



COMUNE DI NAPOLI  
Area Ambiente  
SERVIZIO IGIENE DELLA CITTA'

R.U.P. Ing. Simona Materazzo  
D.E.C. Ing. Michela Vicidomini

Progetto per la costruzione dell'impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est( Ponticelli) - CUP B67H17000290007



## PROGETTO DEFINITIVO

### R.T.P. PROGETTAZIONE

MANDATARIA:



**Studio T.En.**  
Studio Associato di Ingegnerie  
di Teneggi e Marastoni  
Ing. S.Teneggi



MANDANTI:



Ing. C. Ferone  
Ing. G.M. Esposito  
Arch. F.S. Visone  
Ing. M.L. Ferone

SG STUDIO ASSOCIATO  
Ing. G. Spaggiari



STUDIO ALFA S.p.A.  
Dott. Ing. E. Davolio



GEOLOG STUDIO  
DI GEOLOGIA  
Geol. D. Pingitore



Ing. F. Chiatto



TITOLO:

ANALISI NUOVI PREZZI

ELABORATO:

ECO\_004

Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
Giugno 2021	Chiarimento a seguito della CdS del 01.06.2021	VM	ST	ST
Ottobre 2021	Revisione finale	VM	ST	ST
Gennaio 2022	Revisione per validatore	VM	ST	ST
Febbraio 2022	Revisione per validatore	VM	ST	ST
Marzo 2022	Revisione per validatore	VM	ST	ST

SCALA:

-

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.01.01.001	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QMT	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	40,000	€ 25,09	€ 1 003,6	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	40,000	€ 29,94	€ 1 197,6	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 2 201,20
	<b>PR</b>					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato QMT	corpo	1,00	39 505,09 €	€ 39 505,1	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	2 000,00 €	€ 2 000,0	
	sconto atteso		-20%	- 8 301,02 €	-€ 8 301,0	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 33 204,07
	<b>AT</b>					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
			-	€ -	- €	
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 33 405,27
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 6 018,90
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 4 142,42
					arrotondamento	-1,59
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 45 565,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				4,83%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.02.01.001	Fornitura e posa in opera di blindosbarre con involucro e ... 'arte. Blindosbarra - da 3200 A	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	20,000	€ 25,09	€ 501,8	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	20,000	€ 29,94	€ 598,8	
		<b>totale risorse umane</b>				€ 1 100,60
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Blindosbarre da 3200 A	corpo	1,00	4 226,90 €	€ 4 226,9	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 945,38 €	-€ 945,4	
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				€ 3 781,52
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
			-	€ -	- €	
		<b>totale attrezzature</b>				€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				€ 4 882,12
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 829,96
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 571,21
				arrotondamento		1,71
		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 6 285,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				17,51%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.02.01.002</b>	Fornitura e posa in opera di blindosbarre con involucro e ... 'arte. Blindosbarra - da 4000 A	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	25,000	€ 25,09	€ 627,3	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	25,000	€ 29,94	€ 748,5	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 1 375,75</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Blindosbarre da 4000 A	corpo	1,00	6 365,51 €	€ 6 365,5	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 000,00 €	€ 1 000,0	
	sconto atteso		-20%	- 1 473,10 €	-€ 1 473,1	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 5 892,41</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
			-	€ -	- €	
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 7 268,16</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 1 235,59</b>
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 850,37</b>
					arrotondamento	0,88
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 9 355,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>14,71%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.001</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato PWC-01	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.	
					€.		
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	100,000	€ 25,09	€ 2 509,0		
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -		
	operaio specializzato	ora	100,000	€ 29,94	€ 2 994,0		
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 5 503,00</b>	
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato PWC-01	corpo	1,00	47 858,31 €	€ 47 858,3		
	Accessori di installazione	corpo	1,00	2 000,00 €	€ 2 000,0		
	sconto atteso		-20%	- 9 971,66 €	-€ 9 971,7		
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 39 886,65</b>	
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton						
	trasporto						
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>	
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>		<b>€ 45 389,65</b>	
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 7 716,24	
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 5 310,59	
	arrotondamento					-1,48	
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 58 415,00</b>	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>9,42%</b>	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.002</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato PWC-02	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	120,000	€ 25,09	€ 3 010,8	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	120,000	€ 29,94	€ 3 592,8	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 6 603,60

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato PWC-02	corpo	1,00	60 826,47 €	€ 60 826,5	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	2 500,00 €	€ 2 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 12 665,29 €	-€ 12 665,3	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 50 661,18

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>		TOTALE PARZIALE	SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 57 264,78
----------	--	-----------------	--------------------	-------------

<b>B</b>		Spese generali 13/17 di A	%	17%
				€ 9 735,01

<b>C</b>		Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%
				€ 6 699,98
				arrotondamento
				0,23

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 73 700,00
		<i>Incidenza manodopera</i>	%	8,96%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.003</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato PWC-03	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	60,000	€ 25,09	€ 1 505,4	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	60,000	€ 29,94	€ 1 796,4	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 3 301,80

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato PWC-02	corpo	1,00	27 249,48 €	€ 27 249,5	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 500,00 €	€ 1 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 5 749,90 €	-€ 5 749,9	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 22 999,58

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					
					SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 26 301,38

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			
						€ 4 471,24

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			
						€ 3 077,26
					arrotondamento	0,12

					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 33 850,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				9,75%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.004</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato MCC-01	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	120,000	€ 25,09	€ 3 010,8	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	120,000	€ 29,94	€ 3 592,8	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 6 603,60

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato MCC-01	corpo	1,00	54 998,96 €	€ 54 999,0	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	2 500,00 €	€ 2 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 11 499,79 €	-€ 11 499,8	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 45 999,17

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 52 602,77
----------	------------------------	--	--	--------------------	-------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 8 942,47
----------	---------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 6 154,52
	arrotondamento				0,24

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 67 700,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			9,75%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.005</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato MCC-02A	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	120,000	€ 25,09	€ 3 010,8	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	120,000	€ 29,94	€ 3 592,8	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 6 603,60</b>

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato MCC-02A	corpo	1,00	60 826,47 €	€ 60 826,5	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	2 500,00 €	€ 2 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 12 665,29 €	-€ 12 665,3	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 50 661,18</b>

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>

<b>A</b>		TOTALE PARZIALE			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 57 264,78
----------	--	-----------------	--	--	--------------------	-------------

<b>B</b>		Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 9 735,01
----------	--	---------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>		Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 6 699,98
		arrotondamento				0,23

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 73 700,00
		<i>Incidenza manodopera</i>	%			8,96%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.006</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato MCC-02B	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	70,000	€ 25,09	€ 1 756,3	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	70,000	€ 29,94	€ 2 095,8	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 3 852,10

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato MCC-02B	corpo	1,00	32 526,69 €	€ 32 526,7	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 500,00 €	€ 1 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 6 805,34 €	-€ 6 805,3	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 27 221,35

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>		TOTALE PARZIALE	SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 31 073,45
----------	--	-----------------	--------------------	-------------

<b>B</b>		Spese generali 13/17 di A	%	17%	€ 5 282,49
----------	--	---------------------------	---	-----	------------

<b>C</b>		Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%	€ 3 635,59
----------	--	-------------------------------------	---	-----	------------

		arrotondamento			-1,53
--	--	----------------	--	--	-------

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>			€ 39 990,00
--	--	-----------------------	--	--	-------------

		<i>Incidenza manodopera</i>	%		9,63%
--	--	-----------------------------	---	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.01.007</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QPLC-01	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	40,000	€ 25,09	€ 1 003,6	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	40,000	€ 29,94	€ 1 197,6	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 2 201,20</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Quadro elettrico denominato QPLC-01	corpo	1,00	14 281,32 €	€ 14 281,3	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 000,00 €	€ 1 000,0	
	sconto atteso		-20%	- 3 056,26 €	-€ 3 056,3	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 12 225,06</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 14 426,26</b>
----------	------------------------	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%	€ 2 452,46
----------	---------------------------	---	-----	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%	€ 1 687,87
----------	-------------------------------------	---	-----	------------

	arrotondamento			3,41
--	----------------	--	--	------

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>			<b>€ 18 570,00</b>
--	-----------------------	--	--	--------------------

	Incidenza manodopera	%		11,85%
--	----------------------	---	--	--------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.008</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QPLC-02	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	40,000	€ 25,09	€ 1 003,6	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	40,000	€ 29,94	€ 1 197,6	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 2 201,20</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QPLC-02	corpo	1,00	14 281,32 €	€ 14 281,3	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 000,00 €	€ 1 000,0	
	sconto atteso		-20%	- 3 056,26 €	-€ 3 056,3	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 12 225,06</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 14 426,26</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 2 452,46
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 1 687,87
					arrotondamento	3,41
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 18 570,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				11,85%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.009</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QPLC-03	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	40,000	€ 25,09	€ 1 003,6	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	40,000	€ 29,94	€ 1 197,6	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 2 201,20

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato QPLC-03	corpo	1,00	14 281,32 €	€ 14 281,3	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 000,00 €	€ 1 000,0	
	sconto atteso		-20%	- 3 056,26 €	-€ 3 056,3	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 12 225,06

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 14 426,26
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------------	-------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%				€ 2 452,46
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--	------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%				€ 1 687,87
	arrotondamento						3,41

						<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 18 570,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%					11,85%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.010</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QSA-01	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	40,000	€ 25,09	€ 1 003,6	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	40,000	€ 29,94	€ 1 197,6	
		<b>totale risorse umane</b>				<b>€ 2 201,20</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QSA-01	corpo	1,00	17 389,32 €	€ 17 389,3	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 000,00 €	€ 1 000,0	
	sconto atteso		-20%	- 3 677,86 €	-€ 3 677,9	
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				<b>€ 14 711,46</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
		<b>totale attrezzature</b>				<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 16 912,66</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 2 875,15
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 1 978,78
	arrotondamento					-1,59
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 21 765,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>10,11%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.011</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QSA-02	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	30,000	€ 25,09	€ 752,7	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	30,000	€ 29,94	€ 898,2	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 1 650,90

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato QSA-02	corpo	1,00	12 417,86 €	€ 12 417,9	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 2 583,57 €	-€ 2 583,6	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 10 334,29

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 11 985,19
----------	------------------------	--	--	--------------------	-------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 2 037,48
----------	---------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 1 402,27
	arrotondamento				0,06

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 15 425,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			10,70%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.012</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QSA-03	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	20,000	€ 25,09	€ 501,8	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	20,000	€ 29,94	€ 598,8	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 1 100,60

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato QSA-03	corpo	1,00	7 140,66 €	€ 7 140,7	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 1 528,13 €	-€ 1 528,1	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 6 112,53

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 7 213,13
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------------	------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%				€ 1 226,23
----------	---------------------------	---	-----	--	--	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%				€ 843,94
	arrotondamento						1,7

						<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 9 285,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%					11,85%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.013</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QSA-11	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	4,000	€ 25,09	€ 100,4	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	4,000	€ 29,94	€ 119,8	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 220,12</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QSA-11	corpo	1,00	1 086,76 €	€ 1 086,8	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	150,00 €	€ 150,0	
	sconto atteso		-20%	- 247,35 €	-€ 247,4	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 989,41</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 1 209,53</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 205,62</b>
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 141,51</b>
					arrotondamento	3,34
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 1 560,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>14,11%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.014</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QSA-12	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	12,000	€ 25,09	€ 301,1	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	12,000	€ 29,94	€ 359,3	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 660,36</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QSA-12	corpo	1,00	4 084,39 €	€ 4 084,4	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 916,88 €	-€ 916,9	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 3 667,51</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 4 327,87</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 735,74
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 506,36
					arrotondamento	0,03
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 5 570,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				11,86%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.015</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QSA-13	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	12,000	€ 25,09	€ 301,1	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	12,000	€ 29,94	€ 359,3	
		<b>totale risorse umane</b>				<b>€ 660,36</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QSA-13	corpo	1,00	4 084,39 €	€ 4 084,4	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 916,88 €	-€ 916,9	
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				<b>€ 3 667,51</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
		<b>totale attrezzature</b>				<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 4 327,87</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 735,74
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 506,36
				arrotondamento		0,03
		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 5 570,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				11,86%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.016</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato Q-UFF	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	20,000	€ 25,09	€ 501,8	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	20,000	€ 29,94	€ 598,8	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 1 100,60

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato Q-UFF	corpo	1,00	8 638,91 €	€ 8 638,9	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	750,00 €	€ 750,0	
	sconto atteso		-20%	- 1 877,78 €	-€ 1 877,8	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 7 511,13

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

	<b>A</b>	TOTALE PARZIALE		SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 8 611,73
--	----------	-----------------	--	--------------------	------------

	<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%	€ 1 463,99
--	----------	---------------------------	---	-----	------------

	<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%	€ 1 007,57
--	----------	-------------------------------------	---	-----	------------

		arrotondamento			1,71
--	--	----------------	--	--	------

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>			€ 11 085,00
--	--	-----------------------	--	--	-------------

		<i>Incidenza manodopera</i>	%		9,93%
--	--	-----------------------------	---	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.001.017</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QAI-01	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	6,000	€ 25,09	€ 150,5	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	6,000	€ 29,94	€ 179,6	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 330,18

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico denominato QAI-01	corpo	1,00	2 433,57 €	€ 2 433,6	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	150,00 €	€ 150,0	
	sconto atteso		-20%	- 516,71 €	-€ 516,7	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 2 066,86

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 2 397,04
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------------	------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%				€ 407,50
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--	----------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%				€ 280,45
	arrotondamento						0,01

						<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 3 085,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%					10,70%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.002.001</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di rifasamento denominato RIF-01	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.	
					€.		
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7		
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -		
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5		
					<b>totale risorse umane</b>	€ 440,24	
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico di rifasamento denominato RIF-01	corpo	1,00	8 383,77 €	€ 8 383,8		
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0		
	sconto atteso		-20%	- 1 776,75 €	-€ 1 776,8		
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	€ 7 107,02	
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton						
	trasporto						
					<b>totale attrezzature</b>	€ -	
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 7 547,26	
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 1 283,03	
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 883,03	
					arrotondamento	1,68	
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 9 715,00	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				4,53%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.002.002</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di rifasamento denominato RIF-02	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 440,24

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Quadro elettrico di rifasamento denominato RIF-02	corpo	1,00	8 966,52 €	€ 8 966,5	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 1 893,30 €	-€ 1 893,3	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 7 573,22

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 8 013,46
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 1 362,29
----------	---------------------------	---	-----	--	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 937,57
	arrotondamento					1,68

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 10 315,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				4,27%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.003.001</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QRD-12	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5	
		<b>totale risorse umane</b>				<b>€ 440,24</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QRD-12	corpo	1,00	3 221,77 €	€ 3 221,8	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 000,00 €	€ 1 000,0	
	sconto atteso		-20%	- 844,35 €	-€ 844,4	
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				<b>€ 3 377,42</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
		<b>totale attrezzature</b>				<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 3 817,66</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 649,00
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 446,67
	arrotondamento					1,68
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 4 915,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>8,96%</b>



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.003.002</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QRD-13	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 440,24</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QRD-13	corpo	1,00	3 604,52 €	€ 3 604,5	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 200,00 €	€ 1 200,0	
	sconto atteso		-20%	- 960,90 €	-€ 960,9	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 3 843,62</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 4 283,86</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 728,26
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 501,21
					arrotondamento	1,68
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 5 515,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>7,98%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.003.003</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico denominato QRD-UFF	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	10,000	€ 25,09	€ 250,9	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	10,000	€ 29,94	€ 299,4	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 550,30</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Quadro elettrico denominato QRD-UFF	corpo	1,00	4 659,96 €	€ 4 660,0	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	1 200,00 €	€ 1 200,0	
	sconto atteso		-20%	- 1 171,99 €	-€ 1 172,0	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 4 687,97</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 5 238,27</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 890,51</b>
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 612,88</b>
	arrotondamento					-1,65
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 6 740,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>8,16%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.004.001</b>	Fornitura e posa in opera di gruppo di continuità P=20kW, Autonomia 15 min.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	6,000	€ 25,09	€ 150,5	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	6,000	€ 29,94	€ 179,6	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 330,18</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Gruppo di continuità P=20kW, Auton. 15 Minuti	corpo	1,00	6 745,58 €	€ 6 745,6	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	1 449,12 €	-€ 1 449,1	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 5 796,46</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 6 126,64</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 1 041,53
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 716,82
					arrotondamento	0,01
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 7 885,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				4,19%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.004.002</b>	Fornitura e posa in opera di gruppo di continuità P=10kW, Autonomia 15 min.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	6,000	€ 25,09	€ 150,5	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	6,000	€ 29,94	€ 179,6	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 330,18</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Gruppo di continuità P=10kW, Auton. 15 Minuti	corpo	1,00	5 097,32 €	€ 5 097,3	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	400,00 €	€ 400,0	
	sconto atteso		-20%	- 1 099,46 €	-€ 1 099,5	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 4 397,86</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 4 728,04</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 803,77</b>
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 553,18</b>
					arrotondamento	0,02
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 6 085,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>5,43%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.004.003</b>	Fornitura e posa in opera di gruppo di continuità P=5kW, Autonomia 15 min.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	4,000	€ 25,09	€ 100,4	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	4,000	€ 29,94	€ 119,8	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 220,12

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Gruppo di continuità P=5kW, Auton. 15 Minuti	corpo	1,00	3 850,51 €	€ 3 850,5	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	300,00 €	€ 300,0	
	sconto atteso		-20%	- 830,10 €	-€ 830,1	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 3 320,41

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 3 540,53
----------	------------------------	--	--	--------------------	------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 601,89
----------	---------------------------	---	-----	--	----------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 414,24
	arrotondamento				-1,66

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 4 555,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			4,83%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.004.004</b>	Fornitura e posa in opera di gruppo di continuità P=10kW, Autonomia 60 min.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	6,000	€ 25,09	€ 150,5	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	6,000	€ 29,94	€ 179,6	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 330,18

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Gruppo di continuità P=10kW, Auton. 60 Minuti	corpo	1,00	6 745,58 €	€ 6 745,6	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	500,00 €	€ 500,0	
	sconto atteso		-20%	- 1 449,12 €	-€ 1 449,1	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 5 796,46

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 6 126,64
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------------	------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%				€ 1 041,53
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--	------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%				€ 716,82
	arrotondamento						0,01

						<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 7 885,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%					4,19%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.03.004.005</b>	Fornitura e posa in opera di gruppo statico di continuità adeguato alla norma CEI 0-16 denominato UPS-CEI01	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	2,000	€ 25,09	€ 50,2	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,9	
					<b>totale risorse umane</b>	€ 110,06
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Gruppo di continuità denominato UPS-CEI016	corpo	1,00	319,31 €	€ 319,3	
	Accessori di installazione	corpo	1,00	200,00 €	€ 200,0	
	sconto atteso		-20%	- 103,86 €	-€ 103,9	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	€ 415,45
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 525,51
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 89,34
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 61,48
					arrotondamento	0,17
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 676,50
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				16,27%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.001.001</b>	Fornitura e posa in opera di cavo schermato a 2 conduttori PROFIBUS.	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>					
	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,010	€ 29,94	€ 0,3	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 0,30</b>
	<b>PR</b>					
	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Cavo schermato a 2 conduttori PROFIBUS	m	1,00	0,85 €	€ 0,9	
	sconto atteso		-20%	- 0,17 €	-€ 0,2	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 0,68</b>
	<b>AT</b>					
	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
	<b>A</b>					
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 0,98</b>
	<b>B</b>					
	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 0,17
	<b>C</b>					
	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 0,11
					arrotondamento	
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 1,26</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				23,75%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.001.002</b>	Cavo multicoppie, conduttori in rame 24 AWG, conforme ISO-IEC 11801 UTP non schermato, 4 coppie, guaina in LSZH, cat. 6	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane					
	operaio comune		ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato		ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato		ora	0,010	€ 29,94	€ 0,3	
	<b>totale risorse umane</b>					€	0,30

	PR	Prodotti da costruzione					
	Cavo UTP categoria 6		m	1,00	0,81 €	€ 0,8	
	sconto atteso			-20%	- 0,16 €	-€ 0,2	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€	0,65

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton						
	trasporto						
	<b>totale attrezzature</b>					€	-

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)	€	0,95
----------	------------------------	--	--	--	--------------------	---	------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€	0,16
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---	------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€	0,11
	arrotondamento						

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€	1,22
	Incidenza manodopera	%					24,55%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.001.003</b>	Fornitura e posa in opera di cavo FG4OHM1 100/100 V (PH30) UNI 9795 IMQ 2 x 1,5 mmq.	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane	
	operaio comune	ora	€ 25,09 € -
	operaio qualificato	ora	€ 27,84 € -
	operaio specializzato	ora	0,020 € 29,94 € 0,6
	<b>totale risorse umane</b>		€ 0,60

	PR	Prodotti da costruzione	
	Cavo FG4OHM1 2 x 1,5 mmq	m	1,00 0,79 € € 0,8
	sconto atteso		-20% - 0,16 € -€ 0,2
	<b>totale prodotti da costruzione</b>		€ 0,63

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti	
	Autogrù da 80 ton		
	trasporto		
	<b>totale attrezzature</b>		€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 1,23
----------	------------------------	---------------------------	--------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 0,21
----------	----------------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 0,14
	arrotondamento				

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 1,58
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			37,80%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.001</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 1 x 70 mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,075	€ 29,94	€ 2,25	
						<b>totale risorse umane</b> € 2,25

	PR	Prodotti da costruzione				
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 1 x 70mmq	m	1,00	5,12 €	€ 5,12	
	sconto atteso		-20%	- 1,02 €	-€ 1,0	
						<b>totale prodotti da costruzione</b> € 4,10

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b> € -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b> € 6,34
----------	------------------------	--	--	--	--	----------------------------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 1,08
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 0,74
	arrotondamento					

						<b>TOTALE (A+B+C)</b> € 8,16
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				27,51%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.002</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 1 x 95 mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>					
	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,080	€ 29,94	€ 2,40	
					<b>totale risorse umane</b>	€ 2,40
	<b>PR</b>					
	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 1 x 95 mmq	m	1,00	7,04 €	€ 7,04	
	sconto atteso		-20%	- 1,41 €	-€ 1,4	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	€ 5,63
	<b>AT</b>					
	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 8,03
<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 1,37
<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 0,94
	arrotondamento					
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 10,34
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				23,21%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.003</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 1 x 150mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,090	€ 29,94	€ 2,69	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 2,69

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 1 x 150mmq	m	1,00	11,66 €	€ 11,66	
	sconto atteso		-20%	- 2,33 €	-€ 2,3	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 9,33

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>		TOTALE PARZIALE	SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 12,02
----------	--	-----------------	--------------------	---------

<b>B</b>		Spese generali 13/17 di A	%	17%	€ 2,04
----------	--	---------------------------	---	-----	--------

<b>C</b>		Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%	€ 1,41
----------	--	-------------------------------------	---	-----	--------

		arrotondamento			
			<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 15,47	
		<b>Incidenza manodopera</b>	%		17,42%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.004</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 3 x 2,5mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>					
	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,050	€ 29,94	€ 1,50	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 1,50</b>
	<b>PR</b>					
	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 3 x 2,5mmq	m	1,00	0,66 €	€ 0,66	
	sconto atteso		-20%	- 0,13 €	-€ 0,1	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 0,53</b>
	<b>AT</b>					
	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 2,03</b>
<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 0,34
<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 0,24
	arrotondamento					
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 2,60</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				57,54%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.005</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 3 x 4mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,055	€ 29,94	€ 1,65	
						<b>totale risorse umane</b> € 1,65

	PR	Prodotti da costruzione				
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 3 x 4mmq	m	1,00	0,85 €	€ 0,85	
	sconto atteso		-20%	- 0,17 €	-€ 0,2	
						<b>totale prodotti da costruzione</b> € 0,68

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b> € -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b> € 2,33
----------	------------------------	--	--	--	--	----------------------------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 0,41
----------	---------------------------	---	-----	--	--	--------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 0,27
	arrotondamento					-0,01

						<b>TOTALE (A+B+C)</b> € 3,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				54,88%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.006</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 3 x 6mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato		ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato		ora	0,060	€ 29,94	€ 1,80
						<b>totale risorse umane</b> € 1,80

	PR	Prodotti da costruzione				
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 3 x 6mmq		m	1,00	1,32 €	€ 1,32
	sconto atteso			-20%	- 0,26 €	-€ 0,3
						<b>totale prodotti da costruzione</b> € 1,06

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b> € -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b> € 2,85
----------	------------------------	--	--	--	--	----------------------------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>					
		%	17%			€ 0,48

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>					
		%	10%			€ 0,33

					arrotondamento	
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 3,67

	<i>Incidenza manodopera</i>					
		%				49,01%



### ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.007</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 4 x 2,5mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato		ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato		ora	0,060	€ 29,94	€ 1,80
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 1,80

	PR	Prodotti da costruzione				
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 4 x 2,5mmq		m	1,00	0,76 €	€ 0,76
	sconto atteso			-20%	- 0,15 €	-€ 0,2
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 0,61

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				€ 2,40
----------	------------------------	---------------------------	--	--	--	--------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 0,41
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 0,28
	arrotondamento					

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 3,10
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				58,03%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.06.002.008</b>	Fornitura e posa in opera di cavo Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 5 x 10mmq	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>					
	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,090	€ 29,94	€ 2,69	
					<b>totale risorse umane</b>	€ 2,69
	<b>PR</b>					
	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Cavo FTG18(O)M16 0,6/1 kV 5 x 10mmq	m	1,00	4,81 €	€ 4,81	
	sconto atteso		-20%	- 0,96 €	-€ 1,0	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	€ 3,85
	<b>AT</b>					
	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 6,54
<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 1,11
<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 0,77
					arrotondamento	
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 8,42
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				32,01%

### ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.06.003.003	Percentuale di aumento del 10% per aggiunta schermatura alle voci del listino Campania 2021	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
<b>totale risorse umane</b>						€ -

PR	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Aggiunta schermatura alle voci del listino Campania 2021.	crp	1,00	14 760,49€	€ 14 760,49	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						€ 14 760,49

AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 14 760,49
----------	------------------------	--	--	--	--------------------	-------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 2 509,28
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	------------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 1 726,98
	arrotondamento					-1,82

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 18 994,93
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				0,00%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.001.001</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di quadro p ... regola d'arte. Per quadri package di potenza fino a 25 kW	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	0,500	€ 25,09	€ 12,55	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 27,52

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Allacciamenti elettrici di quadro package di potenza fino a 25 kW	crp	1,00	4,53 €	€ 4,53	
	sconto atteso		-20%	- 0,91 €	-€ 0,9	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 3,62

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

	<b>A</b>					
	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 31,14	

	<b>B</b>					
	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 5,29	

	<b>C</b>					
	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 3,64	
				arrotondamento	-0,07	

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 40,00	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			68,79%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.001.002</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di quadro p ... regola d'arte. Per quadri package di potenza fino a 50 kW	crp

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
operaio comune		ora	0,500	€ 25,09	€ 12,55
operaio qualificato		ora		€ 27,84	-
operaio specializzato		ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 27,52</b>

PR	Prodotti da costruzione	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
Allacciamenti elettrici di quadro package di potenza fino a 50 kW		crp	1,00	22,01 €	€ 22,01
sconto atteso			-20%	- 4,40 €	-€ 4,4
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 17,61</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
Autogrù da 80 ton					
trasporto					
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 45,13
----------	------------------------	--	--	--------------------	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 7,67
----------	---------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 5,28
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--------

arrotondamento					-0,08
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 58,00</b>
<i>Incidenza manodopera</i>					47,45%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.001.003</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di quadro p ... regola d'arte. Per quadri package di potenza fino a 100 kW	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	1,000	€ 25,09	€ 25,09	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 55,03

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Allacciamenti elettrici di quadro package di potenza fino a 100 kW	crp	1,00	17,82 €	€ 17,82	
	sconto atteso		-20%	- 3,56 €	-€ 3,6	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 14,26

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

	<b>A</b>					
	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 69,29	

	<b>B</b>					
	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 11,78	

	<b>C</b>					
	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 8,11	
				arrotondamento	0,02	

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 89,20	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			61,70%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.001.004</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di quadro p ... regola d'arte. Per quadri package di potenza fino a 150 kW	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	1,000	€ 25,09	€ 25,09
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	-
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 55,03</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Allacciamenti elettrici di quadro package di potenza fino a 150 kW	crp	1,00	61,52 €	€ 61,52
	sconto atteso		-20%	- 12,30 €	-€ 12,3
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 49,22</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 104,25</b>
SOMMANO (RU+PR+AT)					

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 17,72
----------	---------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 12,20
arrotondamento					0,83

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 135,00</b>
<i>Incidenza manodopera</i>					<b>40,76%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.001.005</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di quadro p ... regola d'arte. Per quadri package di potenza fino a 260 kW	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	2,000	€ 25,09	€ 50,18	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	-	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 110,06

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Allacciamenti elettrici di quadro package di potenza fino a 260 kW	crp	1,00	93,91 €	€ 93,91	
	sconto atteso		-20%	- 18,78 €	-€ 18,8	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 75,13

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 185,19
----------	------------------------	--	--	--------------------	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 31,48
----------	---------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 21,67
----------	-------------------------------------	---	-----	--	---------

	arrotondamento				1,66
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 240,00

	Incidenza manodopera	%			45,86%
--	----------------------	---	--	--	--------



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.002.001</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di utenze, ... zzato a regola d'arte. Per utenze di potenza fino a 15 kW	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	0,500	€ 25,09	€ 12,55	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 27,52

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Allacciamenti elettrici di utenze di potenza fino a 15 kW	crp	1,00	19,10 €	€ 19,10	
	sconto atteso		-20%	- 3,82 €	-€ 3,8	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 15,28

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 42,80
----------	------------------------	--	--	--------------------	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 7,28
----------	---------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 5,01
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--------

	arrotondamento				-0,09
--	----------------	--	--	--	-------

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 55,00
--	-----------------------	--	--	--	---------

	Incidenza manodopera	%			50,04%
--	----------------------	---	--	--	--------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.002.002</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di utenze, ... zzato a regola d'arte. Per utenze di potenza fino a 45 kW	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	0,500	€ 25,09	€ 12,55	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 27,52

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Allacciamenti elettrici di utenze di potenza fino a 45 kW	crp	1,00	59,89 €	€ 59,89	
	sconto atteso		-20%	- 11,98 €	-€ 12,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 47,91

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 75,43
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 12,82
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 8,83
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	--------

	arrotondamento					-0,08
--	----------------	--	--	--	--	-------

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 97,00
--	--	--	--	-----------------------	--	---------

	<i>Incidenza manodopera</i>	%				28,37%
--	-----------------------------	---	--	--	--	--------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.002.003</b>	Fornitura in opera di allacciamenti elettrici di utenze, ... zzato a regola d'arte. Per utenze di potenza fino a 130 kW	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	1,000	€ 25,09	€ 25,09
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	-
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 55,03</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Allacciamenti elettrici di utenze di potenza fino a 130 kW	crp	1,00	119,80 €	€ 119,80
	sconto atteso		-20%	- 23,96 €	-€ 24,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 95,84</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 150,87</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------	-----------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 25,65
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 17,65
arrotondamento					0,83	

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 195,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			28,22%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.07.003.001</b>	Fornitura e posa in opera di comando locale realizzato co ... orre per dare il lavoro finito realizzato a regola d'arte.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	1,000	€ 25,09	€ 25,09	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 55,03</b>
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Comando locale	crp	1,00	49,87 €	€ 49,87	
	sconto atteso		-20%	- 9,97 €	-€ 10,0	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 39,90</b>
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 94,93</b>
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 16,14
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 11,11
	arrotondamento					-0,18
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 122,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>45,11%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.001</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 1	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
		<b>totale risorse umane</b>				€ 29,94
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Apparecchio illuminante Tipo 1	cad	1,00	272,62 €	€ 272,62	
	Accessori di installazione	crp	1,00	50,00 €	€ 50,00	
	sconto atteso		-20%	- 64,52 €	-€ 64,5	
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				€ 258,10
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
		<b>totale attrezzature</b>				€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				€ 288,04
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 48,97
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 33,70
		arrotondamento				0,29
		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 371,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				8,07%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.002</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 2	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.	
					€.		
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -		
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -		
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94		
		<b>totale risorse umane</b>					€ 29,94
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 2	cad	1,00	278,98 €	€ 278,98		
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00		
	sconto atteso		-20%	- 60,80 €	-€ 60,8		
		<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 243,18
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton						
	trasporto						
		<b>totale attrezzature</b>					€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 273,12
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 46,43	
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 31,96	
		arrotondamento				0,49	
		<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 352,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				8,51%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.003</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 3	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 29,94

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 3	cad	1,00	347,74 €	€ 347,74	
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00	
	sconto atteso		-20%	- 74,55 €	-€ 74,5	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 298,19

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 328,13
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 55,78
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 38,39
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	---------

				arrotondamento		
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 422,30
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				7,09%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.004</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 4	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 29,94

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 4	cad	1,00	352,99 €	€ 352,99	
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00	
	sconto atteso		-20%	- 75,60 €	-€ 75,6	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 302,39

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 332,33

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 56,50

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 38,88

	arrotondamento					-2,71
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 425,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				7,04%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.005</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 5	cad

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 29,94</b>

PR	Prodotti da costruzione	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
	Apparecchio illuminante Tipo 5	cad	1,00	508,00 €	€ 508,00
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00
	sconto atteso		-20%	- 106,60 €	-€ 106,6
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 426,40</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 456,34
----------	------------------------	--	--	--------------------	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 77,58
----------	---------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 53,39
----------	-------------------------------------	---	-----	--	---------

arrotondamento					0,69
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 588,00</b>
<i>Incidenza manodopera</i>					5,09%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.006</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 6	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
		<i>Risorse Umane</i>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 14,97</b>

	PR					
		<i>Prodotti da costruzione</i>				
	Apparecchio illuminante Tipo 6	cad	1,00	38,79 €	€ 38,79	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 10,76 €	-€ 10,8	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 43,03</b>

	AT					
		<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 58,00
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	---------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 9,86
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 6,79
----------	--	---	-----	--	--	--------

arrotondamento						
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€	74,65
<i>Incidenza manodopera</i>		%				20,05%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.007</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 7	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97	
						<b>totale risorse umane</b> € 14,97

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 7	cad	1,00	44,62 €	€ 44,62	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 11,92 €	-€ 11,9	
						<b>totale prodotti da costruzione</b> € 47,70

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b> € -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 62,67	
----------	------------------------	--	--	--------------------	---------	--

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 10,65	
----------	---------------------------	---	-----	--	---------	--

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 7,33	
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--------	--

	arrotondamento					
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 80,65	
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			18,56%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.008</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 8	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 14,97

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 8	cad	1,00	62,11 €	€ 62,11	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 15,42 €	-€ 15,4	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 61,69

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 76,66
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 13,03
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 8,97
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	--------

	arrotondamento					1,34
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 100,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				14,97%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.009</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 9	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.	
					€.		
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -		
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -		
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94		
		<b>totale risorse umane</b>				€ 29,94	
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 9	cad	1,00	27,91 €	€ 27,91		
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00		
	sconto atteso		-20%	- 8,58 €	-€ 8,6		
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				€ 34,33	
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton						
	trasporto						
		<b>totale attrezzature</b>				€ -	
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				€ 64,27	
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 10,93	
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 7,52	
	arrotondamento					0,28	
		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 83,00	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				36,07%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.010</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 11	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 29,94

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 11	cad	1,00	60,54 €	€ 60,54	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 15,11 €	-€ 15,1	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 60,43

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 90,37
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 15,36
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 10,57
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	---------

	arrotondamento					
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 116,30
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				25,74%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.011</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 13	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 29,94

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 13	cad	1,00	64,62 €	€ 64,62	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 15,92 €	-€ 15,9	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 63,70

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 93,64
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------------	---------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%				€ 15,92
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--	---------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%				€ 10,96
----------	--	---	-----	--	--	--	---------

	arrotondamento						-0,52
						<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 120,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%					24,95%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.001.012</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 14	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 29,94

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 14	cad	1,00	27,91 €	€ 27,91	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 8,58 €	-€ 8,6	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 34,33

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 64,27
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 10,93
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 7,52
	arrotondamento					-0,22

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 82,50
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				36,29%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.001</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 3 in esecuzione di emergenza	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 44,91

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 3 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	409,11 €	€ 409,11	
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00	
	sconto atteso		-20%	- 86,82 €	-€ 86,8	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 347,29

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 392,20
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------------	----------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%				€ 66,67
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--	---------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%				€ 45,89
	arrotondamento						-0,01

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>						€ 504,75
	<b>Incidenza manodopera</b>	%					8,90%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.002</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 4 in esecuzione di emergenza	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 44,91</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Apparecchio illuminante Tipo 4 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	414,35 €	€ 414,35
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00
	sconto atteso		-20%	- 87,87 €	-€ 87,9
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 351,48</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 396,39
----------	------------------------	--	--	--------------------	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 67,39
----------	---------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 46,38
	arrotondamento				-0,16

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 510,00</b>
	Incidenza manodopera	%			8,81%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.003</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 5 in esecuzione di emergenza	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.	
					€.		
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -		
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -		
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91		
				<b>totale risorse umane</b>		€ 44,91	
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 5 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	569,95 €	€ 569,95		
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00		
	sconto atteso		-20%	- 118,99 €	-€ 119,0		
				<b>totale prodotti da costruzione</b>		€ 475,96	
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton						
	trasporto						
				<b>totale attrezzature</b>		€ -	
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>		€ 520,87	
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 88,55	
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 60,94	
				arrotondamento		-0,36	
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 670,00	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				6,70%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.004</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 6 in esecuzione di emergenza	cad

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 29,94</b>

PR	Prodotti da costruzione	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
	Apparecchio illuminante Tipo 6 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	87,93 €	€ 87,93
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00
	sconto atteso		-20%	- 20,59 €	-€ 20,6
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 82,34</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 112,28
----------	------------------------	--	--	--------------------	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 19,09
----------	---------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 13,14
----------	-------------------------------------	---	-----	--	---------

arrotondamento					-0,01
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 144,50</b>
<i>Incidenza manodopera</i>					<i>20,72%</i>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.005</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 7 in esecuzione di emergenza	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
		<b>totale risorse umane</b>				€ 29,94
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Apparecchio illuminante Tipo 7 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	89,09 €	€ 89,09	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 20,82 €	-€ 20,8	
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				€ 83,27
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
		<b>totale attrezzature</b>				€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				€ 113,21
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 19,25
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 13,25
	arrotondamento					-0,21
		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 145,50
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				20,58%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.006</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 10 in esecuzione di emergenza	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91	
						<b>totale risorse umane</b> € 44,91

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Apparecchio illuminante Tipo 10 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	121,91 €	€ 121,91	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso			-20% - 27,38 €	-€ 27,4	
						<b>totale prodotti da costruzione</b> € 109,53

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b> € -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 154,44
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 26,25
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 18,07
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	---------

	arrotondamento					-0,26
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 198,50
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				22,62%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.007</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 12 in esecuzione di emergenza	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	
	<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91	
		<b>totale risorse umane</b>				€ 44,91
	<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Apparecchio illuminante Tipo 12 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	125,99 €	€ 125,99	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 28,20 €	-€ 28,2	
		<b>totale prodotti da costruzione</b>				€ 112,79
	<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
		<b>totale attrezzature</b>				€ -
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				€ 157,70
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 26,81
<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 18,45
		arrotondamento				0,04
		<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 203,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				22,12%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.008</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante, Tipo 15 in esecuzione di emergenza	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 44,91</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Apparecchio illuminante Tipo 15 in esecuzione di emergenza	cad	1,00	121,91 €	€ 121,91
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00
	sconto atteso		-20%	- 27,38 €	-€ 27,4
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 109,53</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 154,44
----------	------------------------	--	--	--------------------	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 26,25
----------	---------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 18,07
----------	-------------------------------------	---	-----	--	---------

arrotondamento					-0,26
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 198,50</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			22,62%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.08.002.009</b>	Fornitura in opera di apparecchio illuminante per illuminazione di emergenza, completo di lampada LED 1x11 W, in esecuzione stagna IP65 completa di pittogramma	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 29,94</b>

PR	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Apparecchio illuminante di emergenza con pittogramma	cad	1,00	74,52 €	€ 74,52	
	Accessori di installazione	crp	1,00	15,00 €	€ 15,00	
	sconto atteso		-20%	- 17,90 €	-€ 17,9	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 71,62</b>

AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>			<b>€ 101,56</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	-----------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%	€ 17,26
----------	----------------------------------	---	-----	---------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%	€ 11,88
arrotondamento				

<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 130,70</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%		22,91%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.09.001.001</b>	Fornitura in opera di telecamera con le caratteristiche specificate nella documentazione di progetto.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato		ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato		ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 59,88

	PR	Prodotti da costruzione				
	Telecamera con le caratteristiche specificate nella documentazione di progetto.		crp	1,00	1 405,27 €	€ 1 405,27
	Accessori di installazione		crp	1,00	50,00 €	€ 50,00
	sconto atteso			-20%	- 291,05 €	-€ 291,1
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 1 164,22

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 1 224,10

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>		%	17%		€ 208,10

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>		%	10%		€ 143,22
					arrotondamento	-0,42

					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 1 575,00
	<b>Incidenza manodopera</b>		%			3,80%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.09.002.001</b>	Fornitura in opera di centrale rilevazione incendi a microprocessore del tipo analogica. Centrale Rilevazione Incendi tipo Notifier serie AM-8000.2 o equivalente.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora	2,000	€ 25,09	€ 50,18	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 110,06

PR	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Centrale Rilevazione Incendi tipo Notifier serie AM-8000.2 o equivalente.	crp	1,00	4 495,65 €	€ 4 495,65	
	Accessori di installazione	crp	1,00	100,00 €	€ 100,00	
	sconto atteso		-20%	- 919,13 €	-€ 919,1	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 3 676,52

AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 3 786,58
----------	------------------------	--	--	--------------------	------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 643,72
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 443,03
				arrotondamento	1,67

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 4 875,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			2,26%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.09.002.002</b>	Fornitura in opera di alimentatore supplementare per impianto dirilevazione incendi. Centrale Rilevazione Incendi tipo Notifier serie AM-8000.2 o equivalente.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 29,94

PR	Prodotti da costruzione					
	Centrale Rilevazione Incendi tipo Notifier serie AM-8000.2 o equivalente. Tipo Notifier art. ALI50EN o equivalente.	crp	1,00	240,57 €	€ 240,57	
	Accessori di installazione	crp	1,00	50,00 €	€ 50,00	
	sconto atteso		-20%	- 58,11 €	-€ 58,1	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 232,46

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 262,40</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	-----------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 44,61</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 30,70</b>
	arrotondamento				-0,21

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 337,50</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>8,87%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.11.001.001	Programmazione del sistema di supervisione.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
	<b>totale risorse umane</b>					€ -

	PR	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Programmazione del sistema di supervisione.	crp	1,00	32 051,28 €	€ 32 051,28	
	sconto atteso		-20%	- 6 410,26 €	-€ 6 410,3	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 25 641,02

	AT	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 25 641,02
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	-------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 4 358,97
----------	---------------------------	---	-----	--	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 3 000,00
				arrotondamento		0,01

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 33 000,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				77,70%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.11.001.002	Programmazione del sistema di automazione.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora	€	25,09	€ -
	operaio qualificato		ora	€	27,84	€ -
	operaio specializzato		ora	€	29,94	€ -
	<b>totale risorse umane</b>					€ -

	PR	Prodotti da costruzione				
	Programmazione del sistema di automazione.		crp	1,00	32 051,28 €	€ 32 051,28
	sconto atteso			-20%	- 6 410,26 €	-€ 6 410,3
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 25 641,02

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 25 641,02
----------	------------------------	--	--	--	--------------------	-------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 4 358,97
----------	---------------------------	---	-----	--	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 3 000,00
					arrotondamento	0,01

					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 33 000,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				77,70%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.11.002.001</b>	Fornitura e posa in opera di componenti hardware e software a servizio dell'automazione e supervisione dell'impianto e degli impianti speciali	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	24,000	€ 25,09	€ 602,16	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	-	
	operaio specializzato	ora	24,000	€ 29,94	€ 718,56	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 1 320,72</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Componenti hardware e software	crp	1,00	31 644,31 €	€ 31 644,31	
	Accessori di installazione	crp	1,00	2 000,00 €	€ 2 000,00	
	sconto atteso		-20%	- 6 728,86 €	-€ 6 728,9	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 26 915,45</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 28 236,17

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 4 800,15

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 3 303,63
				arrotondamento		0,05

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		<b>€ 36 340,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				3,63%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.12.001.001</b>	Fornitura e posa in opera di impianto fotovoltaico installato sopra il tetto della palazzina servizi per una potenza totale di 20 kWp.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
	<b>totale risorse umane</b>					€ -

	PR	Prodotti da costruzione				
	Impianto fotovoltaico di potenza totale di 20 kWp	crp	1,00	23 310,02 €	€ 23 310,02	
	sconto atteso		-20%	- 4 662,00 €	-€ 4 662,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 18 648,02

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 18 648,02
----------	------------------------	--	--	--------------------	--	-------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 3 170,16
----------	---------------------------	---	-----	--	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 2 181,82
	arrotondamento					

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 24 000,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				33,99%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_001</b>	Unità a pompa di calore ad espansione diretta secondo il sistema VRF 28 kW in raffreddamento e di 31,5 kW in riscaldamen	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------	------------

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	4,000	€ 25,09	€ 100,36	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	4,000	€ 29,94	€ 119,76	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 220,12

	PR	Prodotti da costruzione				
	Unità a pompa di calore ad espansione diretta	cad	1,00	5 165,11 €	€ 5 165,11	
	Accessori di installazione	crp	1,00	500,00 €	€ 500,00	
	sconto atteso		-20%	- 1 133,02 €	-€ 1 133,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 4 532,09

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 4 752,21</b>
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------------	-------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%				<b>€ 807,88</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--	-----------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%				<b>€ 556,01</b>
	arrotondamento						-1,1

						<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 6 115,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%					<b>3,60%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_002</b>	F.p.o. di sistema package compatto a pompa di calore della potenza di 45,0 kW in riscaldamento	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	12,000	€ 25,09	€ 301,08	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	12,000	€ 29,94	€ 359,28	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 660,36</b>

	PR	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Sistema package compatto a pompa di calore	cad	1,00	13 275,15 €	€ 13 275,15	
	Accessori di installazione	crp	1,00	1 000,00 €	€ 1 000,00	
	sconto atteso		-20%	- 2 855,03 €	-€ 2 855,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 11 420,12</b>

	AT	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

	<b>A</b>	TOTALE PARZIALE	SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 12 080,48
--	----------	-----------------	--------------------	-------------

	<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%	€ 2 053,68
--	----------	---------------------------	---	-----	------------

	<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%	€ 1 413,42
		arrotondamento			2,42

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>		<b>€ 15 550,00</b>
		<b>Incidenza manodopera</b>	%	<b>4,25%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_003</b>	F.p.o. di unità di condizionamento del tipo a cassetta quadrangolare da controsoffitto , con distribuzione a quattro vie taglia 15, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF della potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 1.7 kW ed in riscaldamento 1.9 kW	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 29,94</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 1,7 kW ed in riscaldamento 1,9 kW	cad	1,00	783,62 €	€ 783,62	
	Accessori di installazione	crp	1,00	100,00 €	€ 100,00	
	sconto atteso		-20%	- 176,72 €	-€ 176,7	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 706,90</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 736,84</b>	
----------	------------------------	--	--	---------------------------	-----------------	--

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 125,26</b>	
----------	----------------------------------	---	-----	--	-----------------	--

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 86,21</b>	
	arrotondamento				0,19	

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 948,50</b>	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>3,16%</b>	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_004</b>	F.p.o. di unità di condizionamento del tipo a cassetta quadrangolare da controsoffitto , con distribuzione a quattro vie taglia 20, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF della potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 2.2 kW ed in riscaldamento 2.5 kW	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 44,91</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 2,2 kW ed in riscaldamento 2,5 kW	cad	1,00	737,52 €	€ 737,52	
	Accessori di installazione	crp	1,00	150,00 €	€ 150,00	
	sconto atteso		-20%	- 177,50 €	-€ 177,5	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 710,02</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 754,93</b>	
----------	------------------------	--	--	---------------------------	-----------------	--

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 128,34</b>	
----------	----------------------------------	---	-----	--	-----------------	--

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 88,33</b>	
	arrotondamento				0,4	

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 972,00</b>	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>4,62%</b>	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_005</b>	F.p.o. di unità di condizionamento del tipo a cassetta quadrangolare da controsoffitto , con distribuzione a quattro vie taglia 25, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF della potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 2.8 kW ed in riscaldamento 3.2 kW	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 44,91</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 2,8 kW ed in riscaldamento 3,2 kW	cad	1,00	751,08 €	€ 751,08	
	Accessori di installazione	crp	1,00	150,00 €	€ 150,00	
	sconto atteso		-20%	- 180,22 €	-€ 180,2	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 720,86</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 765,77</b>	
----------	------------------------	--	--	---------------------------	-----------------	--

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 130,18	
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------	--

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 89,60	
	arrotondamento				-0,05	

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 985,50</b>	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>4,56%</b>	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_006</b>	F.p.o. di unità di condizionamento del tipo a cassetta quadrangolare da controsoffitto , con distribuzione a quattro vie taglia 32, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF della potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 3.6 kW ed in riscaldamento 4.0 kW	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 59,88</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 3,6 kW ed in riscaldamento 4,0 kW	cad	1,00	705,57 €	€ 705,57	
	Accessori di installazione	crp	1,00	200,00 €	€ 200,00	
	sconto atteso		-20%	- 181,11 €	-€ 181,1	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 724,46</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 784,34</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	--	-----------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 133,34</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	-----------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 91,77</b>
	arrotondamento				0,55

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 1 010,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>5,93%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_007</b>	F.p.o. di unità di condizionamento del tipo a cassetta quadrangolare da controsoffitto , con distribuzione a quattro vie taglia 50, a portata variabile di refrigerante secondo il sistema VRF della potenzialità nominale in regime di raffreddamento pari a 5.6 kW ed in riscaldamento 6.3 kW	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 59,88</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 5,6 kW ed in riscaldamento 6,3 kW	cad	1,00	749,93 €	€ 749,93	
	Accessori di installazione	crp	1,00	250,00 €	€ 250,00	
	sconto atteso		-20%	- 199,99 €	-€ 200,0	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 799,94</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 859,82</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	--	-----------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 146,17
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 100,60
	arrotondamento				0,41

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 1 107,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			5,41%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_008</b>	F.p.o di linea adduzione freon, ø9,52mm tubo liquido	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,100	€ 29,94	€ 2,99
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 2,99</b>

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Linea adduzione freon, ø9,52 mm tubo liquido	m	1,00	5,92 €	5,92 €
	Accessori di installazione	crp	1,00	0,50 €	0,50 €
	sconto atteso		-20%	- 1,28 €	- 1,3 €
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 5,14</b>

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				
				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 8,13

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 1,38
----------	----------------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 0,95
	arrotondamento				0,04

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 10,50</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			28,49%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_009</b>	F.p.o di linea adduzione freon, ø6,35mm tubo liquido	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,100	€ 29,94	€ 2,99
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 2,99</b>

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Linea adduzione freon, ø6,35 mm tubo liquido	m	1,00	4,88 €	€ 4,88
	Accessori di installazione	crp	1,00	0,40 €	€ 0,40
	sconto atteso		-20%	- 1,06 €	-€ 1,1
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 4,22</b>

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				
				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 7,21

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 1,23

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 0,84
	arrotondamento				0,02

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 9,30</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			32,14%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_010</b>	F.p.o di linea adduzione freon, ø12,70mm tubo gas	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,150	€ 29,94	€ 4,49
<b>totale risorse umane</b>					€ 4,49

PR	Prodotti da costruzione				
	Linea adduzione freon, ø12,70mm tubo gas	m	1,00	5,44 €	€ 5,44
	Accessori di installazione	crp	1,00	0,75 €	€ 0,75
	sconto atteso		-20%	- 1,24 €	-€ 1,2
<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 4,95

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 9,44
----------	------------------------	--	--	--	--------------------	--------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 1,61
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 1,11
	arrotondamento					-0,01

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 12,15	
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				36,95%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_011</b>	F.p.o di linea adduzione freon, ø15,88mm tubo gas	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,150	€ 29,94	€ 4,49
	<b>totale risorse umane</b>				€ 4,49

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Linea adduzione freon, ø15,88mm tubo gas	m	1,00	6,79 €	6,79 €
	Accessori di installazione	crp	1,00	0,75 €	0,75 €
	sconto atteso		-20%	- 1,51 €	- 1,5 €
	<b>totale prodotti da costruzione</b>				€ 6,03

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
	<b>totale attrezzature</b>				€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 10,52</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------	----------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 1,79</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	---------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 1,23</b>
----------	--	---	-----	--	--	---------------

	arrotondamento					0,01
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 13,55</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>33,13%</b>
--	-----------------------------	---	--	--	--	---------------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_011a</b>	F.p.o di linea adduzione freon, ø19,05mm tubo gas	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,150	€ 29,94	€ 4,49
<b>totale risorse umane</b>					€ 4,49

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Linea adduzione freon, ø19,05mm tubo gas	m	1,00	8,60 €	€ 8,60
	Accessori di installazione	crp	1,00	1,00 €	€ 1,00
	sconto atteso		-20%	- 1,92 €	-€ 1,9
<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 7,68

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 12,17</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------	----------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 2,07</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	---------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 1,42</b>
	arrotondamento					0,34

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 16,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>28,06%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_012</b>	F.p.o di linea adduzione freon, ø22,2mm tubo gas	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,150	€ 29,94	€ 4,49
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 4,49</b>

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Linea adduzione freon, ø22,2mm tubo gas	m	1,00	12,09 €	€ 12,09
	Accessori di installazione	crp	1,00	1,00 €	€ 1,00
	sconto atteso		-20%	- 2,62 €	-€ 2,6
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 10,47</b>

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				
				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 14,96

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 2,54
----------	----------------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 1,75
----------	--	---	-----	--	--------

arrotondamento					
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 19,25</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>23,32%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_013</b>	F.p.o di coppia di collettori a 4 derivazioni per impianti a volume refrigerante variabile	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	1,000	€ 25,09	€ 25,09	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 55,03

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Coppia di collettori a 4 derivazioni	cad	1,00	122,26 €	€ 122,26	
	Accessori di installazione	crp	1,00	50,00 €	€ 50,00	
	sconto atteso		-20%	- 34,45 €	-€ 34,5	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 137,81

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 192,84

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 32,78

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 22,56
				arrotondamento		1,82

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 250,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				22,01%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_014</b>	F.p.o di coppia di collettori a 10 derivazioni per impianti a volume refrigerante variable	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	2,000	€ 25,09	€ 50,18	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 110,06

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Coppia di collettori a 10 derivazioni	cad	1,00	133,64 €	€ 133,64	
	Accessori di installazione	crp	1,00	75,00 €	€ 75,00	
	sconto atteso		-20%	- 41,73 €	-€ 41,7	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 166,91

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					€ 276,97
----------	------------------------	--	--	--	--	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 47,09
----------	---------------------------	---	-----	--	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 32,41
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	---------

	arrotondamento					0,03
--	----------------	--	--	--	--	------

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 356,50
--	-----------------------	--	--	--	--	----------

	<b>Incidenza manodopera</b>	%				30,87%
--	-----------------------------	---	--	--	--	--------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_015</b>	F.p.o di coppia di giunto di derivazione a Y per impianti a volume refrigerante variabile	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 59,88

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Coppia di giunto di derivazione a Y	cad	1,00	43,73 €	€ 43,73	
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00	
	sconto atteso		-20%	- 13,75 €	-€ 13,7	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 54,98

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€	114,86

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€	19,53

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€	13,44
				arrotondamento		0,17

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€	148,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				40,46%



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_016</b>	Fornitura e collocazione di controllo remoto ambiente	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97
<b>totale risorse umane</b>					€ 14,97

PR	Prodotti da costruzione				
	Controllo remoto ambiente	cad	1,00	73,00 €	€ 73,00
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00
	sconto atteso		-20%	- 19,60 €	-€ 19,6
<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 78,40

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 93,37
----------	------------------------	--	--	--------------------	---------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 15,87
----------	----------------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 10,92
----------	--	---	-----	--	---------

arrotondamento					0,34
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 120,50

<i>Incidenza manodopera</i>					12,42%
-----------------------------	--	--	--	--	--------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_017</b>	Fornitura e collocazione di controllore centralizzato di sistema con display touch screen 5"	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	4,000	€ 25,09	€ 100,36	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 160,24

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Controllore centralizzato di sistema	cad	1,00	1 101,55 €	€ 1 101,55	
	Accessori di installazione	crp	1,00	100,00 €	€ 100,00	
	sconto atteso		-20%	- 240,31 €	-€ 240,3	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 961,24

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

	<b>TOTALE PARZIALE</b>					
<b>A</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 1 121,48

	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			
<b>B</b>						€ 190,65

	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			
<b>C</b>						€ 131,21

	arrotondamento					1,66
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 1 445,00

	<b>Incidenza manodopera</b>	%				11,09%
--	-----------------------------	---	--	--	--	--------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_018</b>	F.p.o di regolazione impianto di produzione acs e riscaldamento ambiente	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	4,000	€ 25,09	€ 100,36	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	4,000	€ 29,94	€ 119,76	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 220,12

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Regolazione impianto di produzione acs e riscaldamento ambiente	cad	1,00	562,28 €	€ 562,28	
	Accessori di installazione	crp	1,00	150,00 €	€ 150,00	
	sconto atteso		-20%	- 142,46 €	-€ 142,5	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 569,82

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 789,94

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 134,29

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 92,42
	arrotondamento					

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 1 016,65
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				21,65%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_019</b>	F.p.o. di avviamento impianto carica refrigerante e formula full-risk per sistemi VFR	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	2,000	€ 25,09	€ 50,18	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 110,06

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Avviamento impianto carica refrigerante e formula full-risk per sistemi VFR	crp	1,00	530,92 €	€ 530,92	
	Accessori di installazione	crp	1,00	50,00 €	€ 50,00	
	sconto atteso		-20%	- 116,18 €	-€ 116,2	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 464,74

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 574,80	

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 97,72	

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 67,25	
	arrotondamento				0,23	

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 740,00	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			14,87%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_020</b>	F.p.o di addolcitore automatico a scambio di basi	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
operaio comune		ora	8,000	€ 25,09	€ 200,72
operaio qualificato		ora		€ 27,84	€ -
operaio specializzato		ora	8,000	€ 29,94	€ 239,52
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 440,24</b>

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
Addolcitore automatico a scambio di basi per acque potabili		crp	1,00	2 299,66 €	€ 2 299,66
Accessori di installazione		crp	1,00	250,00 €	€ 250,00
sconto atteso			-20%	- 509,93 €	-€ 509,9
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 2 039,73</b>

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
Autogrù da 80 ton					
trasporto					
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				
	SOMMANO (RU+PR+AT)				€ 2 479,97

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 421,59
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 290,16
	arrotondamento				-1,72

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 3 190,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			13,80%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_021</b>	F.p.o di pompa dosatrice idrodinamica per il dosaggio automatico e proporzionale di soluzioni di sali minerali	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora	1,000	€ 25,09	€ 25,09
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 55,03</b>

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Pompa dosatrice idrodinamica	cad	1,00	431,60 €	€ 431,60
	Accessori di installazione	crp	1,00	150,00 €	€ 150,00
	sconto atteso		-20%	- 116,32 €	-€ 116,3
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 465,28</b>

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				
				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 520,31

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 88,45
----------	----------------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 60,88
----------	--	---	-----	--	---------

arrotondamento					0,36
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 670,00</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%			8,21%
--	-----------------------------	---	--	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_022</b>	F.p.o di miscelatore termostatico regolabile con cartuccia intercambiabile. Attacchi 1" 1/2	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	1,000	€ 25,09	€ 25,09	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 55,03

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	miscelatore termostatico regolabile	cad	1,00	622,46 €	€ 622,46	
	Accessori di installazione	crp	1,00	100,00 €	€ 100,00	
	sconto atteso		-20%	- 144,49 €	-€ 144,5	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 577,97

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					€ 633,00
----------	------------------------	--	--	--	--	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 107,61
----------	---------------------------	---	-----	--	--	----------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 74,06
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	---------

	arrotondamento					0,33
--	----------------	--	--	--	--	------

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 815,00
--	-----------------------	--	--	--	--	----------

	<b>Incidenza manodopera</b>	%				6,75%
--	-----------------------------	---	--	--	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_023</b>	F.p.o. di gruppo di alimentazione per il reintegro automatico di acqua all'impianto	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	0,500	€ 25,09	€ 12,55	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 27,52

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	gruppo di alimentazione per il reintegro automatico di acqua	cad	1,00	171,61 €	€ 171,61	
	Accessori di installazione	crp	1,00	50,00 €	€ 50,00	
	sconto atteso		-20%	- 44,32 €	-€ 44,3	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 177,29

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

	<b>A</b>					
	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 204,81	

	<b>B</b>					
	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 34,82	

	<b>C</b>					
	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 23,96	
				arrotondamento	0,41	

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 264,00	
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			10,42%	



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_024</b>	F.p.o. di disaeratore per tubazioni orizzontali con scarico. Misura DN 50; attacchi F/F	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	0,500	€ 25,09	€ 12,55
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	-
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 27,52</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Disaeratore per tubazioni orizzontali con scarico	cad	1,00	189,50 €	€ 189,50
	Accessori di installazione	crp	1,00	50,00 €	€ 50,00
	sconto atteso		-20%	- 47,90 €	-€ 47,9
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 191,60</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 219,12
----------	------------------------	--	--	--------------------	----------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 37,25
----------	---------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 25,64
	arrotondamento				-0,01

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 282,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>9,76%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_025</b>	F.p.o. di defangatore per tubazioni orizzontali . Misura 2" F	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,94	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ 29,94

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Defangatore per tubazioni orizzontali . Misura 2" F	cad	1,00	78,55 €	€ 78,55	
	Accessori di installazione	crp	1,00	25,00 €	€ 25,00	
	sconto atteso			-20% - 20,71 €	-€ 20,7	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 82,84

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 112,78

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 19,17

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 13,20

	arrotondamento					
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 145,15
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				20,63%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_026</b>	F.p.o di contatore a getto multiplo a quadrante bagnato Ø1"	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 14,97</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Contatore a getto multiplo a quadrante bagnato Ø1"	cad	1,00	44,52 €	€ 44,52
	Accessori di installazione	crp	1,00	5,00 €	€ 5,00
	sconto atteso		-20%	- 9,90 €	-€ 9,9
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 39,62</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 54,59
----------	------------------------	--	--	--------------------	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 9,28
----------	---------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 6,39
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--------

arrotondamento					-0,26
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 70,00</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>21,39%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_027</b>	F.p.o. di termometri completi di pozzetto portatermometro	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora	€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato		ora	€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato		ora	0,500 € 29,94	€ 14,97	
						<b>totale risorse umane</b> € 14,97

	PR	Prodotti da costruzione				
	Termometri completi di pozzetto portatermometro		cad	1,00	25,60 €	€ 25,60
	Accessori di installazione		crp	1,00	2,50 €	€ 2,50
	sconto atteso			-20%	- 5,62 €	-€ 5,6
						<b>totale prodotti da costruzione</b> € 22,48

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
						<b>totale attrezzature</b> € -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 37,45

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>		%	17%		€ 6,37

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>		%	10%		€ 4,38

					arrotondamento	
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 48,20
	<i>Incidenza manodopera</i>		%			31,06%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_028</b>	F.p.o. di valvola di sicurezza a membrana ordinaria Ø1/2",	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 14,97</b>

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Vvalvola di sicurezza a membrana ordinaria Ø1/2"	cad	1,00	7,38 €	€ 7,38
	Accessori di installazione	crp	1,00	2,50 €	€ 2,50
	sconto atteso		-20%	- 1,98 €	-€ 2,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 7,90</b>

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 22,87</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------	----------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 3,89</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	---------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 2,68</b>
----------	--	---	-----	--	--	---------------

arrotondamento					0,01
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 29,45</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>50,83%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_029</b>	F.p.o. di manometri fondo scala 6bar	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	0,500	€ 29,94	€ 14,97
<b>totale risorse umane</b>					€ 14,97

PR	Prodotti da costruzione				
	Manometro fondo scala 6bar	cad	1,00	16,32 €	€ 16,32
	Accessori di installazione	crp	1,00	2,50 €	€ 2,50
	sconto atteso		-20%	- 3,76 €	-€ 3,8
<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 15,06

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 30,03</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------	----------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 5,10
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 3,51
----------	--	---	-----	--	--	--------

					arrotondamento	0,01
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 38,65</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>38,74%</b>
--	-----------------------------	---	--	--	--	---------------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_030</b>	F.p.o di estrattore da parete/soffitto per locli ciechi	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

<b>RU</b>	<b>Risorse Umane</b>				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora	2,000	€ 29,94	€ 59,88
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 59,88</b>

<b>PR</b>	<b>Prodotti da costruzione</b>				
	Estrattore da parete/soffitto per locli ciechi	cad	1,00	67,74 €	€ 67,74
	Accessori di installazione	crp	1,00	50,00 €	€ 50,00
	sconto atteso		-20%	- 23,55 €	-€ 23,5
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 94,19</b>

<b>AT</b>	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>				
	Autogrù da 80 ton				
	trasporto				
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				
				SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 154,07

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 26,19
----------	----------------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 18,03
----------	--	---	-----	--	---------

arrotondamento					1,71
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 200,00</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>29,94%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP M_031</b>	Bollitore in acciaio trattato internamente con smaltatura ... il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Capacità 750 l	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	4,000	€ 25,09	€ 100,36	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	4,000	€ 29,94	€ 119,76	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 220,12

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Bollitore in acciaio capacità 750 l	cad	1,00	960,48 €	€ 960,48	
	Accessori di installazione	crp	1,00	200,00 €	€ 200,00	
	sconto atteso		-20%	- 232,10 €	-€ 232,1	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 928,38

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autogrù da 80 ton					
	trasporto					
	<b>totale attrezzature</b>					€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 1 148,50

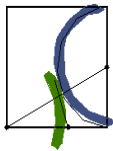
<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 195,25

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 134,38

				arrotondamento		1,87
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 1 480,00

	<b>Incidenza manodopera</b>	%				14,87%





Forlì 10/2021  
Rif. 21118&EBC01-0

Spett.le Studio T.En.  
via Petrolini 14  
42122 Reggio Emilia (RE)  
alla c.a. Dott. Ing. Stefano Teneggi

**Oggetto: “Realizzazione dell’impianto di compostaggio con recupero di biometano da 40.000 t/anno nell’area di Napoli Est – Ponticelli in Via De Roberto”**  
**Offerta per fornitura quadri elettrici di potenza e di automazione, impiantistica elettrica generale, impiantistica termotecnica e sistema di automazione e supervisione come da Vs documentazione tecnica ricevuta**

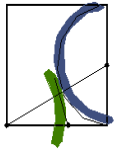
A seguito della Vs. gentile richiesta, trasmettiamo la nostra migliore offerta per la fornitura dei quadri elettrici e dell’impiantistica elettrica a servizio del progetto in oggetto.

La fornitura è relativa ai componenti descritti ed indicati nella documentazione tecnica che ci è stata inviata.

NON è compresa la posa in opera.

Vi rendiamo noto che per quanto riguarda la costruzione dei quadri elettrici sono stati rispettati gli schemi unifilari da Voi inviati e gli schemi tipici allegati alla documentazione tecnica che ci è stata inviata con le seguenti note:

- Quadro di Media Tensione marca SIEMENS.
- Blindosbarre marca ZUCCHINI.
- Carpenterie quadri di potenza ed automazione marca LAFER (serie PWC).
- Quadri di rifasamento marca ICAR.
- Gruppi automatici di continuità marca SOCOMEC.
- Carpenterie quadri servizi ausiliari marca GEWISS.
- Cassette per comandi locali marca IRINOX.
- Pulsanteria marca SIEMENS.
- Gruppi prese marca GEWISS.
- Interruttori di bassa tensione marca SIEMENS.
- Apparecchi di illuminazione marca DISANO.
- Apparecchiature per avviamento motori marca SIEMENS.
- Apparecchiature sistema di automazione marca SIEMENS serie S7 1500.
- Apparecchiature sistema di supervisione (licenze) marca SIEMENS serie WINCC.
- Armadi di rete marca BTICINO.
- Unità di condizionamento pompa di calore marca MITSUBISHI.

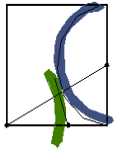


- Unità di distribuzione di gas refrigerante marca MITSUBISHI.
- Recuperatore di calore a scambio marca MITSUBISHI.
- Controllo remoto ambiente con display marca MITSUBISHI.
- Giunti di derivazione per circuiti refrigeranti marca MITSUBISHI.
- Estrattore d'aria a cassonetto marca VORTICE.
- Scaldacqua a pompa di calore a pavimento marca ARISTON.
- Linea adduzione circuiti frigoriferi marca VALSIR.
- Rete di scarico delle condense delle unità interne tubo PCV marca TECNOSYSTEMI.
- Tubazione flessibile doppia parete in alluminio rinforzato con film in poliestere marca TECNO-VENTIL.

Per quanto riguarda il sistema di automazione e supervisione è stato seguito quanto riportato nello schema a blocchi del sistema di automazione e supervisione inviatici, sia come apparecchiature HW e SW sia come impegno del softwarista sulla base del numero di I/O indicati nel suddetto schema. Per il numero delle pagine grafiche e per la loro realizzazione si è considerato quanto indicato nella relazione tecnica inviatici.

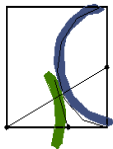
Non è possibile la quotazione dei cavi elettrici, in quanto il prezzo subisce fluttuazioni giornaliere.

Per i prezzi di seguito riportati è possibile applicare uno sconto del 20%.



Di seguito vengono riportati i prezzi relativi alle singole forniture elettriche suddivise con i codici richiesti (i prezzi indicati sono netti e riguardano la sola fornitura):

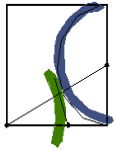
Codice	Descrizione	Costo unitario (€)
NP.01.001.001	Quadro elettrico denominato QMT	39.505,09
NP.02.001.001	Blindosbarre da 3200 A - Icw=153000A t=1s - 4P CU	4.226,90
NP.02.001.002	Blindosbarre da 4000 A - Icw=156000A t=1s - 4P CU	6.365,51
NP.03.001.001	Quadro elettrico denominato PWC-01	47.858,31
NP.03.001.002	Quadro elettrico denominato PWC-02	60.826,47
NP.03.001.003	Quadro elettrico denominato PWC-03	27.249,48
NP.03.001.004	Quadro elettrico denominato MCC-01	54.998,96
NP.03.001.005	Quadro elettrico denominato MCC-02A	60.826,47
NP.03.001.006	Quadro elettrico denominato MCC-02B	32.526,69
NP.03.001.007	Quadro elettrico denominato QPLC-01	14.281,32
NP.03.001.008	Quadro elettrico denominato QPLC-02	14.281,32
NP.03.001.009	Quadro elettrico denominato QPLC-03	14.281,32
NP.03.001.010	Quadro elettrico denominato QSA-01	17.389,32
NP.03.001.011	Quadro elettrico denominato QSA-02	12.417,86
NP.03.001.012	Quadro elettrico denominato QSA-03	7.140,66
NP.03.001.013	Quadro elettrico denominato QSA-11	1.086,76
NP.03.001.014	Quadro elettrico denominato QSA-12	4.084,39
NP.03.001.015	Quadro elettrico denominato QSA-13	4.084,39
NP.03.001.016	Quadro elettrico denominato Q-UFF	8.638,91
NP.03.001.017	Quadro elettrico denominato QAI-01	2.433,57
NP.03.002.001	Quadro elettrico di rifasamento denominato RIF-01 Pn=600kvar	8.383,77
NP.03.002.002	Quadro elettrico di rifasamento denominato RIF-02 Pn=700kvar	8.966,52
NP.03.003.001	Quadro elettrico denominato QRD-12	3.221,77
NP.03.003.002	Quadro elettrico denominato QRD-13	3.604,52
NP.03.003.003	Quadro elettrico denominato QRD-UFF	4.659,96
NP.03.004.001	Gruppo di continuità P=20kW, Autonomia 15 Minuti	6.745,58
NP.03.004.002	Gruppo di continuità P=10kW, Autonomia 15 Minuti	5.097,32
NP.03.004.003	Gruppo di continuità P=5kW, Autonomia 15 Minuti	3.850,51
NP.03.004.004	Gruppo di continuità P=10kW, Autonomia 60 Minuti	6.745,58
NP.03.004.005	Gruppo di continuità adeguato alla norma CEI 0-16	319,31
NP.07.003.001	Comando locale	49,87
NP.08.001.001	Apparecchio illuminante tipo 1	272,62
NP.08.001.002	Apparecchio illuminante tipo 2	278,98
NP.08.001.003	Apparecchio illuminante tipo 3	347,74



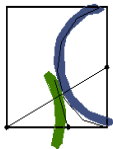
Codice	Descrizione	Costo unitario (€)
NP.08.001.004	Apparecchio illuminante tipo 4	352,99
NP.08.001.005	Apparecchio illuminante tipo 5	508,00
NP.08.001.006	Apparecchio illuminante tipo 6	38,79
NP.08.001.007	Apparecchio illuminante tipo 7	44,62
NP.08.001.008	Apparecchio illuminante tipo 8	62,11
NP.08.001.009	Apparecchio illuminante tipo 9	27,91
NP.08.001.010	Apparecchio illuminante tipo 11	60,54
NP.08.001.011	Apparecchio illuminante tipo 13	64,62
NP.08.001.012	Apparecchio illuminante tipo 14	27,91
NP.08.002.001	Apparecchio illuminante tipo 3 emergenza	409,11
NP.08.002.002	Apparecchio illuminante tipo 4 emergenza	414,35
NP.08.002.003	Apparecchio illuminante tipo 5 emergenza	569,95
NP.08.002.004	Apparecchio illuminante tipo 6 emergenza	87,93
NP.08.002.005	Apparecchio illuminante tipo 7 emergenza	89,09
NP.08.002.006	Apparecchio illuminante tipo 10 emergenza	121,91
NP.08.002.007	Apparecchio illuminante tipo 12 emergenza	125,99
NP.08.002.008	Apparecchio illuminante tipo 15 emergenza	121,91
NP.08.002.009	Apparecchio illuminante emergenza con pittogramma	74,52
NP.09.001.001	Telecamera con le caratteristiche specificate nella documentazione di progetto	1.405,27
NP.09.002.001	Centrale Rilevazione Incendi tipo Notifier serie AM-8000.2	4.495,65
NP.09.002.002	Alimentatore tipo Notifier ALI50EN	240,57
NP.11.001.001	Programmazione del sistema di supervisione	32.051,28
NP.11.001.002	Programmazione del sistema di automazione	32.051,28
NP.11.002.001	Componenti hardware e software	31.644,31
NP.11.002.002	Impianto fotovoltaico di potenza totale di 20 kWp	23.310,02

Di seguito vengono riportati i prezzi relativi alle singole forniture termotecniche suddivise con i codici richiesti (i prezzi indicati sono netti e riguardano la sola fornitura):

Codice	Descrizione	Costo unitario (€)
NP M_001	Unità a pompa di calore ad espansione diretta	5.165,11
NP M_002	Sistema package compatto a pompa di calore	13.275,15
NP M_003	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 1,7 kW ed in riscaldamento 1,9 kW	783,62
NP M_004	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 2,2 kW ed in riscaldamento 2,5 kW	737,52
NP M_005	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 2,8 kW ed	751,08



Codice	Descrizione	Costo unitario (€)
	in riscaldamento 3,2 kW	
NP M_006	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 3,6 kW ed in riscaldamento 4,0 kW	705,57
NP M_007	Unità di condizionamento Pn in regime di raffreddamento pari a 5,6 kW ed in riscaldamento 6,3 kW	749,93
NP M_008	Linea adduzione freon, ø9,52 mm tubo liquido	5,92
NP M_009	Linea adduzione freon, ø6,35 mm tubo liquido	4,88
NP M_010	Linea adduzione freon, ø12,70 mm tubo liquido	5,44
NP M_011	Linea adduzione freon, ø15,88 mm tubo liquido	6,79
NP M_011a	Linea adduzione freon, ø19,05 mm tubo liquido	8,60
NP M_012	Linea adduzione freon, ø22,2 mm tubo liquido	12,09
NP M_013	Coppia di collettori a 4 derivazioni	122,26
NP M_014	Coppia di collettori a 10 derivazioni	133,64
NP M_015	Coppia di giunto di derivazione a Y	43,73
NP M_016	Controllo remoto ambiente	73,00
NP M_017	Controllore centralizzato di sistema	1.101,55
NP M_018	Regolazione impianto di produzione acs e riscaldamento ambiente	562,28
NP M_019	Avviamento impianto carica refrigerante e formula full-risk per sistemi VFR	530,92
NP M_020	Addolcitore automatico a scambio di basi per acque potabili	2.299,66
NP M_021	Pompa dosatrice idrodinamica	431,60
NP M_022	Miscelatore termostatico regolabile	622,46
NP M_023	Gruppo di alimentazione per il reintegro automatico di acqua	171,61
NP M_024	Disaeratore per tubazioni orizzontali con scarico	189,50
NP M_025	Defangatore per tubazioni orizzontali	78,55
NP M_026	Contatore a getto multiplo a quadrante bagnato Ø1"	44,52
NP M_027	Termometri completi di pozzetto portatermometro	25,60
NP M_028	Valvola di sicurezza a membrana ordinaria Ø1/2"	7,38
NP M_029	Manometri fondo scala 6bar	16,32
NP M_030	Estrattore da parete/soffitto per locali ciechi	67,74
NP M_031	Bollitore in acciaio capacità 750 l	960,48



**Studio TEMA**  
progettazione Termoidraulica  
Elettro strumentale  
Meccanica  
Automazione

Via Dragoni, 35A - 47122 Forlì  
Tel. 0543.405537 - Fax 0543.409657  
e-mail: info@studio-tema.it

---

Importi da intendersi al netto di I.V.A..

Fatturazione: DA CONCORDARE

Pagamento: DA CONCORDARE.

Tempi di consegna: DA CONCORDARE.

Restiamo a disposizione per ogni eventuale ulteriore chiarimento, distintamente salutiamo.

*Studio TEMA srl*

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.BON.BELL</b>	Analisi storica e documentale, al fine di verificare se la zona di interesse sia stata coinvolta da eventi bellici ovvero se nel suo ambito vi siano stati precedenti rinvenimenti di ordigni	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali €.	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------------	------------

RU	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio aualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
<b>totale risorse umane</b>						€ -

PR	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	offerta GAP SERVICE Srl	m	1,00	€ 1 950,00	€ 1 950,00	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						€ 1 950,00

AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogru da 20000 kg h	ora		€ 61,56	€ -	
	Escavatore bobcat	ora		€ 40,42	€ -	
	Autocarro ribaltabile da 15 mc	ora		€ 79,5	€ -	
<b>totale attrezzature</b>						€ -

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 1 950,00	
----------	------------------------	--	--	--------------------	------------	--

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 331,50	
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------	--

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 228,15	
----------	--	---	-----	--	----------	--

	arrotondamento				-9,65	
<b>TOTALE (A+B+C)</b>						€ 2 500,00

	<i>Incidenza manodopera</i>	%			0,00%	
--	-----------------------------	---	--	--	-------	--



**G. A. P. Service S.r.l.**  
*Bonifiche ambientali e belliche*

<b>SERVIZIO: VRB</b>	
<b>Rev. 1</b>	
<b>REF: FEDERICO TAPPARELLO</b>	<b>Cell. 3472907295</b>
<b>TEL. 049 0991048</b>	<b>MAIL: f.tapparello@gap- service.it</b>
<b>FAX: 049 0991049</b>	<b>PEC: gapservice@legalmail.it</b>

**A:  
Studio T.En.**

**via Einstein 11, 42122 Reggio Emilia  
3405890571  
s.ganapini@studioten.it**

**Offerta VRB Area Depuratore Ponticelli Napoli.**

- Con la L. 177/2012 è stato introdotto l'obbligo nell'ordinamento italiano di effettuare la preventiva valutazione del rischio bellico residuale nelle situazioni disciplinate dal Titolo IV del D. LGS 81/2008.
- Il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali (di seguito anche MLPS) è intervenuto su richiesta del CNI indicando le linee guida da seguire per tale attività.

1. MODALITA' OPERATIVE PREVISTE:

- L'attività richiesta a GAP Service si riconduce alla realizzazione di 2 servizi distinti:
  - Una indagine storico documentale finalizzata alla definizione del contesto di intervento delle aree di interesse. La stessa sarà realizzata consultando le fonti disponibili del Ministero della Difesa, della Prefettura di Napoli, della Stazione CC competente, ecc.

2. COSTI COMPLESSIVI PREVISTI:

Per l'esecuzione della prestazione è stato valutato un importo a corpo pari ad euro 1.950,00 + IVA Nel prezzo sopra esposto deve intendersi compreso anche il report contenente i risultati dell'indagine svolta.

3. TEMPISTICHE DI INTERVENTO

- Realizzazione del report: 5 giorni
- Risposta dagli Enti per acquisizione informazioni storiche: 4 settimane

*L'inizio dell'attività è subordinato alla comunicazione dei dati fiscali di codesta Committenza:*

Ragione Sociale \_\_\_\_\_ Codice di fatturazione \_\_\_\_\_





**G.A.P. Service S.r.l.**  
*Bonifiche ambientali e belliche*

Codice Fiscale \_\_\_\_\_ Partita IVA \_\_\_\_\_

PEC \_\_\_\_\_

Il Legale Rappresentante

Ing. Federico Tapparello



## *G.A.P. Service S.r.l.*

*Bonifiche ambientali e belliche*

### **OGGETTO: INFORMATIVA EX ART. 13 D.LGS. 196/2003**

Desideriamo informarLa che il D.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003 (“Codice in materia di protezione dei dati personali”) prevede la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali.

Secondo la normativa indicata, tale trattamento sarà improntato ai principi di correttezza, liceità e trasparenza e di tutela della Sua riservatezza e dei Suoi diritti.

Ai sensi dell'articolo 13 del D.lgs. n.196/2003, pertanto, Le forniamo le seguenti informazioni:

1. I dati da Lei forniti verranno trattati per le seguenti finalità: compilazioni anagrafiche, di statistiche interne, tenuta della contabilità clienti e/o fornitori, fatturazione, gestione del credito, ricerche di mercato e per soddisfare gli obblighi previsti dalle norme di legge civilistiche e fiscali.
2. Il trattamento sarà effettuato con mezzi informatici, con mezzi manuali e con l’osservanza di ogni misura cautelativa al fine di tutelare la sicurezza e la riservatezza dei dati in nostro possesso.
3. Il conferimento da parte Sua dei dati è facoltativo, tuttavia un Suo eventuale rifiuto a fornire tali dati potrebbe comportare la mancata o parziale esecuzione del contratto/ la mancata prosecuzione del rapporto.
4. I dati potranno essere comunicati a: studi legali, società di recupero crediti, ai soggetti incaricati della revisione del bilancio della nostra società ed alle Pubbliche Autorità o amministrazioni per gli adempimenti di legge, a terzi per la fornitura di servizi informatici o di archiviazione.
5. Il titolare del trattamento è l’Ing. Federico Tapparello, in qualità di Presidente del Consiglio d’Amministrazione della società G.A.P. Service Srl, domiciliato per la carica in viale dell’industria 35 – Padova.
6. Il responsabile del trattamento è l’Ing. Federico Tapparello.
7. In ogni momento potrà esercitare i Suoi diritti nei confronti del titolare del trattamento, ai sensi dell'art.7 del D.lgs.196/2003, che per Sua comodità riproduciamo integralmente.

#### Decreto Legislativo n.196/2003, Art. 7 - Diritto di accesso ai dati personali ed altri diritti

1. L'interessato ha diritto di ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che lo riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile.
2. L'interessato ha diritto di ottenere l'indicazione:
  - a) dell'origine dei dati personali;
  - b) delle finalità e modalità del trattamento;
  - c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici;



## *G.A.P. Service S.r.l.*

*Bonifiche ambientali e belliche*

- d) degli estremi identificativi del titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'articolo 5, comma 2;
- e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati.

### 3. L'interessato ha diritto di ottenere:

- a) l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati;
- b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati;
- c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato.

### 4. L'interessato ha diritto di opporsi, in tutto o in parte:

- a) per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che lo riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta;
- b) al trattamento di dati personali che lo riguardano a fini di invio di materiale pubblicitario o di vendita diretta o per il compimento di ricerche di mercato o di comunicazione commerciale.

In base a quanto sopra indicato, Vi chiediamo di prestare il Vostro consenso al trattamento dei dati secondo le modalità sopra descritte, restituendoci controfirmata la dichiarazione di seguito allegata o per posta a [info@gap-service.it](mailto:info@gap-service.it) o tramite fax al n. 049/0991049.-

Il Presidente del CdA

Ing. Federico Tapparello



**G.A.P. Service S.r.l.**  
*Bonifiche ambientali e belliche*

**OGGETTO: CONSENSO DELL'INTERESSATO**

Luogo ..... Data .....

Nome ..... Cognome .....

Il/La sottoscritto/a, acquisite le informazioni fornite dall Ing. Federico Tapparello titolare del trattamento, ai sensi dell'articolo 13 del D.lgs. 196/2003, presta il suo consenso al trattamento dei dati personali per i fini descritti nell'informativa, ed inoltre, per la comunicazione e la diffusione dei propri dati ai soggetti e per le finalità indicate.

Firma leggibile .....

Decreto Legislativo n.196/2003.

Art. 24 - Casi nei quali può essere effettuato il trattamento senza consenso

1. Il consenso non è richiesto, oltre che nei casi previsti nella Parte II, quando il trattamento:

- a) è necessario per adempiere ad un obbligo previsto dalla legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria;
- b) è necessario per eseguire obblighi derivanti da un contratto del quale è parte l'interessato o per adempiere, prima della conclusione del contratto, a specifiche richieste dell'interessato;
- c) riguarda dati provenienti da pubblici registri, elenchi, atti o documenti conoscibili da chiunque, fermi restando i limiti e le modalità che le leggi, i regolamenti o la normativa comunitaria stabiliscono per la conoscibilità e pubblicità dei dati;
- d) riguarda dati relativi allo svolgimento di attività economiche, trattati nel rispetto della vigente normativa in materia di segreto aziendale e industriale;
- e) è necessario per la salvaguardia della vita o dell'incolumità fisica di un terzo. Se la medesima finalità riguarda l'interessato e quest'ultimo non può prestare il proprio consenso per impossibilità fisica, per incapacità di agire o per incapacità di intendere o di volere, il consenso è manifestato da chi esercita legalmente la potestà, ovvero da un prossimo congiunto, da un familiare, da un convivente o, in loro assenza, dal responsabile della struttura presso cui dimora l'interessato. Si applica la disposizione di cui all'articolo 82, comma 2;



## *G.A.P. Service S.r.l.*

*Bonifiche ambientali e belliche*

- f) con esclusione della diffusione, è necessario ai fini dello svolgimento delle investigazioni difensive di cui alla legge 7 dicembre 2000, n. 397, o, comunque, per far valere o difendere un diritto in sede giudiziaria, sempre che i dati siano trattati esclusivamente per tali finalità e per il periodo strettamente necessario al loro perseguimento, nel rispetto della vigente normativa in materia di segreto aziendale e industriale;
- g) con esclusione della diffusione, è necessario, nei casi individuati dal Garante sulla base dei principi sanciti dalla legge, per perseguire un legittimo interesse del titolare o di un terzo destinatario dei dati, anche in riferimento all'attività di gruppi bancari e di società controllate o collegate, qualora non prevalgano i diritti e le libertà fondamentali, la dignità o un legittimo interesse dell'interessato;
- h) con esclusione della comunicazione all'esterno e della diffusione, è effettuato da associazioni, enti od organismi senza scopo di lucro, anche non riconosciuti, in riferimento a soggetti che hanno con essi contatti regolari o ad aderenti, per il perseguimento di scopi determinati e legittimi individuati dall'atto costitutivo, dallo statuto o dal contratto collettivo, e con modalità di utilizzo previste espressamente con determinazione resa nota agli interessati all'atto dell'informativa ai sensi dell'articolo 13;  
i) è necessario, in conformità ai rispettivi codici di deontologia di cui all'allegato A), per esclusivi scopi scientifici o statistici, ovvero per esclusivi scopi storici presso archivi privati dichiarati di notevole interesse storico ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, di approvazione del testo unico in materia di beni culturali e ambientali o, secondo quanto previsto dai medesimi codici, presso altri archivi privati.

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.MUR.150</b>	Fornitura e posa in opera di elementi prefabbricati autostabili (muri di sostegno) in calcestruzzo armato, calcestruzzo classe 28/35, armatura con rete elettrosaldata sagomata e tondo aggiuntivo acciaio B450 A/C, per la realizzazione di pareti di contenimento di materiali alla rinfusa, con Marchiatura CE secondo la Norma Europea EN-15258:2008 con Sistema di Attestazione 2+, classificati con produzione di "Serie Dichiarata" ai sensi del D.M. del 17/01/2018 con deposito presso la Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, delle dimensioni di altezza m 0,50-1,00-1,50-2,72-3,50-4,00-5,00-6,00-7,00-8,00-9,00 e lunghezza m 1,50-2,00-2,25-2,49 da posare accostati su platea in calcestruzzo, asfalto o terreno battuto e livellato. Gli elementi prefabbricati devono possedere un incastro maschio-femmina ed essere accoppiati fra loro con guarnizione in PE adesiva. Modulo parete prefabbricata autostabile a T rovescia e di altezza m. 1,50.	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali €.	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------------	------------

RU	<i>Risorse Umane</i>					
operaio comune		ora	0,250	€ 25,09	€ 6,3	
operaio aualificato		ora		€ 27,84	-	
operaio specializzato		ora	0,250	€ 29,94	€ 7,5	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 13,76</b>

PR	<i>Prodotti da costruzione</i>					
offerta Costruzioni e Prefabbricati Tommaso Verazzo s.r.l.		m	1,00	€ 149,00	€ 149,00	
	<i>sconto atteso</i>			<i>-10%</i>	<i>-€ 14,90</i>	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 134,10</b>

AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
Autogru da 20000 kg h		ora	0,250	€ 61,56	€ 15,39	
Escavatore bobcat		ora		€ 40,42	-	
Autocarri ribaltabile da 15 mc		ora	0,100	€ 79,5	€ 7,95	
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ 23,34</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 171,19</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	--	-----------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			<b>€ 29,10</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	----------------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			<b>€ 20,03</b>
<b>arrotondamento</b>						<b>0,17</b>

<b>TOTALE (A+B+C)</b>						<b>€ 220,50</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				<b>10,22%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.port.sez</b>	Fornitura e posa in opera di porta industriale con apertura rapida ad impacchettamento, comprensivo di opere murarie e architrave in acciaio... ma m. 9. Prodotto certificato UNI EN 1324-1 CE, completo in ogni sua parte per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.	m2

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora	0,250	25,09 €	€	6,3
	operaio qualificato	ora		27,84 €	€	-
	operaio specializzato	ora	0,250	29,94 €	€	7,5
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 13,76</b>

PR	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Portone industriale 5x6 (offerta Trivellato n. 1118 del 25.11.21)	m2	0,03	3 780,00 €	€	126,0
	<i>sconto atteso</i>			-15%	-	18,90 €
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 107,10</b>

AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
	Autogri da 80 ton	ora	0,030	154,64 €	€	4,64 €
	trasporto	cad	0,030	1 000,00 €	€	30,00 €
			-	€	-	€
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ 34,64</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 155,50</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	--	-----------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			<b>€ 26,43</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	----------------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			<b>€ 18,19</b>
----------	--	---	-----	--	--	----------------

	arrotondamento					-0,12
<b>TOTALE (A+B+C)</b>						<b>€ 200,00</b>

	<i>Incidenza manodopera</i>	%				<b>6,81%</b>
--	-----------------------------	---	--	--	--	--------------

**PREVENTIVO** Num. 1118 del 25/11/21 Pag. 1

Riferimenti: Vs. richiesta  
Sig. Signorelli

Pagamento DA DEFINIRE

Note: ER40/20 - validità offerta 30 gg

Articolo	Descrizione	UM	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale
01.PACK	<p>PORTA AD IMPACCHETTAMENTO RAPIDO MODELLO "VELO PACK" Misure utili: L. 4000 X H. 6000 mm (netto passaggio ind.) Misure massime: L. 4400 X H. 6800 mm Posa: oltre luce Posizione motore: laterale - dx/sx (da definire) Colore telo: da definire Dotazione standard/apertura U.P. MOTORIZZAZIONE IDONEA PER AMBIENTE AGRESSIVO STRUTTURA MAGGIORATA</p>	PZ	13	3.572,00	46.436,00
01.PACK	<p>PORTA AD IMPACCHETTAMENTO RAPIDO MODELLO "VELO PACK" Misure utili: L. 5000 X H. 6000 mm (netto passaggio ind.) Misure massime: L. 5400 X H. 6800 mm Posa: oltre luce Posizione motore: laterale - dx/sx (da definire) Colore telo: da definire Dotazione standard/apertura U.P. MOTORIZZAZIONE IDONEA PER AMBIENTE AGRESSIVO STRUTTURA MAGGIORATA</p> <p>RESA MERCE: F/co ns sede</p> <p>CONSEGNA: da definire ESCLUSIONI: iva, trasporto, montaggio, altro non citato nella presente NOTE: i prezzi potrebbero subire delle varizioni a seguito definizione delle misure esecutive</p>	PZ	7	3.780,00	26.460,00

Timbro e firma per accettazione

Totale (netto IVA) 72.896,00



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.port.tunnel</b>	Fornitura e posa di portoni di chiusura dei biotunnel 5,0x5,0 m I portoni dei biotunnel (luce minima 5,0 x 5,0 m) dovranno essere del tipo a scorrere con carrello traslatore sospeso, ad apertura totale per rapide operazioni di carico e scarico, realizzate con una robusta intelaiatura in profilati in alluminio (lega UNI 365966) fissati meccanicamente tra loro. Il bloccaggio dei portoni dovrà avvenire con dispositivi multipli e indipendenti in acciaio AISI 304, registrabili al fine di assicurare sempre una perfetta tenuta della guarnizione. Si dovrà prevedere una pannellatura isolante con pannelli del tipo sandwich in poliuretano e lamiera di alluminio goffrato nei due lati con uno spessore di 100 mm. Il carrello traslatore dovrà essere realizzato con profili di alluminio. Il sollevamento e l'abbassamento del portone dovranno avvenire senza sforzo ed in condizioni di massima sicurezza. Il carrello dovrà essere dotato di un dispositivo idraulico manuale che agisce su due ganci posti sopra il profilo del portone. Misura a portone fornito e montato a perfetta regola d'arte	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	<i>Risorse Umane</i>					
operaio comune		ora	16,000	€ 25,09	€ 401,4	
operaio qualificato		ora	16,000	€ 27,84	€ 445,4	
operaio specializzato		ora	16,000	€ 29,94	€ 479,0	
<b>totale risorse umane</b>						€ 1 325,92
PR	<i>Prodotti da costruzione</i>					
Portone basculante		cad	1,00	11 000,00€	€ 11 000,0	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						€ 11 000,00
AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
Autogri da 80 ton		ora	14,000	€ 154,64	2 164,96€	
trasporto		cad	1,000	€ 1 000,00	1 000,00€	
			-	€ -	- €	
<b>totale attrezzature</b>						€ 3 164,96
<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 15 490,88
<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 2 633,45
<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 1 812,43
	arrotondamento					13,24
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 19 950,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				9,41%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.LAV.RUOTE</b>	Fornitura e posa in opera di impianto LAVAGGIO RUOTE tipo "600MFC della ditta Clean" o equivalente	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	30,000	€ 25,09	€ 752,7
	operaio qualificato	ora	30,000	€ 27,84	€ 835,2
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 1 587,90</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura e posa in opera di impianto LAVAGGIO RUOTE tipo "600MFC della ditta Clean" o equivalente (Offerta Clean 147-22 del 24.02.2022)	crp	1,00	56 000,00 €	€ 56 000,0
	sconto atteso				
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 56 000,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Trasporto, movimentazione in cantiere, fissaggi, sollevamento, assistenze murarie, avviamento	crp	1,000	€ 3 000,00	3 000,00 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 3 000,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 60 587,90</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 10 299,94
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	-------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 7 088,78
	arrotondamento					-2,17

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 77 974,46</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>12,49%</b>



Data: **24 febbraio 2022**  
 Offerta: **n° 147- 22**  
 Oggetto: **Offerta Lavaruote standard con Impianto di chiarificazione per il riciclo delle acque.**

**Modelli a secco, a bagno e senza pompe:**

- Alternativa 01: Lavaruote mod. 600 CLEAN® DRY;
- Alternativa 02: Lavaruote mod. 600 CLEAN® BATH;

**Modelli C con vasca integrata entro terra:**

- Alternativa 03: Lavaruote mod. clean® 240 MFC – C - V5R;
- Alternativa 04: Lavaruote mod. clean® 400 MFC – C - V5R.

**Modelli E/C con vasca laterale fuori terra:**

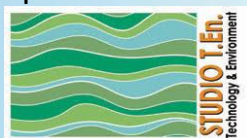
- Alternativa 05: Lavaruote mod. clean® 400 MFC – E – V15;
- Alternativa 06: Lavaruote mod. clean® 400 MFC – E – V20R;
- Alternativa 07: Lavaruote mod. clean® 400 MFC – C – V20R.

**Modelli INDUSTRIALI con vasca laterale fuori terra:**

- Alternativa 08: Lavaruote mod. clean® 400 MFC – Industrial - V20R;
- Alternativa 09: Lavaruote mod. clean® 600 MFC – Industrial - V25R;
- Alternativa 10: Lavaruote mod. clean® 800 MFC – Industrial - V40R.

Destinazione: **Reggio Emilia (RE)**  
 Tempo di consegna: **≈30 gg**

Spett.le



**Studio T. En. - Technology & Environment**

Via A. Einstein, 11  
 42122 Reggio Emilia  
 Tel. +39.0522 33 70 96  
 Fax. +39.0522 33 75 92  
 Email generale: [info@studioten.it](mailto:info@studioten.it)

Alla c.a. **ing. Giovanni Vignoli**  
 Tel.: +39. 0377.1487245  
 E-Mail: [g.vignoli@studioten.it](mailto:g.vignoli@studioten.it)



Lavaruote C mod 240 / 400 MFC con Vasca Interrata



Lavaruote Eco / C mod 400 MFC con Vasca Esterna



Lavaruote INDUSTRIAL mod 400-600-800-1200 MFC



Lavaruote personalizzati con Depuratore Riciclo Totale



Cannoni e Sistemi Abbattimento Polveri e Odori



Impianti di Depurazione Acque Reflue e di Falda



Guarda i nostri macchinari in azione sul Canale YouTube di Clean®: **CLEAN IMPIANTI**

Spett.le **ing. Giovanni Vignoli**,

faccio seguito alla Sua gradita richiesta per riportare di seguito alcune considerazioni che potrebbero essere utili ad individuare con maggior chiarezza l'impianto Lavaruote più idoneo alle Vs. esigenze di cantiere.

La scelta del corretto impianto lavaruote è funzione dei seguenti fattori:

- Numero e tipologia di mezzi da lavare giornalmente con frequenze orarie previste;
- quantità di sporcizia prevista sulle ruote (dipende dal tipo e dal layout di cantiere);
- tipologia di sedimenti da rimuovere dalle ruote (argilla, limo, sabbie, pietrisco, organico...);
- posizione del lavaruote in cantiere (spazi disponibili per manovrare ed accedere ed uscire dalla pista di lavaggio oppure per il posizionamento delle vasche di chiarificazione ed accumulo acqua).

Il Lavaruote è composto da due parti principali:

1. la pista di lavaggio (con o senza rampe in base al tipo di installazione prevista);
2. il sistema di chiarificazione ed accumulo delle acque reflue;

La prima componente può avere lunghezza compresa tra 4 e 16 metri (modelli 400-600-800-1.200-1.600), più lunga sarà la pista di lavaggio e maggior efficacia avrà lo stesso, evitando così eventuali soste all'interno della pista necessarie al fine di pulire completamente le ruote (la sosta nel lavaruote comporta, in casi di elevate frequenze di lavaggio, il crearsi di colonne di mezzi all'interno del cantiere stesso e fastidiose manovre per avanzare o retrocedere nel lavaruote stesso).

La seconda componente (sistema di chiarificazione) è altrettanto importante. Il processo di chiarificazione, come intuibile, è ciò che più dipende dai fattori elencati all'inizio: un impianto sottodimensionato potrebbe portare al lavaggio dei mezzi con acqua non sufficientemente chiarificata.

Gli impianti standard che trova descritti successivamente (alternative che vanno da 4 a 6) sono impianti che riescono a sopportare frequenze massime di lavaggio variabili tra circa 20 e 60/80 mezzi al giorno in funzione della quantità e qualità dei sedimenti rimossi dalle ruote (stiamo parlando del sistema di chiarificazione delle acque), viceversa si rischierà di lavare i mezzi con acqua non idonea.

Nel caso di frequenze di lavaggio superiori a quelle indicate al paragrafo precedente o nel caso di lavaggio di mezzi molto sporchi, Clean è solita consigliare al cliente, oltre ad una pista di lavaggio di lunghezza e prestazioni idonee, di integrare le vasche standard di chiarificazione con un **impianto chimico fisico** che ottimizza il processo di sedimentazione portando così a frequenze di lavaggio anche superiori a 120 mezzi al giorno, tale soluzione è quantificabile su richiesta.

Tenga presente che solitamente si procede con l'installazione di un impianto standard e successivamente, valutata l'effettiva necessità di procedere con un trattamento più spinto delle acque, si integra il sistema con un depuratore del tipo CF-V (chimico-fisico).

Breve riflessione: è molto importante eseguire in fase di acquisto gli allineamenti tecnici dei vari fornitori, ma è molto più importante acquistare l'impianto corretto e idoneo al vero servizio richiesto. I parametri importanti da considerare sono pressione e quantità di acqua necessaria ai lavaggi, lunghezza della pista di lavaggio e depurazione delle acque reflue per renderle idonee al loro riutilizzo. Un impianto non dimensionato correttamente porta a inefficienza dei lavaggi, risultati scadenti, continue manutenzioni e spurgo acque reflue, fermo impianto ....

Nella speranza di essere stato sufficientemente esauriente resto a completa disposizione per ogni chiarimento o richiesta.

## Tipologia di installazione



Lavaruote **FISSO** completo di Rampe costruite in opera (escluse dalla ns fornitura).



Lavaruote **MOBILE** completo di Rampe costruite in opera (escluse dalla ns fornitura).



Lavaruote **MOBILE** completo di Rampe mobili costruite in CA con cassero a perdere integrato (Optional).



Lavaruote **MOBILE** completo di Rampe mobili costruite completamente in acciaio pesante zincato (Optional).

**ALTERNATIVA OTTO:**

Offerta Lavaruote fisso o mobile mod. **400 MFC – INDUSTRIAL - V20R;**


**Versione FISSO ENTRO TERRA “soluzione ottimale”**




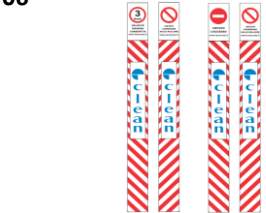



**Versione “MOBILE FUORI TERRA”**



... segue offerta **ALTERNATIVA OTTO** Lavaruote mod. 400 MFC – INDUSTRIAL – 20 VR

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
01		<p><b>Impianto Lavaruote FISSO/MOBILE mod. 400 MFC- INDUSTRIAL – 20 VR:</b></p> <p><b>Caratteristiche generali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso max. consentito autocarri in transito: 20 ton per asse;</li> <li>• Lunghezza pista di lavaggio ca <b>4 metri</b>;</li> <li>• Larghezza interna pista di lavaggio ca <b>3,1÷3,6 m</b>;</li> <li>• Pannellatura anti-spruzzi laterale;</li> <li>• Linee di lavaggio con funzione sgrassatore;</li> <li>• Ugelli ad alta efficienza;</li> <li>• Quantità lavaggi ora fino a 120 (Richiede apposito optional);</li> <li>• Ciclo di lavaggio medio: 20÷60 secondi;</li> <li>• Una vasca primaria da 5 m<sup>3</sup> per la raccolta e contenimento delle acque reflue di lavaggio, posizionata sotto il Lavaruote;</li> <li>• Collettori di lavaggio laterale in acciaio;</li> <li>• Uno skid per il passaggio dei mezzi in carpenteria pesante ZINCATO A CALDO e completo di tutti gli accessori;</li> <li>• Pista di lavaggio composta da profili ANGOLARI e TUBOLARI in acciaio ad alta resistenza e spessore, progettati per favorire la separazione e distacco dei residui e il lavaggio delle ruote;</li> <li>• Collettori Lavaruote costruiti con tubazioni in acciaio ad Alta Resistenza diametro 108 mm, spessore 10 mm;</li> <li>• Impianto di lavaggio automatico della vasca di raccolta reflui;</li> <li>• <b>140 Ugelli di lavaggio a ventaglio, intercambiabili</b>, posizionati in zone protette dal passaggio dei mezzi", Ø 3/8" e Ø 1/2";</li> <li>• Kit svuotamento automatico dei collettori di lavaggio verticali e orizzontali per protezione dal gelo: Manifolds ad auto svuotamento;</li> <li>• Kit tubazioni di collegamento.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
02		<p><b>Quadro elettrico per la gestione generale delle utenze e dei tempi di lavaggio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armadio in acciaio <b>inox Aisi 304</b>;</li> <li>• <b>Protezione IP65</b>;</li> <li>• Pensilina protettiva.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
03		<p><b>Monitor TOUCH SCREEN con SINOTTICO per visualizzare gestire e controllare il buon funzionamento della macchina</b> (quantità lavaggi, ore di funzionamento di tutte le utenze, check-up utenze, visualizzazione tipo di allarmi e soprattutto <b>indicazioni per la loro risoluzione</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempi di lavaggi variabili e impostazione a Pannello operatore;</li> <li>Controllo fasi;</li> <li>Controllo Termiche;</li> <li>Registrazioni n° Lavaggi;</li> <li>Controllo consumi;</li> <li>Registrazione ore di lavoro di ogni utenza;</li> <li>Controllo livelli acqua e Flocculante</li> <li>Pulsante emergenza.</li> </ul> <p><b>Costo netto Monitor con software dedicato € 1.400,00+i.v.a.</b></p>	n°	01	Escluso: su richiesta
04		<p><b>Semaforo per indicazione stato impianto "incluso"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verde attivo;</li> <li>Rosso disattivo.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
05		<p><b>Sensore di prossimità</b> per accensione e spegnimento Lavaruote in automatico;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolazione e registrazione tempi di lavaggio;</li> <li>Pensilina di protezione.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
06		<p><b>Quattro cartelli:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicazioni;</li> <li>Obbligo;</li> <li>Divieti;</li> <li>Istruzioni.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
07		<p><b>Armadio con serratura a chiave integrato nella vasca di chiarificazione, necessario per la protezione dei seguenti componenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>quadro elettrico principale;</li> <li>kit Flocculazione;</li> <li>pompa dosatrice;</li> <li>serbatoio prodotti;</li> </ul> <p>NOTA, questo componente è consigliato soprattutto per la protezione dal ghiaccio, pioggia, manomissioni e atti vandalici.</p> <p><b>Costo netto Armadio completo € 1.600,00+i.v.a.</b></p>	n°	01	Escluso: su richiesta



Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €	
08	  <p><b>NOTA:</b>  Vasca Tronco-trapezoidale autopulente o in alternativa parallelepipedo a canale verticale <b>AUTOPULENTE</b> di nuova concezione per aumentare l'efficienza di decantazione e disoleazione.  <b>Ideale per concentrare i fanghi nel canale longitudinale e poterli estrarre completamente.</b>  Tale configurazione, a differenza della vasca a fondo piano dove i fanghi si depositano in tutta la superficie, <b>permette di evitare costi di Autospurgo per pulizie e smaltimenti</b></p>   	<p><b>UN Impianto di Chiarificazione e trattamento per il riciclo delle acque di lavaggio, completo di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 1 Vasca parallelepipedo con canale a pareti verticali o troncotrapezoidale <b>da <math>\geq 20 m^3</math></b> per concentrare i fanghi reflui nel canale longitudinale;</li> <li>Setti di depurazione completamente separati;</li> <li>Setto a paratia per dissabbiatura, flocculazione, disoleazione;</li> <li>Setto per accumulo acque di lavaggio.</li> </ul> <p><b>UN Decantatore "DINAMICO" a canale verticale da 800 mm</b>, per evitare manutenzioni e pulizia con Autospurgo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vano di contenimento pompa/e di lavaggio;</li> <li>Reintegro acqua in automatico con sensori di livello;</li> <li>Elettrovalvola o galleggiante di carico <math>\varnothing 1-1/4"</math></li> <li>n. 2 Valvole di scarico vasca diametro 2-1/2" in Ottone;</li> <li>Filtro a cestello mobile per i corpi in sospensione;</li> <li>Protezione Vasca: Verniciatura Epossidica e Poliuretanic;</li> <li>Sensori di livello per protezione.</li> </ul> <p><b>Dimensioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lunghezza circa 7,80 metri;</li> <li>Larghezza circa 2,15 metri;</li> <li>Altezza circa 2,25 metri.</li> </ul> <p><b>UN Impianto estrazione fanghi con Catenaria e pale raschiatrici</b> "facilmente estraibile per manutenzioni", composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Canale di recupero ed estrazione fanghi: larghezza 800 x lunghezza 9.000 mm</b></li> <li>Pale raschiatrici in gomma telata 800 x 100 mm con 4 tele di rinforzo (sostituzione dopo 5 anni di utilizzo "continuo");</li> <li>Inclinazione variabile delle pale;</li> <li>Reti di protezione e sicurezza;</li> <li>Motoriduttore di trascinamento: Potenza 1,5 HP - 1,1 kW;</li> <li>Sistema anti - grippaggio catenaria;</li> <li>Struttura in carpenteria pesante con travatura HEB;</li> <li>Impianto di defangazione estraibile per facili manutenzioni ordinarie e straordinarie;</li> <li>Recupero sino ad oltre il 95% delle acque di lavaggio, (dipendentemente dalla configurazione e dalle condizioni di utilizzo).</li> </ul> <p><b>N. 1 Disoleatore con setto per separazione Grassi e Oli.</b></p>	n°	01	<b>INCLUSO</b>	
09		<p><b>Gruppo di Miscelazione e dosaggio prodotti Flocculanti e Coagulanti completo di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa Dosatrice INOX e mixer di contatto acque reflue – flocculante/Coagulante;</li> <li>tubazioni;</li> <li>serbatoio prodotti;</li> <li><b>250 litri di Prodotti reagenti per la Flocculazione.</b></li> </ul>		n°	01	<b>INCLUSO</b>

... segue offerta **ALTERNATIVA OTTO** Lavaruote mod. 400 MFC – INDUSTRIAL– 20 VR

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
10		<p>VASCA da circa 3 m<sup>3</sup> per raccolta fanghi: sassi, sabbie, limi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto Vasca fanghi verniciata da circa 3 m<sup>3</sup> € 1.800,00+i.v.a.</li> <li>➤ In alternativa: costo netto Vasca fanghi verniciata da circa 3 m<sup>3</sup> con struttura porta BIG-BAG e sacco drenate per ispessimento fanghi € 2.500,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	01	Escluso: su richiesta
11		<p><b>UN gruppo elettropompa per il RILANCIO delle acque reflue verso l'Impianto di Chiarificazione e trattamento per il riciclo delle acque di lavaggio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elettropompa idonea per acque cariche di solidi sospesi, fanghi, sabbie;</li> <li>➤ potenza = <b>8,5 HP = 6,3 / 5,5 kW</b>;</li> <li>➤ portata = 2.000 lt/min.;</li> <li>➤ kit tubazioni flessibili e connettori sferici;</li> <li>➤ gruppi filtrazione di sgrossatura integrato sulle pompe.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
12		<p><b>DUE gruppi elettropompe per il LAVAGGIO, posizionate nel setto di accumulo della vasca di Chiarificazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ alimentazione collettori di lavaggio battistrada e collettori di lavaggio laterali;</li> <li>➤ potenza = 8,5+8,5 HP - 6,3+6,3 = <b>12,6 kW</b>;</li> <li>➤ portata = 2.000+2.000=4-000 lt/min.;</li> <li>➤ kit tubazioni flessibili e connettori sferici;</li> <li>➤ gruppi filtrazione di sgrossatura integrato sulle pompe.</li> </ul>	n°	02	<b>INCLUSO</b>
13		<p><b>Filtro a cestello per evitare l'otturazione degli ugelli di lavaggio;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ due Attacchi Clamp da 3";</li> <li>➤ un attacco Clamp da 4";</li> <li>➤ due manometri di lettura differenziale;</li> <li>➤ filtri a cilindro da 300 micron;</li> <li>➤ una valvola di scarico DN25.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Costo netto cadauno € 550,00+i.v.a.</p>	n°	02	Escluso: su richiesta
14		Disegni Civili architettonici. <b>ESCLUSO</b> Disegni personalizzati e calcoli strutturali	n°	01	<b>INCLUSO</b>
15		Oneri e Piano sicurezza cantiere, in rif. D.lgs. 81/08	n°	01	<b>INCLUSO</b>
<b>Optional per Lavaruote MOBILI installati fuori terra</b>					
16	<p><b>ALTERNATIVA "A":</b></p> 	<p>n. 4 rampe acciaio e cemento armato (di salita e discesa) per impianto fuori terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto totale di 4 € 2.400,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	04	Escluso: su richiesta
17	<p><b>ALTERNATIVA "B":</b></p> 	<p>Rampe completamente in acciaio zincate a caldo (di salita e discesa):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto totale di 4 rampe € 8.000,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	04	Escluso: su richiesta

... segue offerta **ALTERNATIVA OTTO** Lavaruote mod. 400 MFC – INDUSTRIAL– 20 VR

### **PRESTAZIONI IMPIANTO LAVARUOTE mod. 400 MFC – INDUSTRIAL-20VR**

- **Tempo di lavaggio mezzi:** 30÷180 (secondi);
- **Potenza richiesta:** **20,25 kW** con **TRE pompe**, **UN motoriduttore defangatore**, **UNA pompa dosatrice**;
- **Alimentazione elettrica:** **400 Volt, 3F + N + T**;
- **Alimentazione idrica:** tubazione in PE Ø 1”1/4 con pressione idrica di circa 1÷10 bar;
- **Basamento di appoggio:** deve essere in c.a. e con superficie piana, In caso contrario il lavaruoote rischia di perdere acqua;
- **Acqua utilizzata per ogni lavaggio:** la quantità di acqua utilizzata può variare a seconda del tempo di lavaggio impostato, della velocità di passaggio, dimensione dell'automezzo e della quantità di sedimenti depositati sulle ruote;
- **Acqua da reintegrare** dovuto alla bagnatura dei mezzi d'opera ≈50÷200 litri/lavaggio e dai fanghi di smaltimento. Il reintegro dell'acqua persa dovrà essere fatto in continuo per evitare concentrazioni esponenziali dei solidi sospesi.
- Sono disponibili impianti più performanti per migliorare la qualità dei lavaggi e la chiarificazione delle acque.
- Con l'inserimento di un idoneo impianto chimico fisico si può riciclare fino al 95÷98% dell'acqua utilizzata.

### **Ulteriori Condizioni**

- Consegna circa 20÷30 gg. da ricevimento conferma d'ordine;
- **ESCLUSO:** Opere civili generali, scavi re-interri, fondazioni, pavimentazioni, corrugati, tubazioni, allacciamenti idrici ed elettrici, acqua, energia, mezzi di sollevamento per scarico, movimentazione e posizionamento e quanto non descritto.

### **IPOTESI di VENDITA**

Alternativa VENDITA: Costo netto VENDITA impianto Lavaruote mod. 400 MFC- INDUSTRIAL-20VR	€	42.000,00+i.v.a.
Costo Trasporto un bilico	€	1.000,00+i.v.a.
Costo Trasferta, Installazione, collaudo, avviamento Impianto lavaruoote con tecnici e Mezzi Clean	€	1.000,00+i.v.a.
<b>Costo netto VENDITA impianto Lavaruote mod. 400 MFC- INDUSTRIAL-20VR</b>	<b>€</b>	<b>44.000,00+i.v.a.</b>

La vendita è legata ad un contratto di vendita con patto di riservato dominio il bene diventa vostra proprietà dopo il saldo dell'impianto

### **IPOTESI di NOLEGGIO**

- Con possibilità di acquisto dopo un determinato periodo di utilizzo;
- Seguirà il contratto di noleggio con possibilità di acquisto dopo un determinato periodo di utilizzo. È previsto il versamento di un deposito cauzionale e/o Canone anticipato.

### **Durata del Noleggio circa 12 mesi**

Canone di <b>NOLEGGIO "anticipato"</b> di un <b>Lavaruote</b> (incluso Trasporti, Installazione e Collaudo)	€	7.000,00+i.v.a.
<u>Valore dei 11 canoni</u> , successivi, di noleggio mensile pari a € 3.000,00 cad	€	33.000,00+i.v.a.
Valore eventuale acquisto impianto Lavaruote dopo circa 12 mesi di noleggio	€	5.000,00+i.v.a.

**Costi totali = € 45.000,00+i.v.a.**

- Pagamento canoni di noleggio a 30 gg d.f.f.m.;
- Il valore del bene residuo sarà legato ad un contratto di vendita con patto di riservato dominio (il bene diventa vostra proprietà dopo il saldo dell'ultima rata);
- Durante il periodo di noleggio sono esclusi i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria; è inclusa la garanzia su tutti i componenti "non elettrici" valida per 24 mesi solari.

**ALTERNATIVA NOVE**

Offerta Lavaruote fisso o mobile mod. **600 MFC – INDUSTRIAL** - V25R;

Versione FISSO ENTRO TERRA “soluzione ottimale”




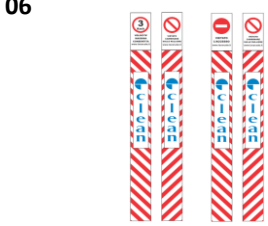



Versione “MOBILE FUORI TERRA”







... segue offerta **ALTERNATIVA NOVE** Lavaruote mod. 600 MFC – INDUSTRIAL – V25R

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
01		<p><b>Impianto Lavaruote FISSO/MOBILE mod. 600 MFC-INDUSTRIAL – V25R:</b></p> <p><b>Caratteristiche generali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso max. consentito autocarri in transito: 20 ton per asse;</li> <li>• Lunghezza pista di lavaggio ca <b>6 metri</b>;</li> <li>• Larghezza interna pista di lavaggio ca <b>3,1+3,6 m</b>;</li> <li>• Pannellatura anti-spruzzi laterale;</li> <li>• Linee di lavaggio con funzione sgrassatore;</li> <li>• 210 Ugelli ad alta efficienza;</li> <li>• La quantità di lavaggi ora dipende dal grado di sporcamiento delle ruote e dalla tipologia dei fanghi (marne sabbiose, argillose e sostanze inquinati ...);</li> <li>• Ciclo di lavaggio variabile: 20÷180 secondi;</li> <li>• Una vasca primaria da 10 m<sup>3</sup> per la raccolta e contenimento delle acque reflue di lavaggio, posizionata sotto il Lavaruote;</li> <li>• Collettori di lavaggio laterale in acciaio;</li> <li>• Uno skid per il passaggio dei mezzi in carpenteria pesante ZINCATO A CALDO e completo di tutti gli accessori;</li> <li>• Pista di lavaggio composta da profili ANGOLARI e TUBOLARI in acciaio ad alta resistenza e spessore, progettati per favorire la separazione e distacco dei residui e il lavaggio delle ruote;</li> <li>• Collettori Lavaruote costruiti con tubazioni in acciaio ad Alta Resistenza diametro 108 mm, spessore 10 mm;</li> <li>• Impianto di lavaggio automatico della vasca di raccolta reflui;</li> <li>• <b>210 Ugelli di lavaggio a ventaglio, intercambiabili</b>, posizionati in zone protette dal passaggio dei mezzi", Ø 3/8" e Ø 1/2";</li> <li>• Kit svuotamento automatico dei collettori di lavaggio verticali e orizzontali per protezione dal gelo: Manifolds ad auto svuotamento;</li> <li>• Kit tubazioni di collegamento.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
02		<p><b>Quadro elettrico</b> per la gestione generale delle utenze e dei tempi di lavaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armadio in acciaio <b>inox Aisi 304</b>;</li> <li>• <b>Protezione IP65</b>;</li> <li>• Il quadro verrà posizionato all'interno di un Box Armadio (VEDI CAP. 07).</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>



Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
03		<p><b>Monitor TOUCH SCREEN con SINOTTICO per visualizzare gestire e controllare il buon funzionamento della macchina</b> (quantità lavaggi, ore di funzionamento di tutte le utenze, check-up utenze, visualizzazione tipo di allarmi e soprattutto <b>indicazioni per la loro risoluzione</b>.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempi di lavaggi variabili e impostazione a Pannello operatore;</li> <li>• Controllo fasi;</li> <li>• Controllo Termiche;</li> <li>• RegISTRAZIONI n° Lavaggi;</li> <li>• Controllo consumi;</li> <li>• RegISTRAZIONE ore di lavoro di ogni utenza;</li> <li>• Controllo livelli acqua e Flocculante</li> <li>• Pulsante emergenza.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Costo netto Monitor con software dedicato € 1.400,00+i.v.a.</b></p>	n°	01	Escluso: su richiesta
04		<p><b>Semaforo per indicazione stato impianto "incluso"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verde attivo;</li> <li>• Rosso disattivo.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
05		<p><b>Sensore di prossimità per accensione e spegnimento Lavaruote in automatico;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolazione e registrazione tempi di lavaggio;</li> <li>• Pensilina di protezione.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
06		<p><b>Quattro cartelli:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicazioni;</li> <li>• Obbligo;</li> <li>• Divieti;</li> <li>• Istruzioni.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
07		<p><b>Armadio con serratura a chiave integrato nella vasca di chiarificazione, necessario per la protezione dei seguenti componenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quadro elettrico principale;</li> <li>• kit Flocculazione;</li> <li>• pompa dosatrice;</li> <li>• serbatoio prodotti;</li> </ul> <p>NOTA, questo componente è consigliato soprattutto per la protezione dal ghiaccio, pioggia, manomissioni e atti vandalici.</p> <p style="text-align: center;"><b>Costo netto Armadio completo € 1.600,00+i.v.a.</b></p>	n°	01	Escluso: su richiesta

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €	
08	 <p><b>NOTA:</b> Vasca Tronco-trapezoidale autopulente o in alternativa parallelepipedica a canale verticale <b>AUTOPULENTE</b> di nuova concezione per aumentare l'efficienza di decantazione e disoleazione. <b>Ideale per concentrare i fanghi nel canale longitudinale e poterli estrarre completamente.</b> Tale configurazione, a differenza della vasca a fondo piano dove i fanghi si depositano in tutta la superficie, <u>permette di evitare costi di Autospurgo per pulizie e smaltimenti</u></p>   	<p><b>UN Impianto di Chiarificazione e trattamento per il riciclo delle acque di lavaggio, completo di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 1 Vasca parallelepipedica con canale a pareti verticali o troncotrapezoidale <b>da <math>\geq 25 \text{ m}^3</math></b> per concentrare i fanghi reflui nel canale longitudinale;</li> <li>Setti di depurazione completamente separati;</li> <li>Setto a paratia per dissabbiatura, flocculazione, disoleazione;</li> <li>Setto per accumulo acque di lavaggio.</li> </ul> <p><b>UN Decantatore "DINAMICO" a canale verticale da 800 mm</b>, per evitare manutenzioni e pulizia con Autospurgo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vano di contenimento pompa/e di lavaggio;</li> <li>Reintegro acqua in automatico con sensori di livello;</li> <li>Elettrovalvola o galleggiante di carico <math>\varnothing 1-1/4"</math></li> <li>n. 2 Valvole di scarico vasca diametro 2-1/2" in Ottone;</li> <li>Filtro a cestello mobile per i corpi in sospensione;</li> <li>Protezione Vasca: Verniciatura Epossidica e Poliuretanic;</li> <li>Sensori di livello per protezione.</li> </ul> <p><b>Dimensioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lunghezza circa 8,70 metri;</li> <li>Larghezza circa 2,20 metri;</li> <li>Altezza circa 2,50 metri.</li> </ul> <p><b>UN Impianto estrazione fanghi con Catenaria e pale raschiatrici</b> "facilmente estraibile per manutenzioni", composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Canale di recupero ed estrazione fanghi: larghezza 800 x lunghezza 9.000 mm</b></li> <li>Pale raschiatrici in gomma telata 800 x 100 mm con 4 tele di rinforzo (sostituzione dopo 5 anni di utilizzo "continuo");</li> <li>Inclinazione variabile delle pale;</li> <li>Reti di protezione e sicurezza;</li> <li>Motoriduttore di trascinamento: Potenza 1,5 HP - 1,1 kW;</li> <li>Sistema anti - grippaggio catenaria;</li> <li>Struttura in carpenteria pesante con travatura HEB;</li> <li>Impianto di defangazione estraibile per facili manutenzioni ordinarie e straordinarie;</li> <li>Recupero sino ad oltre il 95% delle acque di lavaggio, (dipendentemente dalla configurazione e dalle condizioni di utilizzo).</li> </ul> <p><b>N. 1 Disoleatore con setto per separazione Grassi e Oli.</b></p>	n°	01	<b>INCLUSO</b>	
09		<p><b>Gruppo di Miscelazione e dosaggio prodotti Flocculanti e Coagulanti completo di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa Dosatrice INOX e mixer di contatto acque reflue – flocculante/Coagulante;</li> <li>tubazioni;</li> <li>serbatoio prodotti;</li> <li><b>250 litri di Prodotti reagenti per la Flocculazione.</b></li> </ul>		n°	01	<b>INCLUSO</b>

... segue offerta **ALTERNATIVA NOVE** Lavaruote mod. 600 MFC – INDUSTRIAL – V25R

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
10		<p>VASCA da circa 3 m<sup>3</sup> per raccolta fanghi: sassi, sabbie, limi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto Vasca fanghi verniciata da circa 3 m<sup>3</sup> € 1.800,00+i.v.a.</li> <li>➤ In alternativa: costo netto Vasca fanghi verniciata da circa 3 m<sup>3</sup> con struttura porta BIG-BAG e sacco drenate per ispessimento fanghi € 2.500,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	01	Escluso: su richiesta
11		<p><b>UN gruppo elettropompa per il RILANCIO delle acque reflue verso l'Impianto di Chiarificazione e trattamento per il riciclo delle acque di lavaggio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elettropompa idonea per acque cariche di solidi sospesi, fanghi, sabbie;</li> <li>➤ potenza = 6,3/5,5 = <b>6,3 kW</b>;</li> <li>➤ portata = 2.000 lt/min.;</li> <li>➤ kit tubazioni flessibili max 6 mt cad e connettori sferici;</li> <li>➤ gruppi filtrazione di sgrossatura integrato sulle pompe.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
12		<p><b>DUE gruppi elettropompe per il LAVAGGIO, posizionate nel setto di accumulo della vasca di Chiarificazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ alimentazione collettori di lavaggio battistrada e collettori di lavaggio laterali;</li> <li>➤ potenza = 8,5/7,5 + 8,5/7,5 = <b>17 kW</b>;</li> <li>➤ portata = 2.500+2.500 = 5.000 lt/min.;</li> <li>➤ kit tubazioni flessibili max 6 mt cad e connettori sferici;</li> <li>➤ gruppi filtrazione di sgrossatura integrato sulle pompe.</li> </ul>	n°	02	<b>INCLUSO</b>
13		<p><b>Filtro a cestello per evitare l'otturazione degli ugelli di lavaggio;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ due Attacchi Clamp da 3";</li> <li>➤ un attacco Clamp da 4";</li> <li>➤ due manometri di lettura differenziale;</li> <li>➤ filtri a cilindro da 300 micron;</li> <li>➤ una valvola di scarico DN25.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Costo netto cadauno € 550,00+i.v.a.</p>	n°	02	Escluso: su richiesta
14		<b>Disegni Civili architettonici. ESCLUSO Disegni personalizzati e calcoli strutturali</b>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
15		<b>Oneri e Piano sicurezza cantiere, in rif. D.lgs. 81/08</b>	n°	01	<b>INCLUSO</b>

**Optional per Lavaruote MOBILI installati fuori terra**

16	<p><b>ALTERNATIVA "A":</b></p> 	<p>n. 4 rampe acciaio e cemento armato (di salita e discesa) per impianto fuori terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto totale di 4 € 2.400,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	04	Escluso: su richiesta
17	<p><b>ALTERNATIVA "B":</b></p> 	<p>Rampe completamente in acciaio zincate a caldo (di salita e discesa):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto totale di 4 rampe € 8.000,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	04	Escluso: su richiesta



... segue offerta **ALTERNATIVA NOVE** Lavaruote mod. 600 MFC – INDUSTRIAL – V25R

### PRESTAZIONI IMPIANTO LAVARUOTE mod. 600 MFC – INDUSTRIAL – V25R

- ⦿ Tempo di lavaggio mezzi: 30÷180 (secondi);
- ⦿ Potenza richiesta: **25 kW** con TRE pompe, UN motoriduttore defangatore, UNA pompa dosatrice;
- ⦿ Alimentazione elettrica: 400 Volt, 3F + N + T;
- ⦿ Alimentazione idrica: tubazione in PE Ø 1”1/4 con pressione idrica di circa 1÷10 bar;
- ⦿ Basamento di appoggio: deve essere in c.a. e con superficie piana, In caso contrario il lavaruoote rischia di perdere acqua;
- ⦿ Acqua utilizzata per ogni lavaggio: la quantità di acqua utilizzata può variare a seconda del tempo di lavaggio impostato, della velocità di passaggio, dimensione dell'automezzo e della quantità di sedimenti depositati sulle ruote;
- ⦿ Acqua da reintegrare dovuto alla bagnatura dei mezzi d'opera ≈50÷200 litri/lavaggio e dai fanghi di smaltimento. Il reintegro dell'acqua persa dovrà essere fatto in continuo per evitare concentrazioni esponenziali dei solidi sospesi.
- ⦿ Sono disponibili impianti più performanti per migliorare la qualità dei lavaggi e la chiarificazione delle acque.
- ⦿ **Con l'inserimento di un idoneo impianto chimico fisico si può riciclare fino al 95÷98% dell'acqua utilizzata.**

#### Ulteriori Condizioni

- ➔ Consegna circa 20÷30 gg. da ricevimento conferma d'ordine;
- ➔ **ESCLUSO:** Opere civili generali, scavi re-interri, fondazioni, pavimentazioni, corrugati, tubazioni, allacciamenti idrici ed elettrici, acqua, energia, mezzi di sollevamento per scarico, movimentazione e posizionamento e quanto non descritto.

### IPOTESI di VENDITA

Alternativa VENDITA: Costo netto VENDITA impianto Lavaruote mod. 600 MFC- INDUSTRIAL-V25R	€	56.000,00+i.v.a.
Costo Trasporto un bilico	€	1.000,00+i.v.a.
Costo Trasferita, Installazione, collaudo, avviamento Impianto lavaruoote con tecnici e Mezzi Clean	€	1.000,00+i.v.a.
<b>Costo netto VENDITA impianto Lavaruote mod. 600 MFC- INDUSTRIAL-V25R</b>	<b>€</b>	<b>58.000,00+i.v.a.</b>

- ➔ La vendita è legata ad un contratto di vendita con patto di riservato dominio il bene diventa vostra proprietà dopo il saldo dell'impianto.

### IPOTESI di NOLEGGIO

- ➔ Con possibilità di acquisto dopo un determinato periodo di utilizzo;
- ➔ Seguirà il contratto di noleggio con possibilità di acquisto dopo un determinato periodo di utilizzo. È previsto il versamento di un deposito cauzionale e/o Canone anticipato.

#### Durata del Noleggio circa **12 mesi**

Canone di <b>NOLEGGIO "anticipato"</b> di un <b>Lavaruoote</b> (incluso Trasporti, Installazione e Collaudo)	€	7.800,00+i.v.a.
Valore dei 11 canoni, successivi, di noleggio mensile pari a € 3.800,00 cad	€	41.800,00+i.v.a.
Valore eventuale acquisto impianto Lavaruote dopo circa 12 mesi di noleggio	€	9.400,00+i.v.a.
<b>Costi totali</b>	<b>€</b>	<b>59.000,00+i.v.a.</b>

- ➔ Pagamento canoni di noleggio a 30 gg d.f.f.m.;
- ➔ Il valore del bene residuo sarà legato ad un contratto di vendita con patto di riservato dominio (il bene diventa vostra proprietà dopo il saldo dell'ultima rata);
- ➔ Durante il periodo di noleggio sono esclusi i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria; è inclusa la garanzia su tutti i componenti "non elettrici" valida per 24 mesi solari.

**ALTERNATIVA DIECI:**

Offerta Lavaruote fisso o mobile mod. **800 MFC – INDUSTRIAL** – V40R;

Versione **FISSO ENTRO TERRA**  
“soluzione ottimale”






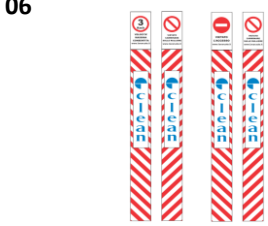

Versione “**MOBILE FUORI TERRA**”



... segue offerta **ALTERNATIVA DIECI** Lavaruote mod. 800 MFC – INDUSTRIAL – V40R

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
01		<p><b>Impianto Lavaruote FISSO/MOBILE mod. 800 MFC-INDUSTRIAL – V40R:</b></p> <p><b>Caratteristiche generali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso max. consentito autocarri in transito: 20 ton per asse;</li> <li>• Lunghezza pista di lavaggio ca <b>8 metri</b>;</li> <li>• Larghezza interna pista di lavaggio ca <b>3,1÷3,6 m</b>;</li> <li>• Pannellatura anti-spruzzi laterale;</li> <li>• Linee di lavaggio con funzione sgrassatore;</li> <li>• Ugelli ad alta efficienza;</li> <li>• Quantità lavaggi ora fino a 120 (Richiede apposito optional);</li> <li>• Ciclo di lavaggio medio: 20÷60 secondi;</li> <li>• Una vasca primaria da 10 m<sup>3</sup> per la raccolta e contenimento delle acque reflue di lavaggio, posizionata sotto il Lavaruote;</li> <li>• Collettori di lavaggio laterale in acciaio;</li> <li>• Uno skid per il passaggio dei mezzi in carpenteria pesante ZINCATO A CALDO e completo di tutti gli accessori;</li> <li>• Pista di lavaggio composta da profili ANGOLARI e TUBOLARI in acciaio ad alta resistenza e spessore, progettati per favorire la separazione e distacco dei residui e il lavaggio delle ruote;</li> <li>• Collettori Lavaruote costruiti con tubazioni in acciaio ad Alta Resistenza diametro 108 mm, spessore 10 mm;</li> <li>• Impianto di lavaggio automatico della vasca di raccolta reflui;</li> <li>• <b>280 Ugelli di lavaggio a ventaglio, intercambiabili</b>, posizionati in zone protette dal passaggio dei mezzi”, Ø 3/8” e Ø 1/2”;</li> <li>• Kit svuotamento automatico dei collettori di lavaggio verticali e orizzontali per protezione dal gelo: Manifolds ad auto svuotamento;</li> <li>• Kit tubazioni di collegamento.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
02		<p><b>Quadro elettrico</b> per la gestione generale delle utenze e dei tempi di lavaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armadio in acciaio <b>inox Aisi 304</b>;</li> <li>• <b>Protezione IP65</b>;</li> <li>• Il quadro verrà posizionato all'interno di un Box Armadio (VEDI CAP. 07).</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>

... segue offerta **ALTERNATIVA DIECI** Lavaruote mod. 800 MFC – INDUSTRIAL – V40R

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
03		<p><b>Monitor TOUCH SCREEN con SINOTTICO per visualizzare gestire e controllare il buon funzionamento della macchina</b> (quantità lavaggi, ore di funzionamento di tutte le utenze, check-up utenze, visualizzazione tipo di allarmi e soprattutto <b>indicazioni per la loro risoluzione</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempi di lavaggi variabili e impostazione a Pannello operatore;</li> <li>Controllo fasi;</li> <li>Controllo Termiche;</li> <li>Registrazioni n° Lavaggi;</li> <li>Controllo consumi;</li> <li>Registrazione ore di lavoro di ogni utenza;</li> <li>Controllo livelli acqua e Flocculante</li> <li>Pulsante emergenza.</li> </ul> <p><b>Costo netto Monitor con software dedicato € 1.400,00+i.v.a.</b></p>	n°	01	Escluso: su richiesta
04		<p><b>Semaforo per indicazione stato impianto "incluso"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verde attivo;</li> <li>Rosso disattivo.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
05		<p><b>Sensore di prossimità per accensione e spegnimento Lavaruote in automatico;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolazione e registrazione tempi di lavaggio;</li> <li>Pensilina di protezione.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
06		<p><b>Quattro cartelli:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicazioni;</li> <li>Obbligo;</li> <li>Divieti;</li> <li>Istruzioni.</li> </ul>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
07		<p><b>Armadio con serratura a chiave integrato nella vasca di chiarificazione, necessario per la protezione dei seguenti componenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>quadro elettrico principale;</li> <li>kit Flocculazione;</li> <li>pompa dosatrice;</li> <li>serbatoio prodotti;</li> </ul> <p>NOTA, questo componente è consigliato soprattutto per la protezione dal ghiaccio, pioggia, manomissioni e atti vandalici.</p> <p><b>Costo netto Armadio completo € 1.600,00+i.v.a.</b></p>	n°	01	Escluso: su richiesta

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €	
08	 <p><b>NOTA:</b>  Vasca Tronco-trapezoidale autopulente o in alternativa parallelepipedo a canale verticale <b>AUTOPULENTE</b> di nuova concezione per aumentare l'efficienza di decantazione e disoleazione.  <b>Ideale per concentrare i fanghi nel canale longitudinale e poterli estrarre completamente.</b>  Tale configurazione, a differenza della vasca a fondo piano dove i fanghi si depositano in tutta la superficie, <b>permette di evitare costi di Autospurgo per pulizie e smaltimenti</b></p>   	<p><b>UN Impianto di Chiarificazione e trattamento per il riciclo delle acque di lavaggio, completo di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• n. 1 Vasca parallelepipedo con canale a pareti verticali o troncotrapezoidale <b>da <math>\geq 40 \text{ m}^3</math></b> per concentrare i fanghi reflui nel canale longitudinale;</li> <li>• Setto a paratia per dissabbiatura, flocculazione, disoleazione;</li> <li>• Setto per accumulo acque di lavaggio.</li> </ul> <p><b>UN Decantatore "DINAMICO" a canale verticale da 800 mm</b>, per evitare manutenzioni e pulizia con Autospurgo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vano di contenimento pompa/e di lavaggio;</li> <li>• Reintegro acqua in automatico con sensori di livello;</li> <li>• Elettrovalvola o galleggiante di carico <math>\varnothing 1-1/4"</math></li> <li>• n. 2 Valvole di scarico vasca diametro 2-1/2" in Ottone;</li> <li>• Filtro a cestello mobile per i corpi in sospensione;</li> <li>• Protezione Vasca: Verniciatura Epossidica e Poliuretanic;</li> <li>• Sensori di livello per protezione.</li> </ul> <p><b>Dimensioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza circa 12,50 metri;</li> <li>• Larghezza circa 2,20 metri;</li> <li>• Altezza circa 2,50 metri.</li> </ul> <p><b>UN Impianto estrazione fanghi con Catenaria e pale raschiatrici "facilmente estraibile per manutenzioni", composto da:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Canale di recupero ed estrazione fanghi: larghezza 800 x lunghezza 13.000 mm</b></li> <li>• Pale raschiatrici in gomma telata 800 x 100 mm con 4 tele di rinforzo (sostituzione dopo 5 anni di utilizzo "continuo");</li> <li>• Inclinazione variabile delle pale;</li> <li>• Reti di protezione e sicurezza;</li> <li>• Motoriduttore di trascinamento: Potenza 1,5 HP - 1,1 kW;</li> <li>• Sistema anti - grippaggio catenaria;</li> <li>• Struttura in carpenteria pesante con travatura HEB;</li> <li>• Impianto di defangazione estraibile per facili manutenzioni ordinarie e straordinarie;</li> <li>• Recupero sino ad oltre il 95% delle acque di lavaggio, (dipendentemente dalla configurazione e dalle condizioni di utilizzo).</li> </ul> <p><b>N. 1 Disoleatore con setto per separazione Grassi e Oli.</b></p>	n°	01	<b>INCLUSO</b>	
09		<p><b>Gruppo di Miscelazione e dosaggio prodotti Flocculanti e Coagulanti completo di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa Dosatrice INOX e mixer di contatto acque reflue – flocculante/Coagulante;</li> <li>• tubazioni;</li> <li>• serbatoio prodotti;</li> <li>• <b>250 litri di Prodotti reagenti per la Flocculazione.</b></li> </ul>		n°	01	<b>INCLUSO</b>

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
10		<p>VASCA da circa 3 m<sup>3</sup> per raccolta fanghi: sassi, sabbie, limi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto Vasca fanghi verniciata da circa 3 m<sup>3</sup> € 1.800,00+i.v.a.</li> <li>➤ In alternativa: costo netto Vasca fanghi verniciata da circa 3 m<sup>3</sup> con struttura porta BIG-BAG e sacco drenate per ispessimento fanghi € 2.500,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	01	Escluso: su richiesta
11		<p><b>DUE gruppi elettropompe per il RILANCIO delle acque reflue verso l'Impianto di Chiarificazione e trattamento per il riciclo delle acque di lavaggio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ elettropompe idonee per acque cariche di solidi sospesi, fanghi, sabbie;</li> <li>➤ potenza = 8,5+8,5 HP - 6,3+6,3 = <b>12,6 kW</b>;</li> <li>➤ portata = 2.000+2.000 = 4.000 lt/min.;</li> <li>➤ kit tubazioni flessibili e connettori sferici;</li> <li>➤ gruppi filtrazione di sgrossatura integrato sulle pompe.</li> </ul>	n°	02	<b>INCLUSO</b>
12		<p><b>QUATTRO gruppi elettropompe per il LAVAGGIO, posizionate nel setto di accumulo della vasca di Chiarificazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ alimentazione collettori di lavaggio battistrada e collettori di lavaggio laterali;</li> <li>➤ potenza = 4 x 8,5 HP – 4 x 6,3 = <b>25,2 kW</b>;</li> <li>➤ portata = 4 x 2.000 = 8.000 lt/min.;</li> <li>➤ kit tubazioni flessibili e connettori sferici;</li> <li>➤ gruppi filtrazione di sgrossatura integrato sulle pompe.</li> </ul>	n°	04	<b>INCLUSO</b>
13		<p><b>Filtro a cestello per evitare l'otturazione degli ugelli di lavaggio;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ due Attacchi Clamp da 3”;</li> <li>➤ un attacco Clamp da 4”;</li> <li>➤ due manometri di lettura differenziale;</li> <li>➤ filtri a cilindro da 300 micron;</li> <li>➤ una valvola di scarico DN25.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Costo netto cadauno € 550,00+i.v.a.</p>	n°	04	Escluso: su richiesta
14		<b>Disegni Civili architettonici. ESCLUSO Disegni personalizzati e calcoli strutturali</b>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
15		<b>Oneri e Piano sicurezza cantiere, in rif. D.lgs. 81/08</b>	n°	01	<b>INCLUSO</b>
<b>Optional per Lavaruote MOBILI installati fuori terra</b>					
16 -- ALTERNATIVA "A":		<p><b>Rampe in cemento armato (di salita e discesa) per impianto fuori terra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto totale di 4 rampe € 2.400,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	04	Escluso: su richiesta
17 -- ALTERNATIVA "B":		<p><b>Rampe completamente in acciaio zincate a caldo (di salita e discesa):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Costo netto totale di 4 rampe € 8.000,00+i.v.a.</li> </ul>	n°	04	Escluso: su richiesta

... segue offerta **ALTERNATIVA DIECI** Lavaruote mod. 800 MFC – INDUSTRIAL – V40R

### **PRESTAZIONI IMPIANTO LAVARUOTE mod. 800 MFC – INDUSTRIAL – V40R**

- **Tempo di lavaggio mezzi:** 30÷180 (secondi);
- **Potenza richiesta:** **40 kW** con **SEI pompe, UN motoriduttore defangatore, UNA pompa dosatrice;**
- **Alimentazione elettrica:** **400 Volt, 3F + N + T;**
- **Alimentazione idrica:** tubazione in PE Ø 1"1/4 con pressione idrica di circa 1÷10 bar;
- **Basamento di appoggio:** deve essere in c.a. e con superficie piana, In caso contrario il lavaruoote rischia di perdere acqua;
- **Acqua utilizzata per ogni lavaggio:** la quantità di acqua utilizzata può variare a seconda del tempo di lavaggio impostato, della velocità di passaggio, dimensione dell'automezzo e della quantità di sedimenti depositati sulle ruote;
- **Acqua da reintegrare** dovuto alla bagnatura dei mezzi d'opera ≈50÷200 litri/lavaggio e dai fanghi di smaltimento. Il reintegro dell'acqua persa dovrà essere fatto in continuo per evitare concentrazioni esponenziali dei solidi sospesi.
- Sono disponibili impianti più performanti per migliorare la qualità dei lavaggi e la chiarificazione delle acque.
- Con l'inserimento di un idoneo impianto chimico fisico si può riciclare fino al 95÷98% dell'acqua utilizzata.

### **Ulteriori Condizioni**

- Consegna circa 20÷30 gg. da ricevimento conferma d'ordine;
- **ESCLUSO:** Opere civili generali, scavi re-interri, fondazioni, pavimentazioni, corrugati, tubazioni, allacciamenti idrici ed elettrici, acqua, energia, mezzi di sollevamento per scarico, movimentazione e posizionamento e quanto non descritto.

### **IPOTESI di VENDITA**

Alternativa VENDITA: Costo netto VENDITA impianto Lavaruote mod. 800 MFC- INDUSTRIAL-V40R	€	72.000,00+i.v.a.
Costo Trasporto due bilici	€	2.000,00+i.v.a.
Costo Trasferta, Installazione, collaudo, avviamento Impianto lavaruoote con tecnici e Mezzi Clean	€	1.000,00+i.v.a.
<b>Costo netto VENDITA impianto Lavaruote mod. 800 MFC- INDUSTRIAL-V40R</b>	<b>€</b>	<b>75.000,00+i.v.a.</b>

La vendita è legata ad un contratto di vendita con patto di riservato dominio il bene diventa vostra proprietà dopo il saldo dell'impianto

### **IPOTESI di NOLEGGIO**

- Con possibilità di acquisto dopo un determinato periodo di utilizzo;
- Seguirà il contratto di noleggio con possibilità di acquisto dopo un determinato periodo di utilizzo. È previsto il versamento di un deposito cauzionale e/o Canone anticipato.

### **Durata del Noleggio circa 12 mesi**




Canone di <b>NOLEGGIO "anticipato"</b> di un <b>Lavaruote</b> (incluso Trasporti, Installazione e Collaudo)	€	11.000,00+i.v.a.
Valore dei <u>11 canoni</u> , successivi, di noleggio mensile pari a € 5.000,00 cad	€	55.000,00+i.v.a.
Valore eventuale acquisto impianto Lavaruote dopo circa 12 mesi di noleggio	€	10.000,00+i.v.a.

**Costi totali = € 76.000,00+i.v.a.**

- Pagamento canoni di noleggio a 30 gg d.f.f.m.;
- Il valore del bene residuo sarà legato ad un contratto di vendita con patto di riservato dominio (il bene diventa vostra proprietà dopo il saldo dell'ultima rata);
- Durante il periodo di noleggio sono esclusi i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria; è inclusa la garanzia su tutti i componenti "non elettrici" valida per 24 mesi solari.




## OPTIONAL INTEGRATIVI:

**Integrazione Lavaggio ruote e cingolati con un Impianto di lavaggio e disinfezione a media pressione con teste di lavaggio rotanti:**

-  Pressione circa 12÷18 bar;
-  Portata 1.200 lt/minuto;
-  Potenza 60 HP – 45 kW.





**Lancia di lavaggio manuale:**

-  Pressione circa 200 bar;
-  Portata 30 lt minuto;
-  Potenza 15 HP – 11 kW.




**Potenziamento impianto di Chiarificazione acque con un Impianto di depurazione per il riciclo totale delle acque reflue.**

ALTERNATIVE:

-  Depuratore C/F da 25÷30 m<sup>3</sup>/h;
-  Depuratore C/F da 60÷80 m<sup>3</sup>/h.



**Grigliato per il transito di mezzi cingolati:**

-  da posizionare sopra la pista di lavaggio standard.





### OPTIONAL INTEGRATIVI

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
01		<p><b>Colonne di lavaggio mezzi completi di cassoni e sponde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• colonne con UGELLI FISSI alimentati da una Elettropompa sommersa in Bassa Pressione, vedi cap. 03;</li> <li>• quattro valvole <math>\varnothing 3''</math> manuali per attivazione, regolazione e disattivazione delle 4 colonne di lavaggio CASSONI</li> <li>• tubazioni di collegamento rigide e flessibili;</li> <li>• raccorderia e attacchi rapidi tipo Clamp.</li> </ul>	n°	04	Offerta su richiesta
02		<p><b>IMPIANTO CHIMICO FISICO necessario per il trattamento e riciclo TOTALE delle acque di lavaggio</b> con capacità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Alternativa <math>\approx 20 \div 40 \text{ m}^3/\text{h}</math>;</li> <li>➔ Alternativa <math>\approx 60 \div 80 \text{ m}^3/\text{h}</math>;</li> <li>➔ Alternativa <math>\approx 80 \div 120 \text{ m}^3/\text{h}</math>.</li> <li>➔ <b>Consigliata per acque molto cariche di solidi sospesi.</b></li> </ul>	n°	01	Offerta su richiesta 
03		<p><b>Armadio con serratura a chiave e necessario per la protezione dei seguenti componenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quadro elettrico principale;</li> <li>• kit Flocculazione;</li> <li>• pompa dosatrice;</li> <li>• serbatoio prodotti;</li> <li>• gruppo alta pressione;</li> <li>• protezione dal ghiaccio, pioggia, atti vandalici ....</li> <li>• Dimensioni: Lunghezza 2.000 mm x 1.500 mm x h 2050 mm.</li> </ul>	n°	01	Offerta su richiesta
04		<p><b>UN impianto ad Alta Pressione per lavaggi manuali di veicoli e attrezzature</b> completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una pompa volumetrica dedicata;</li> <li>• portata: 50 l/min.;</li> <li>• pressione variabile: 10 ÷ 100 bar;</li> <li>• un motore elettrico da 15 HP – <b>11 kW</b>, 400 Volt;</li> <li>• n° 01 valvola A.P. di regolazione e valvola di sicurezza;</li> <li>• manometro, tubazioni di collegamento e raccorderia varia;</li> <li>• n° 01 filtro acqua da 20" con cartuccia da 50 <math>\mu</math>;</li> <li>• un giunto e campana di accoppiamento gruppo;</li> <li>• n° 04 antivibranti e struttura di ancoraggio.</li> </ul>	n°	01	Offerta su richiesta
05		<p><b>Avvolgitubo AUTOMATICO in acciaio inox Aisi 304</b>, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 01 tubazione flessibile in alta pressione R2, <math>\varnothing 1/2''</math> da 20 metri;</li> <li>• n° 01 lancia lavaggio manuale con pistola automatica n° 01 struttura di supporto.</li> <li>• Una pulsantiera per accensione e spegnimento (temporizzato) del gruppo di lavaggio manuale.</li> </ul>	n°	01	Offerta su richiesta 

segue offerta **OPTIONAL "integrativi"**

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
06		<p><b>Filtri a cestello per evitare l'otturazione degli ugelli di lavaggio;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• due Attacchi Clamp da 3";</li> <li>• un attacco Clamp da 4";</li> <li>• due manometri di lettura differenziale;</li> <li>• filtri a cilindro da 300 micron;</li> <li>• una valvola di scarico DN25.</li> </ul>	n°	01	<p>Offerta su richiesta</p> 
07		<p><b>Rampe per salita e discesa con cassero a perdere in acciaio verniciato, riempito con cemento armato C28/35. Dimensione di ciascuna rampa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lunghezza 4 x 1,3 mt - altezza 5÷40 cm –</li> <li>• peso 3 Ton. c/u.</li> </ul>	n°	04	Offerta su richiesta
08		<p><b>Rampe per salita e discesa completamente in acciaio al carbonio zincate a caldo o verniciate:</b> Più leggere e in alternativa alle rampe in cemento armato.</p>	n°	04	Offerta su richiesta
09		<p>Sovraprezzo per pista di lavaggio più lunga e più larga: <b>larghezze nette interne</b> disponibili: ➔ 3,5 m – 4 m – 5 m – 6 m – 8 m – 12 m.</p> <p><b>Lunghezze pista di lavaggio,</b> disponibili: ➔ 4 m - 6 m – 8 m – 12 m - 14m - 16 m - 20 metri.</p>	n°	01	<p>Offerta su richiesta</p> 
10		<p><b>PASSERELLE CON SCALA DI ACCESSO</b> per manutenzioni e monitoraggio Vasca di Chiarificazione acque:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ lunghezza passerella 8 metri;</li> <li>➔ altezza passerella 2.700 mm.</li> </ul>	n°	01	Offerta su richiesta
11		<p><b>VASCA RACCOLTA FANGHI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• capacità 3 o 6 m<sup>3</sup>.</li> </ul>	n°	01	<p>Offerta su richiesta</p> 
12		<p><b>STRUTTURA PORTA BIG – BAG:</b> per raccolta fanghi: sassi, sabbie, limi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volume sacco Big – Bag = 1 m<sup>3</sup>.</li> </ul>	n°	01	Offerta su richiesta

segue offerta **OPTIONAL "integrativi"**

Cap.	Foto	Descrizione	UM	Q. tà	Prezzo totale €
13		<b>MPIANTO di ASCIUGATURA</b> ➤ Alternativa 2 ventilatori Centrifughi, 11 kW cad.; ➤ Alternativa 4 ventilatori Centrifughi, 11 kW cad..	n°	01	Offerta su richiesta
14		<b>Riscaldatore elettrico:</b> in ottone con tappo 2" gas: ⚙ Tre elementi Ø10mm in Aisi 321 400 V, 3ph 5kW ciascuno; ⚙ Protezione contatti IP 55 con termostato scala 0-40°C; ⚙ Potenza assorbita per due riscaldatori: 10 kW; ⚙ Quadro elettrico gestione due resistenze completo.	n°	01	Offerta su richiesta
15		<b>QUATTRO Cavi scaldanti per tubazioni idrauliche</b> ⚙ 15 Watt/mt; ⚙ Lunghezza di ogni cavo circa 25 mt; ⚙ Potenza totale assorbita 1,5 KW; ⚙ Interruttore automatico.	n°	01	Offerta su richiesta
16		<b>In alternativa alla vasca da 25 m<sup>3</sup> descritta nel cap. 03 con lo stesso volume:</b> Una vasca da posizionare entro terra con <b>capacità 25+50 m<sup>3</sup></b> per migliorare la chiarificazione e il riciclaggio dell'acqua. Consigliato per: ⚙ acque con solidi sospesi; ⚙ per climi molto freddi.  NOTA per evitare problematiche legate a sversamenti, perdite di acqua dovuto a usure ecc ..., le vasche interrate dovranno avere una vasca di contenimento.	n°	01	Offerta su richiesta
17		<b>CANNONI con idropulitrice integrata per abbattimento polveri e odori e per lavaggio manuale dei mezzi d'opera</b>	n°	01	Offerta su richiesta
18		<b>CANNONI telescopici per abbattimento polveri e odori</b>  <b>BARRIERE OSMOGENICHE PER ABBATTIMENTO POLVERI E ODORI</b>	n°	01	Offerta su richiesta
			n°	01	Offerta su richiesta

Lavaruote Clean<sup>®</sup> mod. "Industrial" con impianto di Dessabbiatura e disoleazione, impianto di DEPURAZIONE Chimico Fisico con Pacco lamellare e Vasca di accumulo acque per il loro riutilizzo



**IMPIANTO LAVAGGIO MEZZI con teste di lavaggio rotanti in media (o alta) pressione**



## Impianti Lavaruote personalizzati



**Impianti Lavaruote personalizzati**



Lavaruote con lavaggio fino a 4 metri di altezza e con teste rotanti in media pressione



Lavaggio mezzi anche cingolati



Vasca di depurazione acque

## Impianti di lavaggio mezzi per il trasporto R.S.U.





## Condizioni Generali

Prezzo:	netto.
Validità offerta:	90 gg
Consegna:	≈30 gg da ricevimento conferma d'ordine firmata, acconto ed approvazione layout.
Reso:	<b>Reggio Emilia (RE).</b>
Opere aggiuntive:	opere civili, allacciamenti, acqua, corrente elettrica sono a Vostro carico.
Pagamento:	da concordare. Nel caso di vendita si stipulerà, prima della consegna dell'impianto, un contratto di vendita con patto di riservato dominio.
Riserva di proprietà:	la Clean S.r.l. resta proprietaria dell'impianto fino al saldo completo.
Ulteriori condizioni:	vedi sito <a href="http://www.clean-impianti.it">www.clean-impianti.it</a> "Condizioni Generali di Vendita".
Garanzia:	<b>12 mesi</b> dalla data di spedizione, escluso pezzi di ricambio soggetti ad usura.
Documentazione:	manuali d'istruzioni per l'uso e manutenzione, dichiarazione di Conformità.
Nota:	quest'offerta non è impegnativa. Ci riserviamo il diritto di eseguire modifiche tecniche e commerciali migliorative senza preavviso. Le immagini contenute nella presente offerta sono puramente indicative.

Nota, la quantità di pompe di lavaggio, la pressione di lavoro e la portata d'acqua descritta nella presente offerta, si riferisce ad un lavaggio mezzi con un grado di sedimenti e sporcizia standard; qualora il risultato dei lavaggi non sia soddisfacente dovuto prevalentemente alla durezza del materiale e depositi da rimuovere dai mezzi, si dovranno installare ulteriori pompe a supporto con una potenza idonea. Quanto descritto vale anche per la chiarificazione dell'acqua che in caso non sia sufficiente la vasca di chiarificazione in dotazione del Lavaruote, si dovrà potenziare l'impianto di depurazione acque al fine di lavare con acqua pulita, non sporcare la viabilità con acqua contaminata e senza dover smaltire i reflui di lavaggio (vedi anche quanto descritto a pagina due). Restiamo a Vostra completa disposizione per ogni eventuale chiarimento tecnico e commerciale Vi necessitasse e sperando che l'offerta sia di Vostro gradimento ed in attesa di Vostro gradito riscontro, cogliamo l'occasione per porgervi Cordiali Saluti.



### Luigi Prosdocimi



+39.335.6050030



[l.prosdocimi@clean-impianti.it](mailto:l.prosdocimi@clean-impianti.it)



[cleansrl@pec.it](mailto:cleansrl@pec.it)

### CLEAN® S.r.l.

Via Borgo Padova, 64

35012 Camposampiero (PD) ITALY

Capitale Sociale € 100.000,00

P. IVA 02027230289



Tel. +39.049.9300500 r.a.



Fax +39.049.9320042



Web: [www.clean-impianti.it](http://www.clean-impianti.it)



Web: [www.lavaruote.it](http://www.lavaruote.it)



Web: [www.abbattimento-polveri.it](http://www.abbattimento-polveri.it)



CLEAN IMPIANTI



Clean.impianti



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.STAZ.METEO	Fornitura ed installazione di stazione meteo	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
operaio comune		ora	10,000	€ 25,09	€ 250,9	
operaio qualificato		ora	10,000	€ 27,84	€ 278,4	
operaio specializzato		ora	-	€ 29,94	€ -	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 529,30</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Fornitura ed installazione di stazione meteo (Offerta BIT LINE METEO SERVICE del 23 02 2022)	cad	1,00	3 245,00 €	€ 3 245,0	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 3 245,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
					- €	
					- €	
			-	€ -	- €	
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 3 774,30</b>
----------	------------------------	---------------------------	-------------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 641,63
----------	---------------------------	---	-----	--	----------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 441,59
	arrotondamento				2,48

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 4 860,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>10,89%</b>

Data 23/02/2022 N. pagine: 2

Ns.Rif./Our Ref. Alberto Casappa

Vs.Rif./Your Ref

**OFFERTA**

Offer

**Ci preghiamo sottoporVi offerta per la fornitura di:**  
**We are pleased to submit your offer for the supply of:**

Spett.le / To

**Studio T.En.**  
**studio associato di ingegneria di Stefano**  
**Teneggi e Diego Marastoni**  
**Via A. Einstein n. 11, 42122 Reggio Emilia (RE)**

Articolo/ Item	Foto/ Image	Descrizione/ Description	Qtà/ Qty	Prezzo unit € Unit Price €	Importo € Amount €
6820CM		<p>Stazione meteorologica concepita anche per l'utilizzo in discariche e impianti di smaltimento rifiuti, in ottemperanza al Decreto Legislativo DLGS36/2003.</p> <p>E' dotata dei seguenti sensori: -            Termoisgrometro;            Anemometro;            Pluviometro;            Barometro;            Radiazione solare (per il calcolo dell'evapotraspirazione).</p> <p>L'alimentazione avviene mediante kit fotovoltaico che è inserito nel box stagno che fa da protezione all'acquirente.</p> <p>temperatura °C            umidità %RH            pressione hPa / mb            velocità vento e direzione vento            accumulo e intensità precipitazioni mm / mm/h            Radiazione solare            Evapotraspirazione ET</p>	1	1250.00	1250.00
6622CS		<p>Kit di connessione 3G fornito con SIM , con invio ad ogni ora, completo di alimentazione solare autonoma</p>	1	935.00	935.00
6510USB		<p>Software di gestione acquisizione e elaborazione incluso</p>	1	0.0	0.0

Bit Line Snc : Strada Mulattiera 1 – 43044 Collecchio ( PR ) - Italy.

C.F e P.I. 02778770343




[info@bitline.it](mailto:info@bitline.it) – [www.bitline.it](http://www.bitline.it)



# BIT LINE METEO SERVICE

Strumentazione e monitoraggio ambientale

I-43044 Collecchio (PR) – Italy – Strada Mulattiera 1 - Tel.+39-0521-800.642 Fax:+39-0521-1622056

6636A		Piano tariffario annuale con invio dati 60 minuti , compreso piattaforma Web. (Canone annuo) (SIM non sostituibile)	1	125.00	125.00
P2B		palo Mt 2 con base di fissaggio a tasselli	1	185.00	185.00
INST-01		Installazione configurazione c/o Napoli e istruzioni per l'utilizzo	1	750.00	750.00
			<b>Totale</b>		<b>3245.00</b>

**NOTE:**

Le immagini dei prodotti sono da considerarsi rappresentative per cui i prodotti effettivi possono anche differire leggermente.

<b>IVA/VAT</b> <b>Esclusa / not included</b>	<b>Consegna/Resal/Delivery</b>	<b>Pagamenti/Paymen</b>
Imballo / Packing Compreso / included	<input checked="" type="checkbox"/> P/franco add. fattura <input type="checkbox"/> P/assegnato vs corriere <input type="checkbox"/> Franco nostra sede	Bonifico bancario anticipato IT35K0306965844100000002986
<b>Vettore/Forwarder</b>	<b>Garanzia/Warranty</b>	<b>Tempo di spedizione indicativo / Days to Delivery :</b>
<input checked="" type="checkbox"/> GLS Executive  Vostro	12 mesi data documento trasporto 12 months transport document date	<b>30/60 gg circa.</b>  Validità offerta / Offer validity 90 GG

In attesa di Vostro riscontro, porgiamo cordiali saluti.  
Waiting for your kind reply, we forward our best regards.

Alberto Casappa

Bit Line Snc : Strada Mulattiera 1 – 43044 Collecchio ( PR ) - Italy.  
C.F e P.I. 02778770343

[info@bitline.it](mailto:info@bitline.it) – [www.bitline.it](http://www.bitline.it)

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.SEP.ARIA	Fornitura ed inst. di Sep. ad Aria delle eventuali plastiche e parti leggere presenti nel sovv. della vagliatura finale	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	32,000	€ 25,09	€ 802,9	
	operaio qualificato	ora	32,000	€ 27,84	€ 890,9	
	operaio specializzato	ora	-	€ 29,94	€ -	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 1 693,76</b>

	PR	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Fornitura in opera di deplastificatore IRMAX da 10 t/ora (Offerta ORSI del 02 11 2021)	cad	1,00	85 000,00 €	€ 85 000,0	
	sconto atteso		-15%	- 12 750,00 €	-€ 12 750,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 72 250,00</b>

	AT	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	16,000	€ 63,75	1 020,00 €	
					- €	
					- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 1 020,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>€ 74 963,76</b>
----------	------------------------	--	--	--	--	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 12 743,84</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 8 770,76</b>
	arrotondamento					1,64

						<b>€ 96 480,00</b>
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 96 480,00</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>2,17%</b>
--	-----------------------------	---	--	--	--	--------------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.pretrattamento	Fornitura e installazione di sistema di pretrattamento della FORSU, costituito dai seguenti macchinari: A) TRITURATORE LACERASACCHI PER FORSU; B) SEPARATORE DI METALLI FERROSI OVERBELT CON MAGNETI PERMANENTI AL NEODIMIO; C) VAGLIO A DISCHI PER FORSU TRIRURATA; D) NASTRO TRASPORTATORE.	crp

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
operaio comune		ora	490,000	€ 25,09	€ 12 294,1	
operaio qualificato		ora	490,000	€ 27,84	€ 13 641,6	
operaio specializzato		ora	-	€ 29,94	-	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 25 935,70</b>

PR	Prodotti da costruzione	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
Fornitura in opera di trituratore lacerasacchi per FORSU (Offerta ORSI del 02 11 2021)		cad	1,00	303 000,00 €	€ 303 000,0	
<i>sconto atteso</i>			-15%	- 45 450,00 €	-€ 45 450,0	
Fornitura in opera di vaglio stellare tipo ALBERSTAR 5000 per FORSU triturata, portata minima di 20 t/ora. (Offerta ORSI DEL 02 11 2021)		cad	1,00	125 000,00 €	€ 125 000,0	
<i>sconto atteso</i>			-15%	- 18 750,00 €	-€ 18 750,0	
Fornitura in opera di separatore di metalli ferrosi overbelt con magneti permanenti al neodimio. (Offerta Orsi del 02 11 2021)		cad	1,00	20 000,00 €	€ 20 000,0	
<i>sconto atteso</i>			-15%	- 3 000,00 €	-€ 3 000,0	
Fornitura di nastri circa 40 m (Offerta Orsi del 02 11 2021)		cad	1,00	40 000,00 €	€ 40 000,0	
<i>sconto atteso</i>			-15%	- 6 000,00 €	-€ 6 000,0	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 414 800,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru		ora	120,000	€ 63,75	7 650,00 €	
					- €	
			-	€ -	- €	
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ 7 650,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>				<b>€ 448 385,70</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	--	---------------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 76 225,57
----------	----------------------------------	---	-----	--	-------------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 52 461,13
----------	--	---	-----	--	-------------

arrotondamento					2,6
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 577 075,00</b>
<i>Incidenza manodopera</i>					5,02%

## Nicola Spallanzani

---

**Da:** Marco Signorelli  
**Inviato:** giovedì 24 febbraio 2022 18:02  
**A:** Nicola Spallanzani  
**Oggetto:** I: OFFERTA MACCHINARI IMPIANTO NAPOLI - sconto

---

**Da:** stefano.orsi@orsitortona.it <stefano.orsi@orsitortona.it>  
**Inviato:** giovedì 24 febbraio 2022 09:40  
**A:** Marco Signorelli <m.signorelli@studioten.it>  
**Cc:** linda.spinoni@orsitortona.it  
**Oggetto:** R: OFFERTA MACCHINARI IMPIANTO NAPOLI - sconto

Buongiorno,

In relazione ai prezzi 2021, riportati nell'offerta del 02-11-2021, sconto massimo al cliente finale **massimo 15%**.

Cordiali Saluti

**Stefano Orsi**

O.R.S.I. SRL – CORSO ALESSANDRIA 49 – 15057 TORTONA  
tel. 0131-861016 / 0131-813513 – fax 0131-866397 - www.orsitortona.it

PANDEMIA COVID-19 : La Pandemia Mondiale, lo Stato di Emergenza in Italia (prorogato al 31-03-2022) e le problematiche da essa generate, in tutti i Paesi del Mondo, non permettono più ad O.R.S.I. srl di garantire l'osservanza dei termini di qualsiasi accordo/contratto stipulato o in fase di definizione. O.R.S.I. srl, allo stato attuale, non può garantire le tempistiche di fornitura di beni e servizi (contratti di assistenza, vendita, noleggio), i loro costi se non nel brevissimo termine e ed in generale l'usuale sollecitudine di riscontro.

O.R.S.I. SRL è da sempre impegnata a fornire il miglior servizio possibile e ad adoperarsi al massimo delle proprie possibilità in tal senso. Le difficoltà causate dalla situazione Covid-19 impattano fortemente sulla produzione, sui mezzi e sul personale delle ditte Fornitrici e sollevano O.R.S.I. srl da ogni e qualunque responsabilità (Causa di Forza Maggiore).

*Si informa che i dati personali acquisiti vengono trattati nel rispetto di principi e disposizioni stabilite dal D. Lgs. 196/2003, dal Regolamento Europeo 679/2016 e dai provvedimenti emanati dall'Autorità Garante. Titolare del trattamento è O.R.S.I. SRL con sede in Tortona, 15057, Corso Alessandria 49.*

*Il Titolare conserva una lista aggiornata dei responsabili nominati e ne garantisce la presa visione all'interessato presso la sede sopra indicata.*

*L'informativa completa, redatta ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs 196/2003 e dell'art. 13 del G.D.P.R. 679/16, è a Vostra disposizione sul nostro sito [www.orsitortona.it](http://www.orsitortona.it) o presso la segreteria del Titolare.*

*Nota di riservatezza: Il presente messaggio, corredato dei relativi allegati, contiene informazioni da considerarsi strettamente riservate ed è diretto esclusivamente al destinatario sopra indicato, che è l'unico autorizzato ad usarlo, copiarlo e, sotto la propria responsabilità, diffonderlo.*

*Chiunque ricevesse questo messaggio per errore, o comunque lo leggesse senza esserne legittimato, è avvertito che trattenerlo, copiarlo, divulgarlo e/o distribuirlo a persone diverse dal destinatario è severamente proibito, ed è pregato di rinviarlo immediatamente al mittente, distruggendo l'originale.*

---

**Da:** [linda.spinoni@orsitortona.it](mailto:linda.spinoni@orsitortona.it) <[linda.spinoni@orsitortona.it](mailto:linda.spinoni@orsitortona.it)>  
**Inviato:** martedì 2 novembre 2021 14:43  
**A:** [m.signorelli@studioten.it](mailto:m.signorelli@studioten.it)  
**Cc:** [stefano.orsi@orsitortona.it](mailto:stefano.orsi@orsitortona.it)  
**Oggetto:** OFFERTA MACCHINARI IMPIANTO NAPOLI

Buongiorno,

come da accordi presi in occasione della fiera di Rimini della scorsa settimana con il ns Sig. Orsi, inviamo offerta tecnico-economica per i macchinari di vostra necessità.

---

## OFFERTA COMMERCIALE

- **TRIT-ON 156 O.R.S.I. - 2x55 KW**  
*tritratore per frazione verde in ingresso*  
capacità massima: 10 ton/ora  
**PREZZO NETTO = EURO 197.000,00+I.V.A.**
- **MIX-ON 159 O.R.S.I. 1x75 KW**  
*miscelatore digestato + verde per miscela fase aerobica*  
capacità: 20 ton/ora  
**PREZZO NETTO = EURO 195.000,00+I.V.A.**
- **DEPLASTIFICATORE AIRMAX**  
capacità: 10 ton/ora  
**PREZZO NETTO = EURO 85.000,00+I.V.A.**
- **VAGLIO A STELLE ALBESTAR 5000**  
*vaglio di pretrattamento*  
capacità > 20 ton/ora  
**PREZZO NETTO = EURO 125.000,00+I.V.A.**
- **OVERBELT A MAGNETI PERMANENTI WAGNER 0452-115/130-250**  
**PREZZO NETTO = EURO 20.000,00+I.V.A.**
- **VAGLIO VIBRANTE SPALECK FLIP FLOW SEWS 1200x5200**  
**PREZZO NETTO = EURO 109.000,00+I.V.A.**
- **TRITURATORE PRIMARIO METSO WR2000 1x110 kW 1x8 HP**  
**PREZZO NETTO = EURO 303.000,00+I.V.A.**

I.V.A.: di Legge a carico dell'Acquirente  
CONDIZIONI COMMERCIALI DA DEFINIRE

---

In allegato specifiche tecniche. Via WeTransfer seguiranno disegni dwg.

Cordiali Saluti

**LINDA SPINONI / O.R.S.I. SRL**

**O.R.S.I. SRL – CORSO ALESSANDRIA 49 – 15057 TORTONA**  
**tel. 0131-861016 / 0131-813513 – fax 0131-866397 - www.orsitortona.it**

**IVFUYIWI#D OOD #Q R VWUD #Q HZ VOHWHU#S#**

Si informa che i dati personali acquisiti vengono trattati nel rispetto di principi e disposizioni stabilite dal D. Lgs. 196/2003, dal Regolamento Europeo 679/2016 e dai provvedimenti emanati dall'Autorità Garante. Titolare del trattamento è O.R.S.I. SRL con sede in Tortona, 15057, Corso Alessandria 49.

Il Titolare conserva una lista aggiornata dei responsabili nominati e ne garantisce la presa visione all'interessato presso la sede sopra indicata.

L'informativa completa, redatta ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs 196/2003 e dell'art. 13 del G.D.P.R. 679/16, è a Vostra disposizione sul nostro sito [www.orsitortona.it](http://www.orsitortona.it) o presso la segreteria del Titolare.

**Nota di riservatezza:** Il presente messaggio, corredato dei relativi allegati, contiene informazioni da considerarsi strettamente riservate ed è diretto esclusivamente al destinatario sopra indicato, che è l'unico autorizzato ad usarlo, copiarlo e, sotto la propria responsabilità, diffonderlo.

Chiunque ricevesse questo messaggio per errore, o comunque lo leggesse senza esserne legittimato, è avvertito che trattenerlo, copiarlo, divulgarlo e/o distribuirlo a persone diverse dal destinatario è severamente proibito, ed è pregato di rinviarlo immediatamente al mittente, distruggendo l'originale.



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.tramoggia</b>	Fornitura e posa di tramoggia di carico	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora	8,000	€ 27,84	€ 222,7	
	operaio specializzato	ora	-	€ 29,94	€ -	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 423,44</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura in opera di una tramoggia metallica per il caricamento del dosatore/miselatore del digestore. Dimensioni indicative della tramoggia pari a LxPxH=3,7x2,7x3,5m, volume 7 m2, materiale inox AISI 304 (Offerta COMAGO N.051-2020 del 20 05 2020)		cad	1,00	23 800,00 €	€ 23 800,0
	<b>sconto atteso</b>			<b>-15%</b>	<b>- 3 570,00 €</b>	<b>-€ 3 570,0</b>
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 20 230,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Movimentazione in cantiere, fissaggi, sollevamento, assistenze murarie, avviamento		crp	1,000	€ 500,00	500,00 €
						- €
				-	€ -	- €
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 500,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 21 153,44</b>
----------	------------------------	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	<b>%</b>	<b>17%</b>	<b>€ 3 596,08</b>
----------	----------------------------------	----------	------------	-------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	<b>%</b>	<b>10%</b>	<b>€ 2 474,95</b>
	arrotondamento			0,52

<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 27 225,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	<b>%</b>		<b>3,12%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.miscelatore</b>	Fornitura in opera di miscelatore a pale per separato digestato solido e verde.	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<b>Risorse Umane</b>					
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,4	
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€ 445,4	
	operaio specializzato	ora	16,000	€ 29,94	€ 479,0	
						<b>€ 1 325,92</b>

	PR					
	<b>Prodotti da costruzione</b>					
	Fornitura in opera di miscelatore a pale per separato digestato solido e verde. (Offerta ORSI del 02 11 2021)	cad	1,00	195 000,00 €	€ 195 000,0	
	sconto atteso		-15%	- 29 250,00 €	-€ 29 250,0	
						<b>€ 165 750,00</b>

	AT					
	<b>Attrezzature - Noli e trasporti</b>					
	Movimentazione in cantiere, fissaggi, sollevamento, assistenze murarie, avviamento	crp	1,000	€ 500,00	500,00 €	
					- €	
				- €	- €	
						<b>€ 500,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)		<b>€ 167 575,92</b>

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 28 487,91</b>

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 19 606,38</b>
	arrotondamento					-0,21

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		<b>€ 215 670,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>0,81%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.nastri</b>	Fornitura e posa di nastro trasportatore	m

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora	1,000	€ 27,84	€ 27,8	
	operaio specializzato	ora	1,000	€ 29,94	€ 29,9	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 57,78</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura e posa in opera di nastri di trasporto per Forsu e verde triturato, mix in alimento al digestore. larghezza utile: 1,2 m velocità: 50 m/min terne a 20° e 30 ° (offerta Comago 121-2020)	m	1,00	1 530,00 €	€ 1 530,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 1 530,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Movimentazione in cantiere, fissaggi, sollevamento, assistenze murarie, avviamento	m	2,000	€ 80,00	160,00 €	
					- €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 160,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>€ 1 747,78</b>
	SOMMANO (RU+PR+AT)					

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 297,12

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 204,49
					arrotondamento	0,61

					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 2 250,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				8,61%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.VGL.VIB	Fornitura in opera di vaglio vibrante	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	620,000	€ 25,09	€ 15 555,8
	operaio qualificato	ora	620,000	€ 27,84	€ 17 260,8
	operaio specializzato	ora	-	€ 29,94	-
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 32 816,60</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura in opera di un vaglio vibrante per la raffinazione del compost. (Offerta ORSI del 02.11.2021)	crp	1,00	109 000,00 €	€ 109 000,0
	sconto atteso		-15%	- 16 350,00 €	-€ 16 350,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 92 650,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogru da 20000 kg	ora	110,000	€ 61,56	6 771,60 €
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	130,000	€ 63,75	8 287,50 €
			-	€ -	- €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 15 059,10</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	SOMMANO (RU+PR+AT)	<b>€ 140 525,70</b>
----------	------------------------	--------------------	---------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%	<b>€ 23 889,37</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%	<b>€ 16 441,51</b>
	arrotondamento			-1,58

<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 180 855,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%		<b>22,24%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.trit.verde</b>	Fornitura in opera di trituratore FORSU e VERDE	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	48,000	€ 25,09	€ 1 204,3	
	operaio qualificato	ora	-	€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	48,000	€ 29,94	€ 1 437,1	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 2 641,44</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura in opera di trituratore bialbero per verde e FORSU (Offerta ORSI del 02 11 2021)	crp	1,00	197 000,00 €	€ 197 000,0	
	sconto atteso		-15%	- 29 550,00 €	-€ 29 550,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 167 450,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	32,000	€ 63,75	2 040,00 €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 2 040,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	SOMMANO (RU+PR+AT)	<b>€ 172 131,44</b>
----------	------------------------	--------------------	---------------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%	<b>€ 29 262,34</b>
----------	---------------------------	---	-----	--------------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%	<b>€ 20 139,38</b>
	arrotondamento			-3,16

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 221 530,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%	1,98%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.UPGRAD.01</b>	Fornitura ed installazione del sistema di Upgrading	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------	------------

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora	€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato		ora	€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato		ora	€ 29,94	€ -	
	<b>totale risorse umane</b>					€ -

	PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura in opera di impianto di upgrading del biogas in biometano. Portata di 450 Nm3/h. (Offerta SGR biomethane BIO-IT-22-21 del 16/07/2021)					
			crp	1,00	1 568 000,00€	€ 1 568 000,0
	<b>sconto atteso</b>			<b>-21,80%</b>	<b>- 341 824,00€</b>	<b>-€ 341 824,0</b>
	Piping digestione anaerobica-upgrading (Offerta SGR biomethane BIO-IT-22-21 del 16/07/2021)					
			crp	1,00	30 000,00€	€ 30 000,0
	<b>sconto atteso</b>			<b>-21,80%</b>	<b>- 6 540,00€</b>	<b>-€ 6 540,0</b>
	Container					
			cad	1,00	9 000,00€	€ 9 000,0
	<b>sconto atteso</b>			<b>-21,80%</b>	<b>- 1 962,00€</b>	<b>-€ 1 962,0</b>
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 1 256 674,00

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Movimentazione in cantiere, fissaggi, sollevamento, assistenze murarie, avviamento					
			crp	1,000	€ 3 500,00	3 500,00€
				-	€ -	- €
	<b>totale attrezzature</b>					€ 3 500,00

	<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 1 260 174,00</b>
--	----------	------------------------	---------------------------	-----------------------

	<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 214 229,58</b>
--	----------	----------------------------------	---	-----	--	---------------------

	<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 147 440,36</b>
		arrotondamento				-3,94

		<b>TOTALE (A+B+C)</b>			<b>€ 1 621 840,00</b>
		<b>Incidenza manodopera</b>	%		9,85%

# Impianto Upgrading Biogas

Proposta Tecnica & Commerciale



**SGR**  
biomethane



A: **Ing. Stefano Teneggi**  
Attn.: **Ing. Stefano Teneggi**

Rif: **BIO-IT-22-21**

Date: 16 /07 /2021

Oggetto: **Proposta Tecnica & Commerciale per la realizzazione di un Impianto di Upgrading di Biogas grezzo**

Signori,

Con riferimento alla vostra cortese richiesta di preventivo per un Impianto di Upgrading di Biogas grezzo, SGR Biomethane presenta la Proposta Tecnica & Commerciale descritta nelle pagine seguenti.

Per qualsiasi esigenza di chiarimenti o ulteriori informazioni restiamo a vostra disposizione.

L'occasione ci è gradita per porgere cordiali saluti

Ing. Gianluca Ghelli  
General Manager

Ing. Massimiliano Preti  
Program Manager





## Tavola dei Contenuti

1.	<b>PREMESSA</b> .....	3
2.	<b>SCOPO DI FORNITURA</b> .....	5
3.	<b>SITO DI INSTALLAZIONE</b> .....	6
4.	<b>DATI DI PROCESSO</b> .....	8
5.	<b>DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO</b> .....	9
5.1	<b>Sezione di pretrattamento di Biogas grezzo a bassa pressione</b> .....	9
5.2	<b>Sezione di prima compressione del Biogas grezzo</b> .....	14
5.3	<b>Sezione di Upgrading di Biogas grezzo</b> .....	17
5.4	<b>Sezione di seconda compressione del Biometano ad alta pressione</b> .....	21
5.5	<b>Sezione di Analisi e misura Biometano</b> .....	24
6.	<b>INGEGNERIA</b> .....	28
7.	<b>O&amp;M ORDINARIA</b> .....	28
8.	<b>ESCLUSIONI</b> .....	28
9.	<b>PREZZI</b> .....	29
10.	<b>CONDIZIONI DI VENDITA E GARANZIA</b> .....	30

## 1. PREMESSA

**SGR Biomethane** è la divisione “green” dello storico Gruppo riminese SGR (Società Gas Rimini S.p.A.), impegnata nello studio e realizzazione di progetti di Upgrading di biogas in biometano e, più in generale, attiva su tutte le tecnologie appartenenti alla sfera del combustibile rinnovabile e smart grid.

Evolve da una start-up innovativa, successivamente acquista al 100% dal Gruppo, che ha ottenuto sin dal principio un finanziamento europeo POR-FESR per lo sviluppo regionale per incentivare la realizzazione di un impianto pilota da utilizzare come strumento per analizzare le prestazioni dei propri prodotti con diverse tipologie di biogas grezzo.

La tecnologia scelta per il sistema di depurazione si basa su **moduli a membrane** al fine di ridurre i costi operativi e di investimento a fronte del raggiungimento di **un'efficienza di recupero attesa del 99,5%**.

La modularità dell'impianto permette inoltre la possibilità di seguire la crescita eventuale nel tempo del sito in base alle necessità.

Le membrane sono in realtà un fascio di migliaia di fibre chiuse all'interno di un opportuno contenitore che le protegge e convoglia i flussi dei gas nelle corrette direzioni. Sfruttando una permeazione selettiva, separano le molecole di metano dall'anidride carbonica e dal vapore acqueo. Sono necessari due o tre stadi ognuno composto da più membrane per ottenere il grado di purezza e di recupero di metano voluto.

Essendo una tecnologia passiva che sfrutta solo la pressione del biogas e la permeabilità delle membrane stesse, sono una soluzione molto affidabile (nessuna parte è in movimento) e non necessitano di tempi di start-up. La purezza del prodotto e la modulazione della portata in ingresso sono controllate attraverso i settaggi di qualità e di pressione opportunamente recepiti in determinati punti dell'impianto e che interagiscono con l'inverter del gruppo di compressione al fine di garantire la portata idonea.

SGR Biomethane, avvalendosi tra gli altri del know-how e del supporto di un partner del calibro di **Air Products**, azienda leader globale presente nel settore del gas naturale e del biometano da molti anni, è in grado di fornire una soluzione “chiavi in mano” altamente performante a fronte di ridotti consumi, flessibile alle variazioni di portata e qualità di grezzo e di facile gestione.

Il Gruppo SGR, che opera nei mercati all'ingrosso di Gas ed Energia Elettrica, annualmente gestisce fino a **450 milioni di m<sup>3</sup> metano** e **4 TWh energia elettrica**, oltre all'attività nel mercato dei certificati ambientali, potrà inoltre mettere a disposizione del cliente finale tutta la propria pluriennale esperienza nel **Trading** al fine di massimizzare i profitti dalla vendita della molecola "verde" gassosa e liquida. Nel tempo il Gruppo, direttamente presso la propria rete di contatti tra i soggetti che hanno l'obbligo di immettere in consumo nel territorio nazionale una quota minima di biocarburanti e di altri specifici carburanti rinnovabili (i c.d. **Soggetti Obbligati**), si sta attivando per entrare a pieno titolo nel mercato dei **Certificati di Immissione in Consumo di biocarburanti (CIC)** prodotti, potendo negoziare gli stessi, fuori dal mercato organizzato del GME.

Visto il ruolo di trader del Gruppo SGR si potrà in qualsiasi momento inoltre proporre un'offerta competitiva per la fornitura di gas ed energia elettrica a favore dell'intero sito e anche per eventuali altri siti di proprietà del Cliente.

Il Gruppo SGR si propone quindi non solo come un semplice fornitore di Upgrading per la produzione di Biometano, ma anche come **Partner Energetico** generale in grado di accompagnare il Cliente finale sui temi della produzione, del trasporto, della commercializzazione e della vendita del biometano e degli incentivi ad esso collegati.

Infatti, la Mission del Gruppo è quella di diventare un riferimento nella produzione di "molecola verde" da immettere sul mercato per aumentare nel tempo la propria percentuale di commercializzazione del biometano rispetto alla totalità di gas fossile che attualmente è sul mercato in un'ottica di transizione energetica delle storiche aziende gas, come SGR, verso un futuro green.

## 2. SCOPO DI FORNITURA

La scopo di fornitura di questa proposta prevede la progettazione, l'ingegneria, l'approvvigionamento dei materiali, la prefabbricazione, l'assemblaggio, il rivestimento, l'ispezione e i test, l'imballaggio, il rilascio della documentazione necessaria in accordo con le norme europee PED e ATEX per:

➤ **Un Impianto di Upgrading di Biogas grezzo**

L'impianto è composto dalle seguenti **Sezioni** tra loro installate in serie su struttura di supporto in Container:

**1 Sezione di pretrattamento di Biogas grezzo a bassa pressione**

- No.1 Torre scrubber per la rimozione dello di H<sub>2</sub>S
- No. 1 Soffiante multistadio
- No. 1 Sistema di essiccazione (Scambiatore + Scaricatore condensa + Unità raffreddamento)
- No. 1 Sistema di filtrazione (Filtro a Carboni Attivi + Filtro a Setacci Molecolari)

**2 Sezione di prima compressione del Biogas grezzo a media pressione**

- No.1 Blocco Compressore a vite lubrificato ad olio
- No.2 Scambiatori interni per recupero calore olio e gas
- No.1 Unità di Raffreddamento
- No.1 Sistema di Filtrazione (Coalescente e Carboni Attivi) e Assorbimento Olio

**3 Sezione di Upgrading di Biogas grezzo a membrane**

- No.1 Riscaldatore pre-membrane
- No.1 Sistema di Upgrading a membrane a 3 stadi

**4 Sezione di seconda compressione del Biometano ad alta pressione**

- No.1 Blocco Compressore a pistone mono/bi stadio
- No.1 Buffer di aspirazione
- No.1 Unità di Raffreddamento a glicole

**5 Sezione di analisi e misura Biometano**

- No.1 Quadro analisi di processo per la calibrazione e gestione impianto.
- No.1 Controllo qualità e portata nelle sezioni di trattamento biogas, biometano ed Off-gas.

- ▣ Tubazioni di interconnessione e valvole (compresi nel limite di batteria)
- ▣ Materiale elettrico e pneumatico (cavi, pressacavi, canaline, tubi e raccordi a compressione)
- ▣ Pannello di controllo locale (PLC) interfacciato al controllo del sistema generale dell'Impianto biogas

### **3. SITO DI INSTALLAZIONE**

#### Condizioni Ambientali

**Area:** Ponticelli (NA), Italia

**Temperatura:** 0 (min) °C / 40 °C (max)

**Pressione Aria:** Atmosferica



Area di Classificazione

L'intero sistema è progettato e adeguato a essere installato sul sito in **Area Sicura**.

Il Container, cuore dell'upgrading, è diviso in due comparti, uno previsto e progettato in **Area Sicura** per l'alloggiamento dei quadri elettrici e PLC e il secondo, dove sarà posizionato il compressore e la camera membrane, è invece progettato e previsto per l'installazione di impianti in **Area Pericolosa (Zona 2)**.

Lista UtENZE

**Potenza Elettrica:** 400 V (Corrente Alternata), 50 Hz, 3 fasi (N +2)

**Attacco Idrico:** Acqua di pozzo

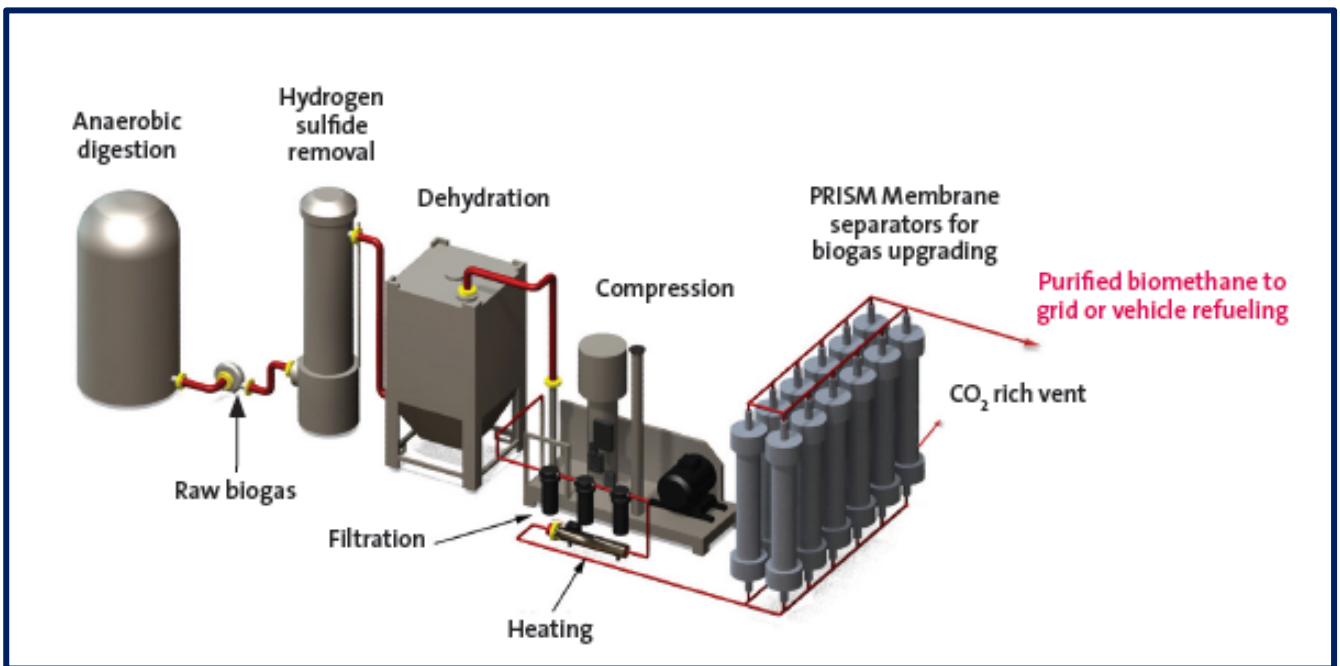


Figura 1 - Tipico layout di un impianto a membrane

#### 4. DATI DI PROCESSO

Substrato Organico d'origine	FORSU	
Ingresso al limite di batteria		
Gas in ingresso	<b>Biogas Grezzo</b>	
Portata	440 Nm <sup>3</sup> /h (Operating) - 500 Nm <sup>3</sup> /h (Design)	
Pressione	≈ 0,030 barg	
Temperatura	≈ 38°C (max)	
Tenore di Metano	≈ 55 ÷ 60 % CH <sub>4</sub>	
Tenore di Anidride Carbonica	≈ 45 ÷ 40 % CO <sub>2</sub>	
Contenuto Acqua	Saturo (100% Umidità @ temperatura d'ingresso)	
Tenore Acido Solfidrico	500 ppm H <sub>2</sub> S	
Tenore Ammoniaca	tracce NH <sub>3</sub>	
Tenore Composti Organici Volatili	< 1.000 mg/Nm <sup>3</sup> COV	
Uscita dal limite di batteria		
Gas in uscita	<b>Biometano</b>	<b>Off-gas</b>
Portata (in funz. del tenore di CH <sub>4</sub> nel grezzo)	265 Sm <sup>3</sup> /h (Oper.) 300 Sm <sup>3</sup> /h (Design)	145 Sm <sup>3</sup> /h (Oper.) 170 Nm <sup>3</sup> /h (Design)
Tenore di Metano	≈ 99 % CH <sub>4</sub>	≈ 1 % CH <sub>4</sub>
Pressione	≈ 24 barg	≈ 0.5 barg
Temperatura	≈ 9°C	≈ 20 °C
Contenuto Acqua	/	/
Tenore Acido Solfidrico	< 10 ppm	/
Tenore Ammoniaca	tracce	/
Tenore Composti Organici Volatili	tracce	/

## 5. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

### 5.1 Sezione di pretrattamento di Biogas grezzo a bassa pressione

All'ingresso dell'impianto, al fine di preservare le membrane e garantirne il funzionamento nella finestra di ottimo, viene adottato da **SGR Biomethane** un adeguato sistema di trattamento, filtrazione e deumidificazione del biogas grezzo per la rimozione della maggior parte della condensa e delle impurità contenute nello stesso.

#### Torre Scrubber di rimozione H<sub>2</sub>S

Il primo step del processo di Upgrading è rappresentato dalla rimozione quasi totale dell'Acido Solfidrico e dell'Ammoniaca (in ogni caso quest'ultima già scarsamente presente solo in tracce nella corrente di biogas grezzo).

L'esiguo contenuto di Ammoniaca presente, infatti, verrà decrementato ad ogni step di filtraggio e rimozione durante il processo di Upgrading mediante la torre Scrubber H<sub>2</sub>S e i successivi filtri a carboni, risultando al termine di questo in concentrazione inferiore al limite stringente imposto dalla normativa UNI TS 11537/2019 per l'immissione in Rete SNAM.



Figura 2 Torre Scrubber per abbattimento dell'Acido Solfidrico






La **Torre Scrubber di rimozione dell'H<sub>2</sub>S** rappresenterà pertanto il reale primo step dell'impianto di Upgrading. Essa sfrutta il lavaggio chimico in controcorrente del biogas grezzo tramite una soluzione acida (pH 2-2,5) di soda e reagente ferrico.

Grazie alla tecnologia installata da SGR Biomethane, la torre prevede la rigenerazione continua del reagente. Questo, oltre all'evidente vantaggio nella riduzione degli OPEX relativi ai reagenti chimici e alla continua richiesta di rimbocco, ha pure un'importante evidenza in termini ambientali.

L'unico elemento in uscita dalla torre è semplice zolfo elementare riutilizzabile nella filiera tramite miscelazione nel digestato. All'uscita dalla Torre Scrubber, il biogas grezzo fluisce con un tenore di H<sub>2</sub>S abbattuto fino all'ordine dei **50 ppm**.

Ulteriori step di filtrazione successivamente descritti permetteranno un'ulteriore diminuzione di questo tenore grazie alla contemporanea filtrazione dell'Idrogeno Solforato insieme ai COV, giungendo al termine del processo a tenori perfino inferiori a quelli previsti dalla normativa.

La Torre Scrubber H<sub>2</sub>S si compone di un sistema integrato di tipo innovativo denominato "DBC" composto da 3 elementi principali:

-  una torre di lavaggio basico-ossidante
-  una vasca di ossidazione
-  un sedimentatore.

Il principio di funzionamento del sistema si basa sull'assorbimento degli inquinanti contenuti nella corrente gassosa in un liquido: il biogas viene convogliato in una posizione sopra la base della torre, che percorre dal basso verso l'alto, incontrando una soluzione di soda che viene distribuita in controcorrente.

L'equilibrio ionico che si stabilisce all'interfaccia gas/liquido in condizioni alcaline sposta la molecola di H<sub>2</sub>S verso la fase liquida.

Nell'impianto previsto, la soluzione esausta viene fatta fluire dalla base della torre all'adiacente vasca rettangolare, dove per mezzo di un'insufflazione di aria ambiente l'idrogeno solforato si ossida a zolfo elementare, la cui precipitazione si realizza nel sedimentatore a fondo conico.

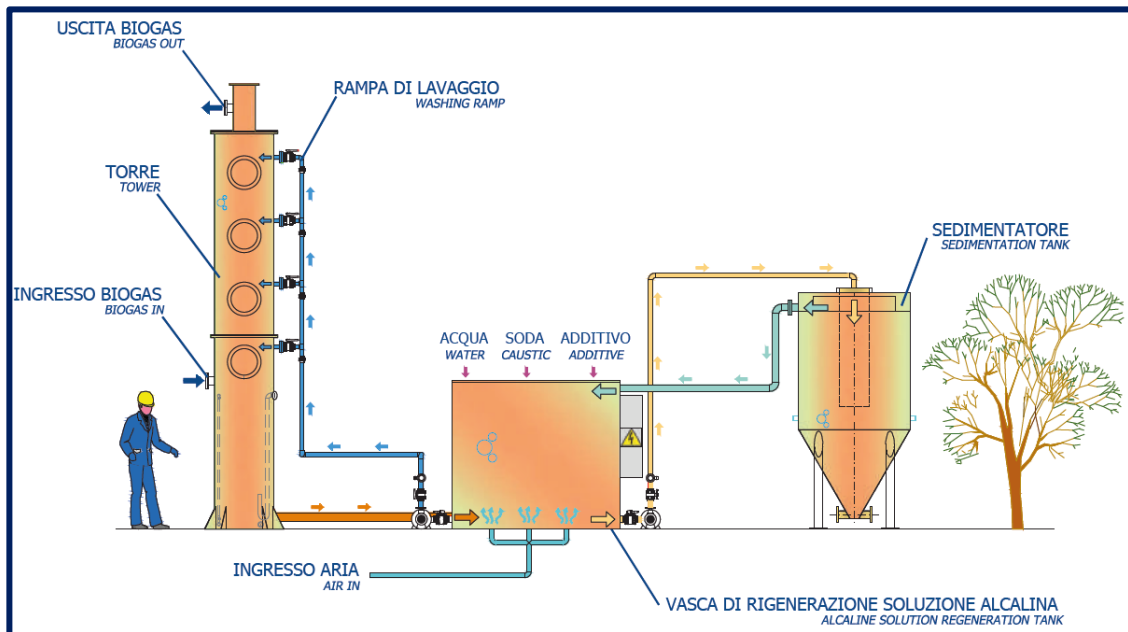


Figura 3 Processo di rimozione H<sub>2</sub>S

Gli elementi d'innovazione e i vantaggi dell'impianto qui proposto rispetto ad analoghi sistemi tradizionali si possono così riassumere:

- ✓ recupero e riutilizzo della soluzione di soda: limitando il consumo di soluzione solo a sporadici rabbocchi, i costi d'esercizio imputabili ai chemicals sono ridotti in maniera drastica;
- ✓ la presenza di un reagente studiato ad hoc ottimizza l'abbattimento, agendo anche sulla rimozione dei COV;
- ✓ l'assenza del pacco di riempimento nella torre (sostituito da un sistema di ugelli nebulizzatori montati su rampe di lavaggio) evita il rischio d'intasamento della colonna dovuto all'accumulo dei prodotti di reazione.

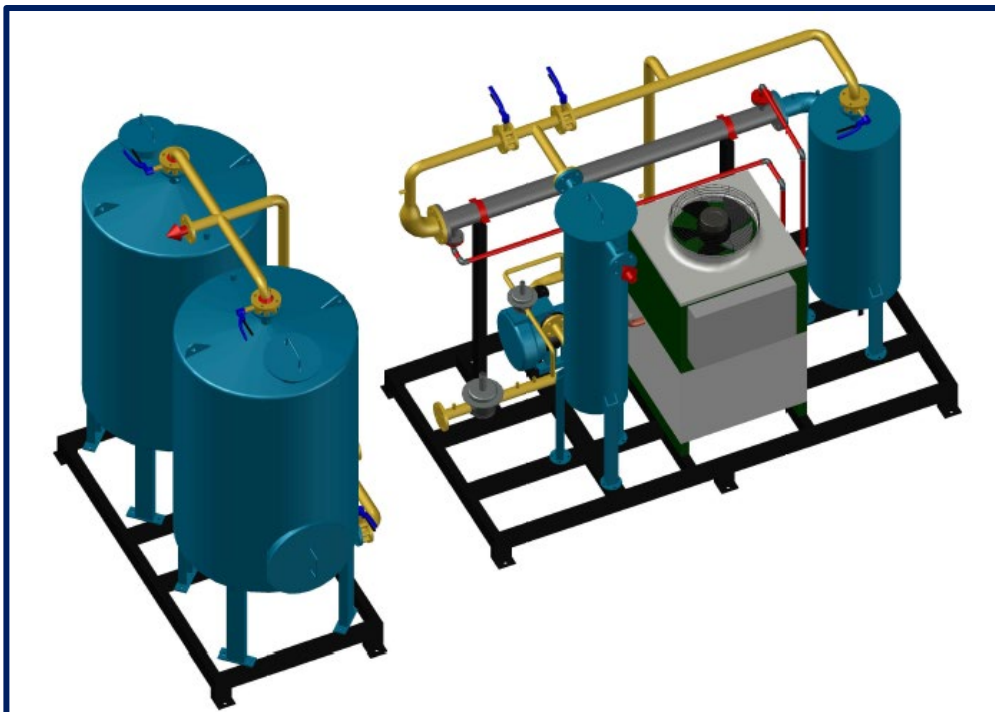
Qualora la percentuale di NH<sub>3</sub> nel flusso di processo sia di tenore elevato, il secondo step della sezione di pretrattamento prevede l'installazione di una seconda **Torre Scrubber** dedicata, agente con soluzione acida, per ridurre il tenore di Ammoniaca al di sotto di 5 ppm. La torre di lavaggio è costruita in polipropilene ed è stimata avere un'altezza di circa 5 metri dal suolo. Viene completata da pompe di ricircolo dispositivi di dosaggio automatico reagenti e reintegro soluzioni.

Essendo, in ogni caso, già ridotta la percentuale di  $\text{NH}_3$  in ingresso in questo caso, l'installazione di una torre di rimozione dedicata si sarebbe rilevata oltremodo inutile e svantaggiosa dal punto di vista economico e degli ingombri.

### **Sistema di Essiccazione e Filtrazione**

Il biogas, depurato da composti zolfo, ammoniacali e con parte dei COV rimossi, ancora saturo di acqua entra ora nel **sistema di essiccazione e filtrazione**, dove un separatore permette di eliminare la frazione liquida del biogas.

L'intero sistema viene posizionato su skid posizionati esternamente, come riportato in figura.



*Figura 4 - Rendering del sistema di Essiccazione e Filtrazione*

Principale Item dello skid di essiccazione è uno scambiatore di calore a fascio tubiero per raffreddamento biogas a piastre fisse e tubi elettrouniti in AISI 304 con mantello in acciaio al carbonio, della lunghezza stimata in circa 3 metri (diametro mantello = circa 350 mm). Il biogas scorre all'interno dei tubi, mentre il refrigerante (acqua glicolata al 20%) si muove nel fasciame; Il refrigerante s'interfaccia con il sistema di refrigerazione previsto, che utilizza un assorbitore acqua.

Qui un separatore fisico permette di eliminare la frazione liquida del biogas essiccandolo al fine di preservare le membrane e i successivi sistemi di filtrazione. L'umidità presente viene rimossa raffreddando il flusso di biogas in modo da ottenere condensa che può essere

facilmente separata, raccolta e scaricata tramite una linea comune di collettamento acque per tutto il sistema di pretrattamento che confluirà in un pozzetto a tenuta di raccolta comune il cui contenuto sarà smaltito con autobotti autorizzate per la raccolta di liquidi da inviare in impianti di trattamento acque reflue.

Tale processo, oltre a ridurre la saturazione del biogas, consente di decrementare ulteriormente circa il 20% dei COV, che per loro natura sono altamente solubili.

Il sistema utilizza un refrigeratore d'acqua ed uno scambiatore di calore acqua/biogas. I due componenti sono collegati mediante un circuito di ricircolo ad acqua glicolata.

A valle del sistema è prevista una ulteriore soffiante centrifuga multistadio, dimensionata per gestire tutto il ciclo di trattamento fin qui descritto e per mandare il biogas all'ultimo stadio di pretrattamento rappresentato dai filtri a carboni attivi e successivamente al compressore di media pressione ad una pressione di circa 200 mbar.



*Figura 5 Installazione tipica del sistema di Essiccazione e Filtrazione*

## 5.2 Sezione di prima compressione del Biogas grezzo

Il biogas in uscita dalla Sezione di pretrattamento depurato da composti sulfurei e acqua entra nella Sezione di prima compressione a media pressione.

Il sistema è costituito da un compressore rotativo a vite ad iniezione d'olio, direttamente accoppiato ad un motore elettrico. Il sistema comprende inoltre un inverter che permette di variare la velocità del motore elettrico al variare delle necessità operative.

Il sistema è totalmente raffreddato ad aria ed è progettato e costruito per un funzionamento continuo 24 ore su 24.

Il biogas viene aspirato nella valvola di aspirazione del compressore attraverso il filtro del gas. Durante il ciclo di compressione, nell'estremità finale, il biogas viene miscelato con l'olio. La miscela biogas/olio va poi nel serbatoio del separatore gas/olio dove, in primo luogo per azione centrifuga e in secondo luogo per filtrazione con la cartuccia del separatore d'olio, l'olio viene rimosso e raccolto in un contenitore predisposto per il ricircolo dello stesso in testa al compressore. Non vi sono quindi scarichi di olio, ma solo rabbocchi periodici.

Il biogas compresso passa poi attraverso la valvola di minima pressione/di non ritorno attraverso un after cooler e va alla tubazione di scarico.

Un pannello di controllo elettronico integrato per le operazioni di controllo e regolazione assicura un flusso costante del biogas compresso per soddisfare la domanda variabile con una minima variazione di pressione.

Se ad esempio la Cabina di Misura segnala una diminuzione di qualità del biometano immesso in rete, il compressore di alta pressione (se presente) ridurrà la velocità permettendo al compressore di media pressione di aumentare la sua pressione di mandata alle membrane al fine di aumentare la qualità di biometano prodotto.

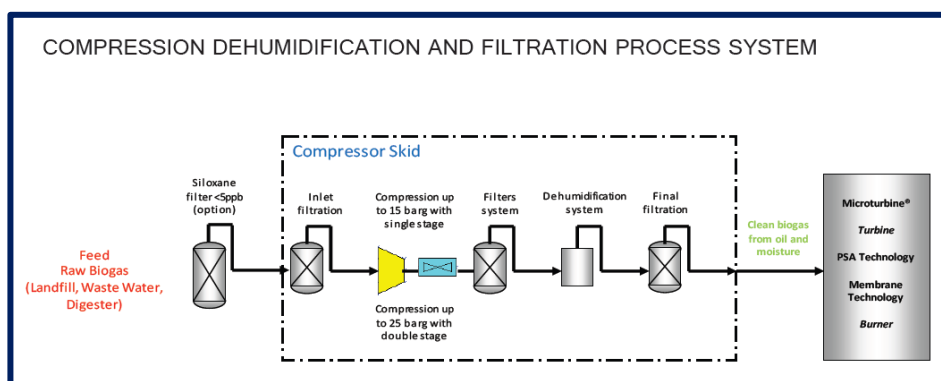


Figura 6 - Schema Sezione di compressione

**Il compressore, fornito pre-assemblato e inserito nel container principale da 40\_piedi, è essenzialmente composto da:**

- ❏ Compressore a vite lubrificato
- ❏ Sistema di raffreddamento gas con separatore di condensa
- ❏ Sistema di filtrazione e recupero olio
- ❏ Sistema di lubrificazione
- ❏ Sistema di recupero termico
- ❏ Sistema di raffreddamento gas e olio
- ❏ Separatore olio / gas & gas / acqua
- ❏ Motore elettrico ad alta efficienza ATEX 2 Poli IP55
- ❏ Regolazione capacità con inverter
- ❏ Valvole, strumenti e accessori di sicurezza montati e cablati a bordo macchina
- ❏ Prima carica di olio
- ❏ Quadro di controllo locale e strumentazione di controllo
- ❏ PLC ed inverter
- ❏ Trasduttore di pressione e temperatura ATEX

Come suggerito dalla composizione della fornitura, questa stazione di compressione viene installata nel container principale.



*Figura 7 Tipico sistema di gruppo compressione biogas grandi portate a 16,5 bar*

Il sistema di prima compressione, controllato da inverter, si completa con tutti gli accessori tipici quali:

- all'aspirazione: filtro gas con separatore d'acqua e scarico condensa automatico
- a scarico: dopo il radiatore con separatore d'acqua e scarico condensa automatico, filtro di rimozione olio, filtro rimozione polveri

L'unità è raffreddata ad acqua, progettata e costruita per ambienti da -20 a 40 °C ed è adatta per funzionamento continuo 24/7.

Le condizioni di esercizio a cui il compressore è previsto funzionare sono le seguenti riportate in tabella:

<b>Portata biogas in ingresso</b>	<b>500 Nm<sup>3</sup>/h (+ ricircolo)</b>
<b>Portata massima biogas di design</b>	930 Nm <sup>3</sup> /h @ 16 barg
<b>Pressione massima di design del compressore</b>	16,5 bar (g)
<b>Pressione d'esercizio</b>	14 - 15 bar (g)
<b>Temperatura d'aspirazione</b>	20 - 25 °C
<b>Potenza max assorbibile compressore (design)</b>	180 kW
<b>Potenza assorbita compressore in esercizio</b>	90 kW
<b>Potenza assorbita ventilatore</b>	≈ 12 kW
<b>Rapporto di potenza dell'unità</b>	0.2 kW / Nm <sup>3</sup>

A seguito della compressione intermedia sopradescritta, il biogas così pretrattato e precompresso è pronto per essere introdotto nella sezione di purificazione del biogas tramite la tecnologia a membrane.

### 5.3 Sezione di Upgrading di Biogas grezzo

Per l'Upgrading del Biogas grezzo in biometano è stata scelta per questo progetto la separazione fisica a membrane selettive. Le membrane sono composte da un fascio di migliaia di fibre chiuse all'interno di un opportuno contenitore (vessel) che le protegge e convoglia i flussi dei gas nelle corrette direzioni.



Figura 8 - Spaccato di una membrana

Sfruttando una permeazione selettiva, le membrane separano le molecole di metano dall'anidride carbonica e dal vapore acqueo restante. Sono necessari due o tre stadi ognuno composto da più membrane per ottenere il grado di purezza e di recupero di metano voluto.

A tal proposito si specifica che l'Upgrading installato a membrane è in grado di garantire un **recupero del metano presente nel biogas in ingresso fino al 99,5% (methane recovery)**. Essendo una tecnologia passiva che sfrutta solo la pressione del biogas e la permeabilità delle membrane stesse, sono una soluzione molto affidabile (nessuna parte in movimento) e non necessitano di tempi di start-up. Lo standard proposto in questo caso è a No.3 Stadi di membrane di marca Air Products per efficientare al massimo il recupero di metano. I tre stadi saranno composti da un numero diverso di membrane e da due tipologie diverse di queste, una per il primo stadio e terzo stadio (modello PB6050-P3) e un'altra per il secondo stadio (modello PB6050-N1) al fine di migliorare l'efficienza.



Al fine di ottimizzarne il processo, si è previsto di alimentare le membrane ad una pressione di **14/15 barg** risultandone una pressione di uscita finale del biometano di 13/14 barg. Generalmente si suggerisce l'adozione di una linea in grado di trattare il 100% della portata di biogas grezzo. La portata del compressore sarà regolata tramite inverter e by-pass di conseguenza.

L'installazione delle apparecchiature è prevista in **container da 40'** modificato e insonorizzato, all'interno del quale saranno ricavate due sale, una per l'impianto di depurazione e una per i quadri elettrici, divise da una parete a tenuta di gas.



*Figura 9 Installazione Tipica in Container da 40'*

La sala di depurazione è considerata area pericolosa (Zona 2) e alloggerà il compressore di media pressione, le membrane e la strumentazione, mentre la sala quadri è area sicura e alloggerà i quadri elettrici.

A fianco del container saranno installati i sistemi di raffreddamento. Come alternativa si potranno installare sul tetto del container stesso qualora ci fossero problemi di spazio, tenendo in conto lo svantaggio, tuttavia, della scarsa agevolezza del controllo dei livelli. Per questioni di sicurezza infine sarà installata una recinzione a norma e una scala per accedere al tetto.

Tutte le tubazioni ed i cablaggi all'interno del container sono da considerarsi incluse nello scopo di fornitura, mentre vengono escluse le tubazioni di collegamento dall'uscita dell'impianto di upgrading che saranno quotate a planimetria definitiva.

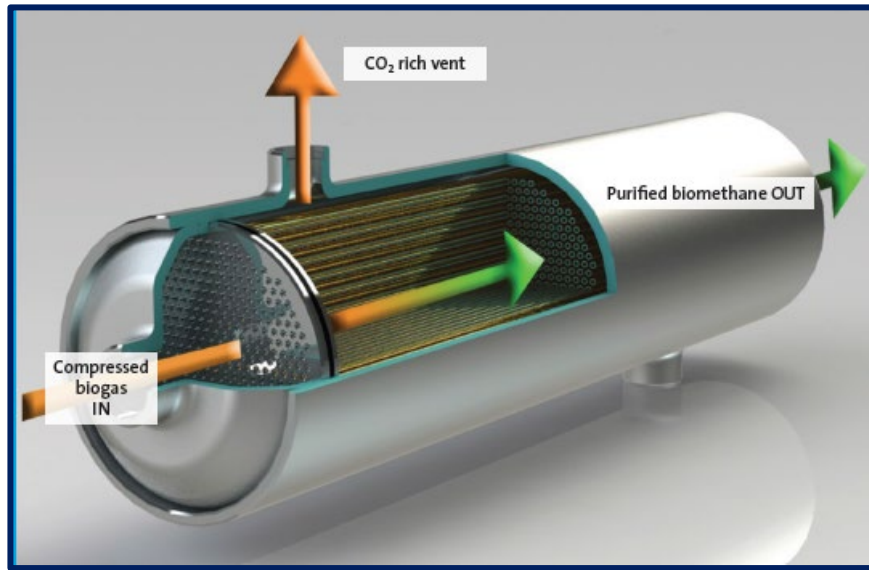


Figura 10 - Esempificazione dei flussi all'interno del cilindro

Il biometano in uscita dall'impianto di Upgrading è garantito conforme alle stringenti specifiche tecniche imposte dal trasportatore di rete Gas Naturale SNAM, secondo il codice di rete UNI TS 11567 (2019).



Parametro	Unità di Misura	Valore	Natura parametro
Potere Calorifico Superiore	MJ / Sm <sup>3</sup>	34,95 - 45,28	Fisica
Indice di Wobbe	MJ / Sm <sup>3</sup>	47,31 - 15,23	Fisica
Densità relativa		0,555 - 0,7	Fisica
O <sub>2</sub> (Ossigeno)	% mol	≤ 0,6	Chimica
CO <sub>2</sub> (Anidride Carbonica)	% mol	≤ 2,5	Chimica
H <sub>2</sub> S (Acido Solfidrico)	mg/ Sm <sup>3</sup>	≤ 5	Chimica
SI (Silicio)	mg/ Sm <sup>3</sup>	0,3 - 1	Chimica
CO (Monossido di Carbonio)	% mol	≤ 0,1	Chimica
NH <sub>3</sub> (Ammoniaca)	mg/ Sm <sup>3</sup>	≤ 10	Chimica
Ammine	mg/ Sm <sup>3</sup>	≤ 10	Chimica
H <sub>2</sub> (Idrogeno)	% Vol	≤ 1	Chimica
F (Fluoro)	mg/ Sm <sup>3</sup>	< 3	Chimica
CL (Cloro)	mg/ Sm <sup>3</sup>	< 1	Chimica
Zolfo (H <sub>2</sub> S & COS)	mg/ Sm <sup>3</sup>	≤ 5	Chimica
Zolfo (Mercaptani)	mg/ Sm <sup>3</sup>	≤ 5	Chimica
Zolfo TOTALE	mg/ Sm <sup>3</sup>	≤ 20	Chimica

La porzione di Off-Gas residuo permeato dalle membrane è composta prevalentemente da CO<sub>2</sub> (98,5%) con un tenore di Metano compreso tra 1 - 0,5% e in esercizio viene riemesso in atmosfera. Si tratta in effetti di un bilancio nullo di emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera in quanto la stessa Anidride Carbonica era già presente nella matrice organica in ingresso e pertanto questa tipologia di impianti vengono definiti Carbon Neutral.

Nel caso in cui si verificasse invece la rilevazione, dal sistema di analisi, di biometano non a specifica, allora lo stesso sarà ricircolato dalla cabina REMI direttamente a monte della Digestione Anaerobica, previa miscelazione al 50% con la CO<sub>2</sub> prelevata sempre in uscita dall'Upgrading tramite una valvola a tre vie che devia il flusso del Off-Gas in modo tale da non immetterlo più in atmosfera, ma miscelarlo con il biometano non a specifica di ritorno dalla REMI, per rimandarlo a monte con caratteristiche analoghe al biogas prodotto dalla digestione anaerobica.

## 5.4 Sezione di seconda compressione del Biometano ad alta pressione

Il biometano in uscita dalla sezione di Upgrading come detto soddisfa tutti gli stringenti requisiti del trasportatore di rete SNAM per quanto concerne la composizione chimico/fisica, ed è dunque pronto per essere immesso in rete previa compressione ed analisi qualitativa e volumetrica finale.

Con una pressione di aspirazione variabile tra 12 e 16 barg relativi e una mandata a **24 barg**, si è decisa l'adozione di un compressore a modello monostadio equipaggiato con un motore da **15 kW**.

Grazie ad un elevato grado di flessibilità, Il compressore è in grado di trattare una portata superiore all'aumentare della pressione in aspirazione, permettendo la possibilità di regolare la portata dell'intero sistema a seconda della produzione.

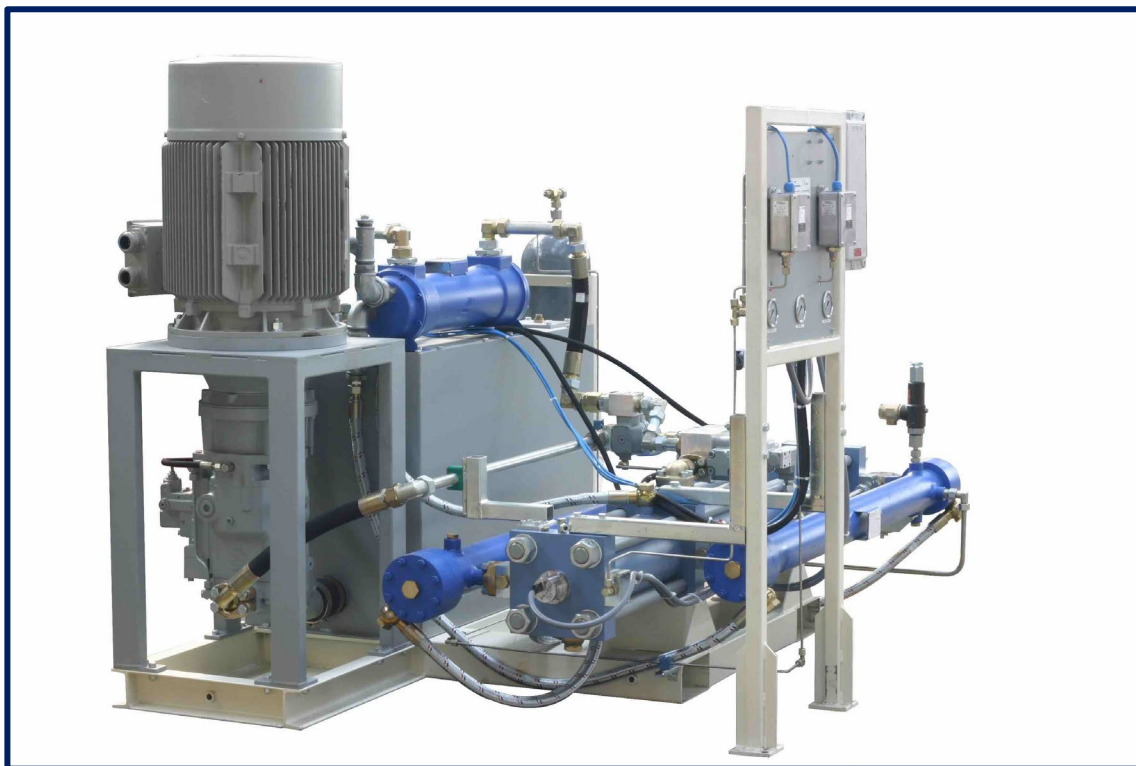


Figura 11 Rappresentativo di un compressore ad alta pressione per immissione in rete di biometano

Si è prevista l'adozione di un controllo proporzionale in grado di variare da 0 a 100% la portata e l'adozione di un piccolo buffer in aspirazione. La velocità del compressore verrà regolata in modo idraulico per mantenerne costante la pressione assorbendo la potenza necessaria in ogni momento. La portata massima sarà quindi di circa **300 Sm<sup>3</sup>/h**; in caso di

produzione inferiore regolerà automaticamente la portata. Il compressore è completamente automatico e idoneo a partire e ad arrestarsi in qualunque condizione di carico restando sotto pressione senza necessità di essere sfiatato ogni volta.

<b>Portata Biometano in ingresso</b>	<b>300 Sm<sup>3</sup>/h @ 14 barg pressione d'ingresso (Condizioni di Design)</b>
<b>Pressione di aspirazione design</b>	12 to 16 barg
<b>Pressione in uscita</b>	24 barg
<b>Potenza Nominale installata compressore</b>	15 kW
<b>Potenza Media consumata dal compressore</b>	14,7 kW
<b>Rapporto di potenza dell'unità</b>	≈ 0,1 kW/Sm <sup>3</sup>

Per l'alimentazione di potenza del compressore e per realizzare la logica di funzionamento automatico, sarà fornito inoltre un quadro elettrico da intendersi collocato in area sicura (in caso di fornitura in cabinato in un locale apposito previsto nello stesso).

I quadri elettrici saranno equipaggiati con PLC e HMI di marca Mitsubishi per il controllo e la visualizzazione del processo e dello stato del compressore.

Un sistema di ricircolo di glicole a circuito chiuso è stato previsto per garantire il raffreddamento dei compressori, del gas inter-stadio e in mandata comprendente un radiatore e un gruppo di ricircolo. Dette apparecchiature devono essere collocate all'esterno in zona sicura; di solito sono installate complanari o sul tetto del cabinato.

Tutte le tubazioni del gas a bordo macchina saranno fornite in acciaio inox e installate. In aspirazione e in mandata di ogni compressore si prevede inoltre la fornitura di valvole attuate pneumaticamente normalmente chiuse. Tutte le tubazioni all'interno dei cabinati o container sono incluse mentre le tubazioni di collegamento da effettuarsi sul posto sono da considerarsi escluse. Per alloggiare i compressori e il quadro elettrico, è prevista la

fornitura di un cabinato in cemento armato di tipo "Etabox" realizzato con caratteristiche costruttive di primo grado.



*Figura 12 Rappresentativo di un compressore alloggiato in cabinato in cemento armato*

L'installazione di tutte le apparecchiature, i cablaggi e le tubazioni all'interno del container è da considerarsi inclusa.

## 5.5 Sezione di Analisi e misura Biometano

Il biometano, in linea con i criteri richiesti da SNAM e compresso alla pressione di immissione è ora pronto per l'ultimo step di Analisi e Misura Fiscale.

È prevista dunque l'installazione di una Cabina REMI di misura quantità/qualità fiscale biometano per immissione in rete di trasporto in accordo con il Codice di Rete e/o D. M. applicabili *UNI TR 11537/2019*, certificato di insieme in riferimento alla *Direttiva 2014/68/CE "PED"*.

L'impianto proposto è del tipo interrampibile (in linea singola, verrà inserita la predisposizione per eventuale inserimento futuro della 2° linea di filtraggio, regolazione), con connessione ed immissione del biometano prodotto nella rete di trasporto SNAM Rete Gas ad una pressione MOP prevista nel punto di immissione (pressione CPI).

Al fine di garantire la funzionalità dell'impianto si è prevista, come opzionale, l'installazione di una misura di riserva convertitore e contatore meccanico.



Figura 13 Cabina REMI alloggiata in cabinato in Cemento Armato Vibrato

Il sistema di analisi qualità preventivato è di alta affidabilità, più autonomo, meno costoso e con frequenza delle operazioni di controllo e manutenzione inferiori rispetto ad un sistema più complesso con Gas Cromatografo.

Al fine di garantire il corretto funzionamento della Cabina, sull'impianto dovranno essere disponibili le seguenti utenze:

- Alimentazione elettrica 230 VAC
- Aria compressa (da area sicura) @ 4 ÷ 7 bar

L'unità di Analisi e Misura Fiscale del Biometano prodotto sarà essenzialmente composta dai seguenti elementi principali:

- ✔ No.1 Contatore volumetrico a rotoidi
- ✔ No.1 Convertitore di Volumi
- ✔ No.1 Valvola di Sicurezza
- ✔ No.1 Sonda di prelievo campione
- ✔ No.1 Sistema di qualità Biometano
- ✔ No.1 Prelievo Campione linea 24 bar
- ✔ No.1 Pannelli Analizzatori in acciaio
- ✔ No.1 Analizzatore Qualità-Gas
- ✔ No.1 Analizzatore Contenuto O<sub>2</sub>
- ✔ No.1 Trasmissione Punto di rugiada
- ✔ Raccorderia e Tubing
- ✔ Set di 5 bombole con Miscele di Taratura
- ✔ No.1 Analizzatore
- ✔ No.1 Sistema Monitoraggio e Archivio dati
- ✔ No.1 Prefabbricato, Impianto elettrico e illuminazione
- ✔ Assemblaggi, Montaggi e Collaudo
- ✔ No.1 Skid e sistemi di supporto

L'immissione nella Rete Snam del biometano prodotto, come previsto dal DM 2/03/2018 art. 2, sarà operata dalla sezione di impianto deputata alla connessione alla rete, come previsto dalla delibera dell'AEEGSI, dalle norme UNITS 11537-2019 e dalle Procedure applicative per l'incentivazione del biometano immesso nella rete del gas naturale del GSE.



In particolare, per la norma UNITS 11537-2019 gli impianti di connessione alla rete assolvono alla ricezione, misura e iniezione in rete dei volumi di biometano, tali impianti si compongono in:

- Controllo qualità biometano;
- Misura dei volumi e delle portate di biometano consegnate (con finalità fiscale);
- Riduzione e regolazione della pressione per l'immissione in rete;
- Immissione in rete.

La determinazione dei parametri di controllo della qualità del gas di cui alla tabella SNAM sopra riportata, viene effettuata in accordo a quanto previsto dalla deliberazione n.185/05 e sue successive modificazioni, secondo le seguenti modalità:

1. determinazione in continuo mediante installazione fissa di gascromatografi a funzionamento automatico e di specifici apparati di misura;
2. determinazione in discontinuo mediante analisi di un campione di gas prelevato in campo (campionamento istantaneo) effettuata in laboratori accreditati SINAL o SIT o tramite rilevazione in campo.

La determinazione dei parametri di qualità del gas di cui ai punti da 2. a 4. del paragrafo 2.2 (Densità relativa, Indice di Wobbe e CO<sub>2</sub>) viene effettuata, nel rispetto della norma ISO 6976, sulla base della composizione chimica del gas naturale rilevata.

In particolare, i parametri di qualità del gas di cui ai punti da 2. a 4. del paragrafo 2.2 vengono determinati puntualmente in ciascun Punto di Consegna della rete di metanodotti del Trasportatore.

La determinazione dei parametri di qualità del gas di cui ai punti da 5. a 10. del paragrafo 2.2 viene effettuata ai soli Punti di Consegna della rete di metanodotti del Trasportatore secondo le modalità di seguito riportate:

- La determinazione dell'ossigeno viene effettuata in discontinuo con frequenza trimestrale mediante analisi di laboratorio di un campione di gas prelevato in campo.
- La determinazione dei composti solforati viene effettuata in discontinuo con frequenza mensile mediante analisi di laboratorio di un campione di gas prelevato in campo.

- La determinazione dei Punti di Rugiada acqua viene effettuata in continuo mediante specifici apparati di misura.
- La determinazione dei Punti di Rugiada idrocarburi, viene effettuata in discontinuo con frequenza mensile tramite rilevazione in campo.

Per i parametri di qualità, non misurati in continuo, nel caso si rilevi un superamento dei limiti di specifica, le determinazioni verranno effettuate con frequenza quindicinale, a partire dal mese successivo a quello di superamento; nel caso in cui tali parametri rientrino nella norma per almeno due rilevazioni consecutive, verrà ripristinata la frequenza ordinaria.

## 6. INGEGNERIA

La presente proposta è da considerarsi comprensiva della seguente documentazione tecnica di progetto:

- ✔ Bilanciamento di massa dettagliato
- ✔ Diagramma di flusso del processo (PFD)
- ✔ Diagramma di processo e strumentazione (P&ID)
- ✔ Schemi elettrici
- ✔ Specifiche e lista delle attrezzature
- ✔ Disegni generali e di implementazione
- ✔ Manuale di funzionamento e manutenzione
- ✔ Certificazione CE e certificati di fornitura

Qualsiasi tipo di dichiarazione o documentazione sarà in conformità con le ultime revisioni delle norme e regolamentazioni vigenti in UE.

## 7. O&M ORDINARIA

La manutenzione ordinaria dell'impianto prevede le **seguenti operazioni**:

- ✔ Controllo ed eventuale rigenerazione carboni attivi
- ✔ Controllo e pulizia membrane
- ✔ Controllo ed eventuale cambio cartucce filtri a polvere e a coalescenza
- ✔ Manutenzione ordinaria compressore di bassa pressione
- ✔ Oli, glicoli e fluidi vari

## 8. ESCLUSIONI

Sono considerati **escluse dallo scopo di fornitura** della presente offerta:

- ✔ Trasporto, scarico e posizionamento moduli in cantiere
- ✔ Tubazione di connessione interrata e aeree tra i vari impianti esterni all'Upgrading
- ✔ Opere civili in genere (piazzale, basamenti cabinati e container)
- ✔ Installazione e Commissioning sul posto
- ✔ Tutto quanto non esplicitamente incluso

## 9. PREZZI

Lo scopo di fornitura, così come precedentemente descritto, viene offerto ai prezzi riportati in tabella.

<b>Impianto di Upgrading di Biogas</b>	<b>500 Nm<sup>3</sup>/h Biogas Grezzo</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Torre scrubber rimozione H <sub>2</sub> S	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Sezione pretrattamento Biogas	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Sezione prima compressione Biogas	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Sezione Upgrading a Membrane	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Sezione seconda compressione Biometano	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Sezione Analisi e Misura Biometano	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Connessioni Idrauliche ed Elettriche a bordo macchina	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Controllo e Automazione	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Project Management & Ingegneria	Incluso
<input checked="" type="checkbox"/> Piping Digestione Anaerobica – Upgrading	<b>30.000 €</b>
<input checked="" type="checkbox"/> FAT & SAT	TBD
<input checked="" type="checkbox"/> Installazione & Commissioning	TBD
<input checked="" type="checkbox"/> Trasporto & scarico	TBD
<input checked="" type="checkbox"/> O&M Ordinaria <i>(escluse parti di ricambio extra garanzia, materiale di consumo ed interventi extra)</i>	<b>50.000 €/anno</b>

### Condizioni di pagamento

- Tutti i prezzi sono da intendersi IVA esclusa, Resa Ex-Works Modena
- Le condizioni di pagamento sono:

<b>1</b>	<b>25%</b>	del Corrispettivo dalla Conferma d'Ordine
<b>2</b>	<b>30%</b>	del Corrispettivo dal completamento dell'Opera verificabile dal Committente franco Appaltatore con impianto pronto per la spedizione in Sito
<b>3</b>	<b>30%</b>	del Corrispettivo dalla consegna dell'Opera e sua installazione in Sito
<b>4</b>	<b>15 %</b>	a saldo e conguaglio dall'emissione del Verbale di SAT con esito positivo

- La validità della presente offerta è da considerarsi pari a 60 gg dalla data di emissione della stessa.
- Il tempo di consegna previsto dell'impianto finito è pari a 5/6 mesi a partire dalla conferma dell'ordine.

## **10. CONDIZIONI DI VENDITA E GARANZIA**

Le condizioni generali di vendita saranno in accordo a **Orgalime S2012** "Condizioni generali per la fornitura e l'installazione di prodotti meccanici, elettrici ed elettronici" (Bruxelles, Marzo 2012).

La garanzia base per vizi o difetti di qualsiasi natura o entità ha la durata di **12 mesi** dalla data di messa in funzione delle macchine.

La garanzia è da considerarsi limitata alla riparazione o alla sostituzione gratuita dei pezzi che SGR Biomethane riconoscerà difettosi per deficienza di materiale o di lavorazione.

La garanzia non copre, invece, il materiale di consumo e le parti soggette ad usura, nonché i pezzi manomessi o erroneamente impiegati.

Le parti non prodotte da SGR Biomethane sono coperte dalle garanzie dei rispettivi costruttori.

Gli obblighi e responsabilità da parte del costruttore e la garanzia saranno considerati decaduti in caso di presenza di una o più delle seguenti cause:

- ❏ Utilizzo dei prodotti diverso da quello riportato nella presente offerta e nella documentazione
- ❏ Errata installazione, messa in funzione e manutenzione dei prodotti se non effettuate da Biometano Estense
- ❏ Modifiche nella costruzione degli impianti
- ❏ Utilizzo di parti di ricambio non originali senza autorizzazione
- ❏ Riparazioni errate dei prodotti
- ❏ Eventi catastrofici

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.TORCIA</b>	Fornitura ed installazione di sistemi di aspirazione, regolazione dei flussi e combustione in torcia	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	10,000	€ 25,09	€ 250,9
	operaio qualificato	ora	10,000	€ 27,84	€ 278,4
	operaio specializzato	ora	10,000	€ 29,94	€ 299,4
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 828,70</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura in opera di torcia di emergenza per combustione biogas e biometano. Torcia del tipo a fiamma interamente contenuta ad alta temperatura con doppio briciatore. Portata biogas 750 Nm3/h, portata biometano 400 Nm3/h. Compresa soffiante con motore Atex per linea biogas. Compreso quadro elettrico e dispositivi di sicurezza rompifiamma.(Offerta Progeco N. OFF IT 176/2020)	crp	1,00	55 670,00€	€ 55 670,0
	sconto atteso		-20%	- 11 134,00€	-€ 11 134,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 44 536,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Movimentazione in cantiere, fissaggi, sollevamento, assistenze murarie, avviamento	crp	1,000	€ 500,00	500,00 €
			-	€ -	- €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 500,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 45 864,70
----------	------------------------	--	--	--------------------	-------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 7 797,00
----------	----------------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 5 366,17
----------	--	---	-----	--	------------

	arrotondamento				2,13
--	----------------	--	--	--	------

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 59 030,00</b>
--	-----------------------	--	--	--	--------------------

	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>13,44%</b>
--	-----------------------------	---	--	--	---------------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VENT.01</b>	Fornitura ed installazione di ventilatore da 8.000 mc/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora	8,000	€ 27,84	€ 222,7	
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 662,96</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Ventilatore (offerta CBI 2021.115.1146 Rev.00 del 16/11/2021)	cad	1,00	9 000,00 €	€ 9 000,0	
	sconto atteso		-15%	- 1 350,00 €	-€ 1 350,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 7 650,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogri da 80 ton	ora	6,000	€ 154,64	927,84 €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 927,84</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>		<b>€ 9 240,80</b>

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 1 570,94</b>

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 1 081,17</b>
	arrotondamento					-0,91

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 11 892,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>6,84%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VENT.02</b>	Fornitura ed installazione di ventilatore da 6.000 mc/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora	8,000	€ 27,84	€ 222,7	
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5	
	<b>totale risorse umane</b>					€ 662,96

	PR	Prodotti da costruzione				
	Ventilatore (offerta CBI 2021.115.1146 Rev.00 del 16/11/2021)	cad	1,00	8 360,00 €	€ 8 360,0	
	sconto atteso		-15%	- 1 254,00 €	-€ 1 254,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 7 106,00

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogri da 80 ton	ora	6,000	€ 154,64	927,84 €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					€ 927,84

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 8 696,80

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			€ 1 478,46

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			€ 1 017,53
	arrotondamento					-2,78

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					€ 11 190,00
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				7,27%



# Industrie CBI S.p.A.

Monza, 16/11/2021

Socio Unico  
Via Della Taccona, 77  
20900 Monza ( MB ) - Italy  
Tel. + 39 039 7394.1  
Fax. + 39 039 737125  
[info@industriecbi.it](mailto:info@industriecbi.it)  
[industriecbi@pec.industriecbi.it](mailto:industriecbi@pec.industriecbi.it)  
<http://www.cbifans.com>

Spett.le. **STUDIO TEN S.r.l.**  
Via A. Einstein N° 11 - 42122 Reggio Emilia  
Tel. +39  
Fax +39  
E-Mail [gare@studioten.it](mailto:gare@studioten.it)  
E-Mail [m.signorelli@studioten.it](mailto:m.signorelli@studioten.it)  
E-Mail [s.teneggi@studioten.it](mailto:s.teneggi@studioten.it)

[Nino.Scarpa@industriecbi.it](mailto:Nino.Scarpa@industriecbi.it)

Da Sig. Nino Scarpa Tel. Diretto. +39 039 7394 237

E-mail : [claudio.tavanti@industriecbi.it](mailto:claudio.tavanti@industriecbi.it)  
E-mail : [romina.gentile@industriecbi.it](mailto:romina.gentile@industriecbi.it)  
E-mail : [alessandro.antognozzi@industriecbi.it](mailto:alessandro.antognozzi@industriecbi.it)  
E-mail : [marco.ricciardulli@industriecbi.it](mailto:marco.ricciardulli@industriecbi.it)  
E-mail : [roberto.andreasi@industriecbi.it](mailto:roberto.andreasi@industriecbi.it)  
E-mail : [stefano.caramaschi@industriecbi.com](mailto:stefano.caramaschi@industriecbi.com)

C.C. Sig. Claudio Tavanti Area Manager Italy  
C.C. Sig. Ra. Romina Gentile Tel. Dir. +39 039 7394 247  
C.C. Sig. Alessandro Antognozzi Tel. Dir. +39 039 7394 214  
C.C. Ing. Marco Ricciardulli Tel. Dir. +39 039 7394 212  
C.C. Sig. Roberto Andreasi Cellulare. +39 335 1362 772  
C.C. Ing. Stefano Caramaschi Cellulare. +39 334 6060 347

Att. Ing. Giuseppe Vitiello Cell. +39 380 2433085  
Att. Ing. Marco Signorelli  
Att. Ing. Stefano Teneggi

## NOSTRA OFFERTA COMMERCIALE N°

**2021.115.1146 Rev. 00**

## VOSTRO RIFERIMENTO :

**IMPIANTO STIR CASALDUNI - BENEVENTO**

## CONDIZIONI COMMERCIALI :

Tempi di consegna Ventilatori.	:	Nove settimane data ordine. Escluso periodo di Natale dal 24/12 al 09/01/2021
Tempi di consegna Disegni.	:	Entro quindici giorni lavorativi data ordine, con orientamento.
Prove.	:	Se richieste da quotare separatamente.
Documentazione.	:	In lingua Italiana.
Resa.	:	EXW - INCOTERMS 2010 - Franco nostro stabilimento di <b>Monza ( MB )</b> .
Imballo.	:	Idoneo al trasporto a mezzo camion.
Mezzo di trasporto.	:	Non incluso nella fornitura.
Validità offerta.	:	30 Giorni data presente.
Condizioni di Garanzia.	:	Allegate.
Stoccaggio a magazzino.	:	Due settimane max comprese nel prezzo
Pagamento.	:	Pagamento da concordare con quota all'ordine

In attesa di un Vostro eventuale riscontro, colgo l'occasione per porgervi i miei più cordiali saluti, ringraziandovi per l'attenzione accordatemi.

**Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.**

Distinti Saluti

*Claudio Tavanti*

*Nino Scarpa*

**Cliente :** STUDIO TEN S.r.l.

**Offerta N° :** 2021.115.1146 Rev. 00

**Item :** A - IMPIANTO STIR CASALDUNI ( BN ).

**Pagina :** 1

**Ventilatore centrifugo a semplice aspirazione**

**Caratteristiche del motore elettrico**

Tipo	<b>KB-20-M7-L080</b>		Motore installato kW	30
Sistemazione	4		Marca	<b>Electro Adda</b>
Orientamento	<b>Da precisare</b>		Numero poli	2
Posizione Motore	---		Grandezza	200 L
Classe	<b>IV</b>		Forma	B3
Quantità	<b>14</b>		Protezione	IP 55
<b>Descrizione tecnica :</b>			Classe isolamento	F
Umidità	100%		Frequenza	50 Hz
Portata	8.000	m <sup>3</sup> /h	Tensione	400-690V
Fluido	Aria			

Temperatura di selezione	20	°C	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di selezione	30	°C	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di progettazione	60	°C		
Altitudine	0	m		
Peso specifico fluido	1,14	kg/m <sup>3</sup>		
Pressione statica	7463,0	Pa a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	274,0	Pa a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	7737,0	Pa a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione statica	7100,0	Pa a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	261,0	Pa a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	7361,0	Pa a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Rotazione	3224	rpm		
Pressione sonora	< 80	dB(A) a Metri. 1,5	**	
Potenza assorbita	21,81	Kw a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Potenza assorbita	20,75	Kw a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Momento d'inerzia girante	0,9	kg m <sup>2</sup>		
Rendimento	78,8	%		
Velocità in uscita	21,4	m/s		

**Descrizione fornitura compresa nella quotazione**

Ventilatore centrifugo a semplice aspirazione.  
 Coclea in **Aisi 304** con rinforzi e nervature.  
 Girante con pale piane rovesce in **Aisi 304**.  
 Boccaglio in **Aisi 304**.  
 Giunto antivibrante aspirante in **Polipropilene**.  
 Giunto antivibrante premente in **Polipropilene**.  
 Ammortizzatori in gomma.  
 Ventolina di raffreddamento in lega di alluminio.  
 Portina d'ispezione in **Aisi 304**.  
 Tappo di scarico in **Aisi 304** con valcola a sfera.  
 Verniciatura tipo **P - Ral 5009** ( Parti i acciaio al carbonio ).  
 Sedia porta motore in acciaio al carbonio.  
 Motore elettrico **Electro Adda** ( Incluso ).  
 Motore con sonde PTC per funzionamento con inverter.  
 Motore **Electro Adda** multitensione in efficienza **IE3**.  
 Tronchetto aspirante in **Aisi 304**.  
 Tenuta doppia flottante in **Aisi 304**.

**Optional - Supplementi se richiesti :**

Coibentazione della coclea tipo 1 ( **dB(A) 74** ) a 1,5 metri.  
 Coibentazione della coclea tipo 1 in lamiera zincata **€ 980,00**



**Informazioni tecniche ventilatore :**

Nota 1 - Motore selezionato per avviamento a **Caldo**.  
 Nota 2 - Le prestazioni si ottengono a giri 3.224 a **HZ 54,7**  
 Nota 3 - Giri max ventilatore 3.501 a 60 °C.

Prezzo unitario totale (IVA Esclusa) € 9.000,00

Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.

Item: Gruppo di ventilazione Biocella

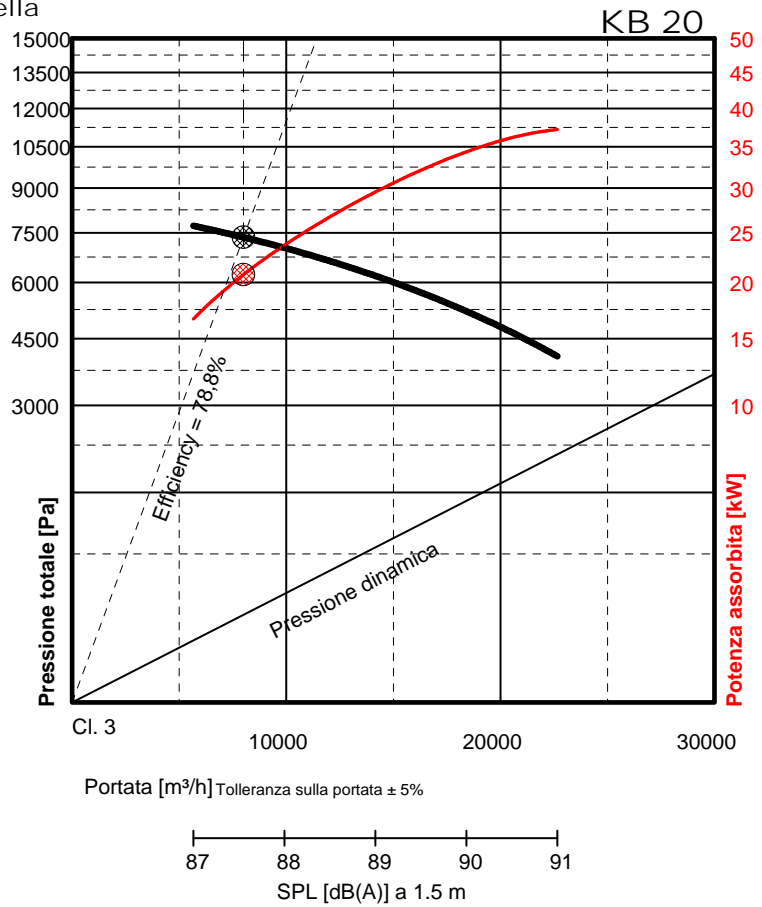
diámetro girante	548
J [Kg m <sup>2</sup> ]	0,9
densità [Kg m <sup>3</sup> ]	1,14
rpm	3224
max rpm classe 2	-
max rpm classe 3	3501
max rpm classe 4	-
curva portata/pressione	
curva portata/potenza	

Scheda tecnica:

tipo ventilatore	KB 20
classe	
girante tipo	
pala girante	
accoppiamento	diretto
azionamento	motore elettrico
cuscinetti	-
lubrificazione	grasso
temp. di progettazione	60 °C

materiali di costruzione:

- cochlea
- pale
- cono
- disco

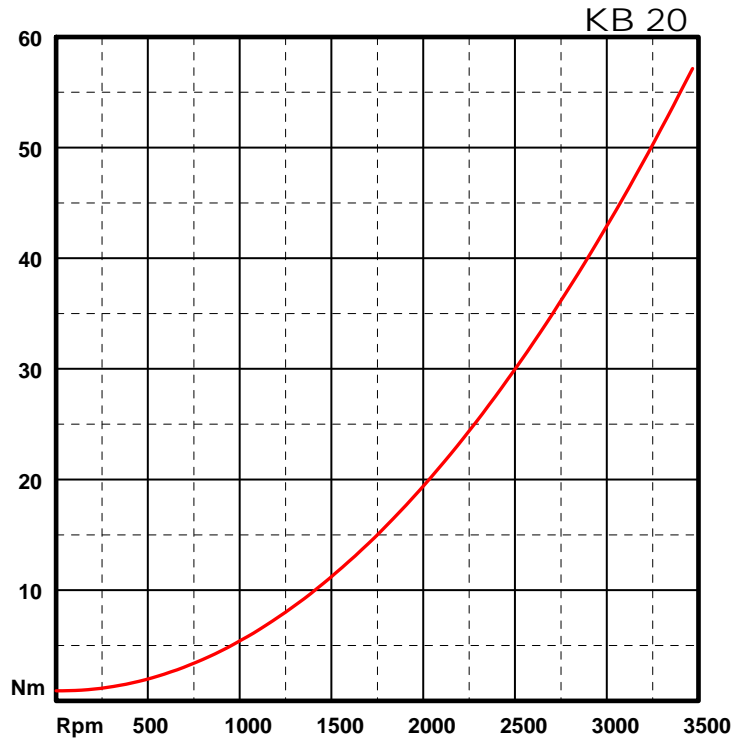


Curva avviamento:

J max	0,9 Kg m <sup>2</sup>
temp.	30 °C
rpm	3224
coppia max.	57,15 Nm

Scheda tecnica motore:

costruttore	Electro Adda
potenza	30 kW
numero di poli	2
dimensione	200L
protezione	IP55
classe isolamento	F
frequenza	50 Hz
tensione	400 V
forma	B3



	<b>Rumorosità imposta</b>	<b>74</b>	dB(A)
	<b>Distanza dal ventilatore</b>	1,5	mt
<b>Serie</b>	<b>Grandezza</b>	<b>rpm</b>	
KB	20	3224	
<b>Portata</b>	<b>marca</b>	<b>grandezza</b>	<b>dB(A)</b>
8.000		200	68
<b>Silenziatore CIRCOLARE</b>			
SC tipo	L/Ø	Ø	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	ogiva	Prezzo lordo €	
-			
<b>Silenziatore RETTANGOLARE</b>			
SR tipo	W	H	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	setti	Prezzo lordo €	
-			
<b>Coibentazione</b>			
spessore	materiale	Prezzo lordo €	
100	LANA ROCCIA		
<b>Cuffia motore</b>			
Non necessaria			
<b>Raccordo</b>			
Prezzo lordo €			
<b>INSTALLAZIONE TIPO :</b>			
VENTILATORE INTUBATO			Tot. Lordo

Hz.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A) - 1	76	88	92	97	96	94	91	86
dB(A) - 2	87	94	96	97	96	94	91	86
dB(A) - 3	72	76	75	82	77	73	74	69

dB(A) - 1 Emesso da una bocca non canalizzata Spettro di potenza sonora dB(A)

dB(A) - 2 Immesso da una bocca nel canale

dB(A) - 3 Emesso dal ventilatore con entrambe le bocche canalizzate

**Pressione sonora dB(A) a** 1,5mt di distanza dal ventilatore a  $\rho$  1,2 kg/m3 tol + 4 dB(A) secondo ISO 3741-3746

<b>VALORI INIZIALI a mt</b>	<b>1,5</b>		<b>VALORI FINALI a mt</b>	<b>1,5</b>	
Rumorosità alla coclea	74	dB(A)	Rumorosità alla coclea	69	dB(A)
Rumorosità in aspirazione	90	dB(A)	Rumorosità in aspirazione	90	dB(A)
Rumorosità in mandata	95	dB(A)	Rumorosità in mandata	95	dB(A)
Rumorosità motore elettrico	71	dB(A)	Rumorosità motore elettrico	-	dB(A)

**RUMOROSITA'** GLOBALE

**Cliente :** STUDIO TEN S.r.l.

**Offerta N° :** 2021.115.1146 Rev. 00

**Item :** B - IMPIANTO STIR CASALDUNI ( BN ).

**Pagina :** 1

**Ventilatore centrifugo a semplice aspirazione**

**Caratteristiche del motore elettrico**

Tipo	<b>KB-20-L080</b>		Motore installato kW	15
Sistemazione	4		Marca	<b>Electro Adda</b>
Orientamento	<b>Da precisare</b>		Numero poli	2
Posizione Motore	---		Grandezza	160 M
Classe	3		Forma	B3
Quantità	<b>10</b>		Protezione	IP 55
<b>Descrizione tecnica :</b>			Classe isolamento	F
Umidità	100%		Frequenza	50 Hz
Portata	6.000	m <sup>3</sup> /h	Tensione	400-690V
Fluido	Aria			

Temperatura di selezione	20	°C	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di selezione	30	°C	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di progettazione	60	°C		
Altitudine	0	m		
Peso specifico fluido	1,14	kg/m <sup>3</sup>		
Pressione statica	5360,0	Pa a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	154,0	Pa a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	5515,0	Pa a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione statica	5100,0	Pa a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	147,0	Pa a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	5247,0	Pa a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Rotazione	2901	rpm		
Pressione sonora	< 80	dB(A) a Metri. 1,5	**	
Potenza assorbita	11,93	Kw a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Potenza assorbita	11,35	Kw a y =	1,140	kg/m <sup>3</sup>
Momento d'inerzia girante	0,9	kg m <sup>2</sup>		
Rendimento	77,1	%		
Velocità in uscita	16,0	m/s		

**Descrizione fornitura compresa nella quotazione**

Ventilatore centrifugo a semplice aspirazione.  
 Coclea in **Aisi 304** con rinforzi e nervature.  
 Girante con pale piane rovesce in **Aisi 304**.  
 Boccaglio in **Aisi 304**.  
 Giunto antivibrante aspirante in **Polipropilene**.  
 Giunto antivibrante premente in **Polipropilene**.  
 Ammortizzatori in gomma.  
 Ventolina di raffreddamento in lega di alluminio.  
 Portina d'ispezione in **Aisi 304**.  
 Tappo di scarico in **Aisi 304** con valcola a sfera.  
 Verniciatura tipo **P - Ral 5009** ( Parti i acciaio al carbonio ).  
 Sedia porta motore in acciaio al carbonio.  
 Motore elettrico **Electro Adda** ( Incluso ).  
 Motore con sonde PTC per funzionamento con inverter.  
 Motore **Electro Adda** multitensione in efficienza **IE3**.  
 Tronchetto aspirante in **Aisi 304**.  
 Tenuta doppia flottante in **Aisi 304**.

**Optional - Supplementi se richiesti :**

Coibentazione della coclea tipo 1 ( **dB(A) 71** ) a 1,5 metri.  
 Coibentazione della coclea tipo 1 in lamiera zincata **€ 980,00**



**Informazioni tecniche ventilatore :**

Nota 1 - Motore selezionato per avviamento a **Caldo**.  
 Nota 2 - Le prestazioni si ottengono a giri 2.901 a **Hz 49,6**  
 Nota 3 - Giri max ventilatore 3.501 a 60 °C.

Prezzo unitario totale (IVA Esclusa) € 8.360,00

Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.

Item: Gruppo di ventilazione Maturazione

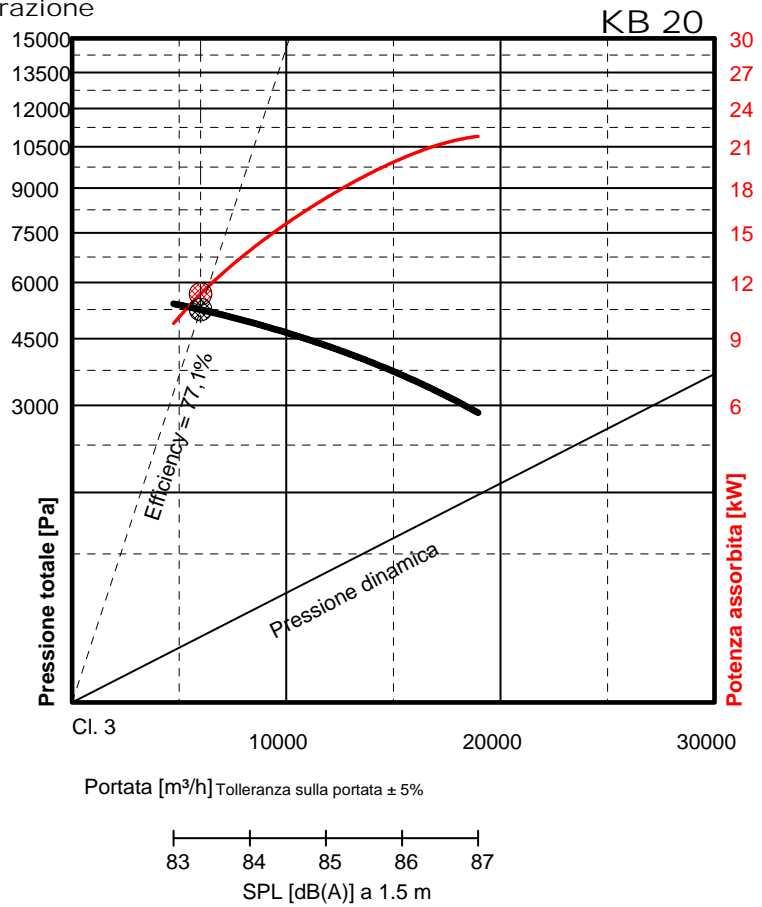
diámetro girante	548
J [Kg m <sup>2</sup> ]	0,9
densità [Kg m <sup>3</sup> ]	1,14
rpm	2901
max rpm classe 2	-
max rpm classe 3	3501
max rpm classe 4	-
curva portata/pressione	
curva portata/potenza	

Scheda tecnica:

tipo ventilatore	KB 20
classe	
girante tipo	
pala girante	
accoppiamento	diretto
azionamento	motore elettrico
cuscinetti	-
lubrificazione	grasso
temp. di progettazione	60 °C

materiali di costruzione:

- coclea
- pale
- cono
- disco

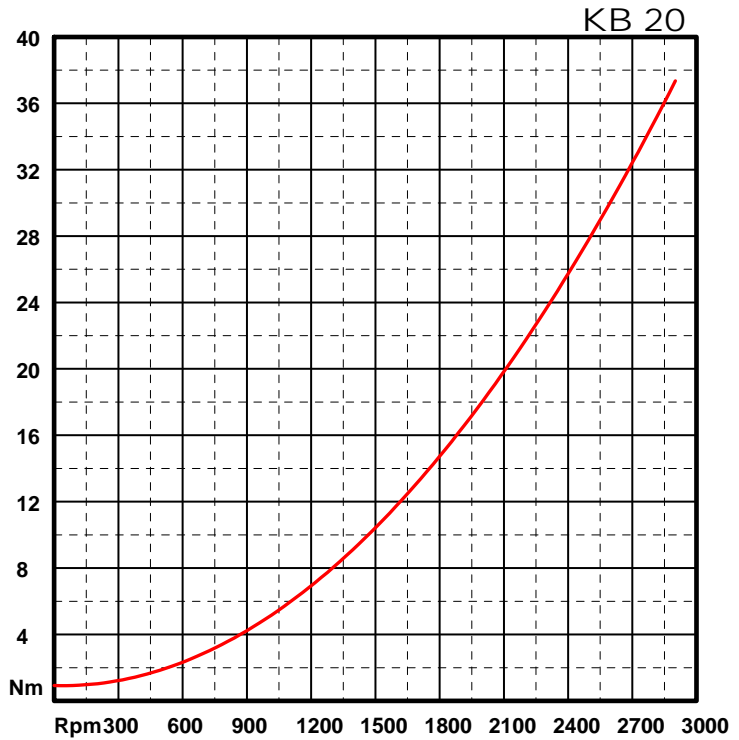


Curva avviamento:

J max	0,9 Kg m <sup>2</sup>
temp.	30 °C
rpm	2901
coppia max.	37,35 Nm

Scheda tecnica motore:

costruttore	Eletro Adda
potenza	15 kW
numero di poli	2
dimensione	160L
protezione	IP55
classe isolamento	F
frequenza	50 Hz
tensione	400 V
forma	B3



	<b>Rumorosità imposta</b>	<b>71</b>	dB(A)
	<b>Distanza dal ventilatore</b>	1,5	mt
<b>Serie</b>	<b>Grandezza</b>	<b>rpm</b>	
KB	20	2901	
<b>Portata</b>	<b>marca</b>	<b>grandezza</b>	<b>dB(A)</b>
6.000		160	67
<b>Silenziatore CIRCOLARE</b>			
SC tipo	L/Ø	Ø	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	ogiva	Prezzo lordo €	
-			
<b>Silenziatore RETTANGOLARE</b>			
SR tipo	W	H	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	setti	Prezzo lordo €	
-			
<b>Coibentazione</b>			
spessore	materiale	Prezzo lordo €	
100	LANA ROCCIA		
<b>Cuffia motore</b>			
Non necessaria			
<b>Raccordo</b>			
Prezzo lordo €			
[ ]			
<b>INSTALLAZIONE TIPO :</b>			
VENTILATORE INTUBATO			Tot. Lordo € [ ]

Hz.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A) - 1	73	85	89	94	93	91	88	83
dB(A) - 2	84	91	93	94	93	91	88	83
dB(A) - 3	69	73	72	79	74	70	71	66

dB(A) - 1 Emesso da una bocca non canalizzata [ Spettro di potenza sonora dB(A) ]  
 dB(A) - 2 Immesso da una bocca nel canale  
 dB(A) - 3 Emesso dal ventilatore con entrambe le bocche canalizzate

**Pressione sonora dB(A) a** [ 1,5mt ] di distanza dal ventilatore a  $\rho$  1,2 kg/m<sup>3</sup> tol + 4 dB(A) secondo ISO 3741-3746

<b>VALORI INIZIALI a mt</b>	<b>1,5</b>						
Rumorosità alla coclea	71		dB(A)	Rumorosità alla coclea	66		dB(A)
Rumorosità in aspirazione	87		dB(A)	Rumorosità in aspirazione	87		dB(A)
Rumorosità in mandata	92		dB(A)	Rumorosità in mandata	92		dB(A)
Rumorosità motore elettrico	70		dB(A)	Rumorosità motore elettrico	-		dB(A)

**RUMOROSITA'** [ **GLOBALE** ]

## Verniciatura : Ciclo P

**Ciclo : P ( Spessore totale superfici esterna 60-80  $\mu\text{m}$  ).**

**Preparazione superfici**

**Fosfo-decappaggio**

**Superficie : Esterna / Interna**

**Prodotto : Vernice a polvere ENVIROCRON PCS**

**Spessore : 60-80  $\mu\text{m}$**

**Colore finale : [Ral 5009](#)**



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VENT.03</b>	Fornitura ed installazione di ventilatore da 30.000 mc/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora	12,000	€ 25,09	€ 301,1
	operaio qualificato		ora	12,000	€ 27,84	€ 334,1
	operaio specializzato		ora	12,000	€ 29,94	€ 359,3
						<b>totale risorse umane</b> € 994,44

	PR	Prodotti da costruzione				
	Ventilatore		cad	1,00	8 975,00 €	€ 8 975,0
	sconto atteso			-15%	- 1 346,25 €	-€ 1 346,3
						<b>totale prodotti da costruzione</b> € 7 628,75

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogri da 80 ton		ora	8,000	€ 154,64	1 237,12 €
				-	€ -	- €
						<b>totale attrezzature</b> € 1 237,12

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 9 860,31

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 1 676,25

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 1 153,66
				arrotondamento		-0,22

					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 12 690,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				9,42%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.ARIA	Fornitura e posa in opera di canali a sezione circolare in acciaio zincato	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	1 008,000	€ 25,09	€ 25 290,7	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	672,000	€ 29,94	€ 20 119,7	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 45 410,40</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
a	canalizzazioni in acciaio (colore verde in tavola grafica) [codice di riferimento C.06.010.030.a]	kg	400,00	5,53 €	€ 2 212,9	
b	canalizzazioni in acciaio (colore magenta in tavola grafica) [codice di riferimento C.06.010.030.a]	kg	6050,00	5,53 €	€ 33 470,1	
c	canalizzazioni in acciaio (colore azzurro in tavola grafica) [codice di riferimento C.06.010.030.a]	kg	12800,00	5,53 €	€ 70 812,7	
d	canalizzazioni in acciaio (colore arancione in tavola grafica) [codice di riferimento C.06.010.030.a]	kg	15000,00	5,53 €	€ 82 983,7	
e	maggiorazione sfridi, opere di difficile quantificazione ed arrotondamenti (25% di a+b+c+d) [codice di riferimento C.06.010.030.a]	kg	8562,50	5,53 €	€ 47 369,9	
	bocchette di aspirazione in acciaio zincato [codice di riferimento C.06.020.025.a]	cad	90,00	178,75 €	€ 16 087,4	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 252 936,67</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton	ora	114,000	€ 154,64	17 628,96 €	
	trasporto	cad	1,000	€ 15 600,00	15 600,00 €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 33 228,96</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>€ 331 576,03</b>
----------	------------------------	--	--	--	--	---------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 56 367,93</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	--------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 38 794,40</b>
----------	--	---	-----	--	--	--------------------

	arrotondamento					1,64
--	----------------	--	--	--	--	------

						<b>€ 426 740,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				12,04%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VENT.04</b>	Fornitura ed installazione di scrubber con ventilatore da 80.000 mc/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	72,000	€ 25,09	€ 1 806,5	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	72,000	€ 29,94	€ 2 155,7	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 3 962,16</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Offerta AIRCLEAN 1145/PR del 06/09/2021					
	SCRUBBER + VENTILATORE + QUADRO ELETTRICO	cad	1,00	202 580,63 €	€ 202 580,6	
	sconto atteso		-20%	- 40 516,13 €	-€ 40 516,1	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 162 064,50</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton	ora	48,000	€ 154,64	7 422,72 €	
				-	-	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 7 422,72</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>		<b>€ 173 449,38</b>

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 29 486,40</b>

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 20 293,58</b>
	arrotondamento					-4,36

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 223 225,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>5,94%</b>

Data 06/09/2021

Spett.le  
**STUDIO TEN S.r.L.**

Ns. Rif. 1145/PR

Ns. Off. **B209-1 Rev.0**

**c.a. Ing. Giuseppe VITIELLO**

**OGGETTO: PROPOSTA TECNICO-ECONOMICA  
"INTERVENTO DI REVAMPING FUNZIONALE E REALIZZAZIONE DEL COMPARTO  
DIGESTIONE ANAEROBICA FORSU – IMPIANTO TMB DI CASALDUNI (BN)  
Rev.0**

## **PREMESSA**

Con riferimento alla Vs. gradita richiesta, di seguito presentiamo ns. offerta per quanto in oggetto.

La presente offerta è da intendersi preliminare e sarà suscettibile di eventuali modifiche da apportarsi sulla base di ulteriori approfondimenti di carattere tecnico-economico.

## **1 GENERALITA'**

La presente contiene la descrizione dei materiali e dei servizi forniti da AIRCLEAN per la realizzazione di sistemi di trattamento dell'aria esausta con le caratteristiche oltre descritte.

Nel dettaglio le prestazioni AIRCLEAN comprenderanno:

- 1) revisione, in accordo con Vostri tecnici, del progetto esecutivo delle apparecchiature;
- 2) identificazione delle esigenze di servizio (linee elettriche, viabilità, strutture ecc.) necessarie per la realizzazione degli impianti;
- 3) fornitura F.co ns. stabilimento di Rho (MI) delle apparecchiature e dei materiali oltre descritti;
- 4) trasporto e montaggio meccanico in opera F.co Vs. impianto di BN delle apparecchiature e dei materiali oltre descritti;
- 5) avviamento.

Sono da intendersi espressamente escluse dalla presente offerte e, pertanto, a Vs. carico le seguenti attività:

- 1) scarico e movimentazione in cantiere dei materiali di nostra fornitura, mezzi di sollevamento; piattaforme aeree; ponteggi;
- 2) opere edili e civili di qualunque tipo;
- 3) collegamenti elettrici di bordo macchina (cablaggi elettrici tra nostre apparecchiature elettromeccaniche ed elettro-strumentali e quadro elettrico di nostra fornitura);
- 4) alimentazione elettrica del quadro locale di nostra fornitura;
- 5) collegamenti elettrici ed idraulici di ogni tipo non espressamente descritti.

Le caratteristiche tecniche dei materiali e delle opere elencate nella presente offerta sono state desunte dalle informazioni tecniche allegata alla Vs. richiesta di offerta e da ns. considerazioni in seguito riportate.

## 2 ELENCO DELLA FORNITURA

Di seguito viene fornito un elenco delle macchine oggetto della fornitura Air Clean:

### 2.1 TORRI DI LAVAGGIO E VENTILATORI CENTRIFUGHI DEDICATI (PORTATA NOMINALE DI PROGETTO = N°3 Linee x 110.000 Am<sup>3</sup>/h/Cad)

ITEM	DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE OPERE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
1	<p>Fornitura di gruppo di lavaggio chimico di tipo verticale singolo stadio in controcorrente (N°2 letti di contatto), realizzato in polipropilene isotattico sp. 8-20 mm (<b>FLOTTANTE – LAVAGGIO ACIDO</b>).</p> <p>Lo scrubber avrà le seguenti principali caratteristiche:</p> <p>Temperatura di esercizio 0-40°C            Tipologia verticale, a singolo stadio            riempimento flottante            soluzione acquosa H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p>Soluzione di lavaggio (dosaggio al 45% max.)            Portata nominale 110.000 m<sup>3</sup>/h            Perdita di carico totale &lt; 1500 Pa            N° camere di contatto 2            Velocità di attraversamento m/sec 4,05            Corpi di riempimento sfere cave PE            N° rampe di spruzzaggio (*) estraibili            N° ugelli (*)            N° Demister 1 tipo alveolare in PP            Materiale torre di lavaggio PP            Materiale circuito idraulico PP            Altezza camere di contatto 2x1600 mm/cad = 3200 mm            Diametro D 3.100 mm            Diametro (al demister) D 3.700 mm            Altezza torre 9.100 mm (H)</p> <p>La torre di lavaggio sarà completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>N°2 pompe centrifughe ad asse orizzontale / verticale in PP per il rilancio delle soluzioni di lavaggio, ognuna delle quali avente le seguenti caratteristiche Q = 1250 l/min @ Hs=18 mt c.a. 11 kW (<u>motore idoneo per funzionamento sotto inverter, incluso nella presente offerta</u>);</li> <li>Vasca di ricircolo soluzione di lavaggio posizionata nella parte inferiore della torre;</li> <li>Guarnizioni in FPM/EPDM e bulloneria in AISI 304;</li> <li>Griglie in PVC;</li> <li>Stacchi per eventuali sonde di pH e ORP;</li> <li>Bocchelli flangiati per ingresso/uscita: fluido da trattare, reagenti chimici, acqua;</li> <li>Bocchelli flangiati per campionamento analisi con flange cieche in PP;</li> <li>Passi d'uomo con oblò di ispezione in PVC trasparente;</li> <li>N°1 gruppo per lo scarico automatico della soluzione esausta asservita da timer (<u>in opzione lo scarico della soluzione esausta potrà essere effettuato in funzione della misura di conducibilità</u>);</li> <li>N°1 gruppo per il reintegro automatico dell'acqua di rete (<u>Nota: sulla linea di reintegro dell'acqua di rete è prevista</u></li> </ul>	N°	3

ITEM	DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE OPERE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
	<p><i>l'installazione di un contaltri tipo ETATRON o equivalente);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N°1 strumento di misura della pressione differenziale (monte – valle colonna di lavaggio);</li> <li>• N°1 sistema automatico di controllo e regolazione di pH (dosaggio reagente chimico acido), composto da: sensore di pH (<i>Vendor List: E+H</i>); sistema di regolazione con visualizzazione digitale locale del dato rilevato (<i>Vendor List: E+H</i>); trasmettitore analogico 4 – 20 mA (<i>Vendor List: E+H</i>) e possibilità di impostare un set point di intervento; pompa dosatrice in PP a membrane con regolazione manuale/elettronica della portata; accessori idraulici necessari al funzionamento del sistema;</li> <li>• N°1 sistema automatico di controllo e regolazione conducibilità, composto da: sensore di conducibilità; sistema di regolazione con visualizzazione digitale locale del dato rilevato; trasmettitore analogico 4 – 20 mA e possibilità di impostare un set point di intervento; accessori idraulici necessari al funzionamento del sistema;</li> <li>• Interruttore li livello a 5 posizioni;</li> <li>• Livello visivo;</li> </ul> <p><u>Note:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Con riferimento alla componente idraulica i limiti di fornitura relativi a questo item sono rappresentati da: alimentazione acqua di rete: bocchello filettato a ridosso dell'apparecchiatura; sistema di scarico soluzioni di lavaggio esauste: tubazione a ridosso del dispositivo.</i></li> <li>• <i>Sono da intendersi espressamente esclusi i sistemi di raccolta, stoccaggio, neutralizzazione e smaltimento delle soluzioni di lavaggio esauste.</i></li> <li>• <i>Con riferimento alla componente aeraulica i limiti di fornitura sono rappresentati dalle sezioni flangiate di ingresso ed uscita dell'aria dallo scrubber. Sono espressamente escluse tutte le canalizzazioni per aria a monte e valle delle colonne di lavaggio.</i></li> <li>• <i>Sono da intendersi espressamente esclusi i reagenti chimici ed i relativi sistemi di contenimento (serbatoio stoccaggio reagenti chimici).</i></li> <li>• <i>Sono da intendersi espressamente esclusi eventuali sistemi di coibentazione termica dei manufatti.</i></li> <li>• <i>È inclusa la fornitura delle tubazioni idrauliche in PVC di collegamento ed interconnessione tra pompa dosatrice e scrubber (è stata ipotizzata la posa delle tubazioni in cavedi adeguatamente realizzati da altri in opera civile – esclusi dalla ns. fornitura).</i></li> </ul>		
2	<p>Fornitura di ventilatore centrifugo Q = 110.000 m<sup>3</sup>/h @ Htot = 4.500 Pa; dalle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirazione semplice con coclea in acciaio inox AISI304 e girante a pale rovesce in acciaio inox AISI304, girante equilibrata dinamicamente e staticamente, montata su albero in acciaio supportato da cuscinetti lubrificati, tenuta semplice.</li> <li>• trasmissione diretta / cinghia e puleggia; motore elettrico 200 kW trifase Eurotensione, autoventilato con grado di protezione IP 55 e con isolamento in classe F; classe di</li> </ul>	N°	3

ITEM	DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE OPERE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
	<p>efficienza energetica IE3;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporti antivibranti e tappo scarico condense;</li> <li>• Giunti antivibranti su bocche di mandata e aspirazione;</li> <li>• Idoneo per funzionamento sotto inverter;</li> <li>• Rumorosità 84 dB(A) @ 1,5 m (in campo libero, a bocche canalizzate) (riferito alla portata di 110.000 m<sup>3</sup>/h @ 4500 Pa) (<u>dato senza coibentazione</u>) (<u>dato preliminare da verificarsi in fase di ingegneria di dettaglio</u>).</li> </ul> <p><u>Note:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il ventilatore sarà idoneo per funzionamento sotto inverter (incluso nella presente offerta).</li> <li>• Sono da intendersi espressamente escluse dalla presente offerta eventuali coibentazione termiche e/o acustiche. Qualora la rumorosità dichiarata risultasse non compatibile con i limiti imposti dal vigente piano di zonizzazione acustica, bisognerà prevedere l'installazione di idonea cabina afonica (esclusa dalla presente offerta).</li> <li>• <u>In OPZIONE è quotata la fornitura del ventilatore completo di: cassa coibentata sp.100 mm finitura zincata e cuffia afonica a servizio del motore. La rumorosità in questo caso può essere assunta pari a 81 dB(A) a 1,50 m (in campo libero, a bocche canalizzate).</u></li> <li>• Con riferimento alla componente aeraulica i limiti di fornitura sono rappresentati dalle sezioni flangiate di ingresso ed uscita dell'aria dal ventilatore. Sono espressamente escluse tutte le canalizzazioni per aria a monte e valle del ventilatore.</li> </ul>		
3	<p>Fornitura di quadro elettrico locale in armadio metallico verniciato, a servizio di ventilatore (N°1 unità) e scrubber (N°1 unità), completo di PLC e software di gestione del processo. Grado di protezione IP55.</p> <p>Il quadro elettrico sarà dotato degli organi di manovra e protezione necessari per l'azionamento locale delle utenze descritte, degli inverter necessari per il controllo delle portate aspirate dai ventilatori (1x200 kW) e dalle pompe di ricircolo dello scrubber (2x11 kW) e di quant'altro necessario al corretto funzionamento dell'impianto.</p> <p>Il tutto realizzato secondo le norme vigenti in materia.</p> <p>È inclusa la fornitura del software per il controllo del processo.</p> <p>È da intendersi a carico Air Clean la programmazione del PLC per funzionamento in locale (accesso tramite touch screen su quadro elettrico locale).</p> <p>Sarà resa disponibile la mappatura dei segnali per il softwerista che elaborerà il programma dello scada (<u>programmazione e fornitura dello SCADA sono da intendersi espressamente esclusi dalla fornitura Air Clean</u>).</p> <p><b><u>Il quadro elettrico sarà dotato di PLC Allen Bradley / Delta / Schneider o similare (no Siemens) al fine di garantire la comunicazione mediante protocollo MODBUS TCP-IP.</u></b></p> <p><b><u>Su specifica richiesta, sarà possibile dotare il QE di specifico modulo aggiuntivo al fine di convertire il tipo di protocollo di comunicazione da MODBUS TCP-IP a PROFIBUS.</u></b></p> <p><b><u>È da intendersi inclusa la fornitura e la programmazione</u></b></p>	N°	3

ITEM	DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE OPERE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
	<p><b><u>software del quadro elettrico.</u></b></p> <p><i>Note tecniche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono da intendersi espressamente esclusi i collegamenti elettrici di bordo macchina (da ns. utenze elettromeccaniche ed elettro-strumentali a quadro elettrico di ns. fornitura).</li> <li>• È da intendersi espressamente esclusa l'alimentazione elettrica del quadro di nostra fornitura.</li> </ul>		

## 2.2 FILTRO A MANICHE (PORTATA NOMINALE DI PROGETTO = 28.800 m<sup>3</sup>/h)

ITEM	DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE OPERE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
4	<p>Fornitura di N°1 Filtro depolveratore, come da descrizione seguente.</p> <p>Tipo a secco, a tessuto filtrante, <u>con funzionamento "on-line"</u>.</p> <p>Pulizia automatica delle maniche a mezzo controlavaggio ad aria compressa.</p> <p>Aria compressa da fornire alla pressione minima di: 6,0 Bar con 0,5% u.r. (aria essiccata).</p> <p>Filtro realizzato in lamiera zincata.</p> <p>TIPO DI FILTRO: In depressione (-500 mm H<sub>2</sub>O max)</p> <p>PERDITA DI CARICO FILTRO: 125 mm H<sub>2</sub>O</p> <p>SUPERFICIE FILTRANTE: 429 m<sup>2</sup></p> <p>CAMERA DI CALMA: presente</p> <p>PORTATA D'ARIA: 28.800 m<sup>3</sup>/h</p> <p>VELOCITA' DI FILTRAZIONE: 1,12 m/min</p> <p>NUMERO MANICHE: 364</p> <p>NUMERO ELETTROVALVOLE: 28</p> <p>FILTRO A MANICHE avente le seguenti dimensioni: 2400 x 6160 x h 7300 mm (8500 h filo ringhiera)</p> <p>Ingresso polveri entro camere laterali atte a favorire la distribuzione del flusso polveroso all'interno della camera contenente le maniche.</p> <p>Il filtro sarà composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sezione superiore contenente i tessuti filtranti ed il sistema di pulizia delle maniche ad aria compressa completo di 28 elettrovalvole da 1", serbatoi aria compressa certificati EN 256/1 e di tubi distributori dello sparo pulente;</li> <li>• Coperchi superiori apribili assistiti da pistoncini a gas precaricati;</li> <li>• Ringhiere di protezione tetto e scala di accesso alla marinara;</li> <li>• Serie di 364 maniche realizzate in poliestere antistatico idro oleo repellente, grammatura 550 gr/m<sup>2</sup>, diametro Ø125 mm e lunghezza 3000 mm;</li> <li>• Cestelli con tubo Venturi incorporato.</li> <li>• Entrata aria polverosa in camera di calma.</li> <li>• Tramoggia di raccolta polveri realizzate a pannelli. Portelli di ispezione in prossimità degli scarichi.</li> <li>• Traliccio di sostegno filtro con gambe, controventature, piastre di base, ecc. Realizzazione in profilati elettrosaldati.</li> </ul>	N°	1



ITEM	DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE OPERE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sezione inferiore di decantazione e raccolta polveri con N°1 coclea dotate di vite senza fine, azionata da motoriduttore avente potenza installata di 0,75 kW;</li> <li>• Telaio di sostegno contenitore tipo "big bag" ad aggancio rapido, con altezza da terra di 1500 mm;</li> <li>• economizzatore elettronico di controllo per il sistema di pulizia ad aria compressa con misuratore di pressione differenziale elettronico;</li> </ul> <p>Il filtro sarà inoltre completo di bulloneria zincata e delle guarnizioni necessarie e sarà fornito in tre parti.</p> <p>Il filtro a maniche proposto è idoneo per installazione in zona sicura (non classificata ATEX).</p> <p>Il filtro è fornito completo di N°1 Programmatore economizzatore elettronico. Tipo sequenziale programmabile per l'eccitazione delle elettrovalvole, con pressostato differenziale elettronico. Il programmatore, dopo l'impostazione del Dp voluto (differenziale di pressione tra camera polveri e plenum superiore) mantiene costante la portata d'aria e consente sensibili risparmi di aria compressa. L'apparecchiatura è contenuta entro scatola in policarbonato isolante ed autoestinguente, display per la visualizzazione dei parametri di funzionamento.</p> <p>Funzioni principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolazione automatica della pulizia, in base al livello di intasamento del filtro (<math>\Delta P</math>)</li> <li>• Selezione del funzionamento (manuale o automatico)</li> <li>• Ricerca automatica delle elettrovalvole collegate, con segnalazione delle uscite scollegate</li> <li>• Pulizia di fine aspirazione con numero di cicli programmabile</li> <li>• Visualizzazione locale del <math>\Delta P</math>, segnalazione luminosa allarme alto <math>\Delta P</math>.</li> </ul> <p><u>Note:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono da intendersi espressamente esclusi eventuali sistemi di coibentazione termica o acustica dei manufatti.</li> <li>• È inclusa la fornitura del collettore per aria di collegamento ed interconnessione tra filtro a maniche e ventilatore.</li> </ul>		
5	<p>Fornitura di ventilatore centrifugo ad aspirazione semplice <math>Q = 28.800 \text{ Am}^3/\text{h}</math> (temperatura ambiente) @ <math>H_{tot} = 3.000 \text{ Pa}</math>; <math>L_{pa} = 81 \text{ dB}</math> @ 1,5 m (<u>dato preliminare da verificarsi in fase di ingegneria di dettaglio</u>); dalle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cassa in acciaio zincato;</li> <li>• Girante in acciaio inox AISI304;</li> <li>• Basamento in Fe verniciato con epossidica;</li> <li>• Girante a pale rovesce, equilibrata dinamicamente e staticamente, montata su albero in acciaio supportato da cuscinetti lubrificati, tenuta semplice;</li> <li>• direttamente accoppiato; motore elettrico 37 kW trifase Eurotensione, autoventilato con grado di protezione IP 55 e con isolamento in classe F; classe efficienza energetica</li> </ul>	N°	1

ITEM	DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE OPERE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
	<p>motore IE3;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporti antivibranti e tappo scarico condense;</li> <li>• Giunti antivibranti su bocche di mandata e aspirazione;</li> <li>• Idoneo per funzionamento sotto inverter.</li> </ul> <p><u>Note:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il ventilatore sarà idoneo per funzionamento sotto inverter (incluso nella presente offerta).</li> <li>• Il ventilatore è idoneo per installazione in area sicura (non classificata ATEX).</li> <li>• Sono da intendersi espressamente escluse dalla presente offerta eventuali coibentazione termiche e/o acustiche. Qualora la rumorosità dichiarata risultasse non compatibile con i limiti imposti dalla vigente normativa di settore, bisognerà prevedere l'installazione di idonea cabina afonica (esclusa dalla presente offerta).</li> <li>• È da intendersi espressamente esclusa la fornitura del sistema di produzione e distribuzione dell'aria compressa.</li> </ul>		
6	<p>Fornitura di quadro elettrico locale in armadio metallico verniciato, a servizio di ventilatore (N°1 unità) e FM (N°1 unità), completo di PLC e software di gestione del processo. Grado di protezione IP55.</p> <p>Il quadro elettrico sarà dotato degli organi di manovra e protezione necessari per l'azionamento locale delle utenze descritte, degli inverter necessari per il controllo delle portate aspirate dai ventilatori (1x37 kW) e di quant'altro necessario al corretto funzionamento dell'impianto.</p> <p>Il tutto realizzato secondo le norme vigenti in materia. È inclusa la fornitura del software per il controllo del processo. È da intendersi a carico Air Clean la programmazione del PLC per funzionamento in locale (accesso tramite touch screen su quadro elettrico locale).</p> <p>Sarà resa disponibile la mappatura dei segnali per il softwerista che elaborerà il programma dello scada (<u>programmazione e fornitura dello SCADA sono da intendersi espressamente esclusi dalla fornitura Air Clean</u>).</p> <p><b><u>Il quadro elettrico sarà dotato di PLC Allen Bradley / Delta / Schneider o similare (no Siemens) al fine di garantire la comunicazione mediante protocollo MODBUS TCP-IP.</u></b> <b><u>Su specifica richiesta, sarà possibile dotare il QE di specifico modulo aggiuntivo al fine di convertire il tipo di protocollo di comunicazione da MODBUS TCP-IP a PROFIBUS.</u></b> <b><u>È da intendersi inclusa la fornitura e la programmazione software del quadro elettrico.</u></b></p> <p><u>Note tecniche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sono da intendersi espressamente esclusi i collegamenti elettrici di bordo macchina (da ns. utenze elettromeccaniche ed elettro-strumentali a quadro elettrico di ns. fornitura).</li> <li>• È da intendersi espressamente esclusa l'alimentazione elettrica del quadro di nostra fornitura.</li> </ul>	N°	1

**Note tecniche:**

- Sono espressamente escluse tutte le coibentazioni termo-acustiche.
- Le apparecchiature saranno installate su piattaforme in calcestruzzo armato da Voi realizzata in conformità alle ns. specifiche.
- Con riferimento alla componente idraulica i limiti di fornitura sono i seguenti:
  - Alimentazione acqua di rete: bocchello filettato a ridosso delle apparecchiature;
  - Sistema di scarico soluzioni di lavaggio esauste / percolato proveniente dai biofiltri e dalle colonne di lavaggio: tubazione a ridosso del dispositivo.
- È espressamente esclusa la fornitura dei reagenti chimici e dei relativi sistemi di contenimento (serbatoio di stoccaggio).
- È espressamente esclusa la fornitura dei sistemi di raccolta, stoccaggio, neutralizzazione e smaltimento delle soluzioni esauste di lavaggio (da scrubber).
- I ventilatori saranno installati direttamente o tramite interposta struttura, su piattaforme dotate di appositi tirafondi annegati nel calcestruzzo armato da Voi realizzate in conformità alle ns. specifiche.
- Le elettrovalvole di spurgo delle soluzioni di lavaggio esauste saranno attuate a solenoide.
- È da intendersi espressamente esclusa la fornitura di aria compressa.
- AirClean si riserva la possibilità, in fase di ingegneria esecutiva, di apportare modifiche al progetto proposto.

### **3 GARANZIE**

#### **3.1 GARANZIE MECCANICHE**

Il fornitore garantisce che i materiali forniti sono nuovi ed esenti da difetti anche occulti. Il periodo di garanzia sarà di 12 mesi a partire dalla data della messa in marcia anche parziale dell'impianto. Nell'eventualità in cui non si possa effettuare la messa in marcia per cause non imputabili al fornitore, la durata della garanzia non può superare i 18 mesi dalla data di avviso di merce pronta. Nel caso si verifichi l'esistenza di difetti meccanici nei materiali forniti, durante il periodo di garanzia, il fornitore reintegrerà gratuitamente, f.co proprio stabilimento, i pezzi riscontrati difettosi. La garanzia è valida se l'impianto viene condotto secondo le istruzioni ricevute e comunque secondo le buone regole di impiego e manutenzione. Essa non si riferisce a difetti causati da errata conduzione o manutenzione, o da alterazioni od interventi del Cliente od a normale usura.

## 4 OFFERTA ECONOMICA

La presente offerta propone apparecchiature ed opere per la realizzazione di sistemi di trattamento aria alle seguenti condizioni.

### 4.1 INCLUSIONI NELLA FORNITURA

Sono compresi nel prezzo della presente offerta i seguenti oneri:

- progettazione esecutiva dell'impianto oggetto della fornitura prevista in conformità con i ns. standard di qualità interni;
- fornitura delle specifiche tecniche e di installazione delle apparecchiature fornite, utili alla progettazione esecutiva delle opere civili connesse;
- fornitura F.co ns. stabilimento di Rho (MI) delle apparecchiature e dei materiali descritti in offerta;
- trasporto F.co cantiere;
- montaggio meccanico in opera;
- tarature e certificazioni apparecchi elettro-strumentali;
- olii e grassi di primo riempimento;
- documentazione, manualistica, certificati di conformità e di collaudo interno secondo ns. standard;
- avviamento;
- pre-collaudo in officina delle apparecchiature;
- garanzia come da paragrafo 3 della presente offerta.

### 4.2 ESCLUSIONI DALLA FORNITURA

Sono escluse dalla fornitura:

- le opere civili di ogni tipo non descritte: progettazione, esecuzione, materiale, impermeabilizzazione, scavo, reinterro, trasporto a discarica, etc.;
- scarico e movimentazione in cantiere dei materiali oggetto della ns. fornitura;
- il cablaggio elettrico di tutte le utenze al quadro elettrico di pertinenza (da quadro elettrico locale di ns. fornitura a singole utenze);
- mezzi di sollevamento, piattaforme aeree; ponteggi;
- le opere edili di parziale demolizione/rifacimento e quelle di nuova esecuzione;
- linee, apparecchiature ed allacciamenti elettrici di qualsiasi genere, non espressamente descritti in offerta;
- linee, apparecchiature ed allacciamenti pneumatici di qualsiasi genere;
- eventuali attraversamenti aerei e strutture accessorie non espressamente descritte in offerta;
- la fornitura e posa in opera del sistema di raccolta ed allontanamento dei percolati prodotti all'interno del biofiltro;
- realizzazione dei bacini di contenimento del materiale filtrante;
- realizzazione dei portoni di accesso ai biofiltri;
- la fornitura e posa in opera del sistema di raccolta ed allontanamento dei percolati provenienti dalle biocelle;
- fornitura e posa in opera del sistema di irrigazione delle biocelle;
- realizzazione dei portoni di accesso alle biocelle;
- tutte le opere civili ed edili funzionali all'installazione dei materiali e delle apparecchiature di nostra fornitura;
- reagenti chimici e relativi sistemi di contenimento;
- sistemi di raccolta, stoccaggio, neutralizzazione e smaltimento delle soluzioni esauste di lavaggio (da scrubber, biofiltro, ecc.)
- docce lavaocchi ed eventuali altri presidi per la tutela della salute dei lavoratori e/o dell'ambiente;
- pulizia dell'area di cantiere; smaltimento rifiuti ed eventuali materiali di risulta;
- sistema di raccolta, stoccaggio, neutralizzazione e smaltimento delle soluzioni di lavaggio esauste;
- le varie strutture di supporto ed accessorie non espressamente specificate nella presente offerta;
- la coibentazione termo-acustica dei manufatti;
- la fornitura e l'installazione di eventuali sistemi aggiuntivi di raccolta delle acque di condensa;

- il collegamento scarichi ai pozzetti;
- l'alimentazione elettrica del quadro elettrico locale di ns. fornitura;
- progettazione e realizzazione della rete di terra;
- gli allacciamenti delle linee elettriche ed idriche alla rete locale;
- i contratti per la fornitura delle varie utenze (elettrica, idrica, telefonica) ed i servizi in generale;
- la sistemazione definitiva dell'area impianto, illuminazione interna ed esterna, linee di f.e.m., terra e parafulmini, rete fognaria e di acqua corrente, piano antincendio;
- la guardiania;
- le analisi fisico-chimiche e olfattometriche quantitative e qualitative;
- le eventuali pratiche autorizzative (concessioni edilizie, pratiche ecologiche etc.);
- l' I.V.A. e quant'altro non espressamente previsto.

### 4.3 CONDIZIONI PARTICOLARI DI FORNITURA

#### 4.3.1 Prezzo

##### **SCRUBBER + VENTILATORI DEDICATI (N°3 Linee x 110.000 Am<sup>3</sup>/h/CAD)**

###### **Fornitura BASE**

L'importo globale per la fornitura e posa in opera F.co cantiere di BN di quanto descritto al paragrafo 2.1 (item 1, 2, 3) è di:

**Prezzo A Corpo: € 806.000,00+IVA**

###### **Forniture OPZIONALI**

Coibentazione della cassa dei due ventilatori centrifughi (coibentazione sp.100 mm finitura zincata) e fornitura di cuffia afonica a servizio del motore. In questa configurazione la rumorosità dei ventilatori può essere assunta pari a 81 dB(A) a 1,50 m (in campo libero, a bocche canalizzate).

**Prezzo A Corpo: € 23.800,00+IVA**

##### **FM (N°1 Linea x 28.800 Am<sup>3</sup>/h)**

###### **Fornitura BASE**

L'importo globale per la fornitura e posa in opera F.co cantiere di BN di quanto descritto al paragrafo 2.2 (item 4, 5, 6) è di:

**Prezzo A Corpo: € 133.000,00+IVA**

#### 4.3.2 Validità

30 giorni dalla data della presente

#### 4.3.3 Resa

F/co cantiere di BN.

#### 4.3.4 Imballo

Compreso ove necessario (come da ns. standard).

#### 4.3.5 Consegna delle attrezzature

Da concordare.

#### 4.3.6 Fatturazione e Pagamenti

Da concordare.

Restiamo a disposizione per eventuali chiarimenti e con l'occasione porgiamo

Cordiali Saluti

**AIR CLEAN** s.r.l.

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VENT.05</b>	Fornitura ed installazione di ventilatore ASSIALE da 25.700 mc/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 440,24</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Ventilatore (offerta CBI 2021.115.1169 Rev.00 del 17/11/2021)	cad	1,00	2 100,00 €	€ 2 100,0	
	sconto atteso		-15%	- 315,00 €	-€ 315,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 1 785,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogri da 80 ton	ora	2,000	€ 154,64	309,28 €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 309,28</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>		<b>€ 2 534,52</b>

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 430,87</b>

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 296,54</b>
	arrotondamento					-1,93

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 3 260,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>15,04%</b>



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VENT.06</b>	Fornitura ed installazione di ventilatore ASSIALE da 57.600 mc/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,7	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,5	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 440,24</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Ventilatore (offerta CBI 2021.115.1169 Rev.00 del 17/11/2021)	cad	1,00	3 400,00 €	€ 3 400,0	
	sconto atteso		-15%	- 510,00 €	-€ 510,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 2 890,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogri da 80 ton	ora	4,000	€ 154,64	618,56 €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 618,56</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 3 948,80</b>

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 671,30</b>

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 462,01</b>
	arrotondamento					-2,11

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 5 080,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>10,64%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VENT.07</b>	Fornitura ed installazione di ventilatore ASSIALE da 192.000 mc/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,4	
	operaio qualificato	ora	-	€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	16,000	€ 29,94	€ 479,0	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 880,48</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Ventilatore (offerta CBI 2021.115.1169 Rev.00 del 17/11/2021)	cad	1,00	15 800,00 €	€ 15 800,0	
	sconto atteso		-15%	- 2 370,00 €	-€ 2 370,0	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 13 430,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogri da 80 ton	ora	16,000	€ 154,64	2 474,24 €	
			-	€ -	- €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 2 474,24</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>		<b>€ 16 784,72</b>

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 2 853,40</b>

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 1 963,81</b>
	arrotondamento					-1,93

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 21 600,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%				<b>5,93%</b>

# Industrie CBI S.p.A.

Monza, 19/07/2021

Socio Unico  
Via Della Taccona, 77  
20900 Monza ( MB ) - Italy  
Tel. + 39 039 7394.1  
Fax. + 39 039 737125  
[info@industriecbi.it](mailto:info@industriecbi.it)  
[industriecbi@pec.industriecbi.it](mailto:industriecbi@pec.industriecbi.it)  
<http://www.cbifans.com>

Spett.le. **STUDIO TEN S.r.l.**  
Via A. Einstein N° 11 - 42122 Reggio Emilia  
Tel. +39  
Fax +39  
E-Mail [gare@studioten.it](mailto:gare@studioten.it)  
E-Mail [m.signorelli@studioten.it](mailto:m.signorelli@studioten.it)  
E-Mail [s.teneggi@studioten.it](mailto:s.teneggi@studioten.it)

[Nino.Scarpa@industriecbi.it](mailto:Nino.Scarpa@industriecbi.it)

Da Sig. Nino Scarpa Tel. Diretto. +39 039 7394 237

E-mail : [claudio.tavanti@industriecbi.it](mailto:claudio.tavanti@industriecbi.it)  
E-mail : [romina.gentile@industriecbi.it](mailto:romina.gentile@industriecbi.it)  
E-mail : [alessandro.antognozzi@industriecbi.it](mailto:alessandro.antognozzi@industriecbi.it)  
E-mail : [marco.ricciardulli@industriecbi.it](mailto:marco.ricciardulli@industriecbi.it)  
E-mail : [roberto.andreasi@industriecbi.it](mailto:roberto.andreasi@industriecbi.it)  
E-mail : [stefano.caramaschi@industriecbi.com](mailto:stefano.caramaschi@industriecbi.com)

C.C. Sig. Claudio Tavanti Area Manager Italy  
C.C. Sig. Ra. Romina Gentile Tel. Dir. +39 039 7394 247  
C.C. Sig. Alessandro Antognozzi Tel. Dir. +39 039 7394 214  
C.C. Ing. Marco Ricciardulli Tel. Dir. +39 039 7394 212  
C.C. Sig. Roberto Andreasi Cellulare. +39 335 1362 772  
C.C. Ing. Stefano Caramaschi Cellulare. +39 334 6060 347

Att. Ing. Giuseppe Vitiello Cell. +39 380 2433085  
Att. Ing. Marco Signorelli  
Att. Ing. Stefano Teneggi

## NOSTRA OFFERTA COMMERCIALE N°

**2021.115.1169 Rev. 00**

## VOSTRO RIFERIMENTO :

**IMPIANTO STIR CASALDUNI - BENEVENTO**

## CONDIZIONI COMMERCIALI :

Tempi di consegna Ventilatori.	:	Nove settimane data ordine. Escluso periodo di Natale dal 24/12 al 09/01/2021
Tempi di consegna Disegni.	:	Entro quindici giorni lavorativi data ordine, con orientamento.
Prove.	:	Se richieste da quotare separatamente.
Documentazione.	:	In lingua Italiana.
Resa.	:	EXW - INCOTERMS 2010 - Franco nostro stabilimento di Cambiagio ( MB ).
Imballo.	:	Idoneo al trasporto a mezzo camion.
Mezzo di trasporto.	:	Non incluso nella fornitura.
Validità offerta.	:	30 Giorni data presente.
Condizioni di Garanzia.	:	Allegate.
Stoccaggio a magazzino.	:	Due settimane max comprese nel prezzo
Pagamento.	:	Pagamento da concordare con quota all'ordine

In attesa di un Vostro eventuale riscontro, colgo l'occasione per porgervi i miei più cordiali saluti, ringraziandovi per l'attenzione accordatemi.

**Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.**

Distinti Saluti

*Claudio Tavanti*

*Nino Scarpa*

**Cliente :** STUDIO TEN S.r.l.

**Offerta N° :** 2021.115.1169 Rev. 00

**Item :** VA02 - IMPIANTO STIR CASALDUNI ( BN ).

**Pagina :** 1

**Ventilatore assiale**

**Caratteristiche del motore elettrico**

Tipo	EFA 112		Motore installato kW	15
Sistemazione	4		Marca	Electro Adda
Flusso	Da definire		Numero poli	4
N° pale	---		Grandezza	160L
Inclinazione	-		Forma	B3
Quantità	1		Protezione	IP 55
<b>Descrizione tecnica :</b>			Classe isolamento	F
Umidità	45%		Frequenza	50 Hz
Portata	57.973	m <sup>3</sup> /h	Tensione	400-690V
Fluido	Aria			

Temperatura di selezione	20	°C	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di selezione	30	°C	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di progettazione	40	°C		
Altitudine	0	m		
Peso specifico fluido	1,15	kg/m <sup>3</sup>		
Pressione statica	38,9	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	16,3	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	55,2	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione statica	37,3	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	15,7	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	53,0	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Rotazione	1470	rpm		
Pressione sonora	< 80	dB(A) a Metri.	1,5	**
Potenza assorbita	13,25	Kw a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Potenza assorbita	12,72	Kw a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Momento d'inerzia girante	0,9	kg m <sup>2</sup>		
Rendimento	65,8	%		
Velocità in uscita	16,2	m/s		

**Descrizione fornitura compresa nella quotazione**

Ventilatore assiale.  
 Giunto antivibrante aspirante tipo 3.  
 Giunto antivibrante premente 3.  
 Ammortizzatori in gomma.  
 Piedi per funzionamento orizzontale  
 Portina d'ispezione.  
 Zincatura a bagno  
 Motore elettrico **Electro Adda** ( Incluso ).  
 Motore con sonde PTC.  
 Motore **Electro Adda** multitemperatura in efficienza **IE3**.

**Optional - Supplementi se richiesti :**

Coibentazione della coclea tipo 1 ( **dB(A) 80** ) a 1,5 metri.  
 Coibentazione del tamburo tipo 1 in lamiera zincata **€ 960,00**



**Informazioni tecniche ventilatore :**

Nota 1 - Motore selezionato per avviamento a **Freddo**.  
 Nota 2 - Le prestazioni si ottengono a giri 1470 a **Hz 50,0**  
 Nota 3 - Giri max ventilatore 1.700 a 40 °C.

Prezzo unitario totale (IVA Esclusa) € 3.400,00

Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.

Item: Gruppo di Ventilazione coassiale - VA02

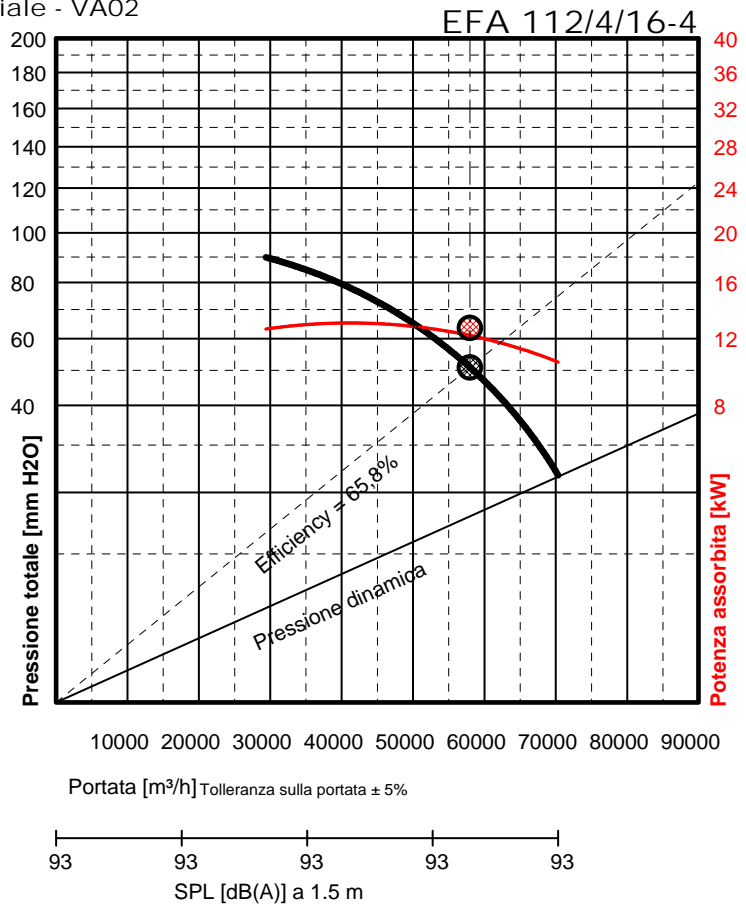
diametro girante	1120
J [Kg m <sup>2</sup> ]	0,9
densità [Kg m <sup>3</sup> ]	1,15
rpm	1470
max rpm classe 2	-
max rpm classe 3	-
max rpm classe 4	-
curva portata/pressione	
curva portata/potenza	

Scheda tecnica:

tipo ventilatore	EFA_16 1120
classe	
girante tipo	assiale
pala girante	airfoil
accoppiamento	-
azionamento	motore elettrico
cuscinetti	-
lubrificazione	-
temp. di progettazione	40 °C

materiali di costruzione:

tamburo	Fe 360
pale	Al
cono	-
disco	-

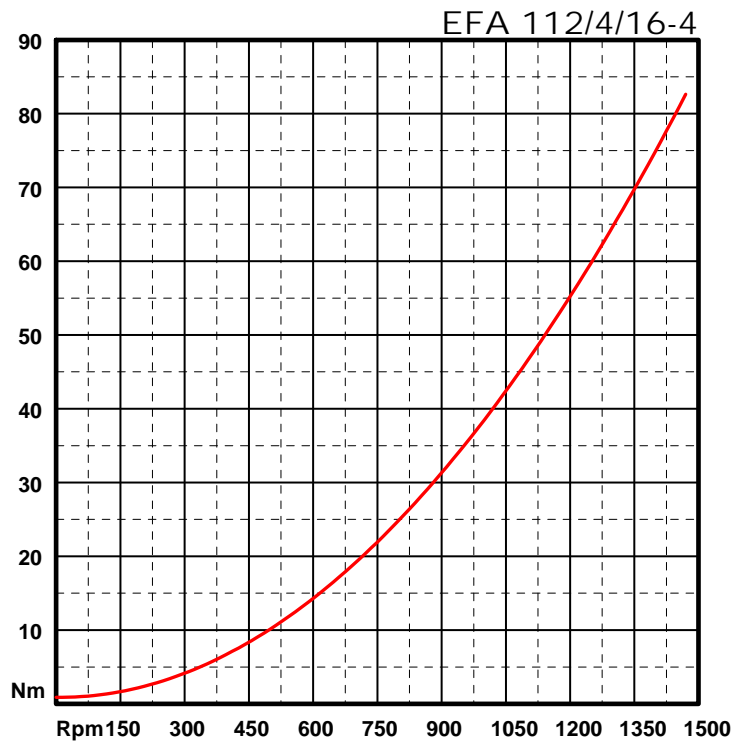


Curva avviamento:

J max	0,9 Kg m <sup>2</sup>
temp.	30 °C
rpm	1470
coppia max.	82,62 Nm

Scheda tecnica motore:

costruttore	Electro Adda
potenza	15 kW
numero di poli	4
dimensione	160L
protezione	IP55
classe isolamento	F
frequenza	50 Hz
tensione	400 V
forma	B3



	<b>Rumorosità imposta</b>	<b>80</b>	dB(A)
	<b>Distanza dal ventilatore</b>	<b>1,5</b>	mt
<b>Serie</b>	<b>Grandezza</b>	<b>rpm</b>	
EFA	112	1470	
<b>Portata</b>	<b>marca</b>	<b>grandezza</b>	<b>dB(A)</b>
57.973		160	66
<b>Silenziatore CIRCOLARE</b>			
SC tipo	L/Ø	Ø	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	ogiva	Prezzo lordo €	
-		0	
<b>Silenziatore RETTANGOLARE</b>			
SR tipo	W	H	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	setti	Prezzo lordo €	
-		0	
<b>Coibentazione</b>			
spessore	materiale	Prezzo lordo €	
60	LANA ROCCIA		
<b>Cuffia motore</b>			
Non necessaria			
<b>Raccordo</b>			
			Prezzo lordo €
			0
<b>INSTALLAZIONE TIPO :</b>			
VENTILATORE INTUBATO			Tot. Lordo €

Hz.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A) - 1	74	87	98	103	103	101	94	82
dB(A) - 2	78	89	98	102	103	101	94	82
dB(A) - 3	69	76	79	89	85	80	76	64

dB(A) - 1 Emesso da una bocca non canalizzata Spettro di potenza sonora dB(A)

dB(A) - 2 Immesso da una bocca nel canale

dB(A) - 3 Emesso dal ventilatore con entrambe le bocche canalizzate

**Pressione sonora dB(A) a** 1,5 mt di distanza dal ventilatore a  $\rho$  1,2 kg/m<sup>3</sup> tol + 4 dB(A) secondo ISO 3741-3746

<b>VALORI INIZIALI a mt</b>	<b>1,5</b>		<b>VALORI FINALI a mt</b>	<b>1,5</b>	
Rumorosità alla coclea	80	dB(A)	Rumorosità alla coclea	75	dB(A)
Rumorosità in aspirazione	96	dB(A)	Rumorosità in aspirazione	96	dB(A)
Rumorosità in mandata	99	dB(A)	Rumorosità in mandata	99	dB(A)
Rumorosità motore elettrico	66	dB(A)	Rumorosità motore elettrico	-	dB(A)

**RUMOROSITA'** GLOBALE

# Industrie CBI S.p.A.

Monza, 19/07/2021

Socio Unico  
Via Della Taccona, 77  
20900 Monza ( MB ) - Italy  
Tel. + 39 039 7394.1  
Fax. + 39 039 737125  
[info@industriecbi.it](mailto:info@industriecbi.it)  
[industriecbi@pec.industriecbi.it](mailto:industriecbi@pec.industriecbi.it)  
<http://www.cbifans.com>

Spett.le. **STUDIO TEN S.r.l.**  
Via A. Einstein N° 11 - 42122 Reggio Emilia  
Tel. +39  
Fax +39  
E-Mail [gare@studioten.it](mailto:gare@studioten.it)  
E-Mail [m.signorelli@studioten.it](mailto:m.signorelli@studioten.it)  
E-Mail [s.teneggi@studioten.it](mailto:s.teneggi@studioten.it)

[Nino.Scarpa@industriecbi.it](mailto:Nino.Scarpa@industriecbi.it)

Da Sig. Nino Scarpa Tel. Diretto. +39 039 7394 237

E-mail : [claudio.tavanti@industriecbi.it](mailto:claudio.tavanti@industriecbi.it)  
E-mail : [romina.gentile@industriecbi.it](mailto:romina.gentile@industriecbi.it)  
E-mail : [alessandro.antognozzi@industriecbi.it](mailto:alessandro.antognozzi@industriecbi.it)  
E-mail : [marco.ricciardulli@industriecbi.it](mailto:marco.ricciardulli@industriecbi.it)  
E-mail : [roberto.andreasi@industriecbi.it](mailto:roberto.andreasi@industriecbi.it)  
E-mail : [stefano.caramaschi@industriecbi.com](mailto:stefano.caramaschi@industriecbi.com)

C.C. Sig. Claudio Tavanti Area Manager Italy  
C.C. Sig. Ra. Romina Gentile Tel. Dir. +39 039 7394 247  
C.C. Sig. Alessandro Antognozzi Tel. Dir. +39 039 7394 214  
C.C. Ing. Marco Ricciardulli Tel. Dir. +39 039 7394 212  
C.C. Sig. Roberto Andreasi Cellulare. +39 335 1362 772  
C.C. Ing. Stefano Caramaschi Cellulare. +39 334 6060 347

Att. Ing. Giuseppe Vitiello Cell. +39 380 2433085  
Att. Ing. Marco Signorelli  
Att. Ing. Stefano Teneggi

## NOSTRA OFFERTA COMMERCIALE N°

**2021.115.1169 Rev. 00**

## VOSTRO RIFERIMENTO :

**IMPIANTO STIR CASALDUNI - BENEVENTO**

## CONDIZIONI COMMERCIALI :

Tempi di consegna Ventilatori.	:	Nove settimane data ordine. Escluso periodo di Natale dal 24/12 al 09/01/2021
Tempi di consegna Disegni.	:	Entro quindici giorni lavorativi data ordine, con orientamento.
Prove.	:	Se richieste da quotare separatamente.
Documentazione.	:	In lingua Italiana.
Resa.	:	EXW - INCOTERMS 2010 - Franco nostro stabilimento di Cambiagio ( MB ).
Imballo.	:	Idoneo al trasporto a mezzo camion.
Mezzo di trasporto.	:	Non incluso nella fornitura.
Validità offerta.	:	30 Giorni data presente.
Condizioni di Garanzia.	:	Allegate.
Stoccaggio a magazzino.	:	Due settimane max comprese nel prezzo
Pagamento.	:	Pagamento da concordare con quota all'ordine

In attesa di un Vostro eventuale riscontro, colgo l'occasione per porgervi i miei più cordiali saluti, ringraziandovi per l'attenzione accordatemi.

**Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.**

Distinti Saluti

*Claudio Tavanti*

*Nino Scarpa*

**Cliente :** STUDIO TEN S.r.l.

**Offerta N° :** 2021.115.1169 Rev. 00

**Item :** VA03 - IMPIANTO STIR CASALDUNI ( BN ).

**Pagina :** 1

**Ventilatore assiale**

**Caratteristiche del motore elettrico**

Tipo	<b>GAX 80</b>		Motore installato kW	5,5
Sistemazione	4		Marca	<b>Electro Adda</b>
Flusso	<b>Da definire</b>		Numero poli	4
N° pale	---		Grandezza	132S
Inclinazione	-		Forma	B3
Quantità	1		Protezione	IP 55

**Descrizione tecnica :**

Umidità	45%		Classe isolamento	F
Portata	26.315	m <sup>3</sup> /h	Frequenza	50 Hz
Fluido	Aria		Tensione	400-690V
Temperatura di selezione	20	°C	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di selezione	30	°C	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di progettazione	40 °C			
Altitudine	0 m			
Peso specifico fluido	1,15	kg/m <sup>3</sup>		
Pressione statica	32,8	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	12,9	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	45,8	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione statica	31,5	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	12,4	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	43,9	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Rotazione	1430 rpm			
Pressione sonora	< 80	dB(A) a Metri.	1,5	**
Potenza assorbita	4,86	Kw a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Potenza assorbita	4,66	Kw a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Momento d'inerzia girante	1,2 kg m <sup>2</sup>			
Rendimento	67,5 %			
Velocità in uscita	14,2 m/s			

**Descrizione fornitura compresa nella quotazione**

Ventilatore assiale.  
 Giunto antivibrante aspirante tipo 3.  
 Giunto antivibrante premente 3.  
 Ammortizzatori in gomma.  
 Piedi per funzionamento orizzontale  
 Portina d'ispezione.  
 Zincatura a bagno  
 Motore elettrico **Electro Adda** ( Incluso ).  
 Motore con sonde PTC.  
 Motore **Electro Adda** multitemperatura in efficienza **IE3**.

**Optional - Supplementi se richiesti :**

Coibentazione della coclea tipo 1 ( **dB(A) 76** ) a 1,5 metri.  
 Coibentazione del tamburo tipo 1 in lamiera zincata **€ 490,00**

**Informazioni tecniche ventilatore :**



Nota 1 - Motore selezionato per avviamento a **Freddo**.  
 Nota 2 - Le prestazioni si ottengono a giri 1430 a **Hz 50,0**  
 Nota 3 - Giri max ventilatore 1.670 a 40 °C.

Prezzo unitario totale (IVA Esclusa) € 2.100,00

Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.



Item: Gruppo di Ventilazione coassiale - VA03

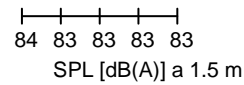
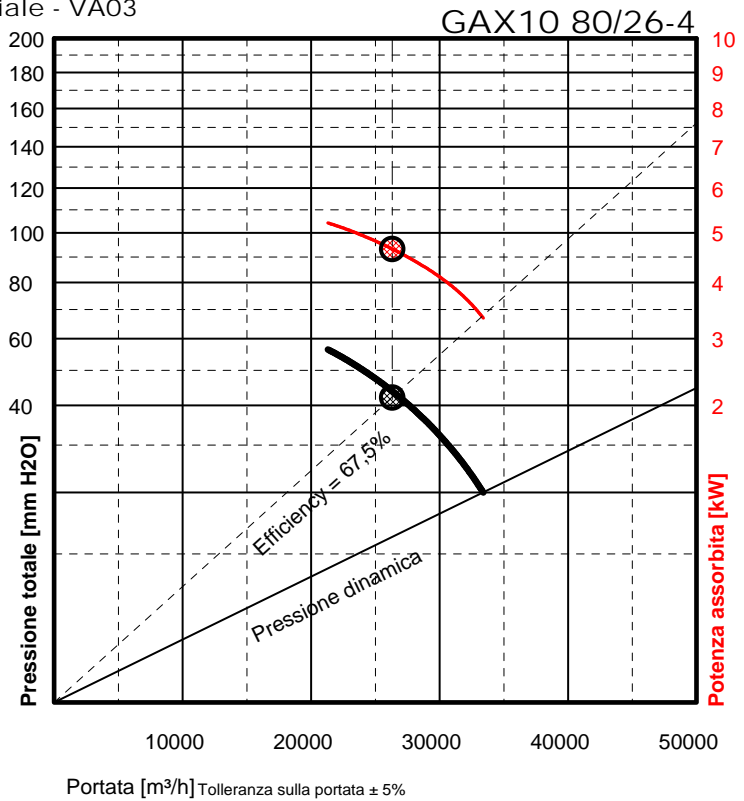
diametro girante	800
J [Kg m <sup>2</sup> ]	1,2
densità [Kg m <sup>3</sup> ]	1,15
rpm	1430
max rpm classe 2	-
max rpm classe 3	-
max rpm classe 4	-
curva portata/pressione	
curva portata/potenza	

Scheda tecnica:

tipo ventilatore	GAX10 80
classe	
girante tipo	assiale
pala girante	airfoil
accoppiamento	-
azionamento	motore elettrico
cuscinetti	-
lubrificazione	-
temp. di progettazione	40 °C

materiali di costruzione:

tamburo	Fe 360
pale	Al
cono	-
disco	-

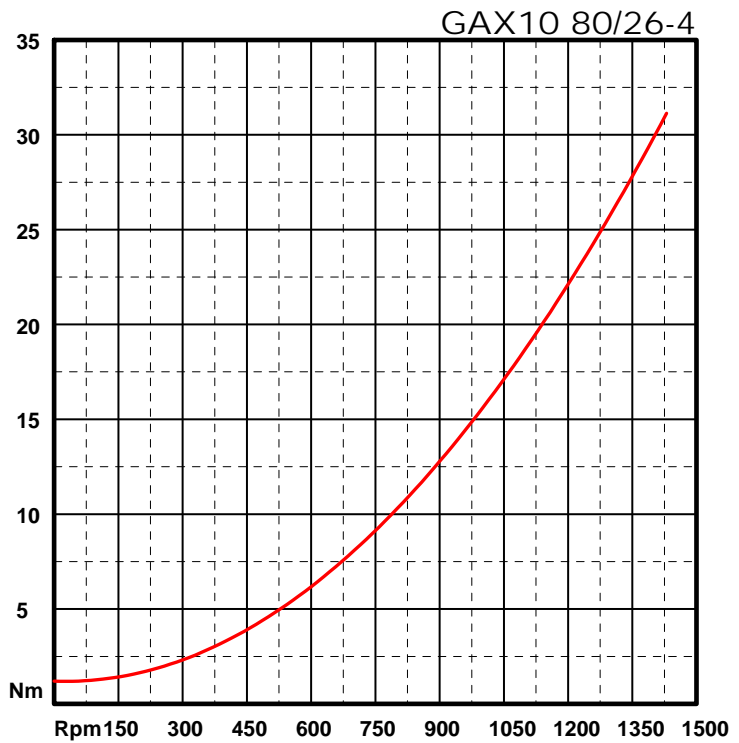


Curva avviamento:

J max	1,2 Kg m <sup>2</sup>
temp.	30 °C
rpm	1430
coppia max.	31,13 Nm

Scheda tecnica motore:

costruttore	Electro Adda
potenza	5,5 kW
numero di poli	4
dimensione	132S
protezione	IP55
classe isolamento	F
frequenza	50 Hz
tensione	400 V
forma	B3



	<b>Rumorosità imposta</b>	<b>76</b>	dB(A)
	<b>Distanza dal ventilatore</b>	<b>1,5</b>	mt
<b>Serie</b>	<b>Grandezza</b>	<b>rpm</b>	
GAX	80	1430	
<b>Portata</b>	<b>marca</b>	<b>grandezza</b>	<b>dB(A)</b>
26.315	-	-	-
<b>Silenziatore CIRCOLARE</b>			
SC tipo	L/Ø	Ø	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	ogiva	Prezzo lordo €	
-	-		
<b>Silenziatore RETTANGOLARE</b>			
SR tipo	W	H	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	setti	Prezzo lordo €	
-	-		
<b>Coibentazione</b>			
spessore	materiale	Prezzo lordo €	
	LANA ROCCIA		
<b>Cuffia motore</b>			
Non necessaria			
<b>Raccordo</b>			
Prezzo lordo €			
<b>INSTALLAZIONE TIPO :</b>			
VENTILATORE INTUBATO			Tot. Lordo €

Hz.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A) - 1	95	93	85	73	95	93	85	73
dB(A) - 2	95	93	85	73	95	93	85	73
dB(A) - 3	77	73	69	57	77	73	69	57

dB(A) - 1 Emesso da una bocca non canalizzata Spettro di potenza sonora dB(A)

dB(A) - 2 Immesso da una bocca nel canale

dB(A) - 3 Emesso dal ventilatore con entrambe le bocche canalizzate

**Pressione sonora dB(A) a** 1,5 mt di distanza dal ventilatore a  $\rho$  1,2 kg/m<sup>3</sup> tol + 4 dB(A) secondo ISO 3741-3746

<b>VALORI INIZIALI a mt</b>	<b>1,5</b>		<b>VALORI FINALI a mt</b>	<b>1,5</b>	
Rumorosità alla coclea	75	dB(A)	Rumorosità alla coclea	70	dB(A)
Rumorosità in aspirazione	92	dB(A)	Rumorosità in aspirazione	92	dB(A)
Rumorosità in mandata	95	dB(A)	Rumorosità in mandata	95	dB(A)
Rumorosità motore elettrico	-	dB(A)	Rumorosità motore elettrico	-	dB(A)

**RUMOROSITA'** GLOBALE

# Industrie CBI S.p.A.

Monza, 19/07/2021

Socio Unico  
Via Della Taccona, 77  
20900 Monza ( MB ) - Italy  
Tel. + 39 039 7394.1  
Fax. + 39 039 737125  
[info@industriecbi.it](mailto:info@industriecbi.it)  
[industriecbi@pec.industriecbi.it](mailto:industriecbi@pec.industriecbi.it)  
<http://www.cbifans.com>

Spett.le. **STUDIO TEN S.r.l.**  
Via A. Einstein N° 11 - 42122 Reggio Emilia  
Tel. +39  
Fax +39  
E-Mail [gare@studioten.it](mailto:gare@studioten.it)  
E-Mail [m.signorelli@studioten.it](mailto:m.signorelli@studioten.it)  
E-Mail [s.teneggi@studioten.it](mailto:s.teneggi@studioten.it)

[Nino.Scarpa@industriecbi.it](mailto:Nino.Scarpa@industriecbi.it)

Da Sig. Nino Scarpa Tel. Diretto. +39 039 7394 237

E-mail : [claudio.tavanti@industriecbi.it](mailto:claudio.tavanti@industriecbi.it)  
E-mail : [romina.gentile@industriecbi.it](mailto:romina.gentile@industriecbi.it)  
E-mail : [alessandro.antognozzi@industriecbi.it](mailto:alessandro.antognozzi@industriecbi.it)  
E-mail : [marco.ricciardulli@industriecbi.it](mailto:marco.ricciardulli@industriecbi.it)  
E-mail : [roberto.andreasi@industriecbi.it](mailto:roberto.andreasi@industriecbi.it)  
E-mail : [stefano.caramaschi@industriecbi.com](mailto:stefano.caramaschi@industriecbi.com)

C.C. Sig. Claudio Tavanti Area Manager Italy  
C.C. Sig. Ra. Romina Gentile Tel. Dir. +39 039 7394 247  
C.C. Sig. Alessandro Antognozzi Tel. Dir. +39 039 7394 214  
C.C. Ing. Marco Ricciardulli Tel. Dir. +39 039 7394 212  
C.C. Sig. Roberto Andreasi Cellulare. +39 335 1362 772  
C.C. Ing. Stefano Caramaschi Cellulare. +39 334 6060 347

Att. Ing. Giuseppe Vitiello Cell. +39 380 2433085  
Att. Ing. Marco Signorelli  
Att. Ing. Stefano Teneggi

## NOSTRA OFFERTA COMMERCIALE N°

**2021.115.1169 Rev. 00**

## VOSTRO RIFERIMENTO :

**IMPIANTO STIR CASALDUNI - BENEVENTO**

## CONDIZIONI COMMERCIALI :

Tempi di consegna Ventilatori.	:	Nove settimane data ordine. Escluso periodo di Natale dal 24/12 al 09/01/2021
Tempi di consegna Disegni.	:	Entro quindici giorni lavorativi data ordine, con orientamento.
Prove.	:	Se richieste da quotare separatamente.
Documentazione.	:	In lingua Italiana.
Resa.	:	EXW - INCOTERMS 2010 - Franco nostro stabilimento di Cambiagio ( MB ).
Imballo.	:	Idoneo al trasporto a mezzo camion.
Mezzo di trasporto.	:	Non incluso nella fornitura.
Validità offerta.	:	30 Giorni data presente.
Condizioni di Garanzia.	:	Allegate.
Stoccaggio a magazzino.	:	Due settimane max comprese nel prezzo
Pagamento.	:	Pagamento da concordare con quota all'ordine

In attesa di un Vostro eventuale riscontro, colgo l'occasione per porgervi i miei più cordiali saluti, ringraziandovi per l'attenzione accordatemi.

**Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.**

Distinti Saluti

*Claudio Tavanti*

*Nino Scarpa*

**Cliente :** STUDIO TEN S.r.l.

**Offerta N° :** 2021.115.1169 Rev. 00

**Item :** VA01 - IMPIANTO STIR CASALDUNI ( BN ).

**Pagina :** 1

**Ventilatore assiale**

**Caratteristiche del motore elettrico**

Tipo	EFA 200		Motore installato kW	55
Sistemazione	4		Marca	Electro Adda
Flusso	Da definire		Numero poli	8
N° pale	---		Grandezza	315S
Inclinazione	-		Forma	B3
Quantità	1		Protezione	IP 55
<b>Descrizione tecnica :</b>			Classe isolamento	F
Umidità	45%		Frequenza	50 Hz
Portata	193.350	m <sup>3</sup> /h	Tensione	400-690V
Fluido	Aria			

Temperatura di selezione	20	°C	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di selezione	30	°C	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura di progettazione	40	°C		
Altitudine	0	m		
Peso specifico fluido	1,15	kg/m <sup>3</sup>		
Pressione statica	39,0	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	17,9	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	56,9	mm H2O a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Pressione statica	37,4	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Pressione dinamica	17,2	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Pressione totale	54,6	mm H2O a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Rotazione	730	rpm		
Pressione sonora	< 80	dB(A) a Metri.	1,5	**
Potenza assorbita	46,89	Kw a y =	1,200	kg/m <sup>3</sup>
Potenza assorbita	45,01	Kw a y =	1,150	kg/m <sup>3</sup>
Momento d'inerzia girante	5,6	kg m <sup>2</sup>		
Rendimento	63,9	%		
Velocità in uscita	17,0	m/s		

**Descrizione fornitura compresa nella quotazione**

Ventilatore assiale.  
 Giunto antivibrante aspirante tipo 3.  
 Giunto antivibrante premente 3.  
 Ammortizzatori in gomma.  
 Piedi per funzionamento orizzontale  
 Portina d'ispezione.  
 Zincatura a bagno  
 Motore elettrico **Electro Adda** ( Incluso ).  
 Motore con sonde PTC.  
 Motore **Electro Adda** multitemperatura in efficienza **IE3**.

**Optional - Supplementi se richiesti :**

Coibentazione della coclea tipo 1 ( **dB(A) 82** ) a 1,5 metri.  
 Coibentazione del tamburo tipo 1 in lamiera zincata € **1.870,00**



**Informazioni tecniche ventilatore :**

Nota 1 - Motore selezionato per avviamento a **Freddo**.  
 Nota 2 - Le prestazioni si ottengono a giri 730 a **Hz 50,0**  
 Nota 3 - Giri max ventilatore 750 a 40 °C.

Prezzo unitario totale (IVA Esclusa) € 15.800,00

Se per motivi di trasportabilità i ventilatori sono spediti smontati o con alcune parti staccate, resta inteso che il loro montaggio in cantiere è a carico del cliente.

Item: Gruppo di Ventilazione coassiale - VA01

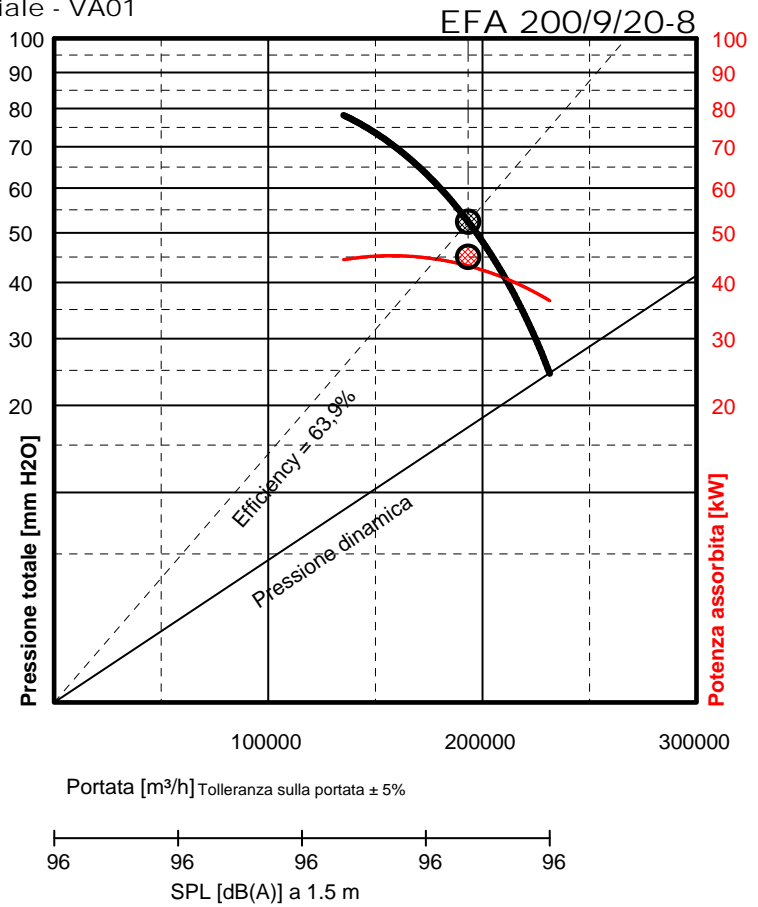
diametro girante	2000
J [Kg m <sup>2</sup> ]	5,6
densità [Kg m <sup>3</sup> ]	1,15
rpm	730
max rpm classe 2	-
max rpm classe 3	-
max rpm classe 4	-
curva portata/pressione	
curva portata/potenza	

Scheda tecnica:

tipo ventilatore	EFA_20 2000
classe	
girante tipo	assiale
pala girante	airfoil
accoppiamento	-
azionamento	motore elettrico
cuscinetti	-
lubrificazione	-
temp. di progettazione	40 °C

materiali di costruzione:

tamburo	Fe 360
pale	Al
cono	-
disco	-

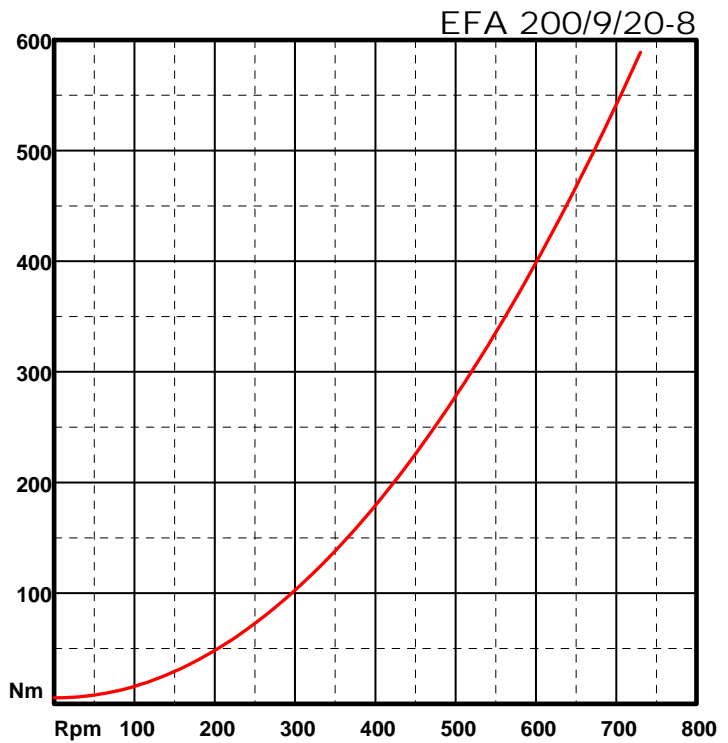


Curva avviamento:

J max	5,6 Kg m <sup>2</sup>
temp.	30 °C
rpm	730
coppia max.	588,81 Nm

Scheda tecnica motore:

costruttore	Electro Adda
potenza	55 kW
numero di poli	8
dimensione	315S
protezione	IP55
classe isolamento	F
frequenza	50 Hz
tensione	400 V
forma	B3



	<b>Rumorosità imposta</b>	<b>82</b>	dB(A)
	<b>Distanza dal ventilatore</b>	<b>1,5</b>	mt
<b>Serie</b>	<b>Grandezza</b>	<b>rpm</b>	
EFA	200	720	
<b>Portata</b>	<b>marca</b>	<b>grandezza</b>	<b>dB(A)</b>
193.350		315	62
<b>Silenziatore CIRCOLARE</b>			
SC tipo	L/Ø	Ø	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	ogiva	Prezzo lordo €	
-		0	
<b>Silenziatore RETTANGOLARE</b>			
SR tipo	W	H	L
-	-	-	-
dp ( Pa )	setti	Prezzo lordo €	
-		0	
<b>Coibentazione</b>			
spessore	materiale	Prezzo lordo €	
60	LANA ROCCIA		
<b>Cuffia motore</b>			
Non necessaria			
<b>Raccordo</b>			
			Prezzo lordo €
			0
<b>INSTALLAZIONE TIPO :</b>			
VENTILATORE INTUBATO			Tot. Lordo €

Hz.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A) - 1	82	95	102	106	106	103	96	84
dB(A) - 2	84	95	102	106	106	103	96	84
dB(A) - 3	70	78	82	91	85	82	77	66

dB(A) - 1 Emesso da una bocca non canalizzata Spettro di potenza sonora dB(A)

dB(A) - 2 Immesso da una bocca nel canale

dB(A) - 3 Emesso dal ventilatore con entrambe le bocche canalizzate

**Pressione sonora dB(A) a** 1,5 mt di distanza dal ventilatore a  $\rho$  1,2 kg/m<sup>3</sup> tol + 4 dB(A) secondo ISO 3741-3746

<b>VALORI INIZIALI a mt</b>	<b>1,5</b>	<b>VALORI FINALI a mt</b>	<b>1,5</b>
Rumorosità alla coclea	82	Rumorosità alla coclea	76
Rumorosità in aspirazione	99	Rumorosità in aspirazione	99
Rumorosità in mandata	102	Rumorosità in mandata	102
Rumorosità motore elettrico	62	Rumorosità motore elettrico	-

**RUMOROSITA'** GLOBALE

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.ARIA.COMPR.</b>	Fornitura e posa in opera di impianto ad aria compressa funzionale alla corretta costruzione e gestione dell'impiantistica posta a base di gara nell'intera area tecnologica.	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora	160,000	€ 25,09	€ 4 014,4	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	80,000	€ 29,94	€ 2 395,2	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 6 409,60</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Tubazione multistrato preisolato per impianti (C.01.070.075.c)	m	50,00	6,76 €	€ 338,0	
	Tubazione multistrato preisolato per impianti (C.01.070.075.e)	m	450,00	7,79 €	€ 3 503,5	
	Tubazione multistrato preisolato per impianti (C.01.070.075.g)	m	500,00	10,53 €	€ 5 264,2	
	Fornitura ed installazione di compressore insonorizzato	cad	1,00	5 000,00 €	€ 5 000,0	
	Elementi a finitura	crp	1,00	1 500,00 €	€ 1 500,0	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 15 605,67</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autogrù da 80 ton	ora	32,000	€ 154,64	4 948,48 €	
			-	€ -	- €	
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ 4 948,48</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 26 963,75</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 4 583,84
----------	----------------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 3 154,76
	arrotondamento				-2,35

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 34 700,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			20,79%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.FILTRO.MAN</b>	Fornitura e posa in opera di filtro a maniche da 22.000 m3/h	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	32,000	€ 25,09	€ 802,9	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora	32,000	€ 29,94	€ 958,1	
					<b>totale risorse umane</b>	<b>€ 1 760,96</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Fornitura di filtro a maniche con relativo ventilatore e quadro elettrico (offerta AIRCLEAN 1241/pr del 23/09/2021)	cad	1,00	133 000,00 €	€ 133 000,0	
	sconto atteso			-15%	-€ 19 950,0	
					<b>totale prodotti da costruzione</b>	<b>€ 113 050,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autogrù da 80 ton	ora	8,000	€ 154,64	1 237,12 €	
	trasporto	cad	1,000	€ 2 000,00	2 000,00 €	
			-	€ -	- €	
					<b>totale attrezzature</b>	<b>€ 3 237,12</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>		<b>€ 118 048,08</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	--	---------------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 20 068,17
----------	---------------------------	---	-----	--	--	-------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 13 811,63
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	-------------

	arrotondamento					2,12
				<b>TOTALE (A+B+C)</b>		<b>€ 151 930,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				5,53%



### ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.DIG.CIV</b>	Fornitura ed installazione di digestore anaerobico da 30.000 t/anno (opere civili)	CRP

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU					
	<i>Risorse Umane</i>					
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -	
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
						<b>totale risorse umane</b>
						€ -

	PR					
	<i>Prodotti da costruzione</i>					
	Offerta Thoni del 01.10.2021 per opere civili	crp	1,00	1 217 500,00 €	€ 1 217 500,00	
	sconto atteso			-21,80%	-€ 265 415,00	
						<b>totale prodotti da costruzione</b>
						€ 952 085,00

	AT					
	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>					
			-	€ -		
						<b>totale attrezzature</b>
						€ -

						<b>totale attrezzature</b>	€ -
--	--	--	--	--	--	----------------------------	-----

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				SOMMANO (RU+PR+AT)		€ 952 085,00
----------	------------------------	--	--	--	--------------------	--	--------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%				€ 161 854,45

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%				€ 111 393,95
					arrotondamento		-3,4

					<b>TOTALE (A+B+C)</b>		€ 1 225 330,00
	<i>Incidenza manodopera</i>	%					19,43%



# Progetto

## TTV Ponticelli

### Postazione: Napoli IT

Cliente:

Giunta Regionale della Campania  
Struttura di Missione per lo Smaltimento dei RSB  
U.O.D. (70 05 01) Area Tecnica

Persona di riferimento:

Email:

AG302021.XXX\_TTV\_Ponticelli

Editore:

Thöni Industriebetriebe GmbH, Obermarktstraße 48, 6410 Telfs

Versione:

6 – it

Data:

01.10.2021

Autore:

Peter Scherl | Sales Director  
Christian Jellici | Sales Manager Italy

L'oggetto di fornitura può variare dall'immagine di copertina!

Tutti i diritti legati al presente documento rimangono di proprietà della Thöni Industriebetriebe GmbH, reparto di ingegneria ambientale. È vietato il trasferimento dei presenti documenti a terzi, la loro riproduzione nonché la divulgazione e l'uso di qualsiasi genere del loro contenuto senza previa autorizzazione scritta dell'autore o della Thöni Industriebetriebe GmbH. I diritti per la duplicazione ed il trasferimento a terzi rimangono riservati esclusivamente all'autore. Una violazione di quanto sopra avrà come conseguenza una richiesta di risarcimento danni.

#### **Riserva di diritto**

Ci riserviamo il diritto di eseguire variazioni tecniche. Errori di ogni genere ed in particolare errori di stampa non autorizzano alla richiesta di risarcimento danni. Tutti i diritti riservati. Valgono le condizioni di lavoro generali, che possono essere richiamate presso l'homepage nominata sotto.

© Thöni Industriebetriebe GmbH  
Umwelt- und Energietechnik 2016  
**[www.thoeni.com](http://www.thoeni.com)**

Data: 01.10.2021

**INDICE**

<b>A</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE .....</b>	<b>5</b>
	A.1 Obiettivi e soluzioni tecniche .....	5
	A.2 Descrizione dell'impianto e del flusso di materiale.....	5
<b>B</b>	<b>AMBITO DI FORNITURA E SERVIZI .....</b>	<b>6</b>
	B.1 Tecnica di inserimento.....	6
B.1.1	Sistema di miscelazione .....	6
	B.2 Sistema di inoculazione.....	9
B.2.1	Vaccinazione tramite pompa di alimentazione (B1.1) .....	9
B.2.2	Vaccinazione tramite pompa di scarico (B1.2).....	9
	B.3 Fermentatore .....	9
	B.4 Tecnologia di scarico.....	15
B.4.1	Pompa di scarico .....	15
B.4.2	Aggregato idraulico .....	16
B.4.3	Linea di scarico .....	16
	B.5 Tecnologia ICE .....	16
B.5.1	Tecnica di installazione elettrica .....	16
B.5.2	Tecnica di sicurezza .....	17
B.5.3	Protezione antifulmine .....	17
B.5.4	Sensori.....	17
B.5.5	Controllo e funzionamento .....	17
	B.6 Montaggio.....	17
	B.7 Messa in funzione.....	18
	B.8 Garanzia .....	18
	B.9 Servizi inclusi .....	18
	B.10 Esclusioni dal volume di fornitura e dalle prestazioni.....	19
B.10.1	Macchine e servizi per l'edilizia.....	19
B.10.2	Trasportatori, dispositivi di sollevamento e utensili speciali .....	19
B.10.3	Elettrotecnica .....	20
B.10.4	Materiali di consumo .....	20
B.10.5	Risorse, parti di ricambio e di usura.....	20
B.10.6	Costi della pubblica amministrazione .....	20
B.10.7	Altri costi .....	20
<b>C</b>	<b>VALORI ATTESI.....</b>	<b>21</b>
	C.1 Concetti base.....	21
C.1.1	Caratteristiche.....	21
C.1.2	Clima, condizioni geografiche, zona sismica .....	21
C.1.3	Caratteristiche del suolo di appoggio .....	21
	C.2 Valori limite per la digestione .....	22
C.2.1	Parametri del materiale in ingresso .....	22
C.2.2	Impurità e valori limite.....	23
C.2.3	Sostanze nocive per la biologia .....	24
	C.3 Output impianto .....	25
C.3.1	Biogas / Biometano .....	25

C.3.2	Massima produzione di biogas e massima portata.....	25
C.4	Personale .....	26
<b>D</b>	<b>MODULO PREZZI .....</b>	<b>27</b>
D.1	Offerta di base .....	27
D.2	Condizioni di consegna .....	28
D.3	Pagamento .....	28
D.4	Validità offerta.....	28
D.5	Riservatezza .....	28

## A Descrizione generale

Sulla base della vostra richiesta abbiamo elaborato la seguente offerta.

La presente offerta rappresenta la base per futuri colloqui ed uno sviluppo comune del progetto.

Tutti i componenti indicati sono scelte preliminari. La scelta definitiva, per esempio, dei macchinari dedicati alla triturazione, delle pompe ecc. avverrà in seguito alla progettazione definitiva nonché in base all'attuale situazione di mercato per quanto riguarda la scelta dei fornitori.

I valori indicati per i consumi, le portate, i tempi di funzionamento e le potenze sono risultato di esperienze fatte in progetti passati. L'appaltatore si riserva il diritto di modificare i singoli componenti che verranno sostituiti con componenti equivalenti.

### A.1 Obiettivi e soluzioni tecniche

Per le fissate 30.000 t/a di FORSU in ingresso impianto, l'azienda Thöni ha a disposizione un digestore singolo in cemento con un volume di 2.650m<sup>3</sup>. In questo modo si ottimizzano gli ingombri riducendo al minimo la somma d'investimento per m<sup>3</sup> del reattore.

### A.2 Descrizione dell'impianto e del flusso di materiale

L'impianto di fermentazione a secco è solitamente in funzione per cinque giorni alla settimana organizzati su un turno di lavoro. Tutti i lavori di manutenzione e riparazione sono solitamente previsti durante questo periodo di tempo. Nei fine settimana e nei giorni festivi è necessaria una breve visita di controllo - inoltre, è disponibile un servizio a chiamata in caso di emergenza. Il processo di fermentazione effettivo è in funzione 24 ore su 24, automatizzato tutto l'anno ed esente da manutenzione. Ciò significa che l'interno del fermentatore non richiede alcuna manutenzione per tutta la sua durata di vita. L'utilizzo del biogas è operativo anche 24 ore su 24 con la relativa produzione di elettricità e calore o trattamento del gas.

L'ingresso nel fermentatore avviene tramite un sistema a coclea o, in alternativa, mediante un miscelatore in combinazione con una pompa idraulica a pistone e uno scambiatore di calore del substrato. Questa variante garantisce un apporto termico ideale al substrato fresco, un processo di inoculazione biologicamente migliore e la massima flessibilità possibile nel funzionamento dell'impianto.

Una struttura in acciaio per ispezione posizionata sul lato d'ingresso del fermentatore consente di accedere ai punti d'ispezione del fermentatore e alla salita sul tetto stesso del fermentatore. Sul fermentatore, sono presenti delle aperture di ispezione/estrazione per accedere all'interno del reattore per il campionamento oltre ai dispositivi di sicurezza per il biogas. Il tetto del fermentatore è completamente accessibile e protetto da apposite ringhiere.

## B Ambito di fornitura e servizi

L'entità della fornitura e dei servizi è descritta di seguito.

### B.1 Tecnica di inserimento

#### B.1.1 Sistema di miscelazione

Il miscelatore produce la consistenza ideale del materiale in ingresso al fermentatore aggiungendo eventualmente acqua di umidificazione. Il miscelatore viene poi svuotato tramite un sistema di pompa a pistone ad azionamento idraulico, che convoglia la materia organica da fermentare nel fermentatore tramite uno scambiatore di calore a substrato.

Con lo stesso sistema di pompa, l'inoculo avviene anche ad intervalli regolari, prelevando i residui di fermentazione completamente fermentati e privi di sedimenti ad un livello elevato sul lato di scarico e convogliandoli ulteriormente attraverso lo scambiatore di calore all'ingresso del fermentatore.

#### Input previsto

Prestazione del sistema	105 t/d rifiuti organici trattati
-------------------------	-----------------------------------

#### Tubazione di ingresso

- Tubazioni complete dalla pompa di ingresso al fermentatore
- Diversi cursori del substrato (ad azionamento manuale e idraulico)
- Isolamento
- Tutte le sottostrutture e le strutture ausiliarie necessarie incluse

#### Mescolatore

##### Dati tecnici

Modello	Miscelatore bialbero
Quantità	1 per fermentatore
Quantità alberi di miscelazione	2
Rendimento	75 t/d
Volume di stoccaggio	3,6 m <sup>3</sup>
Lunghezza	4,8 m
Larghezza	1,5 m
Altezza	1,5 m
Lunghezza tramoggia	3,4 m
Larghezza tramoggia	1 m
Altezza tramoggia	1,45 m
Flangia di scarico	DN 400
Azionamento	Elettrico
Potenza di azionamento	2 x 7,5 kW

- Vasca a forma di W con inserti antiusura
- Con copertura

- Protezione meccanica di trabocco
- Sottostruttura *incluse celle di carico*
- Unità di lubrificazione centrale
- Incl. cursore (1 x idraulico)



### Pompa di alimentazione

Dati tecnici	
Modello	Pompa idraulica a pistone
Quantità	1 per fermentatore
Lunghezza totale	4,15 m
Corsa del cilindro	1.600 mm
Larghezza	670 mm
Altezza	375 – 400 mm
Cilindrata del pistone	0,25 m <sup>3</sup>

- Pompa a pistone adatta per solidi
- Ad azionamento idraulico
- Incl. monitoraggio della posizione finale
- Incl. sottostruttura
- Incl. serbatoio di stoccaggio dell'acqua

### Centralina idraulica

Dati tecnici	
Modello	Centralina elettrica
Quantità	1 per fermentatore
Volume d'olio	250 l
Azionamento	Elettrico
Potenza di azionamento	15 kW



- Blocco distributore con tecnologia proporzionale per il funzionamento della pompa di alimentazione
- Blocco distributore con tecnologia proporzionale per l'azionamento dei cursori nel campo d'ingresso
- Tubazioni idrauliche complete

### Scambiatore di calore del substrato esterno

Dati tecnici	
Modello	Scambiatore di calore a doppio tubo per substrato
Quantità	1 per fermentatore
Lunghezza totale	24 m
Diametro	DN 400

- Scambiatore di calore a doppio tubo;
- Versione in 4 parti;
- Incl. Isolamento;
- Incl. sottocostruzioni;

### Scambiatore di calore del substrato interno

Con i fermentatori di dimensioni TTV 2.650, lo scambiatore di calore del substrato può essere posizionato all'interno del corridoio d'ispezione del fermentatore, cioè all'interno del fermentatore stesso. Questa disposizione riduce inoltre al minimo lo spazio richiesto dal fermentatore.



## **B.2 Sistema di inoculazione**

Attraverso la linea di inoculazione il materiale già fermentato può essere aspirato dal lato di scarico del fermentatore con la pompa a pistone. Per il ricircolo della massa di inoculazione si utilizza, a seconda dell'impianto, la pompa di alimentazione, la pompa di scarico o una pompa di inoculazione separata.

La miscelazione di materia prima fresca con materiale fermentato è chiamata "inoculazione" e serve ad accelerare lo sviluppo della biologia necessaria per la fermentazione. Questo accorcia il tempo di permanenza nel fermentatore e ottimizza le prestazioni del fermentatore. A seconda della posizione della slitta, il materiale aspirato può ora essere pompato direttamente nella linea di alimentazione o nel miscelatore. Se il materiale viene pompato nel miscelatore, la miscelazione viene effettuata in vaccinazione nel miscelatore. Se il materiale viene pompato nella linea di alimentazione, l'inoculazione avviene nella linea di alimentazione e la miscelazione avviene sul lato di alimentazione del fermentatore con le prime pale dell'agitatore del fermentatore.

### **B.2.1 Vaccinazione tramite pompa di alimentazione (B1.1)**

- Tramite pompa di aspirazione e tubazioni dello scambiatore di calore del substrato
- Tubazioni dalla pompa a pistone
- incl. dispositivo di scorrimento del substrato

### **B.2.2 Vaccinazione tramite pompa di scarico (B1.2)**

- Tramite pompa di scarico
- Tubazioni dalla pompa a pistone
- incl. dispositivo di scorrimento del substrato

## **B.3 Fermentatore**

Il fermentatore a flusso a pistone TTV è particolarmente indicato per i rifiuti organici secchi con un elevato contenuto di impurità. I componenti principali come il fondo accessibile e riscaldato del fermentatore e il più robusto e potente agitatore a pale nell'industria della fermentazione sono brevettati. L'agitatore a pale Thöni è in particolare caratterizzato dal fatto che affronta il complesso compito di fermentare in modo uniforme e costante substrati disomogenei. Il dimensionamento della pala o dell'albero garantisce un'elevata efficienza di agitazione e una durata quasi illimitata - anche con i carichi più elevati. A tale scopo, la testa della pala è appositamente sagomata e realizzata in acciaio altamente resistente all'usura. La speciale configurazione dell'agitatore, che consiste in un design e disposizione delle pale che impedisce la sedimentazione al 100%, trasporta continuamente i sedimenti allo scarico del fermentatore e contemporaneamente contrasta la formazione di strati galleggianti. In questo modo si garantisce un funzionamento del fermentatore senza manutenzione permanente, anche con le impurità più difficili nel materiale in ingresso. L'agitatore è azionato da un ingranaggio epicicloidale con una potenza di 18,5 kW ad una velocità di 0,3 giri/min.

Il processo di fermentazione nel fermentatore si basa su un processo anaerobico, termofilo e completamente biologico, noto anche come fermentazione a secco. La temperatura nel fermentatore è di circa 43-45°C (mesofilo) o 53-55°C (termofilo) e il contenuto medio di sostanza secca è > 25 %. Il tempo di permanenza è di solito maggiore di circa 21 giorni, dove l'ossigenazione è garantita dal tempo di permanenza del materiale nel fermentatore.

La temperatura e il livello di riempimento nel fermentatore, così come la quantità di gas prodotta e la pressione del gas sono costantemente monitorati. Grazie alla stabilità del flusso a pistone, può essere facilmente regolato sia biologicamente che meccanicamente, è estremamente affidabile nel funzionamento e consente una resa di gas elevata e uniforme. Il fermentatore è progettato per una pressione di esercizio di circa 10/20mbar e funziona nel campo di sovrappressione. Per quanto riguarda la sicurezza del gas, vengono forniti i seguenti componenti:

- Protezione da sovrappressione/sottopressione idraulica
- Apertura di scarico schiuma = possibilità di accesso all'interno del fermentatore nella zona del soffitto, fissato a +20 mbar
- Livello massimo di riempimento del fermentatore con 80 - 85% del volume lordo: volume di espansione sufficiente ad agitatore fermo
- Misurazione della pressione del gas nel fermentatore
- Tubo di scarico del gas sopra il soffitto del fermentatore: distanza massima possibile dal substrato di fermentazione
- Fermentatore a tenuta di gas: non è necessaria la formazione di zone Ex intorno al fermentatore

I dati del volume del fermentatore si riferiscono al volume effettivo utilizzabile all'80 - 85%. Grazie al fondo curvo del fermentatore e all'agitatore brevettato, nel fermentatore non si possono depositare sedimenti o impurità. Questo si verificherebbe in caso di una versione con fondo piatto del fermentatore, che comporterebbe un'ulteriore riduzione del volume effettivo del reattore.

Dati tecnici	
Modello	TTV 2.650 fermentatore in calcestruzzo
Quantità	1
Sistema	Flusso a pistone, orizzontale
Processo di fermentazione	Mesofilo o termofilo
Temperatura di fermentazione	43-45 °C o 53-55 °C
Campo di pressione del biogas	10/20 mBar
Contenuto teorico di metano	57 %
Volume del reattore utile	2.650 m <sup>3</sup>
Lunghezza entro	30,4 m
Larghezza entro	11,4 m
Altezza entro	11,1 m
Numero Pale	40 pezzi
Raggio delle pale	5.000 mm

Momento torcente durante il funzionamento	380 Nm
Momento torcente max.	480 Nm
Cambio di riserva	20 %
Azionamento	Elettrico
Potenza di azionamento agitatore	18,5 kW
Potenza termica installata	290 kW

### Specifiche per la scelta dei tipi di calcestruzzo Rev.A 10.01.2019

Elemento	Tipo di calcestruzzo	Base
Piastra di base all'interno del fermentatore	C25/30/XC3/XF1/XA1	DIN EN 206-1 und DIN 1045-2
Piastra di base all'esterno del fermentatore senza sbrinamento	C25/30/XC4/XF1/XA1	DIN EN 206-1 und DIN 1045-2
Piastra di base all'esterno del fermentatore con sbrinamento	C30/37/XC4/XF2/XA1	DIN EN 206-1 und DIN 1045-2
Pareti sotto la console	C25/30/XC3/XF2/XA1	DIN EN 206-1 und DIN 1045-2
Pareti sopra la console	C35/45/XC4/XF3/XA3	DIN EN 206-1 und DIN 1045-2, DIN 11622-2
Soffitto	C35/45/XC4/XF3/XA3	EN 206-1 und DIN 1045-2, DIN 11622-2

- DIN EN 206-1 Determinazione, caratteristiche, fabbricazione e compatibilità, 07/2001
- DIN 1045-2 Strutture in calcestruzzo, cemento armato e calcestruzzo precompresso - Parte 2: calcestruzzo - classificazione, caratteristiche, fabbricazione e compatibilità – Regole di applicazione della norma DIN EN 206-1, 08/2008
- DIN 11622-2 Silos per foraggi insilati, serbatoi fanghi, contenitori in impianti di biogas, silos mobili - Parte 2: Silos per foraggi insilati, serbatoi fanghi e contenitori in impianti di biogas in calcestruzzo, 09/2015

### Limiti

Valori	Descrizione	Valori	Unità
s(BS10)	<b>Insedimenti</b>		
	Valori massimi uniformi per i bordi degli insediamenti	50	mm
	Insedimenti differenziali inclinazione longitudinale	30	mm
	Insedimenti differenziali deflessione longitudinale	10	mm
	Insedimenti differenziali inclinazione trasversale	20	mm
(BS1)	Insedimenti differenziali deflessione trasversale	10	mm
	<b>Pressioni del fondo</b>		
	Massimo al bordo per pavimenti con $E_s = 30\text{MN/m}^2$ , $\theta' = 27^\circ$ .	250	kN/m <sup>2</sup>
	I controlli di sicurezza strutturale devono essere eseguiti in modo specifico per progetto!		

### Genio civile

- Strato di separazione e isolamento sul sottofondo fine fornito dal cliente
- Platea e tutti i collegamenti necessari all'edificio
- Fornitura e produzione dell'involucro del fermentatore in conformità allo stato dell'arte, alle norme in vigore e ai requisiti statici
- Inserti per calcestruzzo
- Flangia, tombini, punti di ispezione
- Limitazione della larghezza delle fessure delle parti in calcestruzzo a contatto con il gas 0,15 mm

### Isolamento termico, facciata e solaio

- Isolamento completo del corpo del digestore con piastre di isolamento secondo la DIN in base alla classe di resistenza al fuoco ed alle temperature del luogo di installazione
- Copertura esterna con lamiera trapezoidale, compresi tutti i collegamenti e le terminazioni in lamiera
- Sistema di drenaggio acqua piovana
- Piattaforme e passerelle con ringhiere di protezione in acciaio zincato

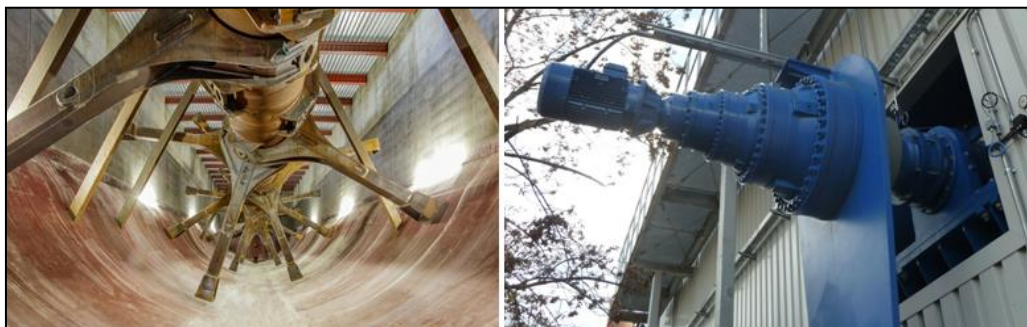


### Agitatore a pale

L'agitatore a pale brevettato della ditta Thöni è caratterizzato principalmente da una costruzione robusta e durevole. Non per niente l'agitatore a pale Thöni è conosciuto come il più robusto agitatore nell'industria della fermentazione. Oltre alla sua robustezza, l'agitatore a pale Thöni si caratterizza anche per la disposizione centrale dell'agitatore. A differenza dei nostri concorrenti nel settore della fermentazione, l'agitatore a pale Thöni è posizionato centralmente rispetto al terreno. In questo modo si evita la formazione di strati sedimentari nelle parti non miscelate del fermentatore. Poiché nel fermentatore non sono necessari supporti sull'agitatore, non si possono depositare sedimenti che ridurrebbero la longevità dell'agitatore stesso.

Le pale vengono avvitate all'albero con uno speciale processo di avvitamento a manicotto. Questo collegamento a vite assicura che le pale non possano staccarsi dall'albero.

- Supporto azionamento mediante riduttore con sistema a braccio di reazione
- Riduttore epicicloidale di costruzione robusta e silenziosa
- Giunto per la trasmissione del moto all'albero
- Albero miscelatore longitudinale DN 1200, senza limitatore di deflessione
- Speciali sedi delle pale per l'ottimizzazione della trasmissione della forza
- Cuscinetti fissi e flottanti in posizione esterna al digestore
- Unità di tenuta con lubrificazione centralizzata



### Concetto di sigillatura dell'albero dell'agitatore

Le unità di tenuta dell'agitatore sono lubrificate da un proprio sistema di lubrificazione centralizzata. Il ciclo di lubrificazione è controllato dal distributore progressivo del grasso (quantità di grasso), la pompa di lubrificazione centralizzata si avvia a un intervallo fisso e si spegne di nuovo in base alla quantità di grasso che è stata fornita. Il fermentatore TTV (Thöni TrockenVergärung – digestione anaerobica a secco Thöni) è dotato dei seguenti dispositivi per evitare che il substrato fuoriesca tra l'albero dell'agitatore e il fermentatore:

#### Pre-sigillatura

La pre-sigillatura è uno spazio conico tra la parete del fermentatore e l'albero dell'agitatore, che viene utilizzato durante i lavori di manutenzione per centrare l'albero dell'agitatore e sigillarlo durante l'arresto. Durante il normale funzionamento, la sigillatura non è a tenuta, ma impedisce che il substrato a grana grossa con una granulometria superiore a 4,4 mm di diametro, entri nella camera di tenuta.

#### Camera di pre-sigillatura

La camera di pre-sigillatura è l'area tra la pre-sigillatura e l'unità di saldatura. In funzionamento normale contiene una miscela di grasso-substrato a grana fine.

#### Unità di sigillatura

L'unità di sigillatura ha quattro anelli di tenuta per alberi. Ci sono tre camere di grasso tra le quattro guarnizioni dell'albero. L'unità di tenuta viene lubrificata automaticamente con grasso in modo che la pressione del grasso nelle camere del grasso sia sempre superiore alla pressione del substrato nel fermentatore. Durante il normale funzionamento, il substrato penetra dalla camera di pretensionamento al labbro di

tenuta dell'anello di tenuta dell'albero. La regolazione di base dell'impianto di lubrificazione centrale è un tempo di pausa di 15 minuti con un tempo di funzionamento massimo della pompa di ingrassaggio di 5 minuti. La pressione del grasso e lo stato dell'unità di tenuta devono essere controllati settimanalmente. Se la pressione scende al di sotto di 1 bar al termine del tempo di pausa, il tempo di pausa deve essere ridotto.

#### **Sostituzione dell'unità di sigillatura**

Per rimuovere l'unità di sigillatura, arrestare l'agitatore, fissare assialmente l'albero dell'agitatore sul lato cuscinetto libero e ritrarre la pre-tenuta contro l'albero dell'agitatore in modo che l'albero dell'agitatore sia saldamente inserito nella pre-tenuta. L'albero dell'agitatore è ora fisso o centrato e sigillato contro la fuoriuscita del substrato. A questo punto è possibile rimuovere e montare l'unità di sigillatura senza pericolo.

#### **Tecnica biogas**

- Sistema di collettamento gas
- Tubazioni gas in acciaio inox V4A, diverse dimensioni DN (escluso)
- Inclusa misura portata gas Endress & Hauser B200 (flusso, temperature, CH<sub>4</sub>) (con bypass per una facile manutenzione, escluso)
- Inclusa valvola di sovrappressione
- Inclusa valvola di sottopressione (solo da fermentatore in acciaio)
- Incluse valvole per biogas (escluso)
- Inclusi supporti e sottocostruzioni (escluso)

#### **Tecnica di riscaldamento**

L'acqua calda viene prelevata dall'impianto esistente e convogliata al digestore per il riscaldamento dello stesso. La distribuzione del calore nei singoli circuiti avviene all'interno dei cunicoli d'ispezione del digestore.

- Potenza termica installata (fondo + lance) 290 kW
- Distribuzione del calore lungo i cunicoli d'ispezione
- Barra di distribuzione acqua per caricamento radiatori interni
- Rubinetti di riempimento e scarico
- Pompa di circolazione principale (da parte del cliente)
- Isolamento

#### **Protezione delle acque**

Il fondo del digestore è costruito in acciaio e risulta "appeso" alle due pareti laterali longitudinali, rendendo in tal modo il fondo ispezionabile.

Con questo concetto costruttivo non esistono punti di contatto tra fondo del fermentatore e platea in cemento. Eventuali trafile presenti sul fondo del fermentatore possono essere in tal modo immediatamente riscontrati e riparati. Un cedimento del fondo del digestore è impossibile a fronte del calcolo statico di progetto.

Il biogas contenuto nelle condutture di biogas non è considerato pericoloso per le acque.

Saremo quindi lieti di discutere questi punti con Voi durante il processo di negoziazione o nella pianificazione dell'attuazione.



#### B.4 Tecnologia di scarico

##### B.4.1 Pompa di scarico

Dati tecnici	
Modello	Pompa idraulica a pistone
Quantità	1 per fermentatore
Lunghezza totale	4,15 m
Corsa del cilindro	1.600 mm
Larghezza	670 mm
Altezza	375 - 400 mm
Cilindrata del pistone	0,25 m <sup>3</sup>

- Pompa a pistone adatta a materiali solidi
- Comando idraulico
- Incluso finecorsa
- Inclusa sottocostruzione
- Incluso serbatoio acqua di accumulo



**B.4.2 Aggregato idraulico**

Dati tecnici	
Modello	Aggregato idraulico
Quantità	1 per fermentatore
Volume dell'olio	250 l
Azionamento	Elettrico
Potenza di azionamento	15 kW

- Unità di controllo con tecnologia proporzionale per l'azionamento della pompa di scarico
- Unità di controllo con tecnologia proporzionale per l'azionamento della valvola a ghigliottina sullo scarico
- Tubazioni idrauliche complete

**B.4.3 Linea di scarico**

Dati tecnici	
Modello	Linea di scarico, acciaio
Quantità	1 per fermentatore
Diametro	DN 250
Lunghezza	<b>esclusa</b>

- Tubazione completa dal digestore al serbatoio di alimentazione del mixer per compostaggio (esclusa)
- Valvole su linea substrato (a comando manuale o idraulico)
- Compensatori per dilatazioni longitudinali (esclusa)
- Tutte le costruzioni di supporto e sostegno (esclusa)

**B.5 Tecnologia ICE**

La tecnica di misura e controllo viene costruita secondo gli standard Thöni. Tutti i componenti utilizzati sono secondo lo stato dell'arte e consentono una precisa gestione e supervisione dell'impianto.

**B.5.1 Tecnica di installazione elettrica**

L'installazione dei cavi, dei fili e dei percorsi dei cavi necessari si basa sugli standard industriali. Particolare importanza è attribuita alla necessità di evitare gli effetti della compatibilità elettromagnetica (uso di cavi schermati e separazione spaziale dei cavi di alimentazione, di misura e di controllo, ecc.)

- Posizionamento dei quadri di comando
- Controllo dei relativi azionamenti tramite inverter
- Quadri elettrici in loco per il funzionamento e la manutenzione in loco, ecc.
- Collegamento equipotenziale dei componenti forniti in dotazione
- Cablaggio dei componenti dell'impianto secondo le normative vigenti

### B.5.2 Tecnica di sicurezza

Le misure per evitare rischi per la vita e l'incolumità fisica si basano sull'analisi dei rischi (circuiti a sicurezza intrinseca, attuatori di commutazione per manutenzione, fincorsa in categoria SIL / PL, etc.)

### B.5.3 Protezione antifulmine

L'impianto di protezione contro i fulmini e di messa a terra è progettato in conformità alle leggi e alle normative vigenti e ai requisiti dell'EVU in modo tale da garantire una scarica completa e il più ampia possibile delle correnti da fulmine.

### B.5.4 Sensori

Per i sensori vengono utilizzati sistemi di misura industriali di alta qualità. I valori del sistema vengono trasmessi principalmente al sistema di automazione attraverso un segnale standardizzato 4-20 mA. Se necessario, per i punti di misura remoti vengono utilizzati moduli di ingresso/uscita remoti, dove i segnali di misura vengono convertiti in un protocollo di rete sicuro.

Esempi di punti di misura:

- Misura di portata
- Misura di pressione
- Monitoraggio del livello di riempimento
- Monitoraggio della temperatura

### B.5.5 Controllo e funzionamento

L'impianto è controllato da un PLC industriale centrale. Viene creata una GUI (graphical user interface) per consentire un funzionamento intuitivo basato sui principi di usabilità (secondo EN ISO 9241). Le interfacce con i sistemi di controllo di livello superiore e con altri aggregati automatizzati sono realizzate tramite bus industriale o tramite contatti discreti.

- Integrazione nel sistema di controllo e visualizzazione eventualmente esistente
- Visualizzazione del processo con immagini principali e parziali, adattate e abbinare all'ambito di fornitura
- Funzionamento e controllo del processo tramite PC
- Sistema di acquisizione dati operativi (protocollo giornaliero, mensile, annuale)
- Uscita di messaggi di guasto e allarmi aggiuntivi via telefono o rete GSM

## B.6 Montaggio

Montaggio completo del suddetto volume di fornitura:

- Costruzione dell'edificio del fermentatore fino alla sigillatura e al bordo della superficie del tetto
- Installazione della struttura in acciaio del fermentatore e di tutte le passerelle e dei dispositivi di protezione anticaduta
- Assemblaggio della componente elettromeccanica
- Assemblaggio di tubazioni e pompe

### **B.7 Messa in funzione**

L'impianto verrà messo in funzione con l'acqua di pressatura di un impianto di fermentazione (ancora da determinare) dove viene utilizzata una pressa Thöni. Questo assicura che la biologia non debba essere sviluppata prima e che il fermentatore possa essere avviato e addensato in un periodo di sole 10 settimane.

In seguito, si avvia il test di prova di funzionamento / prestazione di 6 settimane, per 3 settimane con la prova di un carico nominale settimanale e per 3 settimane con un sovraccarico settimanale del 20%. Parallelamente si svolge la formazione e l'istruzione del personale operativo. L'avviamento avviene con personale Thöni per un mese in loco e due ulteriori mesi in remoto.

Suggeriamo tuttavia un periodo di avviamento maggiore (opzionale):

- 14 giorni (lavorativi) in loco per avviamento a freddo
- 60 giorni (lavorativi) in loco per avviamento a caldo
- un mese di avviamento in remoto

### **Proposta di verifica del valore della garanzia**

- Dopo il buon funzionamento di prova, si richiede l'accettazione della fornitura da parte del cliente, in quanto il sistema ha così dimostrato la sua capacità funzionale
- Carico nominale settimanale da funzionamento di prova / test delle prestazioni
- Sovraccarico settimanale dal funzionamento di prova / test delle prestazioni

### **B.8 Garanzia**

Salvo diverso accordo, 24 mesi dall'accettazione, al più tardi 30 mesi dalla notifica della disponibilità al riempimento, in conformità alle condizioni generali dell'industria meccanica.

Una garanzia separata ed estesa può essere concessa sull'agitatore a pale, previa consultazione.

### **B.9 Servizi inclusi**

I seguenti servizi sono inclusi nella fornitura di Thöni GmbH:

- Ingegneria
- Costruzione
- Opere edili associate al digestore
- Gestione del progetto
- Consegna (DAP INCOTERMS 2010)
- Montaggio
- Attrezzatura di sollevamento e impalcature per il montaggio dell'agitatore sono inclusi. Altri paranchi, impalcature e lavori con gru sono forniti in loco.
- Messa in funzione
- Accoglimento

Interfacce:

- Acqua calda al perimetro digestore (separata dal sistema senza glicole)
- FORSU al sistema di caricamento
- Acqua di umidificazione al sistema di caricamento (percolato, acqua industriale)
- Miscelatore Thoeni posizionato all'interno della sala di pretrattamento (larghezza strada 10mt circa)
- Disponibilità di aria compressa al miscelatore
- Tubo di scarico dopo la valvola idraulica DN250
- Flussimetro biogas Thoeni, tubazioni del gas cliente
- Sala quadri in prossimità del digestore (~30m)
- Collegamento elettrico e di rete ai nostri quadri da parte del cliente

## **B.10 Esclusioni dal volume di fornitura e dalle prestazioni**

I seguenti servizi devono essere forniti dal cliente e non sono inclusi nel prezzo d'offerta (a meno che non siano specificati nella fornitura). Infine, sono escluse eventuali forniture e prestazioni non espressamente elencate in questa sede, così come eventuali modifiche richieste dall'autorità competente a seguito dell'emanazione di nuove norme non ancora note.

### **B.10.1 Macchine e servizi per l'edilizia**

- Pali di fondazione del digestore e qualsiasi opera edile non strettamente associata al digestore
- Assicurazione responsabilità civile del proprietario dell'immobile, assicurazione per l'industria edile
- Autorizzazioni per la costruzione dell'impianto e lo stoccaggio intermedio del materiale
- Libero accesso e diritti di passaggio per la costruzione dell'impianto
- Strade di accesso allo stabilimento, adatte al trasporto di merci pesanti
- Lavori di costruzione per altre destinazioni
- Scavi e lavori di movimento terra
- Drenaggio e bonifica di terreni instabili, calcestruzzi magri, fondazioni su pali, impermeabilizzazioni/isolamento, canalizzazione, muri di sostegno e consolidamenti in generale
- Padiglioni, edifici e altre parti strutturali
- Adeguamento di edifici esistenti o smantellamento di strutture esistenti
- Smontaggio dell'attrezzatura tecnica dismessa e suo smaltimento
- Smaltimento di materiali eventualmente contaminati
- Smaltimento di rifiuti e materiali residui di ogni genere

### **B.10.2 Trasportatori, dispositivi di sollevamento e utensili speciali**

- Tutte le attrezzature mobili di trasporto e le macchine necessarie per la movimentazione dei materiali (ad esempio, ricezione, lavorazione, ecc.), come le pale gommate o simili, ad esclusione di quanto indicato nei servizi inclusi.
- Tutte le macchine necessarie al funzionamento (colonne montanti, ecc.)
- Utensili e utensili speciali necessari per il funzionamento

**B.10.3 Elettrotecnica**

- Trasformatore principale, distribuzione/misurazione a bassa tensione
- Collegamenti dei cavi dal trasformatore alla rete di distribuzione a bassa tensione
- Messa a terra; protezione contro i fulmini per altri componenti dell'impianto
- Energia elettrica per il montaggio, il funzionamento di prova e la messa in servizio
- Generatore di emergenza
- Videosorveglianza
- Fornitura di connessione Internet, telefono o scheda SIM per allarme di emergenza

**B.10.4 Materiali di consumo**

- Costruzione acqua ed elettricità
- Materiale organico per la messa in servizio e l'accettazione
- Acqua per eventuale prova di tenuta

**B.10.5 Risorse, parti di ricambio e di usura**

- Tutte le attrezzature necessarie per il funzionamento dell'impianto
- Tutti i pezzi di ricambio e di usura

**B.10.6 Costi della pubblica amministrazione**

- Tutte le approvazioni ufficiali per il rilascio delle licenze edilizie
- Licenza edilizia
- Rapporti sui rischi geologici, vento, rumore, incendi ecc.
- Tutte le tasse ufficiali
- Tutte le perizie necessarie

**B.10.7 Altri costi**

- Inoculo per l'avvio del digestore
- Costi per l'acquisto di terreni
- Collegamento alla rete idrica
- Protezione antincendio: sistema di allarme, estintore, ecc.
- Pacchetto ricambi (ricambi elettromeccanici)
- Tutti i lavori da parte di professionisti terzi
- Responsabile della sicurezza
- Coordinatore SiGe
- Recinzioni varie
- Misure di evacuazione e/o pronto soccorso attualmente sconosciuti o prescritti in aggiunta nel corso del rapporto d'indagine di compatibilità ambientale
- Costi connessi ad ampliamenti edilizi dovuti a scavi archeologici e a lavori imprevisti
- Certificazioni di livello superiore (ad es. certificati d'impianto per sistemi completi)

## C Valori attesi

### C.1 Concetti base

#### C.1.1 Caratteristiche

La presente offerta si basa sulle seguenti caratteristiche e specifiche tecniche. Nel caso in cui questi parametri dovessero cambiare, l'offerente si riserva il diritto di modificare l'offerta.

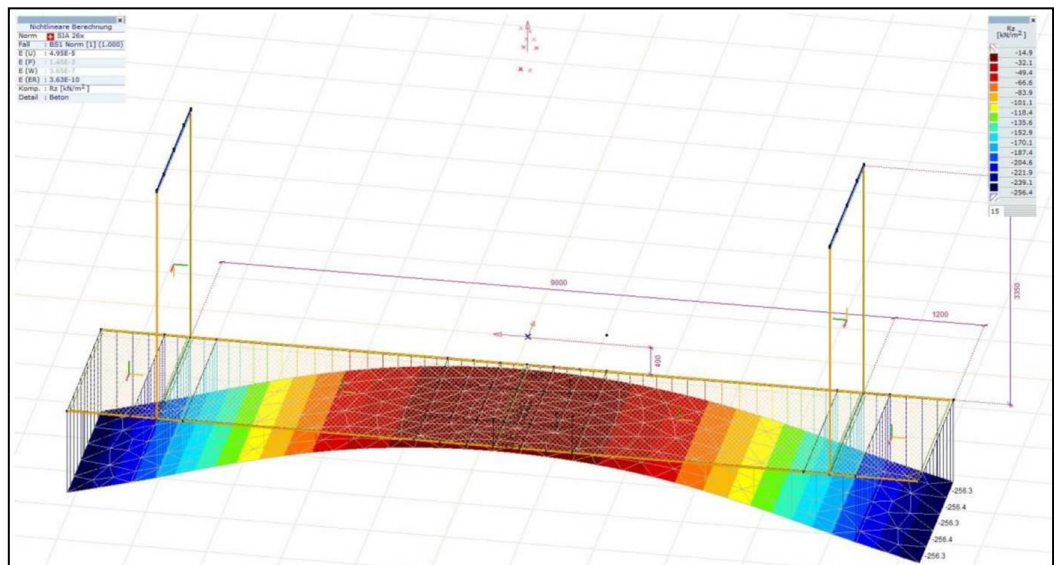
#### C.1.2 Clima, condizioni geografiche, zona sismica

Parametro	Unità	Valore
Zona sismica	m/s <sup>2</sup>	0,3g (2,9m/s <sup>2</sup> )
Livello sopra il mare	m	ca. 100
Livello massimo falda acquifera	m	➤ 2,5m
Temperatura esterna (min, max)	°C	max. -25

#### C.1.3 Caratteristiche del suolo di appoggio

La dimensione dell'intera fondazione del digestore deve essere superiore alla sola superficie della base del digestore in modo da ottenere una superficie portante sufficientemente grande e deve costituire un corpo unico. I valori sotto riportati concernenti il suolo d'appoggio si riferiscono al carico sotto i muri esterni del digestore e rappresentano valori massimali. Il valore effettivo delle forze in essere può essere dedotto dal seguente grafico.

<b>Caratteristiche del suolo e della fondazione per l'esecuzione standard dei fermentatori in acciaio (TTV 1.950, 2.100, 2.300, 2.650) - valori stimati</b>	
Fondazione di base	h=60 cm in cemento armato C25/30
Armatura	180 kg/m <sup>3</sup>
Terreno granuloso (ghiaia/sabbia) posa morbida, oppure terreno coeso (argilla-limo) posa rigida Modulo di comprimibilità Massima inclinazione longitudinale Massima inclinazione trasversale Massima flessione fondazione Massimo cedimento al bordo	$E_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$ $d_e(z,l) = 30 \text{ mm}$ $d_e(z,l) = 20 \text{ mm}$ $w(z) = 15 \text{ mm}$ $e(z) = 25 \text{ mm}$
Pressione al suolo (nominale)	250 kN/m <sup>2</sup> $\Theta \geq 29^\circ, c=0 \text{ kN/m}^2$ $\Theta \geq 25^\circ, c=10 \text{ kN/m}^2$



- Accesso al cantiere sufficientemente stabile per mezzi pesanti
- Siti di installazione per l'allestimento delle strutture di cantiere, posizionamento gru ecc. devono essere messi a disposizione gratuitamente dal committente
- Siti di installazione per uffici provvisori per la direzione cantieri a carico del committente

**C.2 Valori limite per la digestione**

**C.2.1 Parametri del materiale in ingresso**

Parametro	Unità	FORSU
Materiale fresco (MF) Quantità annua	t/a	30.000
Materiale fresco senza impurità	t/a	26.400
Sostanza secca (SS)	in % FM	30,3
Sostanza secca organica (SSO)	in % SS	80

Parametro	Unità	Verde
Materiale fresco (MF) Quantità annuale	t/a	=>10%
Materiale fresco senza impurità	t/a	=>10%
Sostanza secca (SS)	in % FM	50
Sostanza secca organica (SSO)	in % SS	45

Tutti i valori garantiti e prestazionali si basano sulle quantità sopra indicate. Se le quantità effettive non corrispondono a quanto riportato sopra i valori garantiti e prestazionali non valgono più e comportando delle variazioni.

Per verificare i valori garantiti (per esempio ricavo gas) si consiglia di effettuare un batch-test GB-21 (oppure VDI 4630) per rilevare un benchmark.

La durata del batch-test viene fissata insieme al cliente a seconda del dimensionamento del digestore.

### C.2.2 Impurità e valori limite

In modo da consentire un funzionamento regolare dell'impianto, il materiale organico prima della sezione di digestione deve adempiere ai valori limite descritti sotto. Impurità ed inquinanti possono nuocere al digestore, per esempio:

- Materiali solidi ingombranti e spigolosi (tavole, legni, mattoni ecc.)
- Materiali metallici e non metallici (barre di ferro, catene, lame, fil di ferro ecc.)
- Materiale a fibra lunga, di grandi dimensioni o con rischio di otturazione (cordini, fasce di plastica, nylon, legni, corde, ecc.).

Il dimensionamento del digestore si basa sulle caratteristiche di riferimento, che rispecchiano la qualità quotidiana media del materiale organico prima della digestione.

Parametro	Valore limite		Riferimento <sup>1</sup>
	Minimo 4+5	Massimo 4+5	
Rapporto C/N <sup>2</sup>	18	28	22
Azoto Kjeldahl (K-N)		8.000 mg/kgFS	6.500 mg/kgFS
Sostanza organica (% di SO di SS)	60 %	80 %	70 %
Contenuto sostanza secca (SS)	25 %	45 %	35 %
Contenuto di legno e materia legnosa (strutturante) <sup>6+7</sup> con funzionamento di una pressa disidratante	20 % <sup>3</sup>	30 %	25 %
Contenuto di legno e materia legnosa (strutturante) <sup>6+7</sup> senza funzionamento di una pressa disidratante	5 %	30 %	15 %
Contenuto di materia inerte, sedimentabile > 2 mm <sup>7</sup>	0 %	10 %	8 %
Dimensione media del materiale (diametro)	0	80 mm	60 mm
Parti lunghe massimo 10 % <sup>8</sup>	0	250 mm	200 mm
Valore pH	5	8	6

**Nota:**

L'importanza dei singoli parametri corrisponde all'ordine della tabella.



- Tutte le garanzie sono basate su questi valori intesi come valori medi giornalieri e fungono da punto di riferimento.
- Quoziente di carbonio-TOC e azoto Kjeldahl.
- La materia organica deve contenere un minimo di materiale strutturante (MS) in modo da ottenere le caratteristiche richieste del substrato all'interno del digestore, avendo in seguito anche una rilevanza nella fase di deidratazione del digestato. Si fa presente che il contenuto di MS nella fase di start-up può differire secondo le indicazioni di Thöni.
- Questo valore vale già per l'area di stoccaggio del materiale.
- Tra questi valori limite è garantita la funzionalità meccanica e di processo dell'impianto con le rispettive variazioni dei valori garantiti.
- Lo strutturante è composto da legno oppure da materiale legnoso contenente carbonio (per esempio patate) contenuto in rifiuti verdi e biologici. Questo materiale è molto difficile da decomporre e mantiene in sostanza le sue caratteristiche strutturali durante tutta la fase di digestione e di compostaggio.
- Valori in percentuale del peso
- Valori in percentuale volumetrica

Oltre alle proprietà medie della materia prima organica in ingresso alla fermentazione elencate sopra, sono stabiliti i seguenti limiti per il substrato all'interno del fermentatore.

Parametro	Valore limite	
	Massimo Lato ingresso	Massimo Lato scarico
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> -N)	3.000 mg/kg	3.500 mg/kg
Acidi organici volatili totali	12.000 mg/l	2.000 mg/l
Contenuto di sostanza secca (SS)	27 % - 32 %	
Chilogrammo di sostanza secca organica (SO di SS) per m <sup>3</sup> di contenuto del digestore al giorno	11 kgoTS/m <sup>3</sup> .d	
Valore pH	8	8,5

### C.2.3 Sostanze nocive per la biologia

Il materiale organico deve essere privo delle seguenti sostanze nocive per il processo che impediscono o inibiscono il processo biologico durante la digestione: pesticidi, medicinali (compreso antibiotici di ogni origine), solvente. Nel caso in cui queste sostanze siano presenti nel materiale organico tutte le garanzie non sono più valide.

### C.3 Output impianto

La lista seguente rispecchia valori attesi legati alle caratteristiche del materiale in ingresso e alle condizioni di processo.

#### C.3.1 Biogas / Biometano

- **Max. 25.144.112 kWh th. / a**

#### C.3.2 Massima produzione di biogas e massima portata

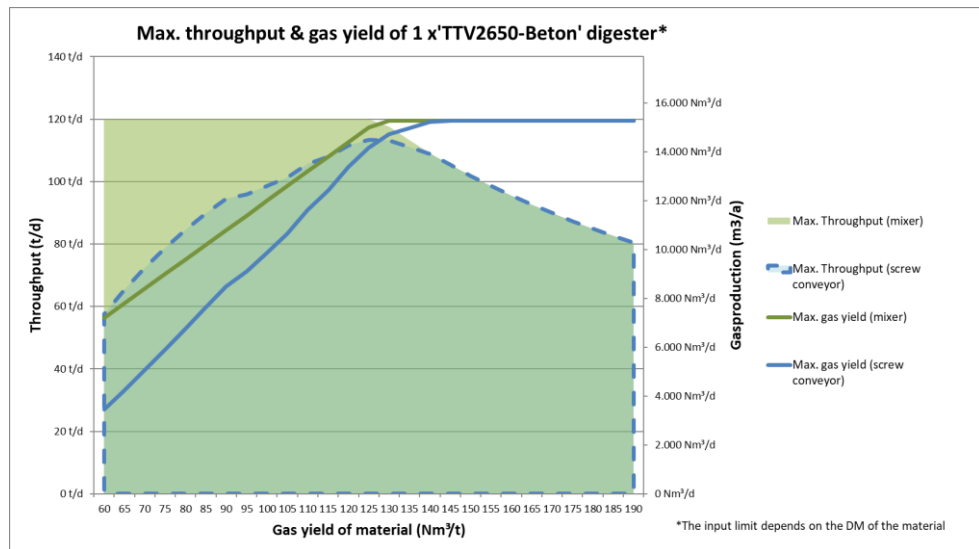
Per mantenere una biologia stabile, ogni digestore ha un valore massimo di energia prodotta, che non deve essere superato.

La quantità massima di energia prodotta nel digestore (metano nel biogas), dipende dal potenziale specifico e dalla portata del materiale in ingresso. Con una matrice in alimentazione al digestore che ha una resa specifica più bassa, sarà quindi possibile caricare un quantitativo maggiore di materiale rispetto una matrice con resa specifica più elevata, prima di arrivare al limite massimo di energia prodotta.

Il grafico sottostante mostra la relazione tra la portata massima del materiale con una certa resa specifica e la massima produzione di biogas nel digestore. L'intervallo della resa specifica in biogas, del materiale in ingresso, va da 60 Nm<sup>3</sup>/t MF (massa fresca) a 190 Nm<sup>3</sup>/t MF, viene quindi considerata la miscela totale del materiale nel digestore. Nella fascia con resa specifica bassa si può ipotizzare un contenuto più elevato, nella miscela, di materiale strutturante e nella fascia con resa specifica elevata un contenuto più elevato nella miscela, di rifiuti organici (FORSU).

La produzione specifica di biogas in questo progetto (-) e la portata specifica del materiale (+) sono illustrate nel diagramma in relazione alla resa specifica di biogas della miscela dei materiali. Questi valori costituiscono la base per il dimensionamento del sistema di quest'offerta. Durante l'operatività, è necessario assicurarsi che la portata (+) sia sempre all'interno dell'area colorata per la corrispondente resa di biogas. Inoltre, non deve essere superato il valore massimo per la produzione di biogas come specificato nel diagramma.

Oltre alla massima produzione di energia, la portata massima del sistema di alimentazione è limitata dal contenuto di sostanza secca del materiale. Con un alto contenuto di sostanza secca, ad esempio con materiale meno energetico come i rifiuti verdi legnosi, la portata diminuisce perché è più difficile miscelare il materiale all'interno del digestore.



#### C.4 Personale

La gestione operativa e la manutenzione dell'impianto sono due aspetti strettamente correlati. Questo significa che la manutenzione ordinaria dei componenti installati viene eseguita quotidianamente dai collaboratori dell'impianto, senza influire sul processo di digestione. Con questo concetto si ottiene una costante disponibilità dell'impianto di trattamento, dato che vengono effettuati interventi di breve durata su singole parti ed un uso efficiente del personale. Questo viene ottenuto facendo eseguire regolarmente piccoli interventi manutentivi al personale dell'impianto. L'obiettivo di questo concetto è quello di garantire l'intera capacità di trattamento durante tutto l'arco della settimana.

Come accennato sopra la gestione e la manutenzione dell'impianto sono strettamente legati. Per garantire una gestione ed una manutenzione regolare dell'impianto occorre il seguente personale tecnico:

- 1 Operatore per pala gommata
- 1 Operaio
- 1 Macchinista

## D Modulo prezzi

I prezzi indicati comprendono i servizi di pianificazione, consegna, installazione e messa in servizio. Non sono inclusi tutti i dazi, tasse e dazi doganali.

L'ambito delle forniture e dei servizi inclusi nel prezzo di quotazione è riportato nel capitolo B Ambito di fornitura e servizi

La presente offerta deve considerarsi vincolante solamente nel caso in cui le parti prima della stipula del contratto troveranno un accordo in merito alle condizioni contrattuali con particolare riferimento a un'equa e bilanciata ripartizione dei rischi.

### D.1 Offerta di base

Pos.	Denominazione	Quantità	Prezzo
1	Totale digestore singolo TTV2650 con mixer di carico, senza opere civili	1	€ 4.682.500,00
2	Opzione opere civili (escluso pali di fondazione), involucro del digestore in cemento secondo specifiche, isolamento, torre delle scale e accessori	1	€ 1.217.500,00
<b>Offerta totale in Euro IVA esclusa</b>			<b>€ 5.900.000,00</b>

Cordiali saluti,

Thöni Industriebetriebe GmbH  
Umwelt- und Energietechnik

Peter Scherl

Anton Mederle

*Direttore commerciale*

*CEO*

**D.2 Condizioni di consegna**

- Scaglionati in base al programma di costruzione predisposto congiuntamente
- Compreso il carico e lo scarico
- Compreso l'imballaggio adatto al trasporto

**D.3 Pagamento**

Vi proponiamo le seguenti condizioni di pagamento:

- 20 % Acconto al momento dell'ordine
- 15 % Inizio costruzione fermentatore
- 15 % Completamento della vasca di fondo del fermentatore
- 20 % Consegna dell'agitatore del fermentatore
- 20 % Completamento della costruzione in cemento armato fermentatore
- 5 % Primo riempimento del fermentatore
- 5 % Accettazione – Test di prestazione

**D.4 Validità offerta**

Salvo diverso accordo, la validità dell'offerta. di tre mesi dalla data di emissione. Ci riserviamo il diritto di effettuare adeguamenti dell'indice dei prezzi una volta scaduta la validità dell'offerta, dipendente della data di realizzazione.

**D.5 Riservatezza**

Questa offerta con tutti gli allegati, supplementi, disegni e quotazioni è riservata. La trasmissione, la copia o l'ispezione da parte di terzi è vietata senza il nostro consenso.



**Ufficio vendita:**

**Thöni Industriebetriebe GmbH**

Obermarktstraße 48

6410 Telfs

Österreich

Tel +43 5262 6903-0

Fax +43 5262 6903-210

**thoeni@thoeni.com**

**www.thoeni.com**

**Assistenza clienti:**

**Thöni Industriebetriebe GmbH**

Obermarktstraße 48

6410 Telfs

Österreich

**Umwelt- und Energietechnik**

Tel +43 5262 6903-0

Fax +43 5262 6903-510

**umwelt@thoeni.com**



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.DIG.OEM</b>	Fornitura ed installazione di digestore anaerobico da 30.000 t/anno (opere civili)	CRP

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane						
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -		
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -		
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -		
	<b>totale risorse umane</b>					€ -	

PR	Prodotti da costruzione						
	Offerta Thoni del 01.10.2021 per opere civili	crp	1,00	4 682 500,00 €	€ 4 682 500,00		
	sconto atteso			-21,80%	-€ 1 020 785,00		
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 3 661 715,00	

AT	Attrezzature - Noli e trasporti						
			-	€ -			
	<b>totale attrezzature</b>					€ -	

	<b>totale attrezzature</b>					€ -	
--	----------------------------	--	--	--	--	-----	--

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 3 661 715,00	
----------	------------------------	--	--	--------------------	----------------	--

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 622 491,55	

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 428 420,66	
				arrotondamento	-2,21	

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	€ 4 712 625,00	
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			16,32%	



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.FIB.SNT	Fornitura e posa in opera di fibre sintetiche strutturali (del tipo Chryso X Fiber 54 o similari)	kg

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	0,020	€ 25,09	€ 0,50
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	€ -
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 0,50</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Fibre sintetiche strutturali tipo Chryso Xfiber 54S	kg	1,00	19,00 €	€ 19,00
	sconto atteso			-25,00%	-€ 4,75
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 14,25</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
			-	€ -	
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>
----------------------------	--	--	--	--	------------

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>			<b>€ 14,75</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	----------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 2,51
----------	----------------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 1,73
	arrotondamento				0,01

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 19,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			2,64%

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.CALDAIA	Fornitura ed installazione di caldaia a Gasolio	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------	------------

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,72
	operaio qualificato	ora	8,000	€ 27,84	€ 222,72
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	-
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 423,44</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Caldaia a gasolio (offerta PRV 848/V modello 580 – VERSIONE IN CONTAINER)	cad	1,00	36 270,00 €	€ 36 270,00
	sconto atteso			-15% -€	5 440,5
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 30 829,50</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	8,000	€ 63,75	510,00 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 510,00</b>

<b>A</b>	TOTALE PARZIALE			SOMMANO (RU+PR+AT)	€ 31 762,94
----------	-----------------	--	--	--------------------	-------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 5 399,70
----------	---------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 3 716,26
----------	-------------------------------------	---	-----	--	------------

arrotondamento					
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 40 878,90</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>1,53%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.CIST.GASOLIO	Fornitura ed installazione di Serbatoio Omologato per il contenimento di gasolio da 9000 l	crp

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------	------------

RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,72	
	operaio qualificato	ora	8,000	€ 27,84	€ 222,72	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
<b>totale risorse umane</b>						<b>€ 423,44</b>

PR	Prodotti da costruzione					
	Cisterna gasolio 9000l con bacino contenimento 110% (Listino Emiliana Serbatoi)	cad	1,00	3 675,00 €	€ 3 675,00	
	sconto atteso			-15%	-€ 551,3	
<b>totale prodotti da costruzione</b>						<b>€ 3 123,75</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	8,000	€ 63,75	510,00 €	
<b>totale attrezzature</b>						<b>€ 510,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>€ 4 057,19</b>
----------	------------------------	--	--	--	--	-------------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 689,72
----------	---------------------------	---	-----	--	--	----------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 474,69
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	----------

arrotondamento						
<b>TOTALE (A+B+C)</b>						<b>€ 5 221,60</b>
<b>Incidenza manodopera</b>						<b>11,95%</b>

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VACC.90</b>	Fornitura e posa vasca di accumulo da 90 m3	cad

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,44
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€ 445,44
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 846,88</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Vasca di accumulo prefabbricata in CLS vol. 90 m3 (quota a parte offerta PRECLAB del 03.11.2021 n. 21.1053 VAR.1)	cad	1,00	27 500,00 €	€ 27 500,00
	sconto atteso			-15% -€	4 125,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 23 375,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	24,000	€ 63,75	1 530,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	8,000	€ 154,64	1 237,12 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 2 767,12</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 26 989,00</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 4 588,13
----------	----------------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 3 157,71
----------	--	---	-----	--	------------

	arrotondamento				-4,84
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 34 730,00</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%			4,75%
--	-----------------------------	---	--	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VACC.75</b>	Fornitura e posa vasca di accumulo da 75 m3	cad

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	32,000	€ 25,09	€ 802,88
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€ 445,44
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 1 248,32</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Vasca di accumulo prefabbricata in CLS vol. 75 m3 (offerta PRECLAB del 20/09/2021 n. 21.913)	cad	1,00	19 000,00 €	€ 19 000,00
	sconto atteso			-15% -€	2 850,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 16 150,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	24,000	€ 63,75	1 530,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	8,000	€ 154,64	1 237,12 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 2 767,12</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 20 165,44</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 3 428,12</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	-------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 2 359,36</b>
----------	--	---	-----	--	-------------------

	arrotondamento				-2,92
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 25 950,00</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>7,90%</b>

# PENSIAMO PROGETTIAMO PRODUCIAMO PER CENTIMETRO LINEARE

WWW.PRECABL.COM



Spett.le

Studio T.En. Via A. Einstein  
n. 11, 42122 Reggio Emilia  
(RE) Italy

Data Emissione

Offerta: 20/09/2021

PREV/AM.N.21.913

In riferimento alla Vostra cortese richiesta formuliamo, con la presente, la nostra migliore offerta economica relativa alla fornitura della soluzione in oggetto. La proposta e i grafici allegati evidenziano e spiegano nel dettaglio i punti che caratterizzano la nostra fornitura. Fieri delle soluzioni tecniche che proponiamo al mercato per prodotti completi e a regola d'arte, rinnoviamo la nostra disponibilità ad eventuali incontri di approfondimento nonché a chiarimenti e o integrazioni a quanto proposto.

Vi ringraziamo per averci interpellato e di averci dato la preziosa opportunità di presentarVi attraverso le nostre soluzioni il mondo Precabl.

## Oggetto: Impianto di Trattamento Rifiuti – Casalduni ( Bn)

Art.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>N. 02 VASCA PREFABBRICATA MONOBLOCCO dimensioni esterne 7500x2500x2500+200 h mm Spessore base 100 mm Spessore pareti 100 mm Spessore copertura carrabile 200/250 mm</li> </ul>	
Accessori Art.01	N.02 foro d'ispezione per chiusini dim.500x500mm;	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pre.Cabl. S.r.l.in conformità alle prescrizioni del D.M. 17.01.2018 rilascia a completamento della fornitura la seguente documentazione:</li> </ul>	
	Attestato di qualificazione produzione di componenti prefabbricati in c.a./c.a.p. in serie dichiarata rilasciato dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici -Servizio Tecnico Centrale-	
	Elaborati Grafici	
	Certificato di origine	
	Calcoli Strutturali per pratiche presso il Genio Civile (dietro invio relazione geologica sito di installazione del box)	
	Omologazioni Enel	
	Attestato Azienda Qualificata Enel	
	Relazione sulla movimentazione, sollevamento e montaggio	
	Manuale di uso e manutenzione e limite di impiego	
	Dichiarazione della rispondenza di locali ed impianti degli stessi alla norma CEI EN 61330	
	Dichiarazione della rispondenza dei locali alla norma CEI 11-1	

**PENSIAMO  
PROGETTIAMO  
PRODUCIAMO  
PER  
CENTIMETRO  
LINEARE**

WWW.PRECABL.COM

Data Emissione  
Offerta: **20/09/2021**  
PREV/AM.N.21.913

Art.02	Trasporto e scarico compreso
--------	------------------------------

**TOTALE FORNITURA EURO  
(ESCLUSO IVA)  
€ 19.000,00**

**CONDIZIONI D'OFFERTA**

Consegna: Da concordare  
Validità offerta: 30gg  
Pagamento: Da concordare

**UFFICIO COMMERCIALE:**

E. Zanarone  
Cell. +39 349 1031719

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

Struttura monolitica autoportante completamente realizzata e rifinita nello stabilimento di produzione. Esso presenta una notevole rigidità strutturale ed una grande resistenza agli agenti atmosferici tale da renderlo adatto all'uso anche in ambienti marini o con atmosfera inquinata ed aggressiva. Le pareti esterne sono prive di giunzioni. L'armatura interna del prefabbricato e' totalmente collegata meccanicamente in modo da creare una vera e propria gabbia. La Struttura, secondo quanto disposto dall'art.9 della Legge 05.11.1971 n.1086 e del D.M.LL.PP.03.12.1987, e' realizzata in serie dichiarata con deposito effettuato presso il Ministero delle Infrastrutture(ex Ministero dei Lavori Pubblici).

La struttura risulta conforme alle seguenti normative:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086

Legge 2 febbraio 1974 n. 64

O. P. C. M. 20 Marzo 2003 n. 3274 e s. m. i.

D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 (G.U. 4 febbraio 2008 n°29 -Suppl.Ord.)"

Norme tecniche per le costruzioni"INorme CEI EN 60529 (CEI 70-1)

Scala RAL-F2.

-ISO 9001/2008.

**CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA  
PREPARAZIONE DEL PIANO DI APPOGGIO**

La base di appoggio dovrà essere realizzata in piano, tale da permettere il corretto posizionamento dei monobox in conformità ai disegni esecutivi prodotti dalla Pre.Cabl S.r.l.

**ACCESSIBILITA' AUTOMEZZI A LUOGO DI INSTALLAZIONE**

Dovrà essere assicurata l'accessibilità degli automezzi al luogo prescelto per il montaggio con la possibilità di effettuare manovre con motrice e rimorchio ed affiancamento al lato maggiore del basamento alla distanza massima di 2 m per poter effettuare le operazioni di scarico.

Lo spazio aereo circostante l'area di montaggio dovrà essere libera da ostacoli distanti meno di 15m in altezza dal basamento. Ai fini di una corretta valutazione dell'accessibilità degli automezzi e dello scarico si richiedono planimetrie quotate e foto del sito di installazione.

# PENSIAMO PROGETTIAMO PRODUCIAMO PER CENTIMETRO LINEARE

WWW.PRECABL.COM

---

Data Emissione  
Offerta: **20/09/2021**

---

**PREV/AM.N.21.913**

---

In mancanza dei documenti ai punti precedenti la Pre.Cabl. S.r.l. sarà sollevata da qualsiasi responsabilità. Saranno pertanto a carico del cliente tutti gli oneri derivanti da tempi maggiori per lo scarico ed il posizionamento dei prefabbricati qualora si rendesse necessario il successivo posizionamento in altra data. Detta data dovrà essere preventivamente concordata con la Pre.Cabl. S.r.l. in funzione delle reciproche necessità.

## ONERI A CARICO DEL CLIENTE

- Direzione tecnica dei lavori
- Creazione di tutti gli spazi necessari ai nostri mezzi per accedere al luogo di lavoro, eventuale bonifica del terreno se non sufficientemente solido, circoscrizione dell'area di lavoro.
- Rimozione o messa fuori servizio di eventuali linee aeree
- Personale qualificato preposta allo scarico.

## DANNI AI MANUFATTI IN CASO DI MOVIMENTAZIONE EFFETTUATA DAL CLIENTE

Qualora la resa dei Monobox sia franco destino con scarico a cura del Cliente e dovessero verificarsi errate manovre, la Pre.Cabl. S.r.l. declina ogni responsabilità per danni a cose o persone.

## DATE DI CONSEGNA

Le date di consegna sono indicative e vanno concordate all'ordine

## CERTIFICAZIONI/OMOLOGAZIONI/QUALIFICHE

Attestato Azienda Qualificata Enel

Attestato di qualificazione produzione di componenti prefabbricati ministero dei lavori pubblici

ISO 14001:2004 Produzione ed installazione manufatti prefabbricati in calcestruzzo per cabine elettriche

ISO 9001:2015 Per la progettazione produzione ed installazione manufatti prefabbricati in calcestruzzo per cabine elettriche

BS OHSAS 18001:2007 Progettazione produzione ed installazione manufatti prefabbricati in calcestruzzo per cabine elettriche

Certificato di conformità del controllo della produzione in fabbrica Ce  
Omologazioni enel

Omologazione Enel DG 2061 ED.V Gennaio 2007

Omologazione Enel DG 2061 REV.07.1 10 Febbraio 2012

Omologazione Enel DG 2061 8 15 Settembre 2016

Omologazione cabina Microbox DG10197ed • 2 del 18/04/2014

Omologazione cabina Minibox DG2081 RevO4 del 04/06/2013

Attestazione Box prefabbricati Rispondenti alle normative

Norma CEI 17-63 (CEI EN-61330 – EN 62271-202) per quanto riguarda le caratteristiche dei locali

Norme CEI 11-1 / 11-35 / CEI 0-16 / ENEL DG2092 Rev. 02 - 1 luglio 2011

Nella speranza che quanto offerto risponda alle Vs. richieste, restando a Vs. disposizione per ogni eventuale chiarimento, cogliamo l'occasione per inviarVi i nostri distinti saluti.

Precabl Srl

Tel.0825/534783 info@precabl.it

Visita il ns Nuovo Sito [www.precabl.com](http://www.precabl.com)



PENSIAMO  
PROGETTIAMO  
PRODUCIAMO  
PER  
CENTIMETRO  
LINEARE

WWW.PRECABL.COM

Data Emissione  
Offerta: 20/09/2021  
PREV/AM.N.21.913

PRECABL

**CABINE**

MONOBLOCCO IN CAV  
A PANNELLI IN CAV  
CONTAINER  
SHELTER  
OMOLOGATE ENEL  
BOX CHIAVI IN MANO  
ACCESSORI CABINE

PRECABL

**SCOMPARTI**

QUADRI  
MEDIA TENSIONE  
BASSA TENSIONE  
TRASFORMATORI  
CAVI MT  
CAVI BT

PRECABL

**AMBIENTE**

ZOOTECNIA  
IMPIANTI PRIMA  
PIOGGIA  
DEPURAZIONE  
ACCUMULO  
ANTINCENDIO  
TRATTAMENTO REFLUI  
ACQUE METEORICHE  
MURI DI CONTENIMENTO  
VASCHE  
SILOS ORIZZONTALI

Seguici su facebook: [www.facebook.com/Precabl/](http://www.facebook.com/Precabl/)  
linkedin: [www.linkedin.com/company/precabl-srl/](http://www.linkedin.com/company/precabl-srl/)

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.VACC.60	Fornitura e posa vasca di accumulo da 60 m3	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,44
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€ 445,44
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	-
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 846,88</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Vasca di accumulo prefabbricata in CLS vol. 60 m3 (quota a parte offerta PRECLAB del 03.11.2021 n. 21.1053 VAR.1)	cad	1,00	18 500,00 €	€ 18 500,00
	sconto atteso			-15% -€	2 775,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 15 725,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	16,000	€ 63,75	1 020,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	8,000	€ 154,64	1 237,12 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 2 257,12</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT) € 18 829,00</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 3 200,93
----------	----------------------------------	---	-----	--	------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 2 202,99
----------	--	---	-----	--	------------

arrotondamento					-2,92
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 24 230,00</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%			5,98%
--	-----------------------------	---	--	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VACC.20</b>	Fornitura e posa vasca di accumulo da 20 m3	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane	
	operaio comune	ora	8,000 € 25,09 € 200,72
	operaio qualificato	ora	8,000 € 27,84 € 222,72
	operaio specializzato	ora	€ 29,94 € -
	<b>totale risorse umane</b>		<b>€ 423,44</b>

	PR	Prodotti da costruzione	
	Vasca di accumulo prefabbricata in CLS vol. 20 m3 (quota a parte offerta PRECLAB del 03.11.2021 n. 21.1053 VAR.1)	cad	1,00 9 500,00 € € 9 500,00
	sconto atteso		-15% -€ 1 425,0
	<b>totale prodotti da costruzione</b>		<b>€ 8 075,00</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti	
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	4,000 € 63,75 255,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	4,000 € 154,64 618,56 €
	<b>totale attrezzature</b>		<b>€ 873,56</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 9 372,00</b>
----------	------------------------	---------------------------	-------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%	<b>€ 1 593,24</b>
----------	----------------------------------	---	-----	-------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%	<b>€ 1 096,52</b>
----------	--	---	-----	-------------------

	arrotondamento			-1,76
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>			<b>€ 12 060,00</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%		<b>5,18%</b>
--	-----------------------------	---	--	--------------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VPP.060</b>	Fornitura e posa in opera di vasca di prima pioggia con d ... piuta a perfetta regola d'arte. Capacità 60 mc.	cad

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,44
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€ 445,44
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	-
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 846,88</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Vasca di prima pioggia prefabbricata in CLS vol. 90 m3 (offerta PRECLAB del 29/10/2021 n. 21.1053)	cad	1,00	26 500,00 €	€ 26 500,00
	Deduzione minor volumetria (da 90m3 a 60m3)			-30,00%	-€ 7 950,00
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 18 550,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	16,000	€ 63,75	1 020,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	8,000	€ 154,64	1 237,12 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 2 257,12</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 21 654,00</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 3 681,18</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	-------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 2 533,52</b>
----------	--	---	-----	--	-------------------

	arrotondamento				-3,7
<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 27 865,00</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>5,20%</b>
--	-----------------------------	---	--	--	--------------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.VPP.150</b>	Fornitura e posa in opera di vasca di prima pioggia con d ... piuta a perfetta regola d'arte. Capacità 150 mc.	cad

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	72,000	€ 25,09	€ 1 806,48
	operaio qualificato	ora	36,000	€ 27,84	€ 1 002,24
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 2 808,72</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Vasca di prima pioggia prefabbricata in CLS vol. 150 m3 (offerta PRECLAB del 29/10/2021 n. 21.1053)	cad	1,00	43 500,00 €	€ 43 500,00
	sconto atteso			-15% -€	6 525,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 36 975,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	16,000	€ 63,75	1 020,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	24,000	€ 154,64	3 711,36 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 4 731,36</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 44 515,08</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		<b>€ 7 567,56</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	-------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		<b>€ 5 208,26</b>
----------	--	---	-----	--	-------------------

	arrotondamento				-0,91
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 57 290,00</b>

	<b>Incidenza manodopera</b>	%			<b>6,65%</b>
--	-----------------------------	---	--	--	--------------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.VAI	Fornitura e posa di vasca antincendio da 72 m3 comprensiva di gruppo di pompaggio	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,44
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€ 445,44
	operaio specializzato	ora	16,000	€ 29,94	€ 479,04
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 1 325,92</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Offerta FIORE ANTINCENDIO n. AN200330 del 15/11/2021	cad	1,00	65 200,00 €	€ 65 200,00
	sconto atteso			-15%	-€ 9 780,0
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 55 420,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Trasporto	cad	1,000	€ 3 900,00	3 900,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	16,000	€ 154,64	2 474,24 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 6 374,24</b>

	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 63 120,16</b>
--	------------------------	--	--	--	--------------------

	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 10 730,43
--	---------------------------	---	-----	--	-------------

	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 7 385,06
arrotondamento					-0,65

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 81 235,00</b>
	Incidenza manodopera	%			6,48%

**Spett.le Studio T.En.**

via Einstein 11, 42122 Reggio Emilia  
Ing. Marco Signorelli  
Cell.: 3409117572  
[m.signorelli@studioten.it](mailto:m.signorelli@studioten.it)

Mussolente, 15 NOVEMBRE 2021

**Offerta nr. AN200330**

**Riferimento: Smaltimento rifiuti a Ponticelli, comune di Napoli**

Stazione di stoccaggio e pressurizzazione idrica per impianti antincendio **da esterno** tipo

**FIORE TECHNOLOGIES - MONOBLOCK OUTER**

composto dal **vano tecnico**, completo di

**ELETTROPOMPA + MOTOPOMPA + PILOTA**

punto di lavoro

**Q= 72mc/h, H= 60 m c.a.**

e dalla annessa **riserva idrica** avente:

Capacità **UTILE 78mc** (capacità nominale = 85 mc)

conforme alle norme **UNI EN 12845 - UNI 11292 2019- UNI 10779**

Riportiamo di seguito una immagine indicativa del sistema Monoblock Outer.



---

## **DESCRIZIONE DATTAGLIATA DELLA FORNITURA**

### **Norme, regolamenti e documentazione**

L'impianto è progettato e realizzato in conformità a tutti i requisiti applicabili delle seguenti direttive europee e norme tecniche:

2006/42/CE, Direttiva Macchine

2006/95/CE, Direttiva Bassa Tensione

2004/108/CEE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica

UNI EN 12845:2015 "Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione"

UNI 11292:2019 "Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali"

UNI 10779:2014 "Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio"

UNI EN ISO 12100:2010 "Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio"

CEI EN 60204-1:2006 "Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali"

EUROCODICE 3 "Progettazione delle strutture di acciaio"

CEI 64-8:2007 par. 7 relativa ai luoghi conduttori ristretti

L'impianto è fornito completo della seguente documentazione:

Manuale d'uso e manutenzione della stazione completo di disegni dettagliati e istruzioni di installazione

Manuale d'uso e manutenzione del gruppo di pressurizzazione

Manuale d'uso e manutenzione del quadro accessori

Certificato di collaudo del serbatoio

Verbale di collaudo del gruppo di pressurizzazione

Dichiarazione di conformità dell'intero sistema

### **Caratteristiche costruttive della riserva idrica**

Realizzato in acciaio S235JR UNI EN 10025, **pre - sabbiato Sa2,5**

Spessore lamiera e rinforzi strutturali tali da conferire al serbatoio l'adeguata **resistenza meccanica**

Tolleranze lamiere come da UNI EN 10029 classe B

Saldature fondi e fasciame realizzate, **contemporaneamente** all'interno e all'esterno del serbatoio per conferire qualità e resistenza superiori, con processi automatici ad **arco sommerso** e procedimenti certificati come da UNI EN 15614 (ex UNI EN 288)

Saldature componenti con processi semiautomatici a **MAG**, procedimenti certificati come da UNI EN 15614 e personale qualificato come da UNI EN 287

Rivestimento esterno realizzato con una mano di **fondo** e una di **smalto industriale**, con uno spessore minimo **120 microns**



Rivestimento interno **epossidico bicomponente**, spessore minimo **210 microns** come da UNI EN 12845 par. 9.6.2 b

Pozzetto in acciaio 600 x 600 mm H=100 mm completo di coperchio

N°1 CARICO IDRICO con galleggianti in inox 1" 1/2

Troppo pieno e sfiato realizzato con forature sui fianchi del pozzetto

Tubazione di aspirazione di ogni pompa principale completa di filtro a **succhieruola**, e **piastra anti-vortice**

Tubazione di aspirazione della pompa di mantenimento

**Kit antigelo riserva idrica** costituito da resistenze 3kW trifase, termostato e teleruttore

Golfari di sollevamento adeguatamente dimensionati

### **Caratteristiche costruttive del vano tecnico Resistenza al fuoco 60'**

Base in Acciaio

- Pannelli di tamponamento a doppia lamiera autoportanti coibentati in lana minerale classe di resistenza **EI 60**, **classe di reazione al fuoco non inferiore a A2-s1,do**; come da UNI 11292 -2019

Particolari di assemblaggio in lamiera zincata a caldo

Porta tagliafuoco cieca REI60 come da UNI 9723

Lampada a plafoniera

Aperture per aerazione opportunamente dimensionate vedi UNI 11292-2019

Lampada al neon con **emergenza integrata**, in grado di garantire l'illuminazione anche in assenza di alimentazione elettrica come da UNI 11292 par. 6.2.1

Interruttore luce

Presenza di corrente monofase completa di **trasformatore di sicurezza** come da UNI 11292 6.2.2

Impianto di riscaldamento, completo di **termoconvettore** e termostato di avviamento, in grado di mantenere la temperatura del vano tecnico al di sopra di 15 °C come da UNI 11292 par. 6.4

Gruppo di pressurizzazione elettromotopompa (vedi paragrafo dedicato)

Tubazione di scarico del motore diesel dotata di **silenziatore**, collegamento **flessibile** al motore, **rivestimento** isolante e protettivo, come da UNI 11292 par. 6.5

Estintore a polvere di classe di spegnimento minima 34A144 BC e, in presenza di impianti con potenze elettriche complessive installate maggiori di 40 kW, un estintore a anidride carbonica di classe di spegnimento minima 113BC come da UNI 11292 par. 6.7

Tubazione di convogliamento del carico serbatoio gasolio all'esterno del locale, completo di **pompa di trasferimento**, come da UNI 11292 par. 7.3

Tubazione di prolungamento dello sfiato del serbatoio gasolio a quota 2,5 metri come da UNI 11292 par. 7.4



Tubazione per ricircolo a portata nulla, indipendente per ogni pompa principale, per evitare il surriscaldamento della pompa stessa durante il funzionamento a mandata chiusa, come da UNI EN 12845 par. 10.5

Tubazione di aspirazione **indipendente** per ogni pompa principale di dimensione **adeguate** in modo da garantire una velocità dell'acqua inferiore a **1,8 m/s**, completa di **valvola di intercettazione, giunto elastico, cono eccentrico** con angolo pari a 20° per il collegamento alla bocca aspirazione della pompa e **manovuotometro**, come da UNI EN 12845 par. 10.5 e 10.6

Circuito di prova dotato di **misuratore di portata** di dimensione adeguata alle caratteristiche dell'impianto come da UNI 12845 par. 8.5

- galleggiante elettrico di minimo e massimo livello
- idrometro

Quadro gestione ACCESSORI ELETTROMECCANICO

#### **Ingombri e peso**

- **Diametro riserva idrica** 3.000 mm
- **Larghezza vano tecnico** 3.000 mm
- **Lunghezza riserva idrica** 14.000 mm circa
- **Lunghezza totale** 17.500 mm circa
- **Altezza massima** 3.100 mm
- **Altezza vano tecnico** 2.600 mm
- **Peso** 11.800 kg

#### **Gruppo di pressurizzazione FIORE ANTINCENDIO**

Gruppo di pressurizzazione ad unità di pompaggio separate per garantire gli spazi di lavoro su tre lati di ogni unità come da UNI 11292 par. 5.2.2

Gruppo di pompaggio:

#### **ELETTROPOMPA+MOTOPOMPA+PILOTA 40-250-240-12845**

costituito da elettropompa principale, motopompa di riserva e pompa di compensazione

Punto di lavoro di ciascuna unità di pompaggio (alla bocca di mandata della pompa):

- **Portata** 72 mc/h
- **Prevalenza** 60 m c.a.

Pompe principali centrifughe ad asse orizzontale **normalizzate** secondo EN 733 con corpo in ghisa, girante in ghisa, albero in acciaio inox AISI 420, tenuta meccanica in Sic/Carbone/EPDM

Trasmissione meccanica pompa motore realizzato con **giunto elastico spaziatore** come da UNI EN 12845 par. 10.1

Doppio circuito di avviamento pressostatico, ciascuno con proprio **dispositivo di verifica**, con collegamento in serie per ogni unità di pompaggio come da UNI EN 12845 par. 10.7.5.1

Colonna di mandata dotata di **valvola di ritegno, manometri e valvola di intercettazione** per ogni unità di pompaggio come da UNI EN 12845 par. 10.5

Quadro elettropompa IP 55 dotato di **centralina elettronica** in grado di monitorare e comandare l'avviamento automatico (avviamento con apertura pressostati) e manuale dell'elettropompa come da UNI EN 12845 par. 10.8.5; l'avviamento è eseguito in modalità stella triangolo per potenze superiori a 7.5 kW; il quadro dispone degli allarmi di pompa in funzione, richiesta avviamento, mancato avviamento e mancata alimentazione elettrica come da UNI EN 12845 par. 10.8.6; il quadro richiede l'alimentazione trifase in 400V 50 Hz

Quadro motopompa IP 55 dotato di **centralina elettronica** in grado di monitorare e comandare l'avviamento automatico (avviamento con apertura pressostati) e manuale della motopompa come da UNI EN 12845 par. 10.9.7; dispone degli allarmi di pompa in funzione, mancato avviamento, avviamento impedito e guasto quadro di controllo come da UNI EN 12845 par. 10.9.11; il quadro richiede l'alimentazione monofase in 230V 50 Hz

Motore elettrico asincrono trifase, 2 poli (2900 giri/min), autoventilato, **potenza 22 kW** determinata alla massima portata della pompa corrispondente a **NPSH richiesto pari a 16 m c.a.** come da UNI EN 12845 par. 10.1

Motore diesel 4 tempi, ad iniezione diretta, lubrificazione forzata, raffreddamento ad aria diretta, avviamento elettrico 12V, arresto con elettrostop, emissioni secondo normativa ECE R 24, **potenza 26,5 Kw in curva NA** determinata alla massima portata della pompa corrispondente a **NPSH richiesto pari a 16 m c.a.** come da UNI EN 12845 par. 10.1

Batterie avviamento motopompa e alimentazione quadro motopompa in assenza di alimentazione elettrica come da UNI EN 12845 par. 10.9.8

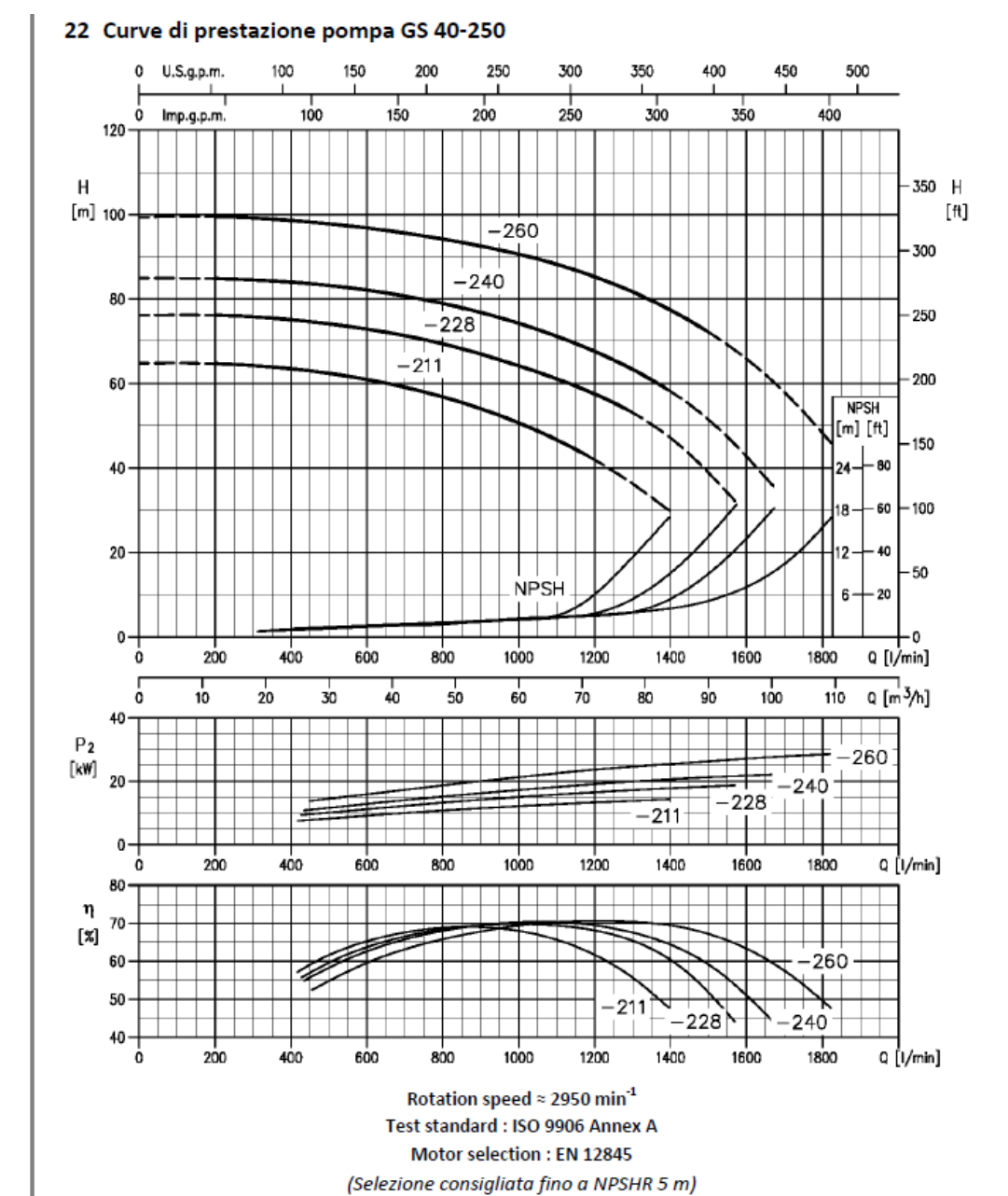
Serbatoio gasolio in acciaio della capacità sufficiente a far funzionare il motore a pieno carico per **6 ore**, completo di **bacino di raccolta** spargimenti di pari capacità, **indicatore di livello, pompa di trasferimento, convogliamento** del carico gasolio all'esterno del locale,

come da UNI 11292 par. 7.2 e 7.3 e UNI EN 12845 par. 10.9.6; tubazioni di collegamento tra serbatoio gasolio e motore diesel in **rame** come da UNI EN 12845 par. 10.9.6

Pompa pilota di mantenimento tipo monoblocco con motore elettrico asincrono trifase, autoventilato completa di circuito pressostatico di avviamento, manometro e vaso di espansione 24 litri PN16. Quadro pompa pilota IP 55 ad avviamento diretto dotato di controllo di sovraccarico; il quadro richiede l'alimentazione trifase in 400V 50 Hz.

**Il sistema è fornito in un unico blocco come da disegno un semplice tiro della gru per posarlo ed è pronto per completare i collegamenti mandata carico idrico (verrà inviato disegno con specificato posizionamento tubazione mandata e carico idrico in modo da predisporre le tubazioni annegandole sulla platea ed i collegamenti saranno effettuati all'interno del vano tecnico riscaldato) anche i cavidotti saranno come da disegno posizionati all'interno del vano tecnico**

**IL LOCALE TECNICO PROPOSTO PERMETTE DI ESEGUIRE TUTTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ED AVVIAMENTI ALL'INTERNO DEL LOCALE STESSO QUINDI PROTETTI DALLE INTEMPERIE**





**FIORE TECHNOLOGIES GMBH srl**  
Via Pascoli 1/c - 36065 MUSSOLENTE - VICENZA  
Tel: +39 0424 578711 centralino  
<http://www.fioreantincendio.it> – E-mail: [info@fioreantincendio.it](mailto:info@fioreantincendio.it)  
[fioretechgmbh@pec.it](mailto:fioretechgmbh@pec.it) P.IVA 04244490241

### **Condizioni di vendita**

TOTALE FORNITURA: **65.200,00 € + IVA**  
PAGAMENTO: 30 % all'ordine – 20% alla consegna - saldo BB 60gg  
CONSEGNA: 45 gg lavorativi da data conferma ordine  
VALIDITÀ OFFERTA: 20 gg

**N.B.:** sono esclusi dalla fornitura il Trasporto quotato negli accessori, lo scarico in cantiere del serbatoio, i collegamenti idraulici esterni al serbatoio, i collegamenti elettrici esterni al serbatoio, i collegamenti delle alimentazioni dei quadri elettrici, quanto non espressamente indicato nella presente offerta.

### **Accessori a richiesta del cliente**

Trasporto ECCEZ. (NA): **3.900,00 € + IVA**

Primo avviamento e collaudo (come da UNI EN 12845 par. 19.1.2): **800,00 € + IVA**

Pacchetto autospegnimento pompe principali dopo 20 min (applicabile solo nel caso di impianto ad idranti come da UNI 10779 par. A.1.2): **COMPRESO**

Quadro allarmi da installare in locale presidiato (previsto dalla Norma UNI EN 15845 par. 10.8.6.2): **450,00 € + IVA**

Rimaniamo a disposizione per ogni chiarimento.  
Cordiali saluti.

Angelo Pellanda  
Cell.349 6741744  
Uff. Tecnico Commerciale  
Fiore Technologies GMBH

**Timbro e firma per accettazione:**

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.IMP.SOLL	Fornitura e posa pozzetto 150x150 h=200 con gruppo pompe per il rilancio delle acque nere	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------	------------

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora		€ 25,09	€ -
	operaio qualificato	ora	8,000	€ 27,84	€ 222,72
	operaio specializzato	ora	8,000	€ 29,94	€ 239,52
<b>totale risorse umane</b>					€ 462,24

PR	Prodotti da costruzione				
	Impianto di sollevamento 3 kW DN100 (listino Oppò)	cad	1,00	10 623,30 €	€ 10 623,30
	sconto atteso			-30,00%	-€ 3 186,99
	Pozzetto 150x150x165 cm (listino Lombarda spa)	cad	1,00	627,50 €	€ 627,50
	sconto atteso			-30,00%	-€ 188,25
	Prolunga h=50 cm (listino Lombarda spa)	cad	1,00	120,20 €	€ 120,20
	sconto atteso			-30,00%	-€ 36,06
<b>totale prodotti da costruzione</b>					€ 7 959,70

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	4,000	€ 63,75	255,00 €
	Autogrù da 80 ton	ora	3,000	€ 154,64	463,92 €
<b>totale attrezzature</b>					€ 718,92

	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 9 140,86</b>
--	------------------------	--	--	--	---------------------------	-------------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%			€ 1 553,95
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	------------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%			€ 1 069,48
----------	--	---	-----	--	--	------------

arrotondamento						0,71
<b>TOTALE (A+B+C)</b>						<b>€ 11 765,00</b>

	<i>Incidenza manodopera</i>	%				5,42%
--	-----------------------------	---	--	--	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.CANCELLO</b>	Fornitura e posa di cancello autoportante di luce netta 8,00 m ed altezza 2,00 m	m3

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane					
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€	401,44	
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€	445,44	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€	-	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€</b>	<b>846,88</b>

	PR	Prodotti da costruzione					
	Offerta EFFEDI GROUP del 28/10/2021	cad	1,00	8 332,00 €	€	8 332,00	
	sconto atteso			-15%	-€	1 249,8	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€</b>	<b>7 082,20</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti					
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	-	€ 63,75	-	€	
	Autogrù da 80 ton	ora	4,000	€ 154,64	€	618,56	
	Offerta EFFEDI GROUP del 28/10/2021 - trasporto	cad	1,000	€ 1 400,00	€	1 400,00	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€</b>	<b>2 018,56</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>€ 9 947,64</b>
----------	------------------------	--	--	--	--	-------------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 1 691,10
----------	---------------------------	---	-----	--	--	------------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 1 163,87
	arrotondamento					-2,61

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 12 800,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%				7,60%



Nome del progetto:	<b>CANCELLO CANT. NAPOLI</b>
Dati dell'investimento:	
Nome e cognome dell'investitore:	STUDIO T.EN
Indirizzo dell'investimento:	
Telefono/fax:	340/9117572,
E-mail:	m.signorelli@studioten.it
Unità del progetto:	EFFEDI GROUP SRL VIA ZANICA, 87 24126 BERGAMO Tel: Fax: E-mail: WWW:





**Il Responsabile dei dati è WIŚNIEWSKI S.r.l. S.a.p.a. con sede in Wielogłowy 153, 33-311 Wielogłowy, di seguito "WIŚNIEWSKI".**

I Suoi dati possono essere trattati al fine di preparare un'offerta di WIŚNIEWSKI– la base giuridica per il trattamento dei dati è un interesse motivato del Responsabile dei dati. L'interesse motivato del Responsabile dei dati è la possibilità di preparare un'offerta per i prodotti del marchio WIŚNIEWSKI.

La fornitura dei dati personali è volontaria, ma indispensabile per la preparazione dell'offerta. I dati verranno eliminati nel momento in cui non saranno più indispensabili per la realizzazione dell'obiettivo di cui sopra.

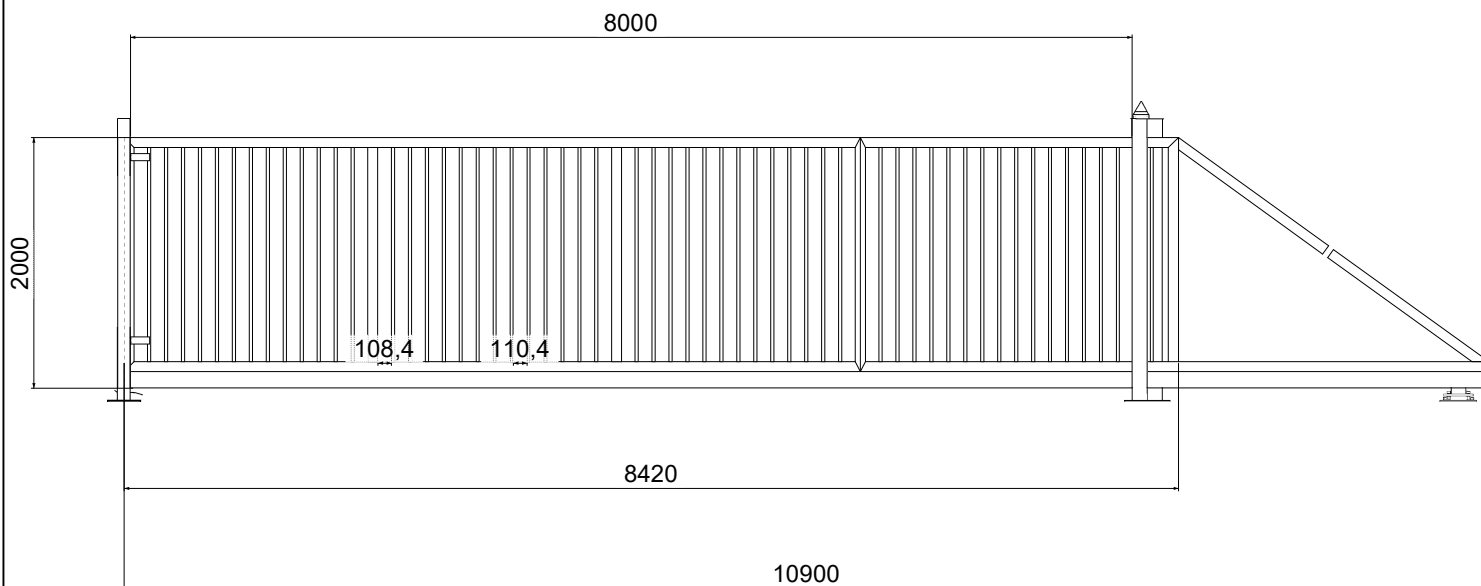
Ha il diritto di accedere ai Suoi dati e di chiederne la rettifica, l'eliminazione, o la limitazione del trattamento. Se la base del trattamento dei Suoi dati personali è una finalità derivante da interessi legittimi del Responsabile, ha il diritto di opporsi a trattamento dei propri dati personali. Inoltre ha il diritto di trasferire i dati personali, ovvero di ottenerli dal Responsabile in un formato strutturato, di uso comune e leggibile da dispositivo automatico. Può trasferire i propri dati ad un altro Responsabile dei dati. Inoltre ha il diritto al ricorso all'autorità di controllo della protezione dei dati personali. Per realizzare i diritti di cui sopra è necessario contattare il Responsabile dei dati. Lo si può fare, p.es. inviando una richiesta appropriata all'indirizzo della sede del Responsabile dei dati o via e-mail sull'indirizzo [iod@wisniowski.pl](mailto:iod@wisniowski.pl) oppure contattando uno dei suoi rappresentanti.

Allo stesso tempo informiamo che è stato nominato il Responsabile della Protezione dei Dati, il quale si può contattare, nei casi relativi alla protezione dei propri dati personali, via e-mail: [iod@wisniowski.pl](mailto:iod@wisniowski.pl) o per iscritto all'indirizzo summenzionato della sede del Responsabile .

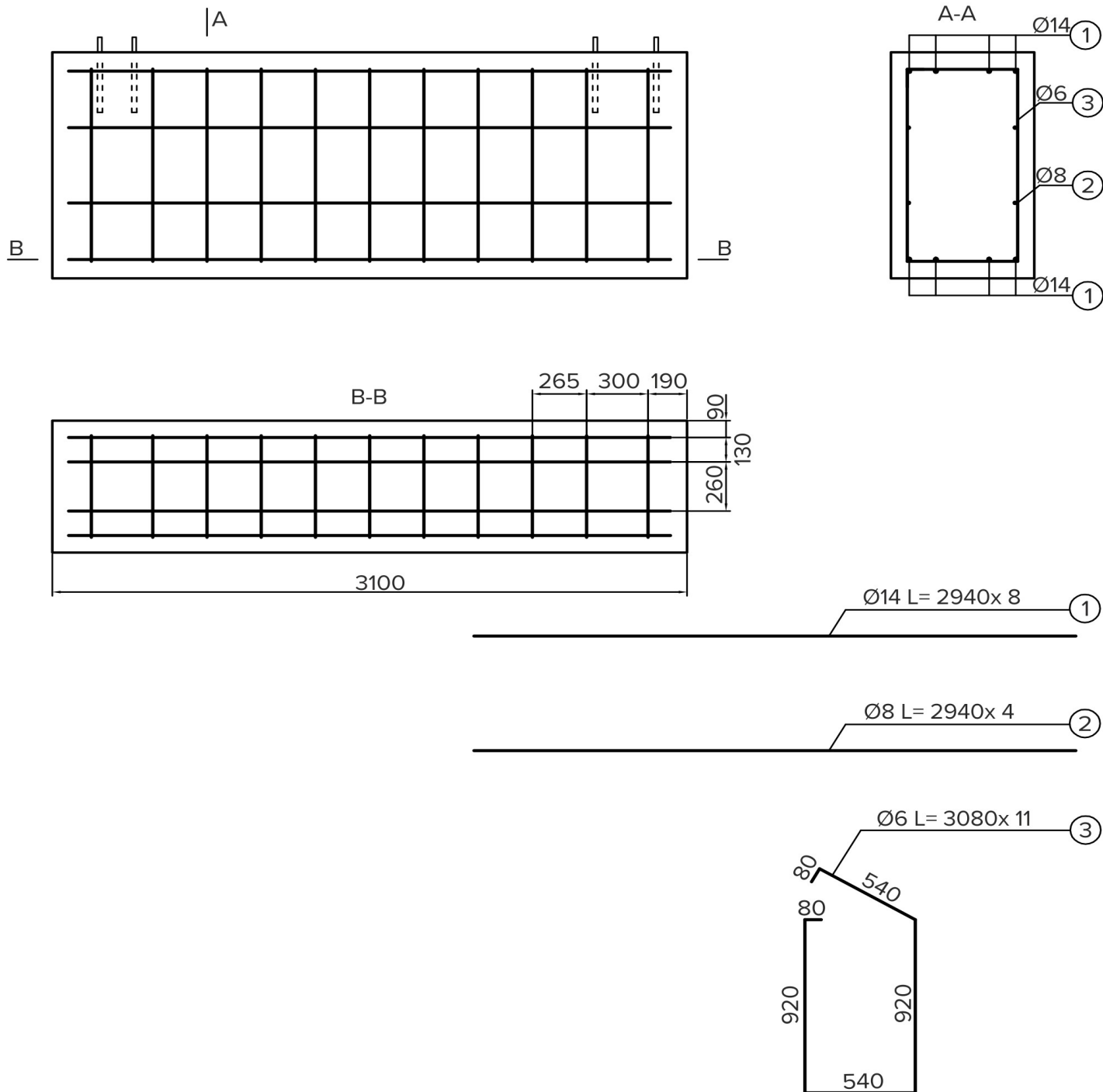
**INDUSTRIAL PRODUCTS TECHNICAL SPECIFICATION**

Lp.	Segnato sul disegno	Elemento									
1	<b>P<sub>1</sub></b>	<p>Cancello scorrevole industriale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo di portone: PI 130</li> <li>- Riempimento di recinzione: 25x25</li> <li>- Larghezza: 8000 [mm]</li> <li>- Altezza: 2000 [mm]</li> <li>- Senso di apertura: L</li> <li>- Colore: ZINCATO</li> <li>- Tipo di motore: BFT ARES ULTRA BT</li> <li>- The gate is a cantilever structure installed on a foundation and needs no other supports.</li> <li>- Closed structure leaf made of 80x80 [mm]sections,</li> <li>- 130x115x4 [mm] running rail</li> <li>- Leaf infill:25x25 [mm] hollow section.</li> </ul>									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Annotazioni:</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">Peso</td> <td style="width: 10%; text-align: right;"><b>653,38</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Quantita [szt.]</td> <td style="text-align: right;"><b>1</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>Totale peso P<sub>1</sub></b></td> <td style="text-align: right;"><b>653</b></td> </tr> </table>	Annotazioni:	Peso	<b>653,38</b>		Quantita [szt.]	<b>1</b>		<b>Totale peso P<sub>1</sub></b>	<b>653</b>
Annotazioni:	Peso	<b>653,38</b>									
	Quantita [szt.]	<b>1</b>									
	<b>Totale peso P<sub>1</sub></b>	<b>653</b>									

VISTA DALLA PARTE ESTERNA DELLA RECINIZIONE







Il rinforzo nel disegno rappresenta il grado minimo di rinforzo.  
 La correttezza delle fondamenta dipende dalle condizioni del terreno e dell'acqua.  
 In situazioni speciali, la fondazione è soggetta al processo di progettazione.

Acciaio A-IIIIN (RB500)  
 Calcestruzzo C20/25  
 Rivestimento isolante  
 C min = 50[mm]



## RIASSUMENDO

		<b>Totale</b>	Peso	<b>653</b>
--	--	---------------	------	------------

Elaborato da:  
LUCA MAJOLO

EFFEDI GROUP SRL  
VIA ZANICA, 87  
24126 BERGAMO

Tel:

Fax:

E-mail:

WWW:



**DETAILED COST ESTIMATE OF THE INDUSTRIAL PRODUCTS**

Cancello scorrevole industriale - 25x25 - L							
		Nome	Descrizione	Prezzo unitario	Quantit	Prezzo netto	
1	P <sub>1</sub>	PROPRIETA	Dimensione dall'ordine	8000x2000	5 685,00	1	<b>5 685,00</b>
			Tipo di portone	PI 130	-	-	-
			Riempimento di recinzione	25x25	-	-	-
			Senso di apertura	L	-	-	-
			Colore	ZINCATO	-	-	-
			Tipo di motore	BFT ARES ULTRA BT	-	-	-
			Door control	Automatik 1	1 800,00	1	<b>1 800,00</b>
			Motore incassato	In cassa alta	425,00	1	<b>425,00</b>
			Tipo di radiocomandi supplementari	BFT Mitto 4	25,00	4	<b>100,00</b>
			Tipo di fotocellule supplementa	BFT Compacta A20-180	49,00	4	<b>196,00</b>
			Paleta	Plug&Play	126,00	1	<b>126,00</b>
			Annotazioni:				Prezzo netto
				Quantita [szt.]		<b>1</b>	
				Totale P <sub>1</sub>		<b>8 332</b>	



**SIMPLIFIED SPECIFICATION OF THE INDUSTRIAL PRODUCTS**

Lp.	Segnato sul disegno	Elemento		
1	<b>P<sub>1</sub></b>	<b>Cancello scorrevole industriale - 25x25 - L - ZINCATO - 8000x2000</b>		
		Annotazioni:	Quantità P <sub>1</sub>	<b>1</b>

Elaborato da:  
LUCA MAJOLO

EFFEDI GROUP SRL  
VIA ZANICA, 87  
24126 BERGAMO  
Tel:  
Fax:  
E-mail:  
WWW:

**INDUSTRIAL PRODUCTS ESTIMATE COST SUMMARY**

Generally		Prezzo netto		<b>8 332</b>
	Prezzo [EUR]	IVA [%]	Prezzo [EUR]	
Totale	8 332	0,0	8 332,0	
<b>Prezzo dell'Investimento recinzioni industriali- Totale- Netto</b>			<b>8 332,0</b>	

**PREZZO DELL'INVESTIMENTO - TOTALE - NETTO**

	Prezzo [EUR]	IVA [%]	Prezzo [EUR]	
Totale	8 332	0,0	8 332,0	
Trasporto	1 400,00	0	1 400,00	
<b>Prezzo dell'investimento - Totale - Netto</b>			<b>9 732,0</b>	

Elaborato da:  
LUCA MAJOLO

EFFEDI GROUP SRL  
VIA ZANICA, 87  
24126 BERGAMO

Tel:  
Fax:  
E-mail:  
WWW:



## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.SBARRA	Fornitura ed installazione di barriera automatica L=4,00	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
--	------------------	------	----------	--------	------------------	------------

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	8,000	€ 25,09	€ 200,72
	operaio qualificato	ora	8,000	€ 27,84	€ 222,72
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	-
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 423,44</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Sbarra automatica motoprizzata	cad	1,00	4 200,00 €	€ 4 200,00
	spire per apertura automatica	cad	1,00	360,00 €	€ 360,00
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 4 560,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora		€ 63,75	- €
	Autogrù da 80 ton	ora		€ 154,64	- €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

--	--	--	--	--	--

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				
----------	------------------------	--	--	--	--

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 847,18
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 583,06
----------	--	---	-----	--	----------

arrotondamento					1,31
----------------	--	--	--	--	------

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 6 415,00</b>
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

	<i>Incidenza manodopera</i>	%			6,60%
--	-----------------------------	---	--	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.PESA	Fornitura e posa in opera di pesa a ponte con portata 80,000kg	cad

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,44
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	-
	operaio specializzato	ora	16,000	€ 29,94	€ 479,04
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 880,48</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Pesa a ponte tipo Modulo T5 interrata ditta GOMBA o equivalente (Offerta n° ECO340_21 del 21/10/2021)	cad	1,00	28 550,00 €	€ 28 550,00
	sconto atteso			-15%	-€ 4 282,50
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 24 267,50</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	16,000	€ 63,75	1 020,00 €
	trasporto	cad	1,000	€ 500,00	500,00 €
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 1 520,00</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 26 667,98</b>
----------	------------------------	--	--	--	---------------------------	--------------------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%			<b>€ 4 533,56</b>
----------	----------------------------------	---	-----	--	--	-------------------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%			<b>€ 3 120,15</b>
----------	--	---	-----	--	--	-------------------

				arrotondamento		-1,69
					<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 34 320,00</b>
					<b>Incidenza manodopera</b>	<b>3,81%</b>

**Cortese attenzione  
Sig. Marco Signorelli**

**Spett. le Studio Ten Studio Associato di Ingegneria  
di Stefano Teneggi e Diego Marastoni**

Via Eistein,11  
42122 Reggio Emilia

Tel. 340/9117572  
e.mail m.signorelli@studioten.it

**Destinazione Impianto:**  
Vs sito di Napoli

**IMPIANTI DI PESATURA DAL 1860**

**GOMBA**

---

**OFFERTA ECONOMICA RISERVATA n° ECO340\_21**

Del 21 Ottobre 2021

**Dettaglio offerta**

**Spett.le Ditta**, sottoponiamo la ns migliore offerta relativa ad un sistema integrato di pesatura:

N° 1 Pesa a ponte ns. tipo **Modulo T5 interrata** avente le seguenti caratteristiche :

<b>Portata</b>	<b>: 80 tonnellate</b>
<b>Divisione</b>	<b>: 20 kg</b>
<b>Piano di carico</b>	<b>: 18 x 3 mt</b>
<b>Tecnologia</b>	<b>: pluricelle</b>
<b>Terminale di pesatura</b>	<b>: Vega TS con Uscita Ethernet</b>
<b>Stampante termica</b>	<b>: Kube</b>
<b>Software</b>	<b>: Logic Weight Plus</b>

L'impianto da noi proposto è costruito e testato secondo le norme EN 45501 in conformità alla direttiva 90/384/CEE recepita in Italia con il D. Lgs.vo 19 Maggio 2016 n.83.

[Prodotto conforme ai requisiti della legge 232/2016 e successive modificazioni per quanto di competenza del produttore](#)

Per una più giusta valutazione dell'offerta, invitiamo a contattare la nostra **Direzione Commerciale** tel. **081.5720686** oppure il ns **Responsabile Commerciale Sig. Giocondo Tozzi** (cell. **327/6625590**) visitare il nostro sito web [www.gombabilance.it](http://www.gombabilance.it)

**Prezzi e condizioni di vendita**

<b>Prezzo di listino</b>	<b>€ 28.550,00 + iva</b>
<b>Prezzo scontato a Lei riservato</b>	<b>€ 19.900,00 + iva</b>
<b>Trasporto</b>	<b>€ 400,00 + iva</b>

**Condizioni di fornitura**

<b>Resa</b>	: f.co Ns. stabilimento
<b>Consegna</b>	: da concordare.
<b>Pagamento</b>	: il 30% oltre I.V.A. relativa all'ordine; il 30% oltre I.V.A. residua alla consegna dei materiali, saldo a 60 gg. data fattura (salvo diversi accordi).
<b>Garanzia</b>	: 24 mesi per le parti meccaniche; 12 mesi per le parti elettroniche.
<b>Validità offerta</b>	: 30 gg.

## Caratteristiche tecniche della pesa a ponte Modulo T5

- Costruita e testata secondo le norme EN 45501 in conformità alla direttiva 90/384/CEE recepita in Italia con il 19 Maggio 2016 n.83.

L'altezza della struttura è contenuta in circa cm 40

Versione interrata: profondità della fossa cm 50

Versione fuori terra: al piano di carico si accederà a mezzo rampe di modesta pendenza.

La struttura, di eccezionale robustezza, è costituita da **pannelli modulari** completamente elettrosaldati, per mezzo di saldatrici robotizzate, della larghezza di mt 1,5. L'accoppiamento dei moduli, tramite piastre bullonate, consente di formare il piano di transito della larghezza di mt 3,00.

La bilancia dispone di botole di ispezione longitudinali fissate alla struttura principale con bulloni in acciaio inox, per un corretto controllo ed una corretta manutenzione delle celle di carico e dell'impianto elettrico.

Il piano di carico è in **lamiera bugnata** di forte spessore.

- **Cinque Travi** portanti **del profilo IPE** per ogni singolo semipannello.
- Testate di accoppiamento dei semimoduli, sabbiate e realizzate con una robusta **corazza**.
- Bulloneria zincata a caldo (per una migliore elasticità meccanica).
- **Limitatori di spostamento**, sistemati alle testate della piattaforma, ed una serie di **piastre di ancoraggio**, consentono di attenuare gli urti in fase di frenata dell'automezzo.
- Tutte le parti metalliche, che costituiscono la piattaforma, sono protette da vernice rosso ossido ad alto valore anticorrosivo e trattate secondo le normative in materia di protezione dell'ambiente.
- **Peso dei materiali: circa ton 11**



### Componenti elettriche ed elettroniche

- **N. 8 celle di carico a compressione omologate CE in acciaio inox,** con protezione alla polvere ed all'acqua con grado **IP 68**

Errore complessivo (Linearità + Isteresi + Ripetibilità): +/- 0,017%

Divisioni, in relazione all'errore divisione kg 10 / kg 20, su fondo scala di ton 80, nel rispetto delle norme in vigore che implicano l'uso delle celle a 4000 divisioni realizzate secondo le norme Ce.

<b>Sensibilità</b>	<b>: 2,85 mV/V</b>
<b>Errore complessivo (Linearità + Isteresi + Ripetibilità)</b>	<b>: +/- 0,017%</b>
<b>Protezione</b>	<b>: IP 68 (EN 60529)</b>
<b>Portata nominale</b>	<b>: t 30</b>
<b>Alimentazione</b>	<b>: 10 V stabilizzata</b>



- **N.8 Supporti oscillanti inox** per assicurare la continua e perfetta perpendicolarità del carico sulle celle, evitando la costante trasmissione di forze trasversali e garantendo, nel tempo, la precisione dello strumento.

- **N. 1 Cassetta a tenuta stagna di collegamento delle celle**

La cassetta è dotata di sistema di protezione.

La cassetta è dotata di sistema di protezione da scariche elettriche:

scaricatore a gas (antifulmine)

Sovradimensionamento dei contatti interni verso la cassetta con viti di grossa

sezione, con conseguente riduzione della resistenza elettrica verso la massa.

Grado di protezione della cassetta: antipolvere, anti-getto d'acqua.

- **10 mt di cavo** schermato, ad alto isolamento, per il collegamento allo strumento elettronico di lettura del peso.



**TERMINALE DI PESATURA VEGA TS**

Indicatore di peso con display a colori touch screen TFT 7", indicato per applicazioni metrologiche. Potente scheda CPU a 32 bit con sistema operativo ottimizzato su piattaforma Linux. Realizzato nelle versioni per celle di carico analogiche e celle di carico digitali (Rs485). Di dimensioni compatte alloggiato in contenitori da tavolo o da parete.

Dotato di numerose porte di comunicazione per interfaccia con diverse periferiche (stampanti, etichettatrici, scanner, PC / PLC, USB pen drive, LAN, ecc.). Dispone di 4 + 4 I/O (espandibili) digitali utilizzabili per funzioni di automazione.

**Data Base SQL**

Esportazioni dati file CVS tramite rete, USB .  
Contenitore in acciaio inox IP 20. Frontale IP 65.

**Caratteristiche software**

Funzionamento metrologico con gestione archivio merci, clienti, ecc.. Gestione pese a ponte.  
Personalizzabile con loghi, layout di stampa scontrini, protocolli periferiche; attraverso configurazione a cura del cliente. Supporto multilingue.  
Protocolli di comunicazione industriale (Modbus RTU) e TCP/IP. Software aggiornabile on-board senza l'utilizzo di tools dedicati.

**Caratteristiche metrologiche**

Omologato CE-M (OIML R-76 / EN45501) NAWI  
Classe di precisione: III  
 $n_{max} \leq 10000$  divisioni a campo unico di pesatura  
 $n_{max} \leq 3000$  divisioni a campi plurimi (multirange)

**Contenitore**

Con guarnizione per incasso.  
Dimensioni esterne: 202 x 129 mm  
Incasso: 117x90mm, profondità 30mm + 10mm di ingombro morsettiere

**Display**

LCD TFT 7" a colori retroilluminato 800 x 480 pixels. Area visiva dim. 152 x 92 mm

**Tastiera**

Numerica ed alfanumerica (QWERTY) con touch panel resistivo integrato nello schermo LCD, con feed-back sonoro (buzzer)

**Interfacce di comunicazione**

**N°2** porte seriali Rs232c / **N°2** porte seriali Rs485 / **N°1** Ethernet (LAN) / **N°1** USB per pen drive / **N°1** USB Device / **N°1** WiFi opzionale (in alternativa a LAN cablata) / **N°1** interfaccia GPRS opzionale (in alternativa a porta seriale Rs485)

**CPU e memorie.**

Microcontrollore ARM Cortex A7 @ 528MHz - Kernel Linux.  
Memoria RAM (DDR3) da 128 MB - Memoria ROM (NAND) da 256 MB - Memoria E2PROM 64 KB.  
Memoria USD card HC: fino a 32 GB per archivi / Alibi memory opzionale: 1 MB.  
Orologio / calendario con batteria tampone ricaricabile.

**Acquisizione peso**

Acquisizione celle di carico analogiche con A/D converter integrato a 2 canali fino a 16 celle complessive.  
Acquisizione fino a 4 canali di pesatura con moduli esterni aggiuntivi.  
Acquisizione celle di carico digitali con interfaccia Rs485.

**Ingresso celle**

Convertitore A/D integrato a 24 bit 2 canali fino a 1000 conv./sec.  
Alimentazione celle: 5 Vdc 240 mA (max 16 celle da 350 ohm), protetta da corto-circuito.  
Campo di misura: - 3.9 mV/V ÷ + 3.9 mV/V  
Sensibilità d'ingresso: 0.02  $\mu$ V min  
Linearità: < 0.01% FS  
Deriva termica: < 0.001 % FS / °C  
Risoluzione interna: > di 16.000.000 punti  
Filtro digitale: selezionabile 0.5 ÷ 100 Hz  
Valori divisioni selezionabile: 0.0001 ÷ 50

**Input / Output**

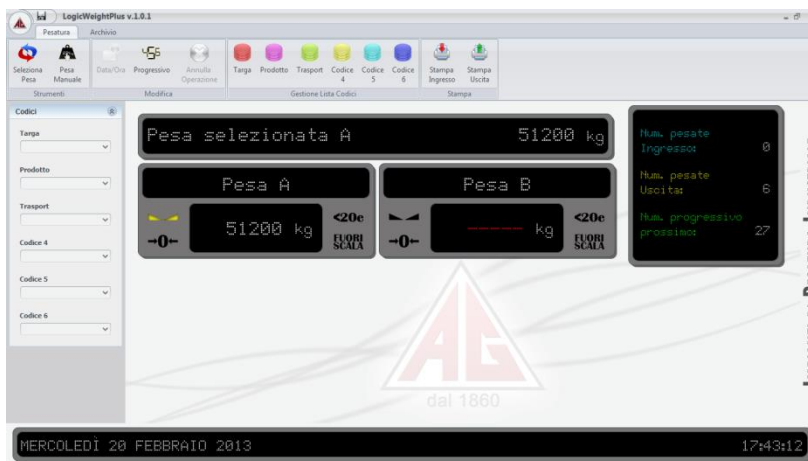
N°4 output digitali optoisolate (contatto pulito) on board (max 24 Vac/Vdc, 0.1 A cad).  
N °4 ingressi digitali optoisolati on board (7.5 ÷ 24 Vdc PNP) I/O espandibili con moduli esterni.

**Alimentazione**

Versione 6 ÷ 8 Vdc 10W max (per alimentazione batteria 6 Vdc) per celle analogiche.  
Versione 12 Vdc 15 W max per celle di carico digitali.  
Accensione tramite pulsante.

**Temperatura di funzionamento** - 10°C ÷ + 40°C

**Temperatura di stoccaggio** - 20°C ÷ + 70°C

**GOMBA****LOGICWEIGHTPLUS**

- Gestione fino a 4 convertitori di peso con connessione seriale o ethernet.
- Gestione fino a 6 liste di codici completamente personalizzabili e regolamentabili .
- Database delle pesate effettuate.
- Stampe personalizzate su stampanti a cartellino, termiche e di sistema.
- Statistiche sulle pesate.
- Esportazione nei formati excel (exl) e comma-separated values (csv).
- Gestione di periferiche aggiuntive (ripetitori di peso, lettore di badge magnetici, lettore di badge RFID, scanner ottici, ...) .

LogicWeightPlus (LWP) è un'applicazione che, in maniera semplice ed intuitiva, mette a disposizione dell'utente tutti gli strumenti per la gestione delle operazioni di pesatura direttamente tramite PC.

Il software è compatibile con le seguenti versioni del sistema operativo Microsoft Windows™:

- Windows 7
- Windows 8 e 8.1
- Windows 10

ed è stato realizzato secondo le più innovative tecniche di design che ne permette una fruizione facile e immediata in quanto il layout grafico è conforme ai nuovi standard di mercato. E' possibile interloquire con tutte quelle periferiche che possono velocizzare il lavoro dell'utente come (opzionale):

- Scanner ottici
- Lettore di badge magnetici
- Lettori di badge RFID
- dispositivi sempre più importanti all'interno di una struttura aziendale poiché permettono un maggior controllo degli accessi e aumentano l'accuratezza dei dati inseriti nel sistema.

E' inoltre possibile veicolare (opzionale):

- Ripetitori di peso
- Sensori di posizionamento
- Semafori
- Barre di accesso
- 

**Società Bilanciali Internazionale srl**

Sede e Stabilimento : Via Luigi Volpicella, 222 80147 Barra (Napoli) Italia  
 Tel. 081.5720686 - Fax 081.5721656 - e-mail: [info@gombabalance.it](mailto:info@gombabalance.it) — pec: sbisrl@pec.it  
 C.C.I.A.A. NA 793520- Partita IVA e Codice Fiscale 06068711214



e tutti quei dispositivi che permettono una più completa automatizzazione del sistema.

Il software è composto da un completo database relazionale che consente un veloce accesso ai dati memorizzati permettendo una facile e immediata visualizzazione delle voci salvate come le pesate effettuate e i dati delle liste di codici.

Data (Da)	Data (Fin)	Target	Prodotto	Transport	Codice 4	Codice 5	Codice 6	Progression	RM	Peso Ingresso	Peso Uscita	Peso Netto
15/02/2013	15/02/2013	18.07	Cafe	Esport				25	6	27800	49000	21200
15/02/2013	15/02/2013	18.08	OP09098	Solo				25	3	27800	42500	14700
15/02/2013	15/02/2013	18.03	OP03117	Miglior				24	4	27800	23200	5600
15/02/2013	15/02/2013	18.04	OP05624	Oliva				23	3	27800	42500	14700
15/02/2013	15/02/2013	18.04	OP23184	Carnevale				22	2	27800	38100	10300
15/02/2013	15/02/2013	18.02	BM021HD	Grano				21	1	27800	88120	40300

Il software permette di interloquire non solo con convertitori di peso connessi via porta seriale, ma anche con ripetitori con connessione ethernet, venendo incontro a quelle aziende votate ad una informatizzazione sempre più spinta.

Il software permette la gestione di un massimo di 6 codici con relative liste, altamente personalizzabili, dando la possibilità di memorizzare ed, eventualmente, obbligare l'inserimento dei codici recuperandoli dalla lista in fase di stampa del cartellino.

E' possibile stampare il cartellino di avvenuta pesatura su i seguenti tipi di stampanti:

- a cartellino.
- termica.
- di sistema (installata nel sistema operativo utilizzato).

permettendo la personalizzazione dell'intestazione di stampa su 4 righe.

LogicWeightPlus è disponibile nelle seguenti versioni:

- Standard
- Cave
- Isola Ecologica
- Conservieri
- Cantine Vinicole

Per il corretto funzionamento il computer dovrà avere i seguenti requisiti:

REQUISITI MINIMI DI SISTEMA	
<b>Processore:</b>	Intel Pentium 4 o AMD Athlon XP o superiore
<b>Sistema Operativo:</b>	Microsoft Windows™ 7
<b>Memoria Ram:</b>	almeno 512 Mb
<b>Spazio sul Disco:</b>	almeno 500 Mb
<b>Porte di Connessione:</b>	da 1 a 8 porte Seriali, 1 porta Ethernet

REQUISITI CONSIGLIATI DI SISTEMA	
<b>Processore:</b>	Intel I3 o superiore
<b>Sistema Operativo:</b>	Microsoft Windows™ 10
<b>Memoria Ram:</b>	almeno 4 gb
<b>Spazio sul Disco:</b>	almeno 500 Mb
<b>Porte di Connessione:</b>	da 1 a 8 porte Seriali e/o 1 porta Ethernet

**stampante a rotolo continuo**

Stampante termica da alte prestazioni per la stampa su nastro dei dati alfanumerici, bar code ed immagini.

L'elevata flessibilità e la taglierina di cui è dotata, consentono un'ottimizzazione del formato di stampa e del numero di copie.

Risoluzione: 203 dpi / Velocità di stampa fino a 250mm/sec  
 Interfaccia: porta seriale rs 232 / Alimentazione : 24 V dc +- 10%  
 Dimensioni: 140x152x209 / Peso 2,3 Kg

**Condizioni generali di garanzia**

Il periodo di garanzia decorre dalla data del documento di trasporto e cessa alla scadenza dei termini contrattuali.

Eventuali difetti riscontrati devono essere comunicati alla Società Bilanciai Internazionale entro otto giorni dalla ricezione della merce.

Durante il periodo di garanzia la Società Bilanciai Internazionale, ripara o sostituisce, presso il proprio stabilimento, le parti che si manifestassero difettose; sono a carico dell'acquirente le spese di trasporto ed eventuali interventi nel luogo di installazione (manodopera e viaggi).

Sono esclusi i materiali d'usura e di consumo (batterie, rotoli di carta, apparati in movimento –testine delle stampanti, etc.).

La garanzia non comprende i difetti di funzionamento provocati da incuria, imperizia, utilizzo improprio, cattiva alimentazione elettrica (instabile od errata), scariche atmosferiche, mancata manutenzione ordinaria, avarie causati da agenti chimici, fenomeni climatici, manomissioni o modifiche, riparazioni effettuate da personale non autorizzato da parte della Ditta venditrice.

**Suddivisione degli oneri****Oneri a carico del cliente**

- **Realizzazione delle opere murarie**, sulla base del progetto da noi fornito in allegato alla conferma d'ordine
- **Alimentazione elettrica 220 V** con terra secondo normative.
- **Impianto di Terra** preferenziale per le celle di carico
- **Canaline per il passaggio dei cavi** e relativa installazione e stesura per il collegamento alle parti elettriche ed elettroniche.
- **Tutte le opere antinfortunistiche** necessarie nell'osservanza delle normative vigenti in materia di sicurezza.
- **Prestazione dei mezzi di sollevamento** con operatore necessari per lo scarico ed il montaggio dei materiali (se non richiesti alla Ditta cedente).
- **Manovalanza in aiuto** al ns. personale tecnico durante il montaggio in opera.

**Oneri a carico del fornitore**

- **Montaggio** in opera, escluso prestazione di manovalanza e/o mezzi di sollevamento necessari per lo scarico dei materiali (se non richiesti alla Ditta cedente).
- **Collaudo** in opera della pesa da parte di ns. personale tecnico specializzato secondo le modalità previste dal D. Lgs.vo 19 Maggio 2016 n.83
- **Dichiarazione CE**, e libretto d'uso e manutenzione.
- **Prima Verifica CE e Prima Verifica Periodica** con validità anni tre.

**Servizio Assistenza Tecnica**

La Società Bilanciai Internazionale Srl garantisce assistenza su tutti i suoi prodotti mediante il "Servizio Assistenza Clienti" in grado di risolvere, su tutto il territorio nazionale, qualunque problema in breve tempo, grazie alla professionalità ed all'esperienza dei suoi tecnici specializzati.

Centro Assistenza di riferimento:

**Gomba / Società Bilanciai Internazionale srl Via Luigi Volpicella, 222 - 80147- NAPOLI**

Telefono : 081.5720686  
 Fax : 081.5721656  
 Mail : [info@gombabilance.it](mailto:info@gombabilance.it)  
 Sito web : [www.gombabilance.it](http://www.gombabilance.it)

**GOMBA**

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.GRIGLIATO</b>	Fornitura e posa in opera di pavimentazione in grigliato ... si nel prezzo per dare un lavoro eseguito a regola d'arte.	m2

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

	RU	Risorse Umane				
	operaio comune		ora	0,040	€ 25,09	€ 1,00
	operaio qualificato		ora	0,040	€ 27,84	€ 1,11
	operaio specializzato		ora	€ 29,94	€ -	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 2,12</b>

	PR	Prodotti da costruzione				
	Lastre grigliate in cls 4.00x1.20 m h=30 cm (listino Eurosteinit)		m2	1,00	35,00 €	€ 35,00
	sconto atteso				-15% -€	5,25
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 29,75</b>

	AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru		ora	0,040	€ 63,75	2,55 €
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 2,55</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	SOMMANO (RU+PR+AT)				€ 34,42
----------	------------------------	--------------------	--	--	--	---------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%			€ 5,85
----------	---------------------------	---	-----	--	--	--------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%			€ 4,03
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--	--------

	arrotondamento					-0,04
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 44,25</b>

	Incidenza manodopera	%				7,05%
--	----------------------	---	--	--	--	-------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
NP.RIEMP.BIOF	Fornitura e posa materiale ligneo celluloso filtrante per biofiltro	m3

	Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
					€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	0,200	€ 25,09	€ 5,02
	operaio qualificato	ora		€ 27,84	-
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	-
	<b>totale risorse umane</b>				<b>€ 5,02</b>

PR	Prodotti da costruzione				
	Offerta AlpenWald (rif. 63-2021-BIOF del 06/10/2021) materiale grossolano	m3	0,33	36,00 €	€ 11,88
	Offerta AlpenWald (rif. 63-2021-BIOF del 06/10/2021) materiale intermedio	m3	0,67	36,00 €	€ 24,12
	Offerta AlpenWald (rif. 63-2021-BIOF del 06/10/2021) inoculazione iniziale	cad	1,00	1,41 €	€ 1,41
	Offerta AlpenWald (rif. 63-2021-BIOF del 06/10/2021) mantenimento	cad	1,00	1,48 €	€ 1,48
	sconto atteso			-15% -€	5,83
	<b>totale prodotti da costruzione</b>				<b>€ 33,06</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora		€ 63,75	- €
	Autogrù da 80 ton	ora		€ 154,64	- €
	Pala caricatrice cingolata da 90HP, capacità benna 1,2mc	ora	0,200	€ 48,15	9,63 €
	<b>totale attrezzature</b>				<b>€ 9,63</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 47,70</b>
----------	------------------------	--	--	---------------------------	----------------

<b>B</b>	Spese generali 13/17 di A	%	17%		€ 8,11
----------	---------------------------	---	-----	--	--------

<b>C</b>	Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)	%	10%		€ 5,58
----------	-------------------------------------	---	-----	--	--------

	arrotondamento				
	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 61,40</b>

	Incidenza manodopera	%			16,35%
--	----------------------	---	--	--	--------

Spett.le

**Studio T. En.**

Via Petrolini, 14

42122 Reggio Emilia (RE)

C.A. Sig. Marco Signorelli

**Oggetto: offerta di fornitura di materiale filtrante (rif. 63-2021-BIOF)**

Facciamo seguito alla Vs. richiesta comunicando l'offerta di fornitura per circa 2790 metri steri (msr) di materiale biofiltrante BioWood® franco Vs. impianto sito a Napoli (NA). Il materiale proviene dalla lavorazione esclusivamente meccanica del legno vergine (cippatura, triturazione), non trattato chimicamente.

Alpenwald srl è uno dei principali soggetti che operano nel mercato del cippato del Trentino-Alto Adige e delle regioni limitrofe, con forniture di biomassa legnosa agli impianti di teleriscaldamento, a caldaie di medie e grandi dimensioni e biofiltri. Lo standard di qualità e serietà con cui opera Alpenwald è quello "tedesco" a garanzia totale del prodotto e del servizio di consegna.


Vogliamo proporre la nostra migliore offerta per la fornitura del seguente materiale filtrante:

**Biowood-01®** deriva dalla lavorazione esclusivamente meccanica di legno vergine composto da radici /ceppi, tronchi e ramaglia da latifolia e conifera selezionata, non trattato chimicamente.

Si consiglia di aumentare l'ordine del 10/15% rispetto al quantitativo richiesto per far fronte al naturale assestamento a cui è soggetto il materiale filtrante, in modo da raggiungere l'altezza di riempimento da progetto nei primi 6 mesi dall'entrata in servizio del letto filtrante.

Offerta come da seguenti tabelle:

BIOWOOD-01® - GROSSOLANO		Quantità	Offerta
Radici e triturato di latifoglia selezionata materiale grossolano da legno vergine Lavorazione: meccanica (triturazione) con vagliatura a 30 mm Dimensione: da 100 a 500 mm circa Parti fini/Parti >500 mm: < 10 % Impurità: < 1 % Densità sterica: 300±50 Kg/msr circa* Durata: fino a 5 anni	 <p data-bbox="676 792 1090 822">L'immagine ha scopo puramente illustrativo</p>	<b>930 msr circa</b>	<b>€ 36,00/msr</b>

BIOWOOD-01® - INTERMEDIO		Quantità	Offerta
Triturato intermedio misto di radici /ceppi, tronchi e ramaglia da latifoglia e conifera selezionata. Lavorazione: meccanica (triturazione) con vagliatura a 30 mm Dimensione: da 100 a 350 mm circa Parti fini/Parti >350 mm: < 10 % Impurità: < 1 % Densità sterica: 300±50 Kg/msr circa* Durata: fino a 5 anni	 <p data-bbox="683 1314 1099 1344">L'immagine ha scopo puramente illustrativo</p>	<b>1860 msr circa</b>	<b>€ 36,00/msr</b>

\* Dato da intendersi successivo alla posa.  
Prezzi IVA esclusa.

La durata del materiale filtrante è calcolata sull'ottimale funzionamento del biofiltro e può variare in funzione dei composti trattati. Per garantire ottimale funzionamento dovranno essere tenuti sotto controllo temperatura, umidità, pH, sostanze nocive ai microrganismi e eventuali perdite di carico. Vanno controllati periodicamente tutti i parametri chimico/fisici (per la gestione fare riferimento alla pubblicazione di ARTA Abruzzo) e il letto filtrante dev'essere opportunamente movimentato al fine di mantenere le sue caratteristiche filtranti.

Su richiesta produciamo qualsiasi tipologia o miscela di materiali secondo le esigenze del cliente.

## INOCULO INIZIALE DEL BIOFILTRO

Alpenwald Srl fornisce su richiesta l'inoculo iniziale del biofiltro, tramite BIO/A001. Questo prodotto è messo a punto con una miscela di ceppi batterici e nutrienti specifici che garantiscono un ampio



spettro d'azione, rapidità di acclimatazione nel sistema, compatibilità con le biomasse utilizzate e massima efficacia su ogni tipologia di impianto.

Ai fini del mantenimento e del rinvigorismento funzionale della flora microbologica consigliamo l'applicazione del prodotto BIO/M001: ha un dosaggio settimanale da ripetersi per 4 settimane e può essere inoculato attraverso un nebulizzatore specifico offerto o, se presente, tramite l'impianto d'irrigazione a bassa pressione del biofiltro, senza ulteriori costi di posa.

Si specifica che l'inoculazione deve essere eseguita con pressioni **inferiori ai 5 bar**, il nebulizzatore offerto è appositamente modulabile.

La modalità di applicazione dell'inoculo sinergico viene descritta nella *guida all'inoculazione* che Alpenwald Srl fornisce al cliente.

L'offerta inerente all'inoculazione e relativa al volume fornito è riassunta nella seguente tabella:

INOCULAZIONE DEL LETTO FILTRANTE			
<b>ATTIVAZIONE</b>			
<b>280</b>	<b>litri</b>	BIO/A001 Inoculazione iniziale di popolazioni batteriche	€ 3.920,00
<b>MANTENIMENTO</b>			
<b>230</b>	<b>litri</b>	BIO/M001 Rinvigorismento e mantenimento delle condizioni del letto (n. 4 cicli settimanali); **	€ 4.140,00
<b>1</b>		Fornitura di adeguato nebulizzatore elettrico per i trattamenti	€ 300,00
			<b>€ 8.360,00</b>

\*\*applicazione dei trattamenti a carico del cliente

IVA esclusa.

## RETE

Nel caso in cui l'impianto presenti un grigliato con fori di areazione di dimensione superiori a 1 cm, è consigliata la posa di una rete a maglie rettangolari (circa 1cm) in Polipropilene con caratteristiche di elevata resistenza meccanica al fine di evitare la caduta di parti fini del materiale filtrante all'interno del plenum e permettere una miglior flusso d'aria.

## GUAINA

La guaina viene disposta sui bordi del grigliato per bloccare correnti preferenziali di aria maleodorante dal plenum.





Fig. 1 Posizionamento Rete



Fig. 2 Posizionamento Guaina

### **SMALTIMENTO DELLA BIOMASSA FILTRANTE ESAUSTA**

Alpenwald è in grado di effettuare su richiesta lo smaltimento del materiale esausto con conferimento in discarica, previo sopralluogo o consultazione di planimetria dell'impianto. Il prezzo viene fornito a tonnellata, fornendo al cliente regolare pesata.

Al fine della formulazione di offerta di smaltimento sarà necessaria la presentazione da parte del cliente di analisi chimica del rifiuto per stabilirne la pericolosità e il codice CER.

Il materiale biofiltrante da smaltire viene tipicamente classificato come rifiuto CER 150203 (assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02) e 150202\* (assorbenti, materiali filtranti inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose).

I costi di smaltimento del materiale esausto verranno calcolati in base a queste premesse; qualora queste subiscano delle variazioni (altro codice CER), l'offerta verrà riformulata.

L'impianto di smaltimento confermerà i costi soltanto dopo presentazione di analisi chimica del rifiuto per stabilirne la pericolosità.



## PREZZO OFFERTA

I costi complessivi vengono così riassunti nella seguente tabella:

SERVIZIO	QUANTITA'	PREZZO	PREZZO MATERIALE
BIOWOOD-01GROSSOLANO	930	€ 36,00	€ 33.480,00
BIOWOOD-01 INTERMEDIO	1860	€ 36,00	€ 66.960,00
<b>TOTALE</b>		<b>€ 100.440,00</b>	

N.B. I valori indicati nelle quantità sopra riportate sono riferiti al volume delle vasche, si consiglia di aumentare la quantità del 10/15% rispetto al quantitativo richiesto per far fronte al naturale assestamento a cui è soggetto il materiale filtrante durante la posa e nei primi mesi di funzionamento. Nel caso che il materiale richiesto risulti in difetto, l'eventuale materiale per il completamento dell'opera verrà fatturato a consuntivo.

SERVIZI A RICHIESTA	
INOCULAZIONE	€ 8.360,00
POSA RETE	€ 2.500,00

I prezzi si intendono IVA esclusa.

**I lavori di fornitura di Alpenwald srl, oggetto della presente offerta, comprendono:**

- Fornitura presso il Vostro impianto a mezzo autotreni/bilici di triturato BioWood® 01 come da scheda tecnica.

**A richiesta:**

- Svuotamento del materiale presente nei biofiltri presso Vostro impianto.
- Riempimento del biofiltro con materiale filtrante Biowood® attraverso idonee macchine operatrici con rifinitura manuale ad opera d'arte.
- Fornitura presso Vostro impianto di nebulizzatore e prodotti per inoculazione.
- Fornitura e posa di rete in Nylon a copertura del grigliato
- Fornitura e posa di guaina per evitare eventuali correnti preferenziali di aria maleodorante dai bordi laterali.
- Fornitura e posa di grigliato
- Manutenzione, svuotamento e posizionamento del materiale filtrante
- Trasporto e smaltimento materiale esausto

## CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

1. **Periodo di fornitura:** entro 30 gg dall'ordine
2. **Tempi:** 40 giorni lavorativi circa dalla conferma d'ordine. I tempi utili alla preparazione del materiale e all'organizzazione del trasporto saranno calcolati in modo preciso una volta ricevuta la Vostra conferma d'ordine a mezzo Posta Elettronica.



3. **Trasporto:** franco Vs. impianto in zona Napoli (NA). Devono essere garantiti gli spazi di manovra per lo scarico del materiale; consegna tramite motrice e bilico e/o autotreno secondo le nostre disponibilità; scarico a piazzale.
4. **Validità offerta:** 15 giorni lavorativi e/o fino ad esaurimento scorte.
5. **Posizionamento del materiale all'interno del biofiltro:** Il posizionamento del materiale filtrante è quotato in riferimento a condizioni di lavoro normali, con attrezzature standard. Nel caso di necessità dell'impiego di macchinari specifici, ci riserviamo di riformulare la presente offerta. La quotazione verrà confermata soltanto previo sopralluogo o consultazione di planimetria e fotografie dell'impianto.
6. **Smaltimento del biofiltro esausto:** Alpenwald è in grado di effettuare su richiesta lo smaltimento del materiale esausto con conferimento in discarica, previo sopralluogo o consultazione di planimetria dell'impianto. Il prezzo viene fornito a tonnellata, fornendo al cliente regolare pesata. Al fine della formulazione di offerta di smaltimento sarà necessaria la presentazione da parte del cliente di analisi chimica del rifiuto per stabilirne la pericolosità e il codice CER.
7. **Pagamento:** 30% acconto; saldo a fine lavori.  
Eventuali ritardi nei pagamenti comporteranno la sospensione della fornitura fino ad avvenuto accredito delle somme e nel caso di ritardo superiore a dieci giorni, la risoluzione del contratto.
8. **Quantità:** Le quantità fornite, saranno multiple di 93 msr (pieno carico); eventuali quantità inferiori o diverse dai multipli subiranno un aumento di prezzo pari a 1000 €/autotreno, per il trasporto del materiale residuo.
9. Eventuali contestazioni relative alla qualità e quantità del prodotto fornito dovranno avvenire all'atto della consegna dello stesso nel luogo stabilito e tramite comunicazione formale a mezzo pec all'indirizzo [alpenwald@pec.it](mailto:alpenwald@pec.it).
10. Alpenwald s.r.l. non risponde per qualsiasi evento successivo alla consegna del materiale.
11. Tali condizioni sono da ritenersi essenziali per il presente contratto di fornitura.

Se richiesto i nostri tecnici sono a disposizione per fornire tutte le informazioni necessarie. Rimaniamo in attesa di ricevere Vostra conferma d'ordine, che implica l'accettazione specifica delle sopra richiamate condizioni di fornitura.

Cordiali saluti.

Trento, 06 ottobre 2021

**Christian Leitner**  
Amministratore unico  
**Alpenwald S.r.l.**

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.PAV.ARE</b>	Realizzazione di pavimentazione areata, comprensiva di FeP di sistema di insufflaggio a spigot	m2

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane				
	operaio comune	ora	0,367	€ 25,09	€ 9,21
	operaio qualificato	ora	0,145	€ 27,84	€ 4,04
	operaio specializzato	ora	0,227	€ 29,94	€ 6,80
	<b>totale risorse umane</b>				€ 20,04

PR	Prodotti da costruzione				
	Calcestruzzo autocompattante XA3, SF1, Dmax 20, C35/45	m3	0,30	139,23 €	€ 41,77
	deduzione per vuoto tubi PVC	m3	-0,07	139,23 €	-€ 9,75
	Tubazione in PVC rigido PFA 6 diametro esterno 160 mm spessore 4,0 mm U.01.030.010.i.CAM	m2	3,00	6,51 €	€ 19,53
	maggiorazione per ugelli e innesto di testa	%		25%	€ 4,88
	Rete elettrosaldata con acciaio B450C Ø6/20x20	kg	2,29	0,82 €	€ 1,88
	<b>totale prodotti da costruzione</b>				€ 58,31

AT	Attrezzature - Noli e trasporti				
	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	ora	0,250	€ 63,75	15,94 €
	<b>totale attrezzature</b>				€ 15,94

	<b>totale attrezzature</b>				€ 15,94
--	----------------------------	--	--	--	---------

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	€ 94,29
----------	------------------------	--	--	---------------------------	---------

<b>B</b>	<b>Spese generali 13/17 di A</b>	%	17%		€ 16,03
----------	----------------------------------	---	-----	--	---------

<b>C</b>	<b>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</b>	%	10%		€ 11,03
----------	--	---	-----	--	---------

	arrotondamento				0,15
--	----------------	--	--	--	------

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				€ 121,50
--	-----------------------	--	--	--	----------

	<b>Incidenza manodopera</b>	%			21,66%
--	-----------------------------	---	--	--	--------

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.UFF</b>	Fornitura, trasporto, montaggio e assemblaggio di struttura prefabbricata realizzata in cemento armato comprensiva delle fondazioni in opera superficie fino a circa 2000 mq e altezza sottotrave 6.75 m per la realizzazione di una palazzina uffici monopiano	m2

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	operaio comune	ora	3,000	€ 25,09	€ 75,27	
	operaio qualificato	ora	3,000	€ 27,84	€ 83,52	
	operaio specializzato	ora	1,500	€ 29,94	€ 44,91	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 203,70</b>

PR	Prodotti da costruzione	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	Fabbricato uffici isolato a pianta rettangolare - Escluso impianti e fognature - inc. Man. Circa 20% (Bollettino Prezzi DEI 2019 Tipologie Edilizie)	m3	1,00	720,00 €	€ 720,00	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 720,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ -</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 923,70</b>	
----------	------------------------	--	--	---------------------------	-----------------	--

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 157,03	
----------	----------------------------------	---	-----	--	----------	--

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 108,07	
	arrotondamento				-0,8	

				<b>TOTALE (A+B+C)</b>	<b>€ 1 188,00</b>	
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			20,00%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.CAB.EL1</b>	Fornitura ed installazione di cabina elettrica di consegna come descritto nell'elaborato grafico ELT_028	m2

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	Risorse Umane	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	operaio comune	ora	16,000	€ 25,09	€ 401,44	
	operaio qualificato	ora	16,000	€ 27,84	€ 445,44	
	operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
	<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 846,88</b>

PR	Prodotti da costruzione	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	Fornitura come da offerta LCR AUTOMAZIONI SRL n. 21116.01 del 16/11/2021 (vedi Pos.1)	cad	1,00	25 000,00 €	€ 25 000,00	
	sconto atteso			-15%	-€ 3 750,00	
	<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 21 250,00</b>

AT	Attrezzature - Noli e trasporti	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
	Autogrù da 80 ton	ora	4,000	€ 154,64	618,56 €	
	<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 618,56</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>			<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>	<b>€ 22 715,44</b>	
----------	------------------------	--	--	---------------------------	--------------------	--

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 3 861,62	
----------	----------------------------------	---	-----	--	------------	--

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 2 657,71	
	arrotondamento				0,23	

	<b>TOTALE (A+B+C)</b>				<b>€ 29 235,00</b>	
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			7,52%	

## ANALISI PREZZI UNITARI

CODICE	Descrizione della lavorazione	U.M.
<b>NP.CAB.EL2</b>	Fornitura ed installazione di n°3 cabine elettriche descritte come da elaborato grafico ELT_029	m2

Elementi analisi	u.m.	quantità	prezzo	importi parziali	importi €.
				€.	

RU	<i>Risorse Umane</i>				
operaio comune	ora	36,000	€ 25,09	€ 903,24	
operaio qualificato	ora	36,000	€ 27,84	€ 1 002,24	
operaio specializzato	ora		€ 29,94	€ -	
<b>totale risorse umane</b>					<b>€ 1 905,48</b>

PR	<i>Prodotti da costruzione</i>				
Fornitura come da offerta LCR AUTOMAZIONI SRL n. 21116.01 del 16/11/2021 (vedi Pos.2)	cad	1,00	180 000,00 €	€ 180 000,00	
sconto atteso			-15%	-€ 27 000,00	
<b>totale prodotti da costruzione</b>					<b>€ 153 000,00</b>

AT	<i>Attrezzature - Noli e trasporti</i>				
Autogrù da 80 ton	ora	24,000	€ 154,64	3 711,36 €	
<b>totale attrezzature</b>					<b>€ 3 711,36</b>

<b>A</b>	<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>SOMMANO (RU+PR+AT)</b>			<b>€ 158 616,84</b>
----------	------------------------	---------------------------	--	--	---------------------

<b>B</b>	<i>Spese generali 13/17 di A</i>	%	17%		€ 26 964,86
----------	----------------------------------	---	-----	--	-------------

<b>C</b>	<i>Utile dell'Appaltatore 10% di (A+B)</i>	%	10%		€ 18 558,17
	arrotondamento				-1,87

<b>TOTALE (A+B+C)</b>					<b>€ 204 138,00</b>
	<i>Incidenza manodopera</i>	%			5,64%



# L.C.R. Automazione S.r.l. Automazione Industriale & Impianti Tecnologici Avanzati

Via Napoli, 346 Castellammare di Stabia (Na)  
eMail: [info@lcrautomazione.it](mailto:info@lcrautomazione.it) | Telefono +39 081 8834834  
P.IVA 07606611213 - REA NA896796

<b>OFFERTA Nr.</b>	211116.01	<b>Rev.</b>		<b>Data:</b>	16/11/2021
<b>CLIENTE</b>	<b>STUDIO T.EN.</b> via Einstein 11, 42122 Reggio Emilia	<b>Tel.</b>	3409117572		
		<b>Fax.</b>			
		<b>email</b>	<a href="mailto:m.signorelli@studioten.it">m.signorelli@studioten.it</a>		
<b>c/c</b>	Signorelli			<b>VALIDITA'</b>	30 GG
<b>Emesso da</b>	Cascone Alfonso	<b>Web</b>	<a href="http://www.lcrautomazione.it">www.lcrautomazione.it</a>		
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:acascone@lcrautomazione.it">acascone@lcrautomazione.it</a>	<b>Tel.</b>	+39 0818834834		

**Oggetto: offerta budget fornitura prefabbricati cabine impianto di compostaggio di Napoli Est..**

In riscontro alla Vs. gradita richiesta, inviamo offerta budget per la fornitura delle cabine di seguito descritte.

**Rif.: elaborati ELT\_028 ed ELT\_029**

## POS. 1

Descrizione:

- **N. 1** Box prefabbricato i c.a.v. a due vani tipo Enel/Trafo + Misura, dimensioni esterne 6700x2500x2680mm. Specifica di costruzione conforme alle prescrizioni Enel DG2092 Rev. 3. Spessore pareti esterne 90mm. Spessore copertura 80mm. Spessore pavimento 100mm.
- **N. 1** Vasca di fondazione in c.a.v. di dimensioni 6700x2500x600mm, altezza utile interna 500mm. Spessore pareti svasate da 200 a 250 mm verso il basso. Fori a frattura prestabilita per consentire l'ingresso dei cavi MT e l'uscita dei cavi BT.
- **N. 1** Box prefabbricato in c.a.v. UNICO VANO tipo UTENTE dimensioni esterne 5000x2500x2680mm. Spessore pareti esterne 90mm. Spessore pavimento 100mm.
- **N. 1** Vasca di fondazione in c.a.v. di dimensioni 5000x2500x600mm, altezza utile interna 500mm. Spessore pareti svasate da 200 a 250 mm verso il basso. Fori a frattura prestabilita per consentire l'ingresso dei cavi MT e l'uscita dei cavi BT.

Accessori prefabbricato Enel TRAF0:

- N. 1 parete divisoria in c.a.v. spessore 90 mm
- N. 2 porte in vetroresina a due ante dim. 1200x2180 mm omologata Enel
- N. 1 porta in vetroresina ad anta dim. 800x2180 mm omologata Enel
- N. 2 griglie di areazione in resina dim. 1200x500 mm omologate Enel
- N. 2 aspiratori eolici in acciaio inox diam. 250 mm





# L.C.R. Automazione S.r.l. Automazione Industriale & Impianti Tecnologici Avanzati

Via Napoli, 346 Castellammare di Stabia (Na)  
eMail: [info@lcrautomazione.it](mailto:info@lcrautomazione.it) | Telefono +39 081 8834834  
P.IVA 07606611213 - REA NA896796

- N. 6 elementi in VTR per scomparti MT dim. 720x250x40 mm
- N. 1 elemento in VTR per la copertura del cunicolo di accesso alla vasca di fondazione dim. 1000x600x40 mm
- N. 1 passante in materiale plastico per l'uscita del cavo di alimentazione temporaneo
- N. 4 lampade di illuminazione con plafoniera stagna E30W del tipo a basso consumo
- N. 1 telaio porta quadro BT in acciaio zincato
- N. 1 sistema passacavo a parete diam. 80 mm
- N. 4 canalette in VTR per raccolta e allontanamento acqua piovana
- N. 1 cartello monitor secondo tabella ENEL EA 8028
- N. 1 targa costruttore

## Accessori Box prefabbricato UTENTE:

- N. 1 porta in lamiera zincata a due ante dim. 1200x2180 mm
- N. 2 griglie di areazione in resina dim. 1200x500 mm omologate Enel
- Impianto elettrico e di illuminazione per ogni vano composto da n. 1 interruttore e presa bivalente 16 A, n. 1 lampada a plafoniera stagna
- Pitturazione interna di colore bianco
- Trattamento murale esterno al quarzo plastico, finitura in graffiato, colore da definire
- Rete equipotenziale di terra interna alla struttura in c.a.v. con nodo di collegamento
- N. 4 golfari di sollevamento
- Fori per passaggio cavi MT/BT

## Documenti:

- Elaborati grafici
- Certificato di origine
- Calcoli strutturali per pratiche Genio civile (dietro invio relazione geologica sito di installazione)
- Omologazioni Enel
- Relazione sulla movimentazione, il sollevamento, il montaggio
- Manuale d'uso e manutenzione
- Dichiarazione di rispondenza alle norme CEI EN 61330 e CEI 11-1

**Prezzo fornitura POS. 1 compreso trasporto e scarico su Napoli EURO 25.000,00 + iva**

## POS. 2

### Descrizione:

- **N. 2** cabine prefabbricate in c.a.v. due vani tipo TRAF0 + VANO UTENTE, dimensioni esterne 13500x4500x H 3900mm. Struttura a pannelli con mensola integrata di fondazione/sostegno pavimento e passaggio cavi, altezza vasca utile interna 500 mm. Spessore pareti esterne 200mm. Spessore copertura 150/180mm. Spessore pavimento 120mm.



# L.C.R. Automazione S.r.l. Automazione Industriale & Impianti Tecnologici Avanzati

Via Napoli, 346 Castellammare di Stabia (Na)  
eMail: [info@lcrautomazione.it](mailto:info@lcrautomazione.it) | Telefono +39 081 8834834  
P.IVA 07606611213 - REA NA896796

- **N. 1** cabina prefabbricate in c.a.v. due vani tipo TRAF0 + VANO UTENTE, dimensioni esterne 13500x6000x H 3900mm. Struttura a pannelli con mensola integrata di fondazione/sostegno pavimento e passaggio cavi, altezza vasca utile interna 500 mm. Spessore pareti esterne 200mm. Spessore copertura 150/180mm. Spessore pavimento 120mm.

Accessori cabine prefabbricate tipo TRAF0 + VANO UTENTE:

- N. 2 pareti divisorie in c.a.v. spessore 120 mm
- N. 1 porta in lamiera zincata a due ante dim. 1600x2500 mm
- N. 1 porta in lamiera zincata a due ante dim. 1600x2500 mm complete di serrature arel
- N. 4 griglie di aerazione in vetroresina di. 1200x500 mm
- N. 2 aspiratori eolici in acciaio inox diam. 250 mm
- Finitura e tinteggiatura interna ed esterna da definire
- Impermeabilizzazione copertura con guaina bituminosa

Documenti:

- Elaborati grafici
- Certificato di origine
- Calcoli strutturali per pratiche Genio civile (dietro invio relazione geologica sito di installazione)
- Omologazioni Enel
- Relazione sulla movimentazione, il sollevamento, il montaggio
- Manuale d'uso e manutenzione
- Dichiarazione di rispondenza alle norme CEI EN 61330 e CEI 11-1

**Prezzo fornitura POS. 2 compreso trasporto e scarico su Napoli EURO 180.000,00 + iva**

## Condizioni di vendita

Tempi di consegna: da concordare

Pagamenti: da concordare

Validità offerta: 30 giorni

In allegato i disegni delle cabine proposte in offerta.

L'occasione è gradita per porgere cordiali saluti.

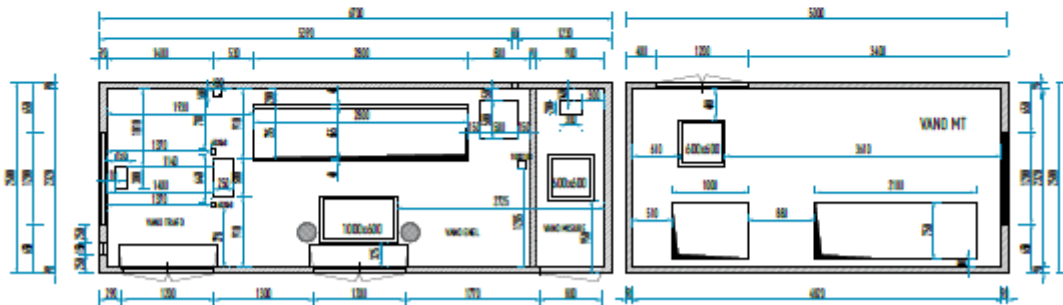
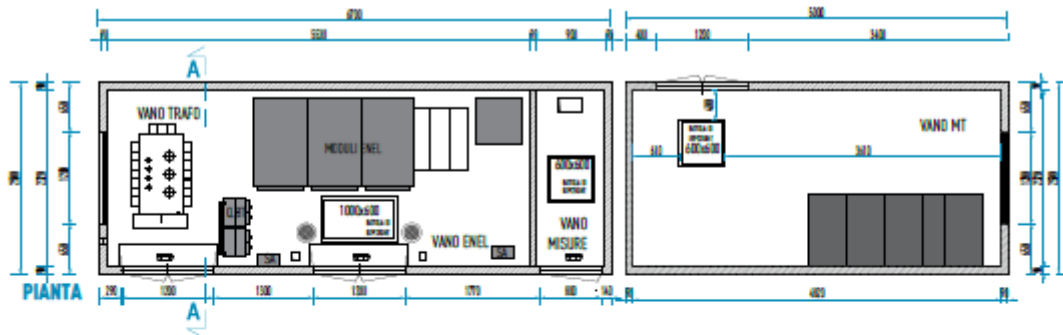
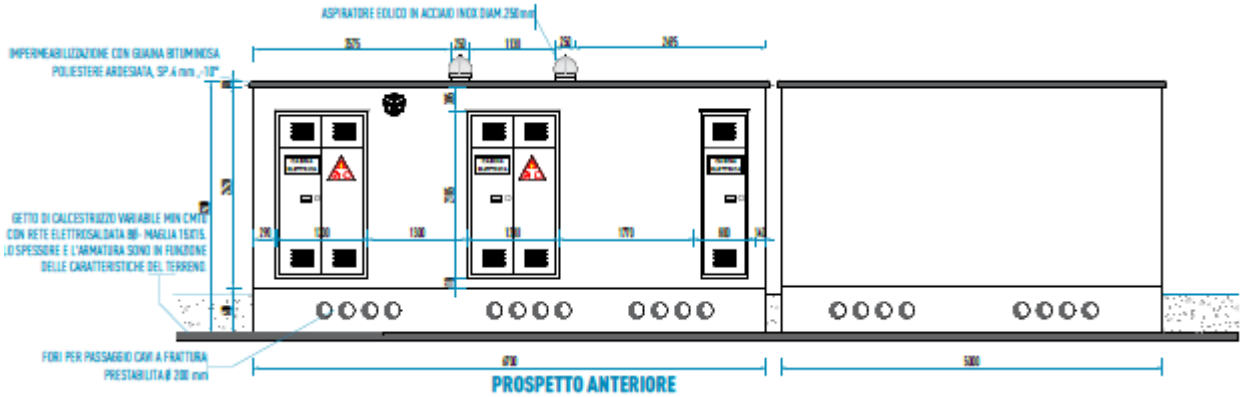




# L.C.R. Automazione S.r.l. Automazione Industriale & Impianti Tecnologici Avanzati

Via Napoli, 346 Castellammare di Stabia (Na)  
eMail: [info@lcrautomazione.it](mailto:info@lcrautomazione.it) | Telefono +39 081 8834834  
P.IVA 07606611213 - REA NA896796

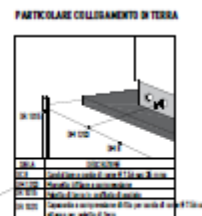
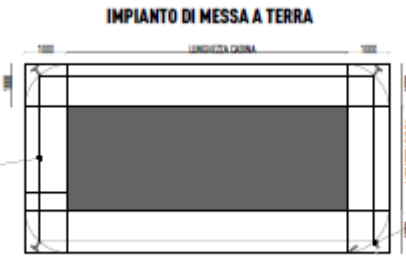
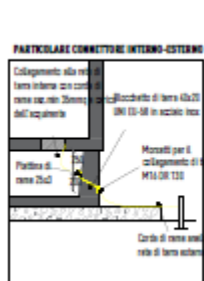
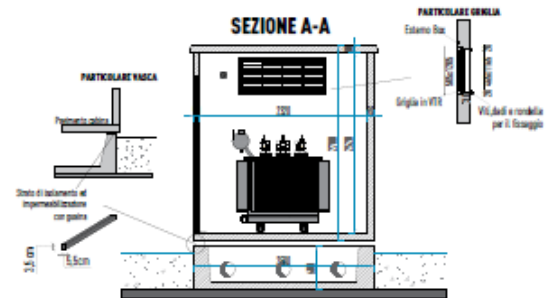
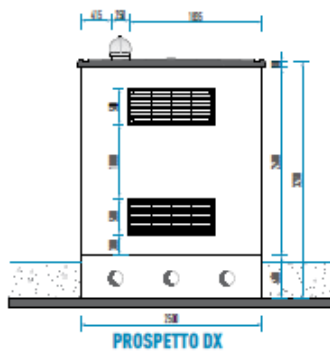
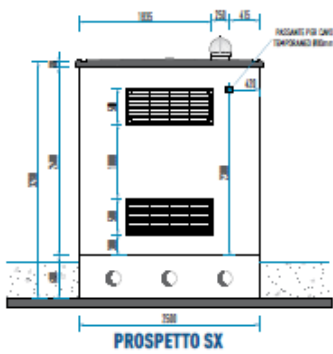
## DISEGNI CABINA ENEL + BOX UTENTE





# L.C.R. Automazione S.r.l. Automazione Industriale & Impianti Tecnologici Avanzati

Via Napoli, 346 Castellammare di Stabia (Na)  
eMail: [info@lcrautomazione.it](mailto:info@lcrautomazione.it) | Telefono +39 081 8834834  
P.IVA 07606611213 - REA NA896796





## DISEGNI CABINE ELETTRICHE A PANNELLI

