prod. Biocidi; impermeabilizzazione di nuove vasche di compensazione; collegamento a impianti filtrazione/circolazione di Sistema Automatico di lettura valori e dosaggio; sistema di abbattimento Cloro su linea di scarico con sistema contaltri ad impulsi e dosatrice prodotti-decloratori; quadri lettrici dedicati; scambiatore per riscaldamento acqua con parti componenti di scambio in Titanio. Il tutto completo di ogni parte necessaria alla completa realizzazione ed al corretto funzionamento. corretto funzionamento. E L E M E N T I: (E) [TRH20_P001] Fornitura impianto Filtrazione per “Vasca Nuotatori” 126mc/ ... (E) [TRH20_P002] Fornitura impianto Filtrazione per “Vasca Ricreativa/Bambini ... (E) [TRH20_P003] Fornitura Impianto Automatico di produzione Cloro In-Situ ce ... (E) [TRH20_P004] Fornitura in collegamento a impianti filtrazione/circolazion ... (E) [TRH20_P005] Fornitura Sistema di abbattimento Cloro su linea di scarico ... (E) [TRH20_P006] Fornitura Scambiatore Riscaldamento Piscina Nuotatori Con parti ... (E) [TRH20_P007] Fornitura Scambiatore Riscaldamento piscina Ricreativa/bambini C ... (E) [TRH20_P008] Fornitura Materiale Membrana PVC Tipo Elbtal – Alkorplan o ... (L) TOTALE MATERIALE - offerta scontato a corpo (E) [TRH20_P009] Manodopera necessaria alla messa in opera delle parti fornit ...	1,000 1,000	116'500,00 50'000,00	116'500,00 50'000,00	MT MT MT MT MT MT MT MT MDO
	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (166 500.00) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (166 500.00) euro T O T A L E euro / a corpo			166'500,00 21'645,00 188'145,00 16'650,00 204'795,00	
Nr. 2 NP_IMP_TA _02	TELO ISOTERMICO BASE: fornitura per entrambe e vasche di copertura isotermitica galleggiante a bolle d'aria 500 micron in doppio foglio di polietilene su rullo mobile con galleggiante in testata e corda di traino, colore a scelta DL composta da 4 rulli (3 per vasca grande, 1 per vasca piccola) Il tutto completo di ogni parte necessaria alla completa realizzazione ed al corretto funzionamento. corretto funzionamento. E L E M E N T I: (L) Teli isotermitici galleggianti vasca grande totale 12,5*25 a corpo (L) Teli isotermitici galleggianti vasca grande totale 5*12,5 a corpo	1,000 1,000	3'400,00 600,00	3'400,00 600,00	
	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (4 000.00) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (4 000.00) euro T O T A L E euro / a corpo			4'000,00 520,00 4'520,00 400,00 4'920,00	
Nr. 3 NP_IMP_TA _03	TELO ISOTERMICO AVANZATO: Fornitura di copertura isotermitica a 4 teli per vasca grande 25x12,5 con rullo avvolgitore motorizzato con carrello per posizionamento e ritiro teli in 4 sezioni (avvolte su unico avvolgitore che viene spostato con ripetizione avvolgimento in 4 posizioni sezionali). Copertura isotermitica a telo unico per vasca piccola ricreativa 12,5x5 con avvolgitore manuale con carrello in sezione unica. Materiali teli isotermitici in mousse multistrato in P.E. a cellule chiuse con proprietà di alto potere isolante spessore 6 mm tipo ISOROLL o similare. E L E M E N T I: (L) Telo Isotermitico Avanzato tipo "ISOROLL" per entrambe le vasche compreso rullo a corpo	1,000	23'400,00	23'400,00	
	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (23 400.00) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (23 400.00) euro T O T A L E euro / a corpo			23'400,00 3'042,00 26'442,00 2'340,00 28'782,00	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 4 NP_ISOL01	Fornitura e posa di pannello termoisolante, traspirante e fonoassorbente in FIBRA DI CANAPA compressa per pareti, per l'isolamento oltre che delle coperture a falde anche di tutte le tipologie edilizie orizzontali e verticali, densità 100 kg/mc - spessore 18 cm E L E M E N T I: (E) [CAM - MC.10.050.0150.c] Pannello termoisolante, traspirante e fonoassorbente in fibr ... m³ (E) [MA.00.005.0015] Operaio comune edile 1° livello ora	0,180 0,200	436,43 32,81	78,56 6,56	MT MDO
	T O T A L E euro /			85,12	
Nr. 5 NP_ISOL02	Sistema di ancoraggio per facciata ventilata composta da profili metallici in alluminio o acciaio zincato che saranno installati con disposizione verticale a tutta altezza con un passo massimo di 600 mm e di adeguata sezione. Le staffe di supporto, per una profondità sino a cm. 10,00, saranno fissate alla struttura portante mediante opportuna tasselleria in funzione dei carichi di vento e dovranno avere punti fissi e mobili in accordo alle specifiche del produttore. Il fissaggio della lastra alla sottostruttura sarà effettuato tramite rivetti in acciaio inox colorati o no, previa preforatura della lastra eseguita come da indicazioni del produttore, rispettando una fuga tra i pannelli sempre secondo le indicazioni del produttore. I fissaggi saranno disposti con una maglia massima di 600 x 600 mm, creando punti fissi e mobili. Il tutto secondo le indicazioni di progetto E L E M E N T I: (E) [IC.10.330.0010.a] Facciata ventilata, con sistema di ancoraggio a vista, su st ... di cui MDO= 0.000%; MAT= 100.000%; ATT= 0.000%; m² (E) [MC.10.330.0020.b] Lastra in fibrocemento: -composta da cemento Portland, caric ... m² (E) [MA.00.005.0015] Operaio comune edile 1° livello ora	1,000 -1,000 -0,200	165,40 117,70 32,81	165,40 -117,70 -6,56	--- MT MDO
	T O T A L E euro / m²			41,14	
Nr. 6 NP_SERR_01	Sistema Unitherm in Legno-Alluminio per facciate continue con struttura portata in legno di rovere lamellare costituita da montanti e traversi di sezione 50x200 mm e sistema in alluminio per il ritegno del pannello vetrato, composto da profili a taglio termico in pvc e guarnizioni interne di tenuta. Il sistema legno-alluminio è accoppiato tramite guarnizione in EPDM. Le finiture esterne sono realizzate con profili angolari in alluminio verniciato 60x20 mm e 80x20 mm preassemblati, finitura RAL standard. Le finiture interne sono realizzate tramite listelli in rovere di sezione rettangolare media 15x90 mm. La vetrata isolante è composta da lastra esterna e lastra interna stratificate di sicurezza, camera doppia, g inferiore a 0,35. UNI EN 12207 classe 4 di permeabilità all'aria; UNI EN 12154 classe Re750 di tenuta all'acqua; UNI EN 13116 resistenza a 1,5 volte carico vento di progetto (carico di sicurezza vento) E L E M E N T I: (L) Preventivo di fornitura e posa facciata continua sistema Unitherm a corpo	1,000	180'180,00	180'180,00	
	Sommano euro			180'180,00	
	Spese Generali 13.00% * (180 180.00) euro			23'423,40	
	Sommano euro			203'603,40	
	Utili Impresa 10% * (180 180.00) euro			18'018,00	
	T O T A L E euro / a corpo			221'621,40	
Nr. 7 NP_SERR_02	Fornitura e posa di porte ad apertura esterna montate su muratura di dimensione 2000x2200 mm; fornitura e posa infissi apribili a vasistas di dimensione circa 1600x1525 mm e 1200x1100; fornitura e posa serramenti fissi con due specchiature dimensione circa 4000x2340 mm. Eventuale sistema di apertura motorizzata da aggiungere al prezzo 190 €/cad. E L E M E N T I: (L) Preventivo di fornitura e posa infissi in legno-alluminio a corpo	1,000	29'240,00	29'240,00	
	Sommano euro			29'240,00	
	Spese Generali 13.00% * (29 240.00) euro			3'801,20	
	Sommano euro			33'041,20	
	Utili Impresa 10% * (29 240.00) euro			2'924,00	
	T O T A L E euro / a corpo			35'965,20	
Nr. 8 Z.NP.IE.00.01	Tutte le opere di smantellamento di quota parte degli impianti elettrici esistenti oggetto di intervento principalmente nella sala vasche dovranno essere preventivamente concordate con la D.L. Il prezzo forfettario espresso dall'Appaltatore per gli smantellamenti deve comprendere ogni onere per realizzare nel migliore modo possibile questo tipo di intervento.				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
	Principalmente dovranno essere smantellati i seguenti impianti: - n.30 corpi illuminanti; - componenti quadri elettrici oggetto di smantellamento; - tubazioni di collegamento; - bonifica cavi esistenti. Tutti gli smantellamenti realizzati devono essere completi di qualsiasi tipo di onere per realizzare l'intervento richiesto, comprese le relative opere edili, assistenze murarie ed affini ed eventuale trasporto e deposito in discarica. ELEMENTI: (L) materiale cadauno (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora Sommano euro Spese Generali 13.00% * (2 439.20) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (2 439.20) euro TOTALE euro / a corpo	1,000 16,000 16,000	1'500,00 30,35 28,35	1'500,00 485,60 453,60	MDO MDO
				2'439,20 317,10	
				2'756,30 243,92	
				3'000,22	
Nr. 9 Z.NP.IE.01.0 01	Fornitura dell'opera di VERIFICA e MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI TERRA ESISTENTE al servizio della ZONA OGGETTO DI INTERVENTO DELLA PISCINA che copre una superficie pari a circa 1000 m², ed in particolare: - Controllo/manutenzione dei dispersori ove ispezionabili. - Controllo/manutenzione dei nodi collettori, dei conduttori di terra, protezione ed equipotenziali. - Esecuzione di prove strumentali per misura resistenza di terra e misure equipotenziali. - Compreso rilascio del rapporto di prova. Si rammenta che l'impianto di terra deve raggiungere ogni presa e massa presente. Comprensivo di ogni onere e accessorio per dare il lavoro finito e a regola d'arte. ELEMENTI: (L) materiale a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora Sommano euro Spese Generali 13.00% * (912.40) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (912.40) euro TOTALE euro / a corpo	1,000 16,000 8,000	200,00 30,35 28,35	200,00 485,60 226,80	MDO MDO
				912,40 118,61	
				1'031,01 91,24	
				1'122,25	
Nr. 10 Z.NP.IE.02.0 01	FORNITURA E POSA IN OPERA delle modifiche e/o integrazioni necessarie per l'adeguamento del quadro elettrico in oggetto nel rispetto del relativo schema elettrico, in particolare dovranno essere previste le seguenti opere: - Realizzazione di tutte le opere di modifica e/o integrazione previste nel relativo schema elettrico di riferimento; - Realizzazione di tutte le opere necessarie per il cablaggio e la messa in servizio del quadro elettrico, (guide di supporto, sbarre, morsetti, pannelli di chiusura,accessori vari); - Collegamento dei circuiti in derivazione; - Realizzazione della manutenzione ordinaria al servizio del quadro elettrico, rilascio della certificazione delle opere eseguite ed aggiornamento dello schema elettrico finale; NOTE: L'intervento di modifica ed integrazione in oggetto, dovrà essere svolto al di fuori dell'orario lavorativo e preventivamente condordato con la DL/Committenza e comunque NON dovrà comportare disservizi all'attività produttiva. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno, guide porta apparecchiatura, morsettiere, il cablaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. ELEMENTI: (L) materiale a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora Sommano euro Spese Generali 13.00% * (5 319.20) euro	1,000 16,000 16,000	4'380,00 30,35 28,35	4'380,00 485,60 453,60	MDO MDO
				5'319,20 691,50	
	A RIPORTARE			6'010,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			6'010,70	
	Sommano euro			6'010,70	
	Utili Impresa 10% * (5 319.20) euro			531,92	
	T O T A L E euro / a corpo			6'542,62	
Nr. 11 Z.NP.IE.02.0 02	FORNITURA E POSA IN OPERA delle modifiche e/o integrazioni necessarie per l'adeguamento del quadro elettrico in oggetto nel rispetto del relativo schema elettrico, in particolare dovranno essere previste le seguenti opere: - Realizzazione di tutte le opere di modifica e/o integrazione previste nel relativo schema elettrico di riferimento; - Realizzazione di tutte le opere necessarie per il cablaggio e la messa in servizio del quadro elettrico, (guide di supporto, sbarre, morsetti, pannelli di chiusura,accessori vari); - Collegamento dei circuiti in derivazione; - Realizzazione della manutenzione ordinaria al servizio del quadro elettrico, rilascio della certificazione delle opere eseguite ed aggiornamento dello schema elettrico finale; NOTE: L'intervento di modifica ed integrazione in oggetto, dovrà essere svolto al di fuori dell'orario lavorativo e preventivamente condordato con la DL/Committenza e comunque NON dovrà comportare disservizi all'attività produttiva. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno, guide porta apparecchiatura, morsettiere, il cablaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. E L E M E N T I: (L) materiale (pr=15000*,5) a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000 24,000 24,000	7'500,00 30,35 28,35	7'500,00 728,40 680,40	MDO MDO
	Sommano euro			8'908,80	
	Spese Generali 13.00% * (8 908.80) euro			1'158,14	
	Sommano euro			10'066,94	
	Utili Impresa 10% * (8 908.80) euro			890,88	
	T O T A L E euro / a corpo			10'957,82	
Nr. 12 Z.NP.IE.02.0 03	FORNITURA E POSA IN OPERA delle modifiche e/o integrazioni necessarie per l'adeguamento del quadro elettrico in oggetto nel rispetto del relativo schema elettrico, in particolare dovranno essere previste le seguenti opere: - Realizzazione di tutte le opere di modifica e/o integrazione previste nel relativo schema elettrico di riferimento; - Realizzazione di tutte le opere necessarie per il cablaggio e la messa in servizio del quadro elettrico, (guide di supporto, sbarre, morsetti, pannelli di chiusura,accessori vari); - Collegamento dei circuiti in derivazione; - Realizzazione della manutenzione ordinaria al servizio del quadro elettrico, rilascio della certificazione delle opere eseguite ed aggiornamento dello schema elettrico finale; NOTE: L'intervento di modifica ed integrazione in oggetto, dovrà essere svolto al di fuori dell'orario lavorativo e preventivamente condordato con la DL/Committenza e comunque NON dovrà comportare disservizi all'attività produttiva. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno, guide porta apparecchiatura, morsettiere, il cablaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. E L E M E N T I: (L) materiale (pr=20000*,5) a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000 24,000 24,000	10'000,00 30,35 28,35	10'000,00 728,40 680,40	MDO MDO
	Sommano euro			11'408,80	
	Spese Generali 13.00% * (11 408.80) euro			1'483,14	
	Sommano euro			12'891,94	
	Utili Impresa 10% * (11 408.80) euro			1'140,88	
	T O T A L E euro / a corpo			14'032,82	
Nr. 13 Z.NP.IE.03.0 01	Fornitura e posa in opera di tutti i corpi illuminanti al servizio dell'illuminazione ordinaria per INTERNO con reattori elettronici DALI. Fornitura e posa in opera di apparecchi per illuminazione con montaggio a soffitto, a parete, ad incasso o				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	sospensione, a blindo luce, comprensivo di tutti gli accessori necessari per la posa; cavetti di alimentazione, cavetti per la sospensione, attacchi, tige, giunti, tasselli, etc; comprensivo delle sorgenti luminose di adeguate caratteristiche. - N.1 Alimentatore DALI con interfaccia USB integrata per montaggio su guida DIN MARCA BEG MODELLO PS-DALILINK-USB-REG - cod.93189 o similare - N.7: Multisensore presenza e luminosità DALI con ampia area di rilevamento completo di base MARCA BEG MODELLO PD4N-DALILINK-DE/UP+Base AP IP54 - cod.93377+93307 o similare - N.2: Modulo DALI a 4 ingressi per pulsanti a potenziale zero liberamente configurabili con interfaccia bluetooth MARCA BEG MODELLO PBM-DALILINK-4W-BLE - cod.92732 o similare - N.2: Modulo DALI a 4 ingressi per pulsanti a potenziale zero liberamente configurabili MARCA BEG MODELLO PBM-DALILINK-4W - cod.93396 o similare COMPRENSIVO DI: Comprensivo di linea DALI 2x1,5, realizzate con cavi elettrici CPR caratterizzati da bassissima emissione di fumi e gas tossici non propagante l'incendio FG17 (450/750V) e/o FG16(O)M16 (06/1KV) di adeguata sezione, posati per la parte terminale in tubazioni di PVC serie pesante a vista e/o sottotraccia, mentre per la parte principale in canalizzazioni e/o tubazioni predisposte (QUOTATE IN ALTRA VOCE). Compreso onere per la programmazione, messa in funzione e avviamento dell'impianto. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. marca BEG o similare E L E M E N T I: (L) materiale a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora Sommano euro Spese Generali 13.00% * (2 439.20) euro Sommano euro Utili Impresa 10% * (2 439.20) euro T O T A L E euro / a corpo	1,000 16,000 16,000	1'500,00 30,35 28,35	1'500,00 485,60 453,60	MDO MDO
				2'439,20 317,10	
				2'756,30 243,92	
				3'000,22	
Nr. 14 Z.NP.IE.03.0 02	Fornitura e posa in opera di punto fonia-dati in categoria 6A UTP (unshielded twisted pairs - cavo a coppie non schermato), rispondente alle seguenti normative tecniche di settore per la realizzazione di un cablaggio all'interno di un edificio: EIA/TIA 568A (1995) Commercial Building Telecommunications Wiring Standard e successive; EIA/TIA 568A-A1, EIA/TIA 568A A2, EIA/TIA 568A A3, EIA/TIA 568A A4, EIA/TIA 568A A5; EIA/TIA 569A (1999) Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces; EIA/TIA 607 (1994) Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications; ISO/IEC IS 11801 (1995) Generic Cabling for Customer Premises, ISO/IEC IS 11801 AM2; ISO/IEC 14763-1; ISO/IEC 14763-2; ISO/IEC 14763-3; ISO/IEC 61935-1; ISO/IEC 61935-2; CEI 306-2; CEI EN 50174-1; CEI EN 50174-2; CEI EN 50173-1; CEI EN 50346; IEEE 802.3u; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ab Durante la fase di posa del cablaggio saranno tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte (Legge 186 del 1 marzo 1968), e di conformità alla legge 46 del 1990. Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica e più precisamente sarà rispettato quanto previsto da: EN 55022; EN 50081-1; EN 50081-2; EN 55024-3/4; EC 89/336; EC 90/683; EN 50082-1; CEI 801-1; CEI 801-2; CEI 801-3; CEI 801-4. La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi UTP binati a 4 coppie di categoria 6, tali cavi saranno posati a partire dal "nodo di piano" sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.), avranno un'estensione massima di 90 m. I cavi saranno posati nelle tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate o che verranno implementate o esistenti, all'interno dei locali e/o dorsali di Edificio, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi verrà prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche. All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore di attestazione. In fase di raggruppamento dei cavi, si avrà particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento sopra citate. I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso. La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni. L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi. Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi. Per la posa saranno utilizzati appositi box portacavo ovvero bobine svolgicavo al fine di evitare quanto più possibile ogni stress meccanico dato dalla trazione. Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei cavi UTP. - resistenza in corrente continua (DC resistance), max 9.38 /Km; - squilibrio resistivo in corrente continua (DC resistance unbalance), max 5%; - mutua induttanza capacitiva (mutual capacitance), minimo 5.6 nF/100 m; - squilibrio capacitivo (capacitance unbalance), max 330 pF/100 m. I cavi di distribuzione orizzontale saranno terminati, sia lato patch panel, sia lato postazione di lavoro a mezzo di connettori RJ45 cat. 6, le connessioni dovranno avvenire per perforazione d'isolante con contatto LSA. Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei connettori. - temperatura di esercizio: -40 °C ÷ +70 °C; - massima umidità relativa:				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<93%; - standard di riferimento: IEC 603-7, ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173; - cicli d'inserzione >=1250; - diametro del conduttore 0.40÷0.65 mm (26÷22 AWG); - diametro dell'isolante (PE, PVC), 0.70 ÷ 1.40 mm. Per quanto concerne la postazione utente, s'intende il punto di collegamento tra la rete di distribuzione orizzontale ed il Terminale Utente. Ciascuna Postazione Utente sarà equipaggiata con una piastrina frontale per scatola da incasso tipo 503 ed un numero idoneo di prese RJ45 UTP di cat. 6 sopra descritte conformi alla normativa EIA/TIA 568 A-5, ad ogni presa sarà attestato un distinto cavo a 4 coppie UTP di cat. 6. Essa si presenterà in maniera univoca all'utilizzatore ed indipendente dal tipo di applicazione a cui può essere destinata per ogni singolo RJ45, essendo le quattro coppie completamente attestate. Sarà quindi l'elemento utilizzatore ad impiegare le coppie di cui necessita. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. presa singola telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie, tipo RJ45, completo di adattatore per serie civile di altra marca. marca SCHNEIDER o similare E L E M E N T I: (L) materiale a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000	50,00	50,00	
		0,500	30,35	15,18	MDO
		0,500	28,35	14,18	MDO
	Sommano euro			79,36	
	Spese Generali 13.00% * (79.36) euro			10,32	
	Sommano euro			89,68	
	Utili Impresa 10% * (79.36) euro			7,94	
	T O T A L E euro / a corpo			97,62	
Nr. 15 Z.NP.IE.03.03	Fornitura e posa in opera dell'impianto elettrico per elettrificazione degli impianti meccanici, realizzato completamente sottotraccia e/o a vista e/o in pareti/controsoffitti in cartongesso con gradi di protezione adeguato al luogo d'installazione. In particolare dovranno essere collegati i seguenti principali componenti: - N.1 UTA; - N.4 Pompe di circolazione; - N.12 Ventilconvettori da pavimento; - N.12 Regolatori Ventilconvettori; - Sonde temperatura acqua; - Flussostati; - Sonde temperatura esterna; - Sonda irraggiamento per esposizione; SONO DA INTENDERSI COMPRESI NELLA FORNITURA: - tubazioni, guaine in quantità necessaria per servire tutti i componenti previsti, tipo PVC rigido per le parti a vista e tipo PVC flessibile per le parti sottotraccia. - scatole di derivazione comprensive di morsetti, in quantità necessaria per il collegamento di tutti i componenti previsti, tipo PVC. - cavi elettrici tipo FG17 (450/750V) e/o FG16(O)M16 (06/1KV) di sezione adeguata come da relativo schema elettrico e/o specifiche tecniche del costruttore delle apparecchiature, in quantità necessaria per il collegamento di tutti i componenti previsti fino alla dorsale di alimentazione predisposta. - cavi di segnale BUS (ModBus, 0-10V, 4-20mA, etc) dalle caratteristiche richieste dal costruttore delle apparecchiature meccaniche, in quantità necessaria per il collegamento di tutti i componenti previsti. - assistenza al collaudo ed alla messa in servizio degli impianti meccanici oggetto di elettrificazione. - interfaccia e ingegnerizzazione di supporto all'impiantista idraulico. Tutti i collegamenti elettrici dovranno essere realizzati nel rispetto delle prescrizioni riportate nella documentazione di progetto impianti meccanici e dalla documentazione e/o schede tecniche rilasciate dal costruttore delle apparecchiature. SONO DA INTENDERSI OPERE QUOTATE IN ALTRA VOCE: - Le canalizzazioni adibite alla distribuzione principale degli impianti elettrici risulta QUOTATA IN ALTRA VOCE; - Le dorsali di potenza al servizio delle utenze meccaniche (Pompe di calore, UTA, etc.), risultano QUOTATE IN ALTRA VOCE; SONO DA INTENDERSI NON DI FORNITURA I SEGUENTI PRINCIPALI COMPONENTI IMPIANTISTICI MECCANICI: - PdC, UTA, pompe, sonde, termostati, valvole, ecc; - quadri di regolazione e componenti di regolazione; Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. E L E M E N T I: (L) materiale a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000	2'000,00	2'000,00	
		32,000	30,35	971,20	MDO
		32,000	28,35	907,20	MDO
	A R I P O R T A R E			3'878,40	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO			3'878,40	
Nr. 16 Z.NP.IE.04.0 01	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (3 878.40) euro			3'878,40 504,19	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (3 878.40) euro			4'382,59 387,84	
	TOTALE euro / a corpo			4'770,43	
	Fornitura e posa in opera di tutti i corpi illuminanti al servizio dell'illuminazione ordinaria per INTERNO con reattori elettronici DALI.				
	Fornitura e posa in opera di apparecchi per illuminazione con montaggio a soffitto, a parete, ad incasso o sospensione, a blindo luce, comprensivo di tutti gli accessori necessari per la posa; cavetti di alimentazione, cavetti per la sospensione, attacchi, tige, giunti, tasselli, etc; comprensivo delle sorgenti luminose di adeguate caratteristiche.				
	ELENCO CORPI ILLUMINANTI: - N.14: TIPO 1 - CORPO ILLUMINANTE DA PLAFONE COMPLETO DI ACCESSORI DI FISSAGGIO SORGENTE A LED 87 W - 12800 lm - 147 lm/W - 4000 °K - IP66 - DALI MARCA AEC TIPO GQ1 - cod. 0V45 HB-W 4.48-4M o similare				
	- N.9: TIPO 2 - CORPO ILLUMINANTE DA PLAFONE COMPLETO DI ACCESSORI DI FISSAGGIO SORGENTE A LED 242 W - 30250 lm - 125 lm/W - 4000 °K - IP66 - DALI MARCA AEC TIPO GALILEO 2 - cod. 0F2H1 S05 4.7-12M o similare				
	COMPENSIVO DI: Comprensivo di linea di alimentazione ENERGIA+DALI in derivazione da dorsali predisposte, realizzate con cavi elettrici CPR caratterizzati da bassissima emissione di fumi e gas tossici non propagante l'incendio FG17 (450/750V) e/o FG16(O)M16 (06/1KV) di adeguata sezione, posati per la parte terminale in tubazioni di PVC serie pesante a vista e/o sottotraccia, mentre per la parte principale in canalizzazioni e/o tubazioni predisposte (QUOTATE IN ALTRA VOCE). Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. marca AEC o similare				
	ELEMENTI: (L) materiale (pr=(1700*9+14*570)*,5) a corpo (L) nolo e trasporto (pr=11640,00*0,02) a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora (L) arrotondamento a corpo	1,000 1,000 85,000 85,000 1,000	11'640,00 232,80 30,35 28,35 131,95	11'640,00 232,80 2'579,75 2'409,75 131,95	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (16 994.25) euro			16'994,25 2'209,25	
Sommano euro Utili Impresa 10% * (16 994.25) euro			19'203,50 1'699,43		
TOTALE euro / a corpo			20'902,93		
Nr. 17 Z.NP.IE.04.0 02	Fornitura e posa in opera del sistema di illuminazione di sicurezza centralizzato composto da corpi illuminanti e CPSS, al servizio dell'illuminazione di sicurezza per interno e uscite di emergenza, comprensivo delle seguenti apparecchiature: - CPSS 1kVA AUTONOMIA 1h MARCA BEGHELLI MODELLO CENTRALE ST5 S230 7.2AH 1P cod. 17601+17232+17230+12139 o SIMILARE - N.15: LAMPADA TIPO EM SE - CORPO ILLUMINANTE DA INCASSO - ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA SORGENTE A LED - 11 W - 1000 lm - IP65 MARCA BEGHELLI MODELLO FORMULA 65 LED cod. 31150 o SIMILARE - N.15: LAMPADA TIPO EM SE/US - CORPO ILLUMINANTE DA PARETE - ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA CON PITTOGRAMMA SORGENTE A LED - 5 W - 600 lm - IP65 MARCA BEGHELLI MODELLO FORMULA 65 LED cod. 31125 CON PITTOGRAMMA o SIMILARE SONO DA INTENDERSI COMPRESI NELLA FORNITURA: Comprensivo di linea di alimentazione ENERGIA in derivazione da dorsali predisposte, realizzate con cavi elettrici				
	A RIPORTARE				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
Nr. 18 Z.NP.IM.01. 013.346	CPR caratterizzati da bassissima emissione di fumi e gas tossici non propagante l'incendio FG17 (450/750V) e/o FG16(O)M16 (06/1KV) di adeguata sezione, posati per la parte terminale in tubazioni di PVC serie pesante a vista e/ o sottotraccia, mentre per la parte principale in canalizzazioni e/o tubazioni predisposte (QUOTATE IN ALTRA VOCE).				
	Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
	marca BEGHELLI o similare				
	ELEMENTI:				
	(L) materiale (pr=400*30*,5) a corpo	1,000	6'000,00	6'000,00	
	(E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora	32,000	30,35	971,20	MDO
	(E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	32,000	28,35	907,20	MDO
	Sommano euro			7'878,40	
	Spese Generali 13.00% * (7 878.40) euro			1'024,19	
	Sommano euro			8'902,59	
	Utili Impresa 10% * (7 878.40) euro			787,84	
	TOTALE euro / a corpo			9'690,43	
Nr. 18 Z.NP.IM.01. 013.346	Fornitura e posa in opera di sistema di regolazione elettronica DDC liberamente programmabile JOHNSON CONTROLS, engineering by AC Controls Srl, composta come da elenco a seguire:				
	MATERIALE DI CAMPO - UTA				
	- n.3 SDP2500-R8-AZ Trasduttore di pressione differenziale senza display, uscite 0...10V, 8 campo configurabili (-100...0...100/0...100/0...250/0...500/0...1000/0... 1500/0...2000/0...2500 Pa), funzione auto zero, alimentazione 24V				
	- n.3 SHT-1301-UD1 Sonda da canale per umidità e temperatura, campo impostabile 0...50°C/-20...80°C/-40...60°C/-15...35°C, Hum 0..100%, Temp 0...10V, IP65, lunghezza gambo 140 mm, alimentazione 24 Vac/dc				
	- n.3 P233A-4-PHC Pressostato differenziale per aria campo di misura 50...400Pa differenziale di fisso a 25. Pressione massima alle prese 30KPa e grado di protezione IP54. Compreso staffa di installazione e kit tubi installazione.				
	- n.1 A19AAC-9127 Termostato a uno stadio a differenziale fisso (1,5), riarmo automatico. Elemento sensibile a bulbo campo di misura 1...60°C, max temperatura bulbo 85°C e contatto SPDT 15(8)A, 220V. Grado di protezione IP30 (IEC 144 e DIN 40050).				
	- n.1 FTG13A-600R Passacapillare per termostato A19, A28, A36 e 270XTAN				
	- n.1 T-752-1001 Flangia per FTG13A-600R				
	- n.1 VG1805ER+510HGA Valvola a sfera a 3 vie, filettate PN40, diametro 1 1/2", DN40, kvs linea dritta 25, kvs linea a L 16; attuatore senza ritorno a molla (porta A aperta) da 10 Nm, campo temperatura fluido -30...100°C; controllo 2-3 punti e proporzionale, alimentazione 24 V				
	- n.1 M9208-GGC-1 Attuatore ritorno a molla per serrande, 8 Nm, controllo modulante, alimentazione 24 Vac-dc, tempo di corsa Attuatore 150 secondi (costante) e molla massimo 94 secondi (-30°C al massimo carico), 2 contatti di fine corsa				
- n.3 M9108-GGA-1N Attuatore modulante 8Nm, controllo 0(2)...10 VDC e 0(4) ... 20 mA, tempo di corsa 30 s, superficie 1,5 m2, alimentazione 24 VAC/DC					
- n.1 SCD-P1000-00-00 Sonda di misura per la concentrazione di anidride carbonica (CO2), campo 0...2000 ppm, segnale di uscita 0...10V, alimentazione 24 Vac-dc, temperatura di funzionamento 0...50°C, installazione a canale, senza display					
MATERIALE DI CAMPO - AMBIENTI E CT					
- n.3 SHT-1301-UR Sonda combinata temperatura e umidità ambiente, segnale temperatura 0...50°C-0...10V, segnale umidità 0....100%-0...10 volts, IP30, alimentazione 24 Vac-dca 50/60 Hz					
- n.1 TS-6360D-A10 Sonda da canale, IP54, sonda resistiva di tipo Pt1000, lunghezza bulbo 138 mm					
- n.1 TS-6300W-D200 Bulbo in ottone per TS6300, filetto R1/2", lunghezza bulbo 80 mm.					
- n.1 VG1805BL+5A4GGA Valvola a Sfera a 3 vie, filettate PN40, diametro 3/4", DN20, kvs linea dritta 6,3, kvs linea a L 4,0; attuatore non ritorno a molla da 4 Nm, campo temperatura fluido -30...100°C; modulante alimentazione 24 V					
APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE DDC					
- n.1 EASYIO-FS-20 Controllore e supervisore da 20 Punti (12 x UI, 2 x CO, 6 x DO), processore quad, supporta BACnet - Modbus - MQTT - Sox - Tcom, include database SQL e API REST, pagine grafiche in HTML5					
- n.1 EASYIO-FW-14 Controllore Wi-Fi da 14 Punti (8 x CI, 4 x AO, 2 x RO), supporta BACnet IP client/server, BACnet MSTP client/server e Modbus TCP/RTU M/S nonché Sox - TCOM - P2P - MQTT, cruscotti in HTML5					
- n.1 EASYIO-FW-14 Controllore Wi-Fi da 14 Punti (8 x CI, 4 x AO, 2 x RO), supporta BACnet IP client/server, BACnet MSTP client/server e Modbus TCP/RTU M/S nonché Sox - TCOM - P2P - MQTT, cruscotti in HTML5					
- n.1 EASYIO-FW-08 Controllore Wi-Fi da 8 Punti (4 x CI, 4 x AO), supporta BACnet IP client/server, BACnet MSTP client/server e Modbus TCP/RTU M/S nonché Sox - TCOM - P2P - MQTT, cruscotti in HTML5					
- n.1 EI-SH-SYSVIEW7 Touch panel 7" comunicazione via Wi-Fi e RJ45, alimentazione 9...36 Vdc,non necessita di programmazione si configura in base alla pagina HTML (gestisce sia cruscotti che pagine grafiche), multilingua e casse audio.					
- n.1 SYSTEMVIEW-PWEU alimentatore per i pannelli touch della famiglia Easy IO codice EI-SH-SYSVIEWxx					
- n.1 EPM-EASY-IO Engineering, programmi e messa in funzione (wi-fi, dashboard)					
	A RIPORTARE				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	n. 1 QR1 Quadro elettrico di regolazione impianti meccanici al servizio dell'edificio Piscina per fissaggio a pavimento in lamiera verniciata ns standard, con porta esterna trasparente e controporta dimensioni H=1600 L=800 P=200 (stimato) Comprensivo di Engineering, programmazione e messa in servizio, completo di: schemi elettrici di collegamento; programmazione dei punti controllati; realizzazione dei programmi applicativi sulla base delle logiche di funzionamento preventivamente concordate; istruzioni per grafica realizzata sul display touch. tipo JOHNSON CONTROLS E L E M E N T I: (L) materiale (pr=12782,50+5000) a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora (L) ARROTONDAMENTO cad.	1,000 36,000 36,000 1,000	17'782,50 30,35 28,35 2'081,41	17'782,50 1'092,60 1'020,60 2'081,41	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 13.50% * (21 977.11) euro			21'977,11 2'966,91	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (21 977.11) euro			24'944,02 2'197,71	
	T O T A L E euro / a corpo			27'141,73	
Nr. 19 Z.NP.IM.01. 025.501	Fornitura e posa in opera di riscaldamento a pavimento eseguito a differenti distanze fra i tubi per un adattamento al fabbisogno termico. Canale a pavimento calpestabile, in lamiera d'acciaio zincato, rivestito con vernice a polvere di color grigio antracite (RAL 7016), con sistema esterno di regolazione dell'altezza premontato con un dispositivo antivibrante. Batteria, composta da tubi in rame e alette in alluminio, verniciata in grigio antracite (RAL 7016) e alloggiata, con disaccoppiamento acustico, in strutture trasversali in acciaio zincato e verniciato. Attacco eurocono frontale con dado di raccordo (fil. int. ¾") e sfiato d'aria. Ventilatore tangenziale con copertura protettiva, motori EC da 24 V regolabili liberamente (0 - 10 V) precablati e pronti per il collegamento. Griglia arrotolabile in alluminio composta da stabili profili, anodizzati in colori naturali, con stecche da 20 x 6 mm. Griglia con altezza complessiva di 20 mm e sezione trasversale libera del 70%, inserita nel canale a pavimento ed isolata acusticamente tramite guarnizioni in gomma. Listello perimetrale con finitura della griglia di copertura. Copertura di montaggio con profilo protettivo, in plastica nera, del listello perimetrale per proteggere i ventilconvettori durante le operazioni di montaggio. Le unità Carisma CSP-ECM vengono consegnate con morsettieria e alimentatore 24 V inclusi ma senza scheda di regolazione (accessorio disponibile nelle pagine "Comandi e Accessori"). Griglia arrotolabile in alluminio Elegante, stabile e robusta può essere inserita con grande versatilità nel progetto architettonico. Per facilitare la manutenzione, la griglia può essere facilmente rimossa e poi risistemata in posizione. Le unità vengono consegnate con inclusi e precablati l'alimentatore 24V e la morsettieria alla quale può essere collegata la Scheda di potenza. Le unità possono essere dotate con un'ampia gamma di controlli che consentono la gestione di una singola unità o di uno o più gruppi di unità utilizzando il protocollo di comunicazione Modbus RTU - RS 485. La gestione dei gruppi può avvenire secondo la logica Master/Slave (fino a 20 unità) o tramite componenti di supervisione. Il sistema è composto da una scheda di potenza e da una serie di dispositivi che include il comando a parete, il pannello multifunzionale, il programma di supervisione, il pannello multifunzione Touch screen ed il Web Gateway. Tipo: SABIANA CSP-ECM 2000-110-192 - A1 (o similare) E L E M E N T I: (L) materiale cad. (L) trasporto (pr=1613,00*0,03) cad. (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000 1,000 5,000 5,000	1'613,00 48,39 30,35 28,35	1'613,00 48,39 151,75 141,75	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (1 954.89) euro			1'954,89 254,14	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (1 954.89) euro			2'209,03 195,49	
	T O T A L E euro / cad.			2'404,52	
Nr. 20 Z.NP.IM.01. 032.137	Fornitura e posa in opera di canali a sezione circolare in acciaio zincato posti in vista microforati aventi le seguenti caratteristiche: I canali pulsori saranno fabbricati in lamiera zincata, realizzati in moduli aperti al fine di ridurre i volumi dei trasporti e le conseguenti emissioni di CO2, da rivettare in cantiere, con moduli di lunghezza non superiore a 1m, costituiti da: - Imbutitura di rinforzo e di allineamento sulle due estremità di ogni modulo, munita di forature calibrate per facilitarne la chiusura per mezzo di rivetti in acciaio inox.				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	- Guarnizione liquida ad espansione per il fissaggio e la tenuta delle estremità imbutite. - Collari speciali ad omega di tipo TWIN-LOCK per la giunzione dei diversi moduli, realizzati in lamiera zincata di idoneo spessore, senza saldature, con un trattamento speciale anticorrosione realizzato mediante galvanizzazione al magnesio, con doppia chiusura di precisione tramite viti ad alta resistenza. - Guarnizione profilata in polietilene a bassa densità per la tenuta all'aria tra i moduli. - Sistema brevettato VARITRAP per la regolazione manuale dell'eventuale portata di scarico, utile alla regolazione della velocità residua al suolo in fase di messa in servizio dell'impianto. - Pellicola adesiva di protezione della superficie visibile dei canali, da togliere a cantiere ultimato per preservare l'aspetto estetico dei canali. - Verniciatura esterna in RAL da scelta della DL (CEp), composizione interna in Zincato+Magnesio (CMg) Le canalizzazioni si intendono complete di ogni "ancoraggio" verificato ad azione sismica per la posa a soffitto/parete. diametro Ø550 Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. tipo SINTRA SPIROPACK o equivalente E L E M E N T I: (L) materiale m (L) trasporto (pr=205,00*0,03) m (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000	205,00	205,00	MDO MDO
		1,000	6,15	6,15	
		0,350	30,35	10,62	
		0,350	28,35	9,92	
	Sommano euro			231,69	
	Spese Generali 13.00% * (231.69) euro			30,12	
	Sommano euro			261,81	
	Utili Impresa 10% * (231.69) euro			23,17	
	T O T A L E euro / m			284,98	
Nr. 21 Z.NP.IM.01. 032.351	Fornitura e posa in opera di canali aria in alluminio preisolati eco-compatibili (sandwich) a sezione rettangolare da installare internamente in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: - Spessore pannello: 20,5 mm; - Alluminio esterno: spessore 0,08 mm goffrato protetto con un trattamento anticorrosivo ad alte prestazioni di colore grigio RAL 7042; - Alluminio interno: spessore 0,08 mm goffrato protetto con un trattamento anticorrosivo ad alte prestazioni di colore grigio RAL 7042; - Efficacia del trattamento anticorrosivo: 1000 ore di resistenza alla corrosione in nebbia salina secondo ISO 9227 certificata presso un laboratorio accreditato; - Conduttività termica iniziale: 0,022 W/(m °C) a 10 °C; - Densità isolante: 50-54 kg/m3; - Componente isolante: poliuretano espanso mediante il solo impiego di acqua senza uso di gas serra (CFC, HCFC, HFC) e idrocarburi (HC); - Espandente dell'isolante: ODP (ozone depletion potential) = 0 e GWP (global warming potential) = 0; - Contenuto di riciclato: certificato in conformità ai criteri ambientali minimi; - % celle chiuse: > 95% secondo ISO 4590; - Classe di rigidità: R 200.000 secondo UNI EN 13403; - Reazione al fuoco: classe 0-1 secondo D.M. 26/06/84; - Tossicità ed opacità dei fumi di combustione: classe F1 secondo NF F 16-101; - Tossicità dei fumi di combustione: FED e FEC < 0,3 secondo EN 50399-2-1/1. I canali dovranno rispondere alle caratteristiche di comportamento al fuoco previste dal D.M. 31-03-03 e dalla norma ISO 9705 (Room corner test). I canali saranno costruiti in base agli standard P3ductal e in conformità alla norma UNI EN 13403. Ove necessario, i canali saranno dotati di appositi rinforzi in grado di garantire, durante l'uso, la tenuta meccanica alla pressione interna di esercizio. La deformazione massima del condotto non dovrà superare il 3% della larghezza o comunque 30 mm. Le giunzioni tra canale e canale saranno realizzate per mezzo di apposite flange con baionetta a scomparsa e garantiranno una idonea tenuta pneumatica e meccanica. Le curve e i pezzi speciali saranno provvisti, ove indicato, di alette deflettrici. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali saranno dotati, ove indicato dalle UNI EN 12097, di portelli d'ispezione per la pulizia ed il controllo. I portelli saranno dotati di guarnizione che assicuri la tenuta pneumatica. Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura. Inoltre il collegamento con l'unità di trattamento aria renderà possibile la disgiunzione per la normale manutenzione dell'impianto. Qualora i giunti antivibranti siano posti all'esterno, questi saranno impenetrabili all'acqua. Nel prezzo s'intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Utilizzare materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi". Tipo: P3 Piral HD Hydrotec (o similare) E L E M E N T I: (L) materiale cadauno	1,000	45,00	45,00	
	A R I P O R T A R E			45,00	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			45,00	
	(L) trasporto (pr=45,00*0,02) a corpo (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000 0,350 0,350	0,90 30,35 28,35	0,90 10,62 9,92	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (66.44) euro			66,44 8,64	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (66.44) euro			75,08 6,64	
	T O T A L E euro / cadauno			81,72	
Nr. 22 Z.NP.IM.01. 038.2311	Fornitura e posa in opera di unità trattamento aria da interno in esecuzione sovrapposta, la costruzione della carpenteria deve essere composta da pannelli autoportanti di 60 mm di spessore, assemblati tra loro senza ausilio di elementi ulteriori di giunzione verticale. Per evitare punti di accumulo polveri non sono permessi l'impiego di telai di supporto o assemblaggio a contatto con il passaggio dell'aria. I pannelli devono essere autoportanti, in doppia parete di 60 mm di spessore, perfettamente chiusi, isolati termicamente e acusticamente. Essi dovranno essere montati a filo, garantendo pareti interne lisce senza trattenimenti di polvere per facilitare la pulizia degli interni. Il rivestimento esterno deve essere in lamiera d'acciaio zincato tipo ALUZINK spessore 6/10 I pannelli dovranno essere coibentati con materassino isolante in poliuretano 45 kg/m³ di 60 mm di spessore con una conducibilità termica massima di 0,59 W / m² K secondo la norma DIN 4108. Isolamento 45 Kg/m3. L'isolamento sarà completamente incapsulato non a contatto con l'aria per prevenire fuoriuscita di fibre nel flusso aria. La parete interna non dovrà essere inferiore a 0,6 mm tipo acciaio INOX 304, la parete esterna non dovrà essere inferiore a 0,6 mm in acciaio zincato tipo ALUZINK I pannelli di fondo devono essere integrati tra i profili a "C" del telaio di base tipo acciaio INOX 304, imbullonato in acciaio INOX, per rinforzare la stabilità della struttura e facilitare la movimentazione. La configurazione delle unità di trattamento aria dovrà essere conforme al regolamento EU no. 1253/2014. ERP2018 L'unità di trattamento aria dovrà essere composta da: · Sezione di recupero di calore a doppia batteria a circuito chiuso riempita con miscela di acqua+glicole al 20% in peso; · Sezione di aspirazione aria esterna e sezione di aspirazione aria ambiente ad espulsione, provviste di 2 serrande motorizzabili, devono essere complete di celle filtranti con efficienza minima del 90%. · Batteria di riscaldamento ad acqua refrigerata costruita in tubi di rame ed alette in alluminio con passo 0,12 mm. Telaio in lamiera zincata di forte spessore per consentirne l'estraibilità della batteria. Vasca di raccolta condensa in peraluman con scarico laterale a servizio esclusivo della batteria, tubazioni in rame con protezione con verniciatura epossidica. I due ventilatori mandata e di aspirazione/espulsione devono essere eseguiti come ventilatori EC ad alto rendimento a girante libera senza carcassa. Girante a singola aspirazione con pale rovesce ottimizzato energeticamente per l'uso senza carcassa tramite esecuzione speciale delle pale con diffusore rotante ad alto rendimento con favorevole comportamento acustico. Modulo montato disaccoppiato direttamente sulla parete divisoria ventilante al fine di evitare vibrazioni, con motore EC sul mozzo della girante. Motore IE5. Le sezioni ventilanti e la sezione di umidificazione dovranno essere complete di oblò di ispezione e di impianto di illuminazione funzionante a 24 v. Dovrà essere prevista la fornitura e posa di appositi supporti antivibranti da posizionarsi alla base dell'unità di trattamento aria al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalle sezioni ventilanti. Filtro a tasche classe F7 Caratteristiche tecniche come da schede tecniche e progetti allegati: · Portata aria ventilatore mandata/ripresa: 15.000 m³/h · Prevalenza statica utile mandata/ripresa: 500 Pa (prevalenza da confermare prima dell'ordine) · rendimento minimo recuperatore: 80% · Potenza batteria post-riscaldamento: 180 kW Tw=50/60 Tair 18/43°C Tutte le finiture dovranno essere previste in acciaio INOX 304 per ambienti umidi con presenza di cloro. Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte utilizzando materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di Criteri Ambientali Minimi . Tipo: SAMP ECU 13.00-22-13 (o similare) E L E M E N T I: (L) materiale cad. (L) noli e trasporti (pr=42749,00*0,03) cad. (E) [MA.00.060.0005] Operaio impiantista 5° livello ora (E) [MA.00.060.0010] Operaio impiantista 4° livello ora	1,000 1,000 28,000 28,000	42'749,00 1'282,47 30,35 28,35	42'749,00 1'282,47 849,80 793,80	MDO MDO
	Sommano euro Spese Generali 13.00% * (45 675.07) euro			45'675,07 5'937,76	
	Sommano euro Utili Impresa 10% * (45 675.07) euro			51'612,83 4'567,51	
	T O T A L E euro / a corpo			56'180,34	
Nr. 23	Intercettazione e modifica alla tubazione circuito primario esistente al servizio del riscaldamento come evidenziato				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	COSTI ELEMENTARI				
Nr. 25 1C.10.330.00 10.a	Facciata ventilata, con sistema di ancoraggio a vista, su struttura composta da profili metallici in alluminio o acciaio zincato che saranno installati con disposizione verticale a tutta altezza con un passo massimo di 600 mm e di adeguata sezione. Le staffe di supporto, per una profondità sino a cm. 10,00, saranno fissate alla struttura portante mediante opportuna tasselleria in funzione dei carichi di vento e dovranno avere punti fissi e mobili in accordo alle specifiche del produttore. Il fissaggio della lastra alla sottostruttura sarà effettuato tramite rivetti in acciaio inox colorati o no, previa preforatura della lastra eseguita come da indicazioni del produttore, rispettando una fuga tra i pannelli sempre secondo le indicazioni del produttore. I fissaggi saranno disposti con una maglia massima di 600 x 600 mm, creando punti fissi e mobili. Il tutto secondo le indicazioni di progetto. Compresi tutti i sistemi di ancoraggio, accessori, guarnizioni, nastri, profili per fughe, griglie aereazione, le lastre di rivestimento, i tagli, le forature, le assistenze murarie e quant'altro occorrente per dare l'opera compiuta a regola d'arte, con la sola esclusione del rivestimento di finitura dei contorni delle superfici finestrate e dei ponteggi di facciata. La misurazione verrà eseguita in base allo sviluppo geometrico con deduzione di tutti i vuoti superiori a 1,01 m². Rivestimento con lastra in fibrocemento:- composta da cemento Portland, cariche minerali, fibre di rinforzo organiche, additivi e pigmenti minerali fornita in qualsivoglia pezzatura ricavabile, con tagli ortogonali, dalla misura massima di 3050 x 1220 mm (tolleranza ± 1,5 mm). La lastra avrà spessore 8 mm (tolleranza ± 0,5 mm), densità di 1580 Kg/m3, resistenza alla flessione ortogonale di 32 n/mm², resistenza alla flessione parallela di 22 n/mm², modulo di elasticità ortogonale di 15.000 n/mm², modulo di elasticità parallela di 13.000 n/mm² comportamento alla umidità da 0 a 100% di 1,6 mm/m , porosità del 20%, la classificazione in categoria A per il test di durabilità e la classe 5 per la resistenza secondo la norma EN12467. La lastra avrà altresì classificazione per il comportamento al fuoco A2-s1-d0 secondo la norma EN 13501-1.La colorazione sarà a scelta della D.L. tra quelle disponibili a catalogo con una finitura leggermente mazzata caratteristica della colorazione ad impasto. euro / m²		165,40	---	
Nr. 26 CAM - MC.10.050.0 150.c	Pannello termoisolante, traspirante e fonoassorbente in fibra di canapa compressa (85% del suo peso deriva da fonte rinnovabile) miscelata con fibre leganti bicomponenti (PP-PE) o amido di mais (PLA) per pareti, per l'isolamento oltre che delle coperture a falde anche di tutte le tipologie edilizie orizzontali e verticali. Conducibilità termica λ=0,039 W/mk (EN ISO 10456), resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ) ≤ 2 (EN ISO 12086), reazione al fuoco classe E, assorbimento acustico 0,70 classe C per pannelli con densità 30 e 60 kg/m³ e 1,00 classe A per pannelli con densità 100 kg/m³. Risponde ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare:- densità 100 kg/m³ euro / m³		436,43	MT	
Nr. 27 MA.00.005.0 015	Operaio comune edile 1° livello	euro / ora	32,81	MDO	
Nr. 28 MA.00.060.0 005	Operaio impiantista 5° livello	euro / ora	30,35	MDO	
Nr. 29 MA.00.060.0 010	Operaio impiantista 4° livello	euro / ora	28,35	MDO	
Nr. 30 MC.10.330.0 020.b	Lastra in fibrocemento: -composta da cemento Portland, cariche minerali, fibre di rinforzo sintetiche, additivi, pigmenti minerali, dispersione di acrilato a base d'acqua sul lato a vista, vernice trasparente resistente all'umidità sul lato posteriore, spessore 8 mm e sarà fornita in qualsivoglia pezzatura ricavabile, con tagli ortogonali, dalla misura massima di 3100 x 1250 mm.Tutti i bordi delle lastre dovranno essere necessariamente trattati con opportuno sigillante.Le lastra avrà una densità di = 1650 Kg/m³, resistenza alla flessione ortogonale di 24 N/mm², resistenza alla flessione parallela di 22 N/mm², modulo di elasticità ortogonale di 17.000 n/mm², modulo di elasticità parallela di 15.000 n/mm² comportamento alla umidità da 0 a 100% di 1 mm/m , porosità del 18%, la classificazione in categoria A per il test di durabilità e la classe 4 per la resistenza secondo la norma EN12467. La lastra avrà altresì classificazione per il comportamento al fuoco A2-s1-d0 secondo la norma EN 13501-1. La lastra sarà omologata per i test di impermeabilità, di stabilità all'acqua calda, stabilità a saturazione/essiccazione, stabilità gelo-disgelo secondo la normativa EN 12467 e per il test di resistenza ai colpi di palla secondo la norma DIN-18 032.La lastra avrà una colorazione con sfumature naturali e una superficie liscia sul lato a vista.La lastra sarà fornita secondo le colorazioni previste dal produttore a scelta della DL tranne il colore bianco. euro / m²		117,70	MT	
Nr. 31 TRH20_P00 1	Fornitura impianto Filtrazione per “Vasca Nuotatori” 126mc/h a Vel.35m/h (rispondente a norma UNI 10637 per Uso piscine Collettive Pubbliche) A&T Europe Piscine Castiglione S.p.A. o similare Completo con composizione base 3 Filtri a letto filtrante maggiorato 4 Pompe (3+1 scorta montata in linea) Batteria frontale esterna con valvole seletttrici Completo di quadro elettrico generale di gestione comandi impianto, con timer, termiche interruttori fari vasca Valvolame e raccorderia di installo/collegamento a impianto circolazione esistente, materiali filtranti sabbia quarzo euro /		0,00	MT	
Nr. 32	Fornitura impianto Filtrazione per “Vasca Ricreativa/Bambini” 40 mc/h a Vel.35m/h				
	A R I P O R T A R E				

