

# COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

*Richiedente*

**Polisportiva Sociale China e Pino Maffeo Asd/Aps**  
Via Croce 17 Cerano (NO)

*Progettista*

**Arch. Francesco Adorni**  
Via Castel Morrone 2 Milano

*Ubicazione*

**Via Avellata - Sozzago**

Milano 02/02/2016



<b>CAP.</b>	<b>Descrizione/Description</b>	<b>U.tà</b>	<b>Q.tà</b>	<b>P. U.</b>	<b>Prezzo Tot.</b>
<b>OPERE PER REALIZZAZIONE BLOCCO UFFICI SPOGLIATOI E SERVIZI</b>					
<b>A</b>	<b>INSTALLAZIONE CANTIERE</b>				
	Installazione cantiere e predisposizione delle protezioni necessarie per eseguire i lavori in sicurezza, inclusa la cartellonistica, predisposizione del quadro elettrico di cantiere, dei ponteggi interni, degli utensili necessari all'esecuzione dei lavori, compreso pulizia continuativa del cantiere.	a corpo			€ 850,00
	Nolo di ponteggio a cavalletti di facciata completo in opera compresi trasporti, montaggio e smontaggio misurato in proiezione verticale di facciata, compresa messa a terra e illuminazione del ponteggio per tutto il tempo necessario (si calcola 3 mesi); è compreso il progetto PIMUS a norma e ogni altro onere derivante dalle disposizioni vigenti	mq	250,00	€ 7,00	€ 1.500,00
	Sgombero e pulizia totale dell'area , compreso eventuale taglio di piante ed arbusti e rimozione cordoli e muretti e protezione piante esistenti da mantenere, eventualmente con paratie in legno	a.c.			€ 1.000,00
	Oneri per la sicurezza	a.c.			€ 2.500,00
<b>TOTALE INSTALLAZIONE CANTIERE</b>					<b>€ 5.850,00</b>

<b>B</b>	<b>SCAVI E RINTERRI</b>					
	<i>NB Il materiale di scavo non utilizzato per il reinterro verrà accatastato nell'area di cantiere e utilizzato per creare dei dislivelli nel giardino circostante.</i>					
	Scavo a sezione obbligata eseguito in zona ampia compresi profilatura delle pareti e carico su mezzo di trasporto o disposizione del materiale di risulta in cumulo di fianco allo scavo:					
	in terreno vegetale, in terreno naturale incoerente o poco coerente, in materiale di riporto, in pozzolana o tufi non lapidei:					
	profondità fino a 2 m	mc	260,00	€ 7,00	€ 1.820,00	
	Rinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego del mezzo meccanico per la stesa e regolarizzazione	mc	50,00	€ 6,00	€ 300,00	
<b>TOTALE SCAVI E RINTERRI</b>					<b>€ 2.120,00</b>	

<b>C</b>	<b>STRUTTURE</b>				
	<b>SOLAIO CONTROTERRA</b>				
	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, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e l'acciaio di armatura con i seguenti dosaggi:				
	250 kg/mc	mc	24,00	€ 125,00	€ 3.000,00
	Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, distanziatori, ecc., Ø tondino 5 ÷ 12 mm	Kg	800,00	€ 1,60	€ 1.280,00
	Vespaio areato realizzato con casseri modulari a perdere in polipropilene riciclato autoportanti, impermeabili, posti in opera a secco su adeguato sottofondo di magrone da conteggiare a parte, compresi il conglomerato cementizio C25/30 (Rck 35 N/mmq) per il riempimento tra i casseri e la sovrastante soletta di almeno 4 cm e l'armatura costituita da rete elettrosaldata Ø 6 mm maglia 200 x 200 mm:				
	base rettangolare, delle dimensioni di 50 x 75 cm:				
	altezza 25 cm	mq	200	€ 35,00	€ 7.000,00

	Barriera al vapore costituita da un foglio di polietilene estruso, posato a secco e sigillato sui sormonti con nastro biadesivo:					
	spessore 0,25 mm, colore blu traslucido	mq	200	€ 4,00	€ 800,00	
	Isolamento termico nell'estradosso del primo solaio, eseguito con materiale isolante fissato su piano di posa già preparato, realizzato con pannelli in:					
	polistirene espanso estruso con sola aria nelle celle, conduttività termica $\lambda$ 0,034 W/mK, resistenza a compressione $\geq$ 300 kPa, omogeneo monostrato in euroclasse E: Sp. Cm 10	mq	200	€ 20,00	€ 4.000,00	
	Formazione di sottofondo spessore totale 8cm con alloggiamento impianti pronto per la posa del pavimento	mq	200,00	€ 20,00	€ 4.000,00	
	Fornitura e posa di tubi per areazione vespaio	a.c.			€ 100,00	

<b>STRUTTURE DI FONDAZIONE</b>						
	Travi di fondazione continue compresi ferri di armatura					
	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per fondazioni armate (plinti, travi rovesce, platee, basamenti semplici) gettato con o senza l'ausilio di casseri (ferro e casseri a contabilizzare separatamente) confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione di:					
	R 30 N/mmq	mc	25,00	€ 130,00		€ 3.250,00
	Casseforme per getti in calcestruzzo, compreso disarmo, con altezza netta dal piano d'appoggio fino a 4m					
	Fondazioni	mq	100,00	€ 20,00		€ 2.000,00
	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura. Sagomato e posto in opera a regola d'arte; compreso ogni sfrido, legature, ec..; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del consiglio Superiore dei LLPP, in barre:					
	per strutture semplici (50/60 kg di acciaio per mc di calcestruzzo	Kg	1500	3		€ 4.500,00

	<b>ARMATURA BLOCCHI IN CLS</b>					
	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per rinforzo e armatura blocchi in cls gettato con o senza l'ausilio di casseri (ferro da contabilizzare separatamente) confezionato con aggregati idonei e con resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione di:					
	R 30 N/mmq	mc	3,00	€ 350,00		€ 1.050,00
	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura. Sagomato e posto in opera a regola d'arte; compreso ogni sfrido, legature, ec..; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del consiglio Superiore dei LLPP, in barre:					
	per strutture semplici (50/60 kg di acciaio per mc di calcestruzzo	Kg				€ 1.125,00
			450	2,5		
	<b>TOTALE STRUTTURE</b>					<b>€ 32.105,00</b>

<b>D</b>	<b>MURATURE</b>				
	<b>Muri perimetrali così realizzati</b>				
	Muratura faccia a vista di blocchi forati idrorepellenti lisci in calcestruzzo, 20 x 50 cm, con malta bastarda compreso ogni onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte:				
	muratura al piano di campagna:				
	spessore 8 cm	mq	220,00	€ 55,00	€ 12.100,00
	Barriera al vapore costituita da un foglio di polietilene estruso, posato a secco e sigillato sui sormonti con nastro biadesivo:				
	spessore 0,25 mm, colore blu traslucido	mq	170,00	€ 4,00	€ 680,00
	Isolamento interno in pannelli di fibra di legno, polistirene o lana di roccia ancorati alla muratura in mattoni pieni esistente con appositi tasselli e viti in plastica sp 16cm	mq	170,00	€ 17,00	€ 2.890,00
	Copertina terminale in alluminio 10/10 sviluppo circa 32 cm	ml	75,00	€ 20,00	€ 1.500,00
	Rivestimento testate con listelli di legno di larice montati su apposito telaio	mq	45,00	€ 70,00	€ 3.150,00
	Muratura di blocchi forati in calcestruzzo, 25 x 50 cm, a superficie piana, eseguita con malta bastarda, armati ove necessario (esclusa)				
	muratura al piano di campagna:				

	spessore 25 cm	mq	200,00	€ 55,00	€ 11.000,00
	<b>Muri interni così realizzati</b>				
	Muratura di blocchi forati in calcestruzzo, 20 x 50 cm, a superficie piana, eseguita con malta bastarda:				
	spessore 10 cm	mq	170,00	€ 36,00	€ 6.120,00
	Formazione di nuova parete divisoria tra spogliatoi in cartongesso doppia orditura.	mq	14,00	€ 60,00	€ 840,00
	sovrapprezzo per inserimento di pannello in lana di roccia dello spessore di 60 mm e densità 60 kg/mc - per requisito EI 120' ed Rw 62 dB	mq	14,00	€ 5,00	€ 70,00
	<b>TOTALE MURATURE</b>				<b>€ 38.350,00</b>

<b>E PAVIMENTI E RIVESTIMENTI</b>					
	Pavimento prefinito tipo parquet	mq	100	€ 45,00	€ 4.500,00
	Pavimento in gres porcellanato in piastrelle di prima scelta, con superficie naturale antiscivolo, ottenute per pressatura, a massa unica omogenea, per pavimentazioni ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411 non smaltato, poste in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, con giunti connessi a cemento, compresi tagli, sfridi e pulitura finale:	mq	75	€ 35,00	€ 2.625,00
	<b>Rivestimento zona docce con</b> ceramica monocottura in piastrelle ottenute per pressatura, smaltate, con alto grado di assorbimento dell'acqua (UNI EN 14411) poste in opera con idoneo collante su intonaco rustico da pagarsi a parte, compresa la stuccatura dei giunti con cemento bianco e la pulitura finale, sono esclusi i pezzi speciali quali decori, angoli, spigoli e finali:	mq	175	€ 35,00	€ 6.125,00
<b>TOTALE PAVIMENTI E RIVESTIMENTI</b>					<b>€ 13.250,00</b>

<b>F</b>	<b>TETTO</b>					
	Solaio in predalles	mq	200,00	€ 70,00		€ 14.000,00
	Isolamento	mq	200,00	€ 20,00		€ 4.000,00
	Spianata di malta cementizia di spessore 1,5 ÷ 2 cm, per superfici inclinate:					
	armata con rete in polimero fibrorinforzato, maglia 99 x 99 mm	mq	200,00	€ 28,55		€ 5.710,00
	Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitume polimero elastoplastomeriche a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeeri poliolefinici, armate con tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro imputrescibile, con faccia superiore rivestita con la finitura plurifunzionale texflamina, applicate a fiamma nella medesima direzione longitudinale ma sfalsate di 50 cm l'una rispetto all'altra, su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:					
	due membrane di spessore 4 mm, di cui la seconda con rivestimento superiore in ardesia	mq	200,00	€ 37,59		€ 7.518,00
	Lattoneria (gronde, pluviali, ecc...)	ml	0,00	€ 70,00		€ 0,00
	Fornitura e posa di bocchettoni tipo messicano per scarico acque piovane	n	4,00	€ 50,00		€ 200,00
	Pluviali di scarico in PVC interni alla muratura	ml	4,00	€ 30,00		€ 120,00
	Copertura passaggi verso il pallone realizzata in c.a.	mq	20,00	€ 70,00		€ 1.400,00
	Doppia guaina	mq	20,00	€ 37,59		€ 751,80

	Latteneria (gronde, pluviali, ecc...) in alluminio 10/10	ml	10,00	€ 20,00	€ 200,00	
	Fornitura e posa di bocchettoni tipo messicano per scarico acque piovane	n	2,00	€ 50,00	€ 100,00	
	Pluviali di scarico in PVC interni alla muratura	ml	2,00	€ 30,00	€ 60,00	
	Pali e putrelle in acciaio di sostegno H240	n.	4,00	€ 200,00	€ 800,00	
<b>TOTALE TETTO</b>					<b>€ 34.859,80</b>	

<b>G      CONTROSOFFITTI</b>					
	<b>Controsoffitto</b> realizzato in lastre di cartongesso, fissate tramite viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse 600mm, comprese la stessa struttura e stuccatura dei giunti. Spessore lastra 12.5 mm	mq	40	€ 35,00	€ 1.400,00
	<b>TOTALE CONTROSOFFITTI</b>				<b>€ 1.400,00</b>

H IMPIANTO IDRICO - SANITARIO					
	<b>Rete</b> di scarico realizzata con tubazioni in pvc a norma UNI EN 1329 tipo 302, diametro 110mm, spessore 3mm, completa di ventilazione primaria e secondaria (diametro 63mm) , ancorati alle parti mediante collarini a stop del tipo pesante escluso le opere murarie, il pozzetto di raccolta liquami, l'allaccio alla fogna e le opere provvisionali, possibilità di convogliare liquidi sino ad una temperatura massima di 90°C.	a.c.			€ 500,00
	<b>Rete</b> generale di distribuzione acqua calda/fredda per un bagno standard realizzata all'interno del suddetto ambiente, con tubazioni in polibutilene 4137 (diametro 15mm) sfilabile posta entro guaina in pvc, giunzioni realizzate mediante raccordi in plastica a stringere, con esclusione delle tubazioni delle colonne di scarico ad adduzione idrica, della posa dei sanitari e rubinetteria e dell'assistenza muraria	a.c.			€ 2.400,00
	Fornitura e posa di nuovi pezzi igienico sanitari in ceramica, compresa rubinetteria .				
	Lavabo;	n°	7,00	€ 250,00	€ 1.750,00
	Lavabo per disabili	n°	3,00	€ 350,00	€ 1.050,00
	WC scarico a parete con coperchio e cassetta	n°	5,00	€ 250,00	€ 1.250,00
	WC per disabili scarico a parete con coperchio e cassetta	n°	3,00	€ 350,00	€ 1.050,00
	Maniglione	n°	3,00	€ 50,00	€ 150,00
	Corrimano	n°	3,00	€ 50,00	€ 150,00
	Maniglione verticale	n°	3,00	€ 50,00	€ 150,00
	Cassetta di scarico wc ad incasso (comprese opere murarie)	n°	0,00		€ 0,00

	piatto doccia (senza box) cm 90x90	n°	6,00	€ 250,00	€ 1.500,00	
	piatto doccia filo pavimento (senza box) cm 90x90	n°	2,00	€ 250,00	€ 500,00	
	sedile doccia	n°	2,00	€ 100,00	€ 200,00	
	Maniglione orizzontale per doccia	n°	4,00	€ 50,00	€ 200,00	
	Gruppo Mix Lavabo	n°	7,00	€ 100,00	€ 700,00	
	Gruppo Mix Lavabo per disabile	n°	3,00	€ 200,00	€ 600,00	
	Gruppo Mix Incasso Doccia	n°	8,00	€ 150,00	€ 1.200,00	
	Sono compresi gli accessori di montaggio					
<b>TOTALE IMPIANTO IDRICO SANITARIO</b>					<b>€ 13.350,00</b>	

<b>I IMPIANTO RISCALDAMENTO E GAS</b>					
	E' compreso il progetto e il dimensionamento dell'impianto e la certificazione di conformità alla legge				
	Realizzazione di impianto di riscaldamento a ventilconvettori, collegato a caldaia a gas , e comprendente le seguenti voci:				
	fornitura, posa e allaccio gas di caldaia a condensazione	n°	1,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00
	fornitura e posa di ventilconvettori	n°	12,00	€ 350,00	€ 4.200,00
	Collettori di distribuzione dotati di termometri e termoflussimeri per il controllo di portate e temperature su ogni singolo circuito. Previste n°3 zone termiche	n°	6,00	€ 250,00	€ 1.500,00
	Termostati per regolazione zone termiche, ogni accessorio compreso	n°	2,00	€ 150,00	€ 300,00
<b>TOTALE IMP. RISCALDAMENTO E GAS</b>					<b>€ 8.500,00</b>

<b>L IMPIANTO ELETTRICO</b>					
	<i>NB Frutti e placchette serie Bticino Light o similare</i>				
	Impianto elettrico generale così composto:				
	pulsante esterno	n.	1	€ 45,00	€ 45,00
	interruttore	n.	26	€ 35,00	€ 910,00
	deviatore	n.	8	€ 35,00	€ 280,00
	<i>pulsante bagno disabili (4 punti)</i>				
	pulsante chiamata a tirante	n.	4	€ 40,00	€ 160,00
	gemma di segnalazione	n.	4	€ 40,00	€ 160,00
	suoneria	n.	4	€ 40,00	€ 160,00
	pulsante di reset	n.	4	€ 40,00	€ 160,00
	punto luce esterno	n.	4	€ 45,00	€ 180,00
	punto luce a soffitto	n.	18	€ 30,00	€ 540,00
	punto luce parete	n.	15	€ 30,00	€ 450,00
	presa	n.	36		€ 0,00
	presa industriale	n.	2	€ 60,00	€ 120,00
	prese universali di servizio	n.	16	€ 35,00	€ 560,00
	prese comandate	n.	8	€ 50,00	€ 400,00
	allacciamenti	n.	22	€ 15,00	€ 330,00
	presa dati (predisposizione tubazione)	n.	3	€ 10,00	€ 30,00
	presa telefono (predisposizione tubazione)	n.	3	€ 10,00	€ 30,00
	predisposizioni impianti anti-intrusione	n.	6	€ 10,00	€ 60,00
	predisposizioni impianti TVCC	n.	2	€ 20,00	€ 40,00
	Interruttore generale presso il contatore ENEL in cassa stagna 4x50 amp sensibilità differenziale regolabile	n.	1	€ 650,00	€ 650,00

	Linea principale in cavo FG7 OR 5x25 entro tubazione PVC	mt	60	€ 15,00	€ 900,00	
	Quadro elettrico generale di distribuzione composto da Armadio metallico modulare 1800x600x250 completo di interruttori mt diff.	n.	1		€ 4.300,00	
	Impianto generale di messa a terra	n.	1		€ 1.100,00	
	Quadro CT	n.	1		€ 350,00	
	Pulsante di sgancio di emergenza esterno	n.	1		€ 150,00	
	Corpi illuminanti per uffici a LED	n.	15	€ 80,00	€ 1.200,00	
	Corpi illuminanti stagni per bagni, servizi e ct	n.	20	€ 65,00	€ 1.300,00	
	Corpi illuminanti stagni IP65 da esterno	n.	5	€ 70,00	€ 350,00	
	Corpi illuminanti di emergenza SE/SA 1,5h a LED	n.	12	€ 110,00	€ 1.320,00	
<b>TOTALE IMP. ELETTRICO</b>					<b>€ 16.235,00</b>	

<b>M PORTE INTERNE E SERRAMENTI</b>					
	Fornitura e posa di porta di ingresso vetrata completo di ferramenta, telaio ecc...(U min=1,5 W/mqK) con apertura manuale	n.	1		€ 2.300,00
	Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x 60 ÷ 90 cm:				
	Rovere sbiancato	n.	17	€ 250,00	€ 4.250,00
	<b>Porta</b> scorrevole esterna con binario a vista, con anta tamburata e bordi impiallacciati, spessore 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato, serratura a gancio con nottolino e maniglia ad incasso, dimensioni 210x6090 cm				
	cieca liscia, anta singola				
	Rovere sbiancato	n.	1,00	€ 650,00	€ 650,00
	<b>Maniglia</b>				
	<i>Olivari, cromata</i>	n.	18	€ 25,00	€ 450,00
	<b>Chiusura</b> con nottolino con taglio vite esterno				
	<i>Olivari, Verona V, libero/occupato cromato</i>	n.	18	€ 25,00	€ 450,00

	Zoccolino di legno preverniciato, dimensioni 75x10 mm, posto in opera mediante inchiodatura					
		ml	156	€ 15,00	€ 2.340,00	
	Porta tagliafuoco cieca con struttura in acciaio <b>ad un battente</b> , omologata a norma UNI EN 1634-1, conforme alle certificazione di prodotto ISO 9001, di colore avorio chiaro realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, con guarnizione autoespandente per fumi caldi posta sui tre lati, con rostri fissi, anta in acciaio preverniciato coibentata con doppio strato di lana minerale impregnata con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con due cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibile, completa di serratura con chiave ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera compreso l'onere per le opere murarie necessarie per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, con esclusione del rifacimento dell'intonaco e la tinteggiatura delle pareti:					
	REI 120:					
	ampiezza muro 1.000 x 2.000 mm	n.	1,00	€ 550,00	€ 550,00	
	Fornitura e posa nuove finestre in PVC U minimo= 1,5 W/mqK (vetri bassoemissivi con gas interno alla vetrocamera) vetro stratificato su entrambi i lati montate su falsotelaio					
	100x80 anta unica apribile	n.	6	€ 300,00	€ 1.800,00	
	180x230 anta unica fissa	n.	2	€ 600,00	€ 1.200,00	

	180x230 anta doppia apribile	n.	2	€ 800,00	€ 1.600,00
	223x130 anta tripla apribile	n.	1	€ 750,00	€ 750,00
	135x270 anta singola apribile	n.	1	€ 850,00	€ 850,00
	340x230 anta tripla apribile	n.	1	€ 2.080,00	€ 2.080,00
	Vetrare fisse per accesso alla tensostruttura (3,8x2,4)	ac			€ 1.800,00
	<b>Soglie</b>				
	Soglie lisce, sottogradi o simili in lastre di pietra naturale o marmo dello spessore di 2 cm, della larghezza di 16/18 cm e della lunghezza non superiore a 1,50m con la superficie a vista levigata e coste rifilate o semplicemente smussate posate in opera con malta bastarda comprese le occorrenti murature, stuccature, stilature, suggellature di giunti e grappe:				
		ml	25	€ 20,00	€ 500,00
<b>TOTALE SERRAMENTI</b>					<b>€ 21.570,00</b>

<b>N TINTEGGIATURA - VERNICIATURA</b>						
	Tinteggiatura di pareti e soffitti per interni eseguita con una mano di fondo e due mani di idropittura a finire, colori chiari di cartella da definire, inclusa preparazione del supporto, protezioni, profilature, ponteggi e pulizia finale.					
	Controsoffitti in cartongesso	mq	40	€ 8,50	€ 340,00	
	<b>Rivestimento</b> pareti bagni con smalto o altro rivestimento plastico	mq	100	€ 16,00	€ 1.600,00	
<b>TOTALE TINTEGGIATURA</b>					<b>€ 1.940,00</b>	

<b>O ASSISTENZE</b>					
	Impianto elettrico		15,00%		€ 1.500,00
	Impianto idraulico		15,00%		€ 2.000,00
	Impianto riscaldamento		15,00%		€ 1.000,00
<b>TOTALE ASSISTENZE</b>					<b>€ 4.500,00</b>

<b>P SISTEMAZIONI ESTERNE</b>						
	<b>Percorsi pedonali:</b>					
	Fornitura e posa in opera di ghiaia, spessore circa 3/5 cm	mc	5,00	€ 130,00		€ 650,00
	Preparazione fondo percorsi con massetto armato 10 cm	mc	10,00	€ 125,00		€ 1.250,00
	Masselli di calcestruzzo vibrocompresso a doppio strato, a norma UNI EN 1338/04 parti I, II, III, resistenti al gelo secondo norma UNI 7087, classe A di resistenza all'abrasione (<= 22 mm), compresa la stesa di un riporto di circa 3-5 cm di sabbia, il taglio e lo spacco dei masselli non inseribili interi, la compattazione dei masselli a mezzo piastra vibrante, la sigillatura a finire dei giunti fra singoli masselli costituita da una stesura di sabbia fine e asciutta, valutazione riferita ad una misurazione vuoto per pieno incluse le interruzioni conseguenti la presenza di manufatti, chiusini ed aree da circoscrivere inferiori a 1 mq:					
	di spessore 6 cm, base 20 cm, altezza 6 cm:					
	finitura superiore standard grigio	mq	100,00	€ 26,00		€ 2.600,00
	Fornitura e posa in opera di cordoli in Cls posati su letto di sabbia, compresa sabbia, cemento ed ogni altra prestazione occorrente	ml	70,00	€ 30,00		€ 2.100,00
	Sistemazione parcheggio in ghiaia	a c				€ 1.500,00
<b>TOTALE SISTEMAZIONI ESTERNE</b>						<b>€ 8.100,00</b>

<b>Q COSTI PROFESSIONALI</b>						
	Progetto Architettonico					€ 2.500,00
	Direzione Lavori					€ 2.500,00
	Legge 10					€ 500,00
	Pratica VVFF+CPI					€ 1.500,00
	Progetto e D.L. Strutture					€ 2.700,00
	Progetto e D.L. Impianti Elettrici e Meccanici					€ 800,00
	Valutazione impatto acustico					€ 300,00
	Attestato di Prestazione Energetica					€ 500,00
	Pratica Catastale					€ 1.500,00
	Sicurezza					€ 1.500,00
<b>TOTALE COSTI PROFESSIONALI</b>						<b>€ 14.300,00</b>

<b>R TENSOSTRUTTURA</b>						
	Copertura sportiva Teloni Poletti <u>con struttura in legno lamellare</u> , copertura con seconda membrana interna in tessuto Tipo A "ventilata tra le camere" per migliorare l'isolamento termico; completa di impianto di ventilazione e riscaldamento mediante generatore di aria calda a condensazione con bruciatore bistadio: potenza utile 249KW (bollettino ufficiale Regione Piemonte deliberazione GR del 4/8/09 n. 46/11968) <u>Comprese le pareti scorrevoli lati corti (testate) . Compreso settore superiore in tessuto TKK400FLUOR TRANSPARENT.</u>	a.c.				€ 114.000,00
	Impianto di illuminazione completo di n. 12 proiettori a LED	a.c.				€ 8.500,00
	Impianto di sollevamento e posizionamento strutture (gru, elevatori, ecc...)	a.c.				€ 4.500,00
	Realizzazione sottofondi come da specifiche Waterproofing Srl	mq	800			€ 30.500,00
	Manto MAPECOAT TNS Multisport professional come da specifiche Waterproofing Srl	mq	800			€ 18.000,00
	Cordolo perimetrale per formazione di basamento di fissaggio copertura metallica/lamellare	ml	120			€ 30.000,00
<b>TOTALE TENSOSTRUTTURA</b>						<b>€ 205.500,00</b>

<b>S OPERE PER STRUTT. C.A. LATI CORTI</b>					
	Realizzazione di strutture in C.A. per ancoraggio delle pareti scorrevoli lati corti (testate)	a.c.			€ 20.700,00
	Opere di assistenza ai lavori compresi i trasporti	a.c.			€ 1.600,00
<b>TOTALE OPERE STRUTT, C.A.</b>					<b>€ 22.300,00</b>

<b>T OPERE PER ALLACC.UTENZE</b>					
<b>SCAVO</b>					
	<p>Scavo in sezione ristretta (per tratto di fognatura), escluso reinterro, per una profondità fino a 3,50 m, eseguito con mezzi meccanici, in terreno di qualsiasi natura, esclusa la roccia mina e trovanti con dimensione maggiore di 0,50 mc. Sono compresi la demolizione di murature e manufatti esistenti nel vano dello scavo aventi dimensione singole inferiori a 1,5 mc, la demolizione di tratti fognari esistenti fino alla diametro interno D=120 cm, il carico ed il trasporto a rifiuto del materiale non idoneo al reinterro e comunque accedente, entro il raggio di 15 Km. Le sezioni di scavo dovranno essere simili a quelle riportate nelle tavole di progetto. Si precisa che non saranno contabilizzate le porzioni di scavo eccedenti le dimensioni risultanti dalle suddette sezioni di progetto (virtuali) salvo casi particolari ed a seguito di autorizzazione scritta della D.L.</p>				
	tratto acque bianche nere	MC.	110,00	€ 8,85	€ 973,50
	tratto fornitura FM	MC.	40,00	€ 8,85	€ 354,00
	spostamento rete idrica	MC.	20,00	€ 8,85	€ 177,00

CLS x CALOTTATURA					
	Formazione di sottofondo, accuratamente livellato, rinfianco e cappa (eventualmente armata e con armatura computata a parte) in CLS con classe Rck 15 (esposizione X0 consistenza S3), per condotti fognari. Sono comprese eventuali casserature laterali a conteniment del getto. Il CLS verrà computato solo in base alle sezioni di progetto (virtuali) riportate nelle tavole di progetto o in base alle nuove sezioni sole se preventivamente autorizzate dalla D.L. Non verranno contabilizzate le quantità eccedenti che l'Impresa (per imperizia, per sezioni eccedenti il previsto, per scelta e/o comodità,..) avesse gettato nella sezione scavata.				
	tratto acque bianche nere	MC.	11,00	€ 140,60	€ 1.546,60
	tratto fornitura FM	MC.	4,00	€ 140,60	€ 562,40
	spostamento rete idrica	MC.	20,00	€ 140,60	€ 2.812,00
FONDO IN SABBIA					
	tratto acque bianche nere	ML	110,00	€ 6,00	€ 660,00
	tratto fornitura FM	ML	40,00	€ 6,00	€ 240,00
	spostamento rete idrica	ML	20,00	€ 6,00	€ 120,00

TUBAZIONI					
	Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido a norma UNI 1401-1 tipo SN 8 per condotte di scarico interrate con giunzione a bicchiere e guarnizione elastica di tenuta in resine poliuretaniche perinserito in fabbrica e solidale al bicchiere stesso, prodotte da azienda certificata ISO 9002 e con certificato di conformità riasciato da istituto autorizzato e riconosciuto. Sono compresi i pezzi speciali (curve, tronchetti, forature con relativo tappo, elementi a T con tappo per le ispezioni, derivazioni) nella quantità necessaria e secondo le istruzioni della D.L. (comunque secondo le indicazioni riportate nelle piante di progetto). Il tutto dato in opera finito e funzionante secondo la regola dell'arte. Il condotto deve garantire idonea tenuta idraulica con pressione interna pari ad almeno 5,00 m di colonna d'acqua, che verrà verificata con prova di tenuta della durata di 30 min. (oneri a carico dell'impresa). Il condotto dovrà essere pienamente conforme alle disposizioni normative vigenti (D.M. 12/12/1985)				
	diametro 125	ML	0,00		
	diametro 160	ML	110,00	€ 35,00	€ 3.850,00
	diametro 200	ML	110,00	€ 40,00	€ 4.400,00

	<b>ALTRE TUBAZIONI</b>				
	spostamento rete idrica esistente	A C	1,00	€ 1.200,00	€ 1.200,00
	ACQUA	ML	110,00	€ 15,00	€ 1.650,00
	GAS	ML	110,00	€ 20,00	€ 2.200,00
	<b>SPOSTAMENTO RETE IDRICA</b>				
	Spostamento rete idrica fuori dal perimetro edificato,				
	<b>REINTERRI</b>				
	Reinterri degli scavi con materiale di risulta degli scavi, eseguito per strati successivi dello spessore singolo di 35/40 cm., che verranno bagnati e successivamente costipati con battiterreno, successivamente verrà eseguito un ulteriore strato e trattato in modo analogo.				
	tratto acque bianche nere	MC.	100,00	€ 1,80	€ 180,00
	tratto fornitura FM	MC.	36,00	€ 1,80	€ 64,80
	spostamento rete idrica	MC.	15,00	€ 1,80	€ 27,00

SOTTOFONDO PAVIMENTAZIONE (scarifica)					
	Preparazione del piano di posa della pavimentazione mediante scarifica meccanica e/o mano per uno spessore di 10 cm. e per la larghezza risultante dalle sezioni di progetto (virtuali) indicate nelle tavole allegate. Compreso livellamento e rullatura fino alla formazione del piano atto a ricevere la pavimentazione, compreso ogni onere relativo al sollevamento, trasporto, smaltimento ed eventuali oneri di scarica delle eventuali eccedenze.				
	tratto acque bianche nere	MC.	11,00	€ 250,00	€ 2.750,00
	tratto fornitura FM	MC.	4,00	€ 250,00	€ 1.000,00
	spostamento rete idrica	MC.	2,00	€ 250,00	€ 500,00
POZZETTI ISPEZIONE					
	Fornitura e posa in opera di pozzetti di ispezione realizzati in CLS con dimensioni interne 60x60 ed altezza in funzione della quota di scorrimento della fognatura, senza fondo. Il pozzetto d'ispezione dovrà essere in calcestruzzo vibrato realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati. Il piano di posa sarà realizzato con un piano in CLS.				
		N	8,00	€ 200,00	€ 1.600,00

	<b>CHIUSINI ISPEZIONE</b>					
	Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale C250 posato nel rispetto del UNI EN 124. . Le superfici di appoggio tra telaio e coperchio dovranno essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza onde evitare che si verifichino traballamenti. Prima della posa in opera la superficie di appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata, verrà quindi steso un letto di malta a 600 kg./mc di cemento R 425 sopra il quale sarà infine appoggiato il telaio. La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano previsto per la pavimentazione stradale definitiva. Lo spessore della malta necessario non dovrà tuttavia eccedere i 3 cm.; qualora occorressero spessori maggiori si dovrà provvedere all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato cementizio a 400 kg./mc. di cemento R 425 confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato oppure all'impiego di anelli di appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato. Non potranno essere inseriti sotto il telaio a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti schegge o cocci ne si potranno realizzare					
		N	8,00	€ 180,00		€ 1.440,00
<b>TOTALE OPERE ALLACC. UTENZE iva esclusa</b>						<b>€ 28.307,30</b>
<b>TOTALE GENERALE iva escl.</b>						<b>€ 472.537,10</b>





























































**TENSOSTRUTTURA IN LEGNO LAMELLARE CON COPERTURA IN MEMBRANA TESSILE**

**Con settore superiore in tessuto TTK 400 Fluor Transparent**





**- ELENCO DEGLI ELEMENTI CHE COMPONGONO LA FORNITURA.  
DESCRIZIONE DELLA COSTRUZIONE.**

- La legnostruttura è costituita da archi e puntoni realizzati in legno lamellare, collegati tra di loro con particolari in carpenteria pesante di acciaio e coperti da una membrana, che è a sua volta agganciata ai cordoli di fondazione e alle travi di banchina. Le pareti laterali, alte m 2,50 ca. sono verticali e realizzati in tessuto spalmato pvc di eguali caratteristiche fisiche/meccaniche della copertura. Inseriti in questi tamponamenti sono posizionati l'ingresso principale e l'uscita di sicurezza.

**1 - STRUTTURA IN LEGNO LAMELLARE n° 7 archi**

- Realizzata con l'impiego di conifera Europea di 1^ e 2^ scelta secondo la Normativa DIN 4074, con giunzioni a pettine secondo la DIN 68140.

**- Tensioni DIN 1052**

- Tensione ammiss. a flessione	= 14,0 N/mm <sup>2</sup> .
- Tensione ammiss. a compressione longitudinale	= 11,0 N/mm <sup>2</sup> .
- Tensione ammiss. a compressione trasversale	= 2,5 N/mm <sup>2</sup> .
- Tensione ammissibile a taglio longitudinale	= 0,9 N/mm <sup>2</sup> .
- Tensione ammissibile a taglio trasversale	= 1,2 N/mm <sup>2</sup> .
- Modulo elastico parallelo alle fibre	= 11.000,0 N/mm <sup>2</sup> .
- Modulo elastico ortogonale alle fibre	= 300,0 N/mm <sup>2</sup> .
- Modulo elastico tangenziale	= 500,0 N/mm <sup>2</sup> .

- Tutti i particolari in legno lamellare componenti la struttura saranno prodotti da stabilimento in possesso del CERTIFICATO DI INCOLLAGGIO TIPO A rilasciato dall'OTTO-GRAF-INSTITUT di Stoccarda, in conformità alle Norme DIN 1052 par. 12.1 parte prima ed 1988.

- Impregnanti.

- Le superfici esterne sono trattate con impregnante antitarlo, antimuffa, idrorepellente del tipo Bayer o similari, nel colore a scelta fra quelli del campionario.

- Parti metalliche.

- Ferramenta in acciaio tipo Fe 360 grado B.

- Tensione ammissibile a trazione o compressione:

= 160 N/mm<sup>2</sup>. per t minore o uguale a 40 mm.

= 140 N/mm<sup>2</sup>. per t maggiore di 40 mm. (t = spessore in mm.)

- Allo scopo di assicurare la massima protezione agli agenti atmosferici, tutte le parti metalliche, dopo le lavorazioni, subiranno un trattamento di zincatura a caldo per immersione in bagno di zinco fuso ( a richiesta, costo da quantificare; verniciatura )



## 2- MEMBRANA DI COPERTURA standard

Membrana esterna , realizzata con materiale avente interposto un tessuto in poliestere al 100% di **Tipo II Panama 12/12 peso 900/950 gr/mg. – Cl.2** (vedi tabella allegata). Trevira ad alta tenacità, ricoperto da ambo le parti con cloruro di polivinile (PVC) ignifugo a Norme Ministeriali classe 2, stabilizzato ai raggi UV ed avente caratteristiche tecniche elencate nella scheda allegata.

I vari particolari, tagliati da bobina su dati elaborati dal computer, vengono assemblati con l'impiego di saldatrici ad alta frequenza (**fusione e compressione del materiale con 60 mm. di sovrapposizione sulla linea teorica di taglio**).

La membrana, così ottenuta, è vincolata alla struttura mediante tubolari inseriti in apposite maniche in pvc e tenditori meccanici che distribuiscono alla stessa le tensioni trasmesse alle travi di banchina e alle fondazioni.

Il tutto come da nostro standard qualitativo.

- Tale membrana può essere definita geometricamente come superficie a curvatura totale negativa ( $K1 \times K2 < 0$ ) soggetta ad uno stato di presollecitazione di trazione ( $N1 \times N2 > 0$ ) in ogni suo punto.

### Calcolo :

Il calcolo della membrana e delle relative azioni sugli elementi di supporto viene eseguito con un codice di calcolo automatico basato sugli elementi finiti. La membrana viene schematizzata come un insieme di elementi truss (bielle).

Per quanto riguarda la tensostruttura si distinguono due diversi "stati".

#### Stato 0.

In questa fase viene ricercata la forma della membrana come conseguenza di uno stato di sforzi imposti nelle aste ed eventuali carichi posti sui nodi. Si ricerca la soluzione imponendo l'equilibrio in ogni nodo degli sforzi presenti nelle aste concorrenti e del carico applicato.

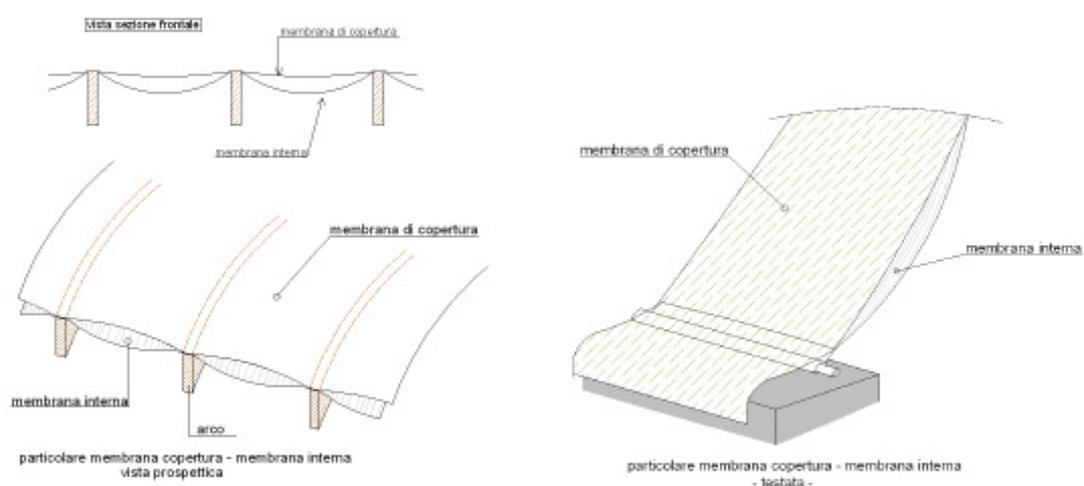
#### Stato di caricamento.

In questa fase vengono applicati sui nodi le sollecitazioni agenti sulle relative aree di influenza e viene ricercato l'equilibrio dei vari nodi. Il calcolo è di tipo interattivo in campo elastico lineare per quanto riguarda i materiali e non lineare per quanto riguarda la geometria



## 2.1-MEMBRANA INTERNA "applicata alla membrana principale"

Costruita con materiale avente caratteristiche fisiche identiche alla membrana principale e meccaniche elencate nella scheda allegata **Tipo A**, è applicata, appesa in corrispondenza delle saldature di giunzione delle ferze, per migliorare la coibentazione termica. La circolazione dell'aria interna delle singole camere è garantita da ventilatori che mediante una serie di canalizzazioni interne tra i settori, ne permette la distribuzione

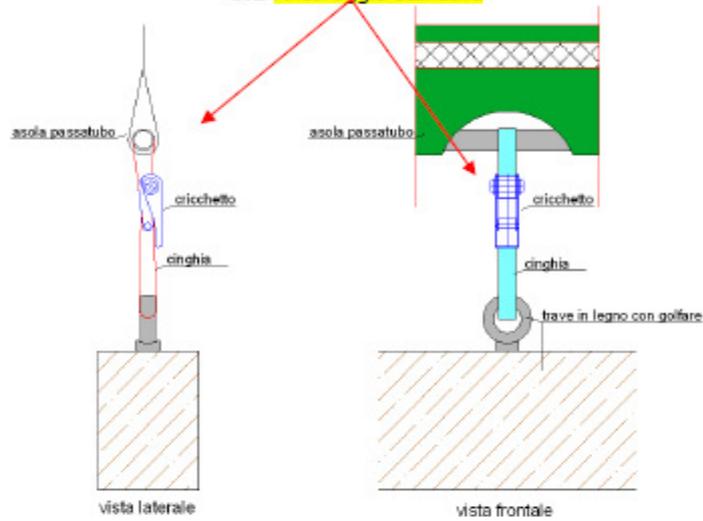


Connessione per collettori di distribuzione aria mediante ventilatori



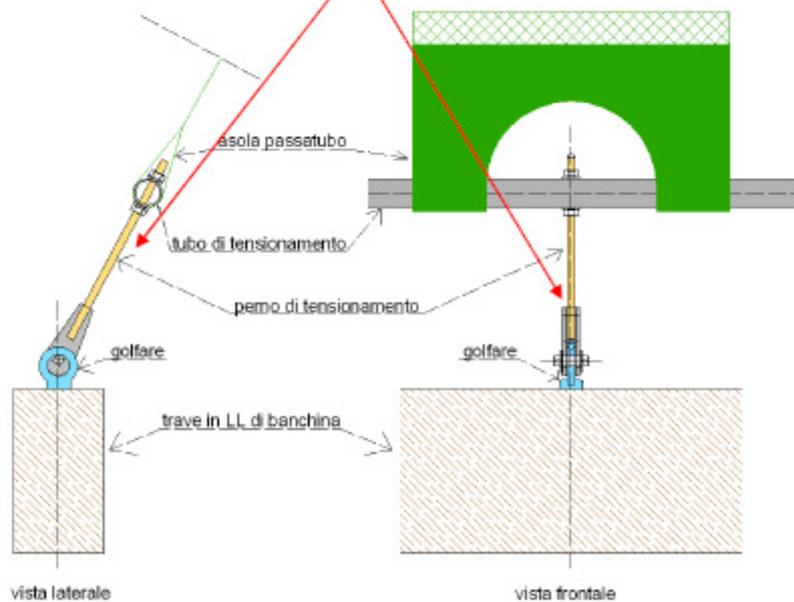
### 3-Ancoraggi membrana

#### 3.1 Ancoraggio standard



PARTICOLARE TENSIONAMENTO COPERTURA

#### 3.2- Ancoraggio mod. "EU"







Particolare pareti scorrevoli standard con armatura



Particolare chiusure



#### 4.1- PARETI LATERALI scorrevoli "VISION"

- Costruzione in tessuto microforato particolarmente indicato per la stagione estiva





#### 5-INGRESSO PRINCIPALE.

- L' accesso principale, dimensioni mm. 1200 luce netta in larghezza e mm. 2200 in altezza, viene realizzato in alluminio anticorrosivo anodizzato classe 15 micron colore argento. La parte inferiore dell'anta presenta una pannellatura in materiale isolante mentre quella superiore è costituita da una lastra di policarbonato alveolare antiurto, chiusura mediante serratura e maniglia.

Telaio per l'alloggiamento dell'ingresso in legno lamellare



#### 6-USCITA DI SICUREZZA.

Uscita di sicurezza, dimensioni mm. 1200 luce netta in larghezza e mm. 2200 in altezza, viene realizzata in alluminio anticorrosivo anodizzato classe 15 micron colore argento. La parte inferiore dell'anta presenta una pannellatura in materiale isolante mentre quella superiore è costituita da una lastra di policarbonato alveolare antiurto, chiusura mediante maniglione antipanico e maniglia interna.

Telaio per l'alloggiamento dell'uscita di sicurezza in legno lamellare







Scheda tecnica membrane :  
-codifica Internazionale-

7- "membrana esterna"  
7- "membrana interna"

	DIN	u m	TIPO A	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
Tessuto di supporto	60001		Poliestere Alta Tenacità					
Titolo del filo	53830	Dtex	1100	1100	1100	1670	1670	2200
Fili Ordito/Trama	53853	N°/cm	7/7	9/9	12/12	10,5/10,5	14/14	14/14
Tipo di tessitura	61101		L 1/1	L 1/1	P 2/2	P 2/2	P 3/3	P 3/3
Peso tessuto di supporto	53854	g/m2	180	210	280	370	490	640
Peso spalmatura PVC	53352	g/m2	500	490/540	620/670	680	810	810
Peso totale	53352	g/m2	680	700/750	900/950	1050	1300	1450
Resistenza trazione – Ordito/Trama	53354	N/5cm.	2500/2500	3000/3000	4400/4000	5700/5400	7500/6500	10000/9000
Resistenza lacerazione –Ordito/Trama	53363	N	220/220	310/350	500/500	850/850	1200/1200	1700/1700
Resistenza alla saldatura	53357	DaN	220	240	285	335	460	460

**Comportamento al Fuoco : CL 2 Italiana**



#### Trattamenti standard

- Finissaggio in superficie con laccatura acrilica contro la corrosione
- Anti muffe e antibatteri ricinosciuti

#### A richiesta

- Tessuto Low Wick
- Finissaggio in superficie con pvd



## 8- GENERATORE D'ARIA CALDA A BASAMENTO da KW 249,00 a **CONDENSAZIONE**

### STRUTTURA

Telaio autoportante in alluminio;  
pannellatura a sandwich in lamiera zincata;  
coibentazione con isolante in lana di vetro spessore 25 mm.;  
vano di protezione per alloggiamento del bruciatore e dei relativi componenti elettrici di sicurezza;  
piedini alti 100 millimetri.

### CIRCUITO DI COMBUSTIONE

Portata termica focolare 61,0 kW alla minima potenza e 270,0 kW alla massima potenza;  
potenza termica utile di 61,6 kW alla minima potenza e di **248,9 kW** alla massima potenza;  
rendimento combustione di 101,1 % alla minima potenza e di 92,2 % alla massima potenza;  
bitermostato TR (FAN) +TSB (LIMIT);  
camera di combustione, in acciaio inox AISI 430, caratterizzata da un'elevata superficie di scambio;  
contropressione camera di combustione di 10 Pa alla minima potenza e di 175 Pa alla massima potenza;  
focolare ad inversione di fiamma, con circuito di combustione a tre giri fumi, completamente saldato;  
scambiatore di calore ad alto rendimento, in acciaio inox a basso contenuto di carbonio, costituito da un fascio tubiero a sezione conica, con profilo aerodinamico (basse perdite di pressione lato aria e alto rendimento);  
fascio tubiero brevettato (Brevetto n. MI94U00260 del 8 aprile 1994);  
pannelli di ispezione: pannello frontale e pannelli posteriori d'ispezione sullo scambiatore di calore, con relative guarnizioni;  
vetrino spia con presa pressione della camera di combustione;  
piastra bruciatore in acciaio inox AISI 430;  
pannello isolante per piastra bruciatore in fibra minerale;  
tubazione per scarico della condensa in acciaio AISI 304 in dotazione.

### SEZIONE VENTILANTE

Portata d'aria a 15 °C di 18.200 m<sup>3</sup>/h;  
prevalenza disponibile 300 Pa;  
salto termico di 9,6 °C alla minima portata termica e di 42,5 °C alla massima portata termica;  
ventilatore centrifugo azionato da motore elettrico su slitta tendicinghia e trasmissione a cinghie, bassa velocità di rotazione, doppia aspirazione, staticamente e dinamicamente equilibrato;  
alimentazione elettrica V 400 / 3N~ / Hz 50;  
n°. 1 motore elettrico potenza massima (\*) 7,5 kW - avviamento con soft starter;  
potenza elettrica assorbita massima (\*\*) 8,62 kW;  
grado di protezione generatore PKE = IP24 / motore elettrico ventilatore IP54.

### QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO IP44 conforme alle norme vigenti (EN60335-1)

Interruttore generale con chiusura sportello;  
interruttore estate/spento/inverno;  
scheda elettrica a relè per gestione del funzionamento;  
morsettiera per collegamento sicurezze;  
morsettiera per collegamento serrande tagliafuoco e relativo comando serranda espulsione;  
morsettiera per la remotazione delle segnalazioni;  
morsettiera con predisposizione pin to pin per collegamento bruciatore;  
teleruttore per protezione contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi termici;  
spia di segnalazione di alimentazione;  
spia di segnalazione intervento relè termico;  
predisposizione pannello regolatore bruciatore bordo quadro.

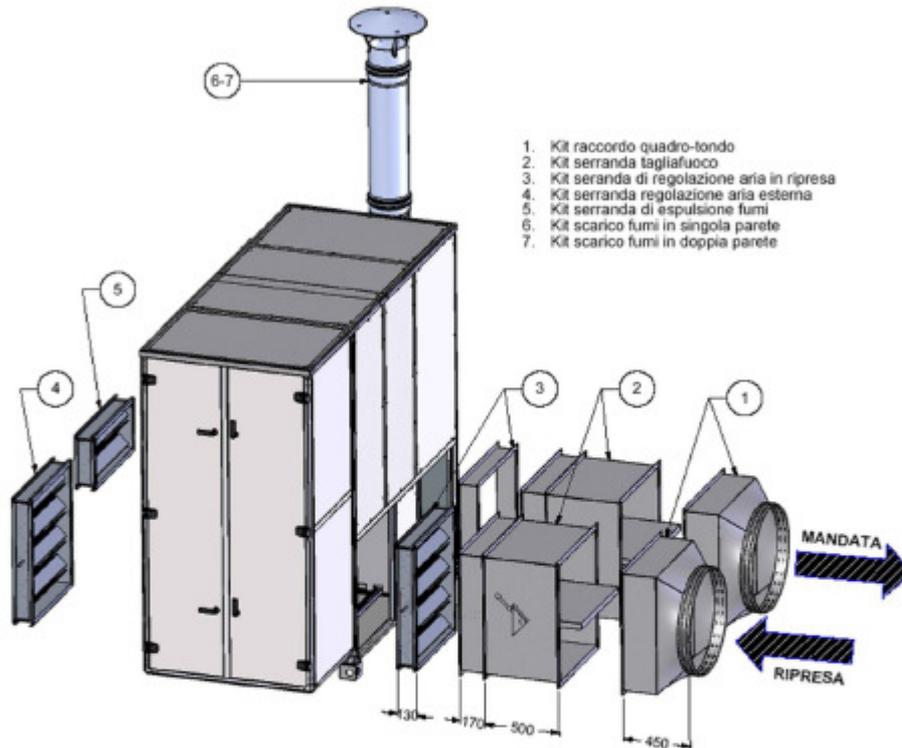
### CERTIFICAZIONI

Omologati CE certificato numero I 3700 - NIP/PIN 06948P0758 - Rapporto 300758 Tipo di apparecchi B23 in conformità per costruzione e finalità alla direttiva Gas 90/396/CEE, ai requisiti della Direttiva Macchine 98/37/CE, ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione 72/23/CEE ed ai requisiti della Direttiva Basse Emissioni EMC 89/336/CEE.

(\*) Per potenza elettrica massima si intende la massima potenza erogabile del motore. Nel caso del generatore la potenza realmente erogata dal motore dipenderà dal punto di lavoro del ventilatore rispetto alle condizioni di perdita dell'impianto di distribuzione dell'aria (perdite di carico dell'impianto).

(\*\*) La potenza massima assorbita si riferisce alla massima potenza erogabile del motore considerando il rendimento del motore fornito di serie (efficienza IE2). Al valore indicato nella tabella deve essere aggiunta la potenza elettrica assorbita dal ventilatore accoppiato.

Modello da KW 249  
ESLPOSO



## 8.1- Air Dry System

### ANTICONDENSA

L'aria umida , circolando nell'ambiente, si condensa sulle pareti più fredde, creando acqua. Quest'acqua scivola lungo le pareti, formando muffe, soprattutto nelle zone esposte a nord e, provoca fastidiosi depositi di acqua sulla pavimentazione.

A lungo andare, la respirazione di quest'aria umida **provoca anche problemi di salute** e non permette di vivere al meglio i nostri spazi , oltre a rendere a volte non agibile il campo di gioco .

- L' Air Dry System mediante un sistema computerizzato, permette di controllare l'umidità all'interno della copertura creando dei ricambi d'aria in base all'impostazione .



Sacca distribuzione aria



Serrande tagliafuoco

## 9.1 -IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE con lampade a **LED**

Costituito da proiettori di tipo simmetrico da **144 W**. Quadro elettrico con grado di protezione IP65; cavo antifiama con collegamenti tipo presa/spina per alimentazione proiettori; accessori quali capicorda, morsetti, fascette, guaine di protezione cavi, pressatavi e quant'altro per dare l'impianto in opera e funzionante, il tutto secondo normativa **CEI**.

**Fari Completi di catena di sicurezza , come da Normativa della Repubblica Italiana**

**Impianto di segnalazione luminosa "USCITA DI SICUREZZA"**

Corpi illuminati con scritta "Uscita di sicurezza". Batteria e caricabatteria, carica continua, con accensione automatica all'eventuale spegnimento dell'impianto di illuminazione. Lampade fluorescenti. Collegamento al quadro generale con cavi di alimentazione separata tipo antifiama.

**Impianto elettrico costruito completamente in c/o nostro stabilimento**



### **Caratteristiche**

Applicazioni	Impianti sportivi
Sistema da	20 POWERLED LUXEON M
Potenza totale ( LED + DRIVER )	144 W
Flusso nominale piastra LED	19430 Lumen
Flusso utile in uscita	17200 Lumen
Rotazione proiettore ammessa	0 - 360°
Classe di isolamento	CL 1
Standard costruttivi	EN 60598-1, EN 60598-2-5
Classificazione rischio fotobiologico	Gruppo di rischio esente secondo en 62471
<b>Sezionatore</b>	Incluso, per interrompere l'alimentazione all'apertura dell'apparecchio



## -Distribuzione aria:

### ➤ 10-PRESENTAZIONE DEL PROGETTO TRATTAMENTO ARIA.

La presente soluzione tecnica ha lo scopo di garantire il riscaldamento, la limitazione dell'effetto condensa ed i ricambi d'aria all'interno della tensostruttura adibita a palazzetto utilizzando un Diffusore Lineare a Pulsione (DLP). Il DLP in questione è installato lungo l'asse longitudinale della copertura ed è alimentato direttamente dal generatore di aria calda. La diffusione avviene tramite un canale in tessuto calcolato al fine di ottenere una omogeneità di temperatura di +/- 1 °C su tutta l'altezza del locale con una limitazione notevole della condensa anche con temperature di mandata relativamente basse

Il DPL funziona diffondendo l'aria di mandata attraverso delle linee di fori che vengono praticate sulla parete del canale in tessuto resinato. Questi, grazie alla loro capacità di induzione, sono l'elemento motore che serve a mettere in movimento tutta l'aria dell'ambiente "aspirandola" intorno al canale e "spingendola" nella direzione voluta ed alla velocità voluta. In questo modo tutta l'aria dell'ambiente viene messa in movimento a bassissima velocità, omogeneizzando tutte le temperature sia verticali che orizzontali e senza lasciare zone di aria stagnante. L'aria uscente ad alta velocità ed in modo turbolento da ogni foro crea intorno alla sua circonferenza una forte depressione che richiama generalmente una quantità di aria ambiente da 10 a 30 volte superiore a quella che esce dallo stesso. L'aria di mandata viene quindi miscelata con un'enorme quantità di aria ambiente. Questo permette di avere un repentino crollo delle velocità dell'aria di mandata già dal primo metro di distanza dal canale ed una massa di aria in movimento ad una temperatura molto vicina a quella dell'ambiente, quindi con scarsissima tendenza a stratificare od a creare correnti d'aria.

Il DPL ha due tipi di fori:

fori di induzione: più piccoli, che determinano quanta aria dell'ambiente è necessario "aspirare" per induzione intorno al canale;

fori di direzione: più grandi, che determinano a che distanza, in che direzione e con quale velocità residua la massa d'aria pre-miscelata dai fori di induzione deve raggiungere la zona desiderata

### **Diffusore Lineare a Pulsione**

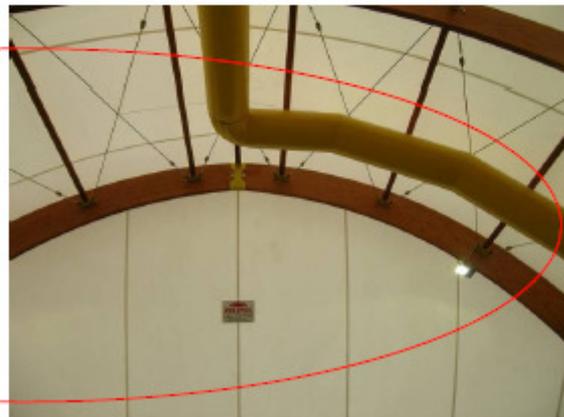
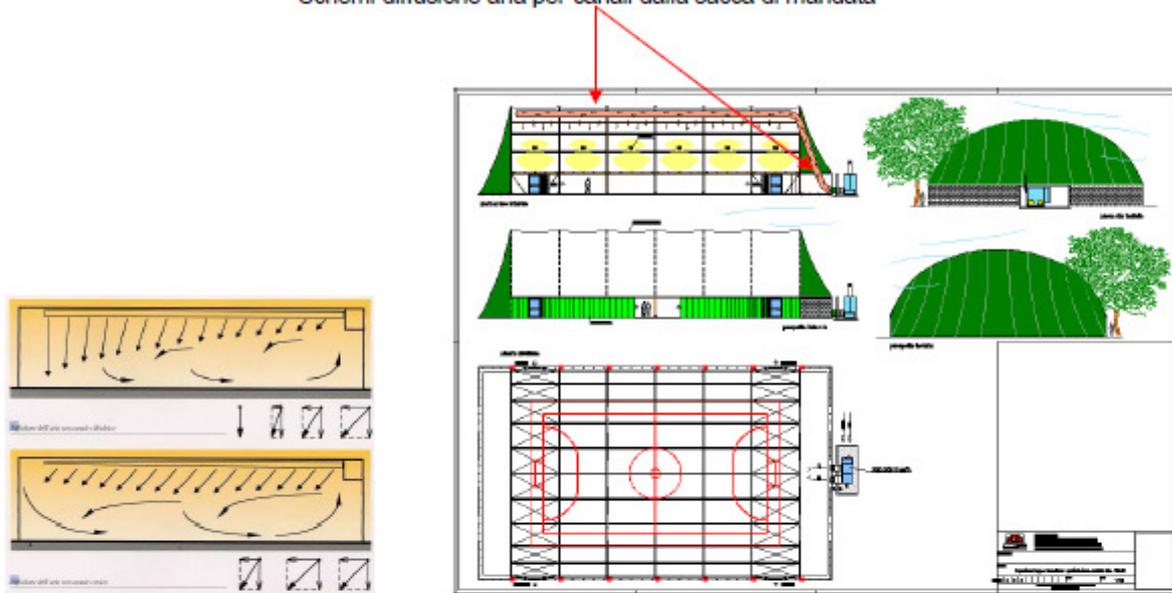
telo con armatura in tessuto poliestere a doppia spalmatura in P.V.C. "a richiesta CL 1"

Resistenza ultima a trazione in ordito	250 daN/5cm
Resistenza ultima a trazione in trama	250 daN/5cm

**Colorazioni da campionario**



Schemi diffusione aria per canali dalla sacca di mandata





## 11- Novità “TKK 400 Fluor Transparent”

TKK 400 Fluor Transparent è un tessuto di nuova generazione creato per applicazioni architettoniche di lunga durata.

Il TKK 400 è caratterizzato da numerose funzioni meccaniche e fisiologiche conugate in modo interattivo al fine di fornire ottime prestazioni per qualsiasi applicazione architettonica.

TKK 400 è piu' forte, leggero, flessibile, resistente e durevole, adattabile, attraente, efficiente ed ECO-SOSTENIBILE rispetto a qualsiasi altro prodotto di questo tipo.

TKK 400 ha un tessuto di supporto in PES ad alta tenacità spalmato con PVC trasparente ignifugato e trattato con stabilizzatori di vario tipo.

Inoltre, per migliorare la resistenza alle intemperie e aumentare le caratteristiche di repellenza allo sporco, il materiale è laccato con PVDF (polivinildenfluoruro), creando inoltre un'efficace barriera alla penetrazione dei Raggi UV.

A differenza di altri tessuti con simili caratteristiche meccaniche ed estetiche, TKK 400 permette un passaggio di luce naturale del 40%, misurando l'intensità della luce a 550 nm (centro spettro solare), aumentando così il grado di confort delle coperture e riducendo drasticamente l'utilizzo di energia per l'illuminazione artificiale.

TKK 400 Fluor Trasparent può essere garantito fino a 12 anni, è riciclabile e prodotto in conformità alla Norme Europee per la sicurezza sull'uso di materiali chimici REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) e viene realizzato secondo gli standard di qualità DIN EN ISO 9001:2008.

### Quotazione in sede

#### Scheda tecnica

Tipo di spalmatura	PVC	
Finissaggio	Laccatura <b>PVDF</b> sul diritto Laccatura acrilica sul rovescio	
Comportamento alla fiamma	DIN 4102: B1	
Peso totale	930 gr/mq.	EN ISO 2286-2
Resistenza alla trazione ordito/trama	3500/3000 N/50mm	EN ISO 1421 V1
Resistenza alla lacerazione ordito/trama	700 / 750 N	DIN 53363
Adesione	25 N/cm	LB 3.04 -1
Resistenza al freddo	-25° C	EN 1876-1
Resistenza al caldo	+70° C	LB 3.15
Permeabilità alla luce	<b>40 %</b>	a 550 nm
Solidità alla luce	>6 Note value	EN ISO 105 B02
Tessuto di supporto	PES	ISO 2076
Titolo del filo	3.300 / 2.200 ditex	ISO 2060

Tessuto normale bianco 5/6%