

**LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA IN ALLUMINIO DELLE COCLEE DI  
SOLLEVAMENTO E DEI CANALI DI ALIMENTAZIONE DEL COMPARTO DI SEDIMENTAZIONE  
PRIMARIA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE COMPENSORIALE A SERVIZIO DELL'AREA  
SALERNITANA**

Importo lavori a corpo complessivo: € 328.306,03 di cui € 62.631,6 per incidenza  
manodopera edile



DOCUMENTAZIONE TECNICA

- Descrizione dei lavori
- Documentazione fotografica
- Computo metrico estimativo
- Elenco Prezzi
- Analisi Prezzi
- Stima incidenza manodopera
- Elaborati Grafici

Data: Novembre 2021

IL TECNICO  
ing. Mariano Nappa

## DESCRIZIONE DEI LAVORI

### 1. Premessa

La Salerno Sistemi S.p.A. gestisce dal 01.03.2019, tra l'altro, l'impianto di depurazione a servizio dell'area salernitana.

Uno dei settori nevralgici dell'impianto è il comparto sollevamento iniziale, costituito da cinque coclee (viti di archimede), ognuna della portata nominale di 1630 l/s.

Nei prossimi mesi tale comparto sarà oggetto di ammodernamento attraverso una serie di interventi che prevedono:

- la revisione generalizzata delle coclee n. 1 e n. 3;
- la sostituzione delle coclee n. 4 e n. 5 con n. 6 elettropompe sommerse aventi portata  $Q=550$  l/s/cad e prevalenza  $H=10,6$  m, con relative n. 6 mandate DN600 in acciaio con rivestimento esterno a tre mani di vernice epossidica. Ogni gruppo di n. 3 elettropompe sarà munito di quadro elettrico di controllo e comando, di trasformatore MT/BT da installare in cabina MT1 e alimentato dal quadro MT della relativa coclea da dismettere;
- la realizzazione di struttura in carpenteria metallica pesante (gru a bandiera motorizzata) per sollevamento e posizionamento su piazzale delle sei nuove pompe.

Immediatamente a valle di detti interventi, allo scopo di eliminare la potenziale fuoriuscita di aerosol e cattivi odori provocati dal flusso di liquame sollevato dalle coclee, si prevede di coprire i tre vani corrispondenti ai tre canali di alloggiamento delle coclee n. 1, 2 e 3. La copertura dovrà essere realizzata in alluminio.

Uno dei altri settori dell'impianto è il comparto sedimentazione primaria, costituito da sei vasche di diametro pari a circa 46 m e dai canali di alimentazione di dette vasche, che si dipartono dai pretrattamenti.

Nei prossimi mesi tale comparto sarà oggetto di ammodernamento attraverso una serie di interventi che prevedono tra l'altro:

- la copertura in alluminio delle vasche di sedimentazione primaria;
- la rimozione dai canali di alimentazione di ingenti quantitativi di sabbia accumulatisi negli anni.

Immediatamente a valle di detti interventi, allo scopo di eliminare la potenziale fuoriuscita di aerosol e cattivi odori provocati dal flusso di liquame lungo i predetti canali, si prevede di coprire detti canali con tegoli realizzati in alluminio.

## 2. Motivazione sulla scelta del materiale

Si prevede la copertura delle coclee e dei due canali di alimentazione ai sedimentatori primari mediante copertura in alluminio.

La scelta della copertura è ricaduta sull'alluminio per l'elevata qualità e durabilità che tale materiale consente:

- Impiego di materiali durevoli (leghe di alluminio al magnesio) con attesa di vita di oltre 50 anni, inattaccabili dai vapori prodotti dai liquami da depurare;
- Utilizzo di spessori dei tegoli in alluminio elevato: infatti si è optato per l'impiego di coperture aventi uno spessore minimo di 2,5 mm;
- Utilizzo di sistemi di fissaggio in acciaio inossidabile, duraturi nel tempo

Infine tale materiale presenta una serie di vantaggi strutturali ed operativi, che si possono così riepilogare:

- Leggerezza: il peso della lega di alluminio al magnesio è inferiore ad altri materiali utilizzati per coprire le vasche . Trattasi di 2,7 gr/cmc che è circa un terzo del ferro, acciaio , bronzo e della vetroresina
- Robustezza: le resistenze meccaniche possono raggiungere oltre 560 Mpa, e quindi sono esclusi fenomeni di fragilità e duttilità; anche alle basse temperature i rischi di fragilità strutturale sono praticamente nulli
- Uniformità strutturale: la lega di alluminio al magnesio ha omogeneità strutturale indipendente dalla sua lavorazione, come invece altri sistemi tipo vetroresina non consentono di ottenere
- Resistenza alla corrosione: l'alluminio ha una ottima resistenza a fenomeni corrosivi essendo protetto da un leggero strato ossidante trasparente e stabile
- Inalterabilità agli effetti solari: l'alluminio non risente dei cicli termici stagionali ed è inalterabile dagli effetti dei raggi solari, quindi garantisce sulla perfetta tenuta e calpestabilità nel tempo

- Bassa trasmissione termica: l'alluminio non trasmette calore all'interno delle vasche avendo bassa trasmissività termica evitando quindi formazione di alghe e pericoli di intasamenti sottostanti.
- Non è combustibile: l'alluminio non è combustibile e quindi non si corre alcun rischio di incendio, anche in presenza di lavori con saldature in prossimità delle vasche coperte
- Magnetismo: l'alluminio è amagnetico, permettendo quindi la sua installazione ovunque, anche in presenza di apparecchiature sensibili ai campi magnetici
- Resilienza: l'alluminio risulta in grado di deformarsi elasticamente sotto carico, ritornando alla forma abituale una volta eliminato il peso. Quindi si combinano proprietà di robustezza a quelle di elasticità
- Modificabile ed adattabile alle proprie esigenze: durante l'installazione o in caso di modifiche alle vasche successive anche di anni, per installazione di sonde, sensori, tubazioni, paratoie ecc. la copertura in lega di alluminio permette di essere modificata sul posto smontandola e realizzando le modifiche senza particolare attrezzatura di sollevamento e movimentazione.

**L'impresa dovrà essere in possesso di certificazione EN1090-1 per le strutture metalliche e di attestazione SOA OS18-A per la corrispondente classe di importo dei lavori.**

### 3. Descrizione dei lavori di copertura coclee

Si prevede la copertura dei tre canali delle coclee mediante copertura in alluminio. Ogni canale sarà costituito da una copertura costituita da cinque pannelli. Tre pannelli orizzontali avranno lunghezza di 3,80 m ed il primo di questi sarà scorrevole su apposite guide/carrelli al fine di consentire il prelievo dei supporti inferiori delle coclee in caso di manutenzione. Gli altri due pannelli saranno fissi e obliqui ed avranno lunghezza pari a 4,90 m. La larghezza dei pannelli sarà comune a tutti i canali. Naturalmente i pannelli devono poter essere smontati completamente in caso di necessità di rimozione di ogni coclea dal proprio alloggiamento.

Ogni telaio sarà composto da due rotaie in alluminio, per l'appoggio sul c.a. e/o sulle travi esistenti, realizzate in angolare di opportuna dimensione e spessore, tubolari trasversali dimensione indicativa 150 x 100 x 5 e copertura in lamiera mandorlata lega 5754 h 111

spessore 3+2 mm ( tre di lamiera piana e due di mandorla) opportunamente nervata e rinforzata nella parte inferiore con saldatura di angolari opportunamente dimensionati a calcolo e saldati a distanza prestabilita gli uni dagli altri. La parte piana sarà scorrevole attraverso ruote metalliche con gola antiscarrellamento in ragione di 6-8 per ogni settore apribile.

Le caratteristiche delle coperture in alluminio previste possono riassumersi nei seguenti elementi caratteristici:

- Tutti i materiali utilizzati sono in lega d'alluminio ed acciaio inossidabile totalmente realizzati con elementi prefabbricati
- La carpenteria strutturale sarà realizzata in lega di alluminio 6060 T 5
- I pannelli di copertura, rimovibili, autoportanti e calpestabili sono realizzati in lamiera di lega d'alluminio 5052-H32 e/o 5754-H32, di spessore pari a 2,5 mm
- I pannelli di copertura di superfici con lunghezze inferiori ai 4 metri sono realizzati con lamiera di alluminio 5754 H 111 mandorlata 3+2 mm autoportanti, calpestabili ed irrigidite da angolari di rinforzo saldati nella parte inferiore della copertura stessa
- I dispositivi di fissaggio (bulloni, tasselli, rivetti speciali, etc.) in lega d'alluminio 7075-T73 e/o in acciaio inossidabile serie 300
- I bulloni d'ancoraggio tira fondo ad espansione in acciaio inossidabile serie 300
- Le guarnizioni e sigillature in gomma Hypalon o similare
- Sono incluse 6 botole in lega di alluminio 800 x 800 mm, da posizionare secondo i disegni esecutivi da realizzarsi in corso del progetto, per l'accesso o la visione della zona sottostante
- A tenuta di odori
- Calpestabili
- Facilmente smontabili essendo studiate per l'asportazione semplificata con gru.
- Carico del vento 100 km/h
- Carico neve (al suolo): condizione peggiore tra 60 kg/mq e norma zona di riferimento;
- Carico di manutenzione 200 kg distribuito
- Resistenza al sisma 1^ categoria
- Escursione termica – 20°C +80°C

- Inalterabili da effetti solari, salsedine e vapori presenti nelle vasche

La copertura appoggerà sulle travi esistenti su cui insisteva la copertura preesistente, che dovrà essere resa idonea mediante le seguenti lavorazioni:

- installazione di n. 3 nuovi profilati zincati IPE 200 di lunghezza 3,20 m;
- sostituzione di tutti i bulloni e dadi con nuovi in acciaio inox;
- spostamento di n. 3 IPE 200 di lunghezza 3,20 m a circa 1,5m rispetto alla posizione attuale, inclusa la realizzazione dei fori sulle travi di appoggio, nei futuri punti di sostegno della nuova pannellatura in alluminio;
- verifica ed eventuale ancoraggio delle travi alle pareti in c.a.;
- spazzolatura e successiva verniciatura di tutte le travi mediante l'applicazione di convertitore organico per la ruggine (tipo Kemper ARAM IMO), di primer epossidico bicomponente (tipo Kemper EPOX PRIMER) e di due strati di resina epossibituminosa bicomponente (tipo Kemper Epox Black) applicata a pennello/ruolo.

Tale ultima lavorazione dovrà essere realizzata mediante l'utilizzo di idonea piattaforma aerea o gru con cestello, anche in grado di lavorare in negativo.

Eventuali saldature devono essere eseguite a forte e completa penetrazione ed a tenuta stagna. Sulle stesse saranno eseguite opportune verifiche con liquidi penetranti a carico dell'impresa appaltatrice secondo le indicazioni dettate dalla Direzione dei lavori.

L'impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, apposita progettazione esecutiva cantierabile di tutti gli interventi e che comprenda anche la verifica delle travi e bullonature esistenti, da utilizzare come appoggio della nuova copertura. Le normative di riferimento a cui attenersi nella realizzazione delle suddette coperture sono le seguenti:

- D.M. del 09 Gennaio 1996 “Norme tecniche per la esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche”
- D.M. del 16 Gennaio 1996 “Norme tecniche per la costruzione in zone sismiche”
- D.M. del 14 Settembre 2005 “Norme tecniche per le costruzioni”
- D.M. 17 Gennaio 2018 “Carichi sulle costruzioni”
- Eurocodice 9: “Progettazione delle strutture in alluminio – Parte 1.1 – Regole Generali e regole per gli edifici – UNI ENV 1999-1-1”

- Normative di riferimento delle specifiche internazionali “Specifications for Aluminum Structures”
- Norma CNR – UNI 10011: “Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo e l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”
- Norma UNI 8634: “Strutture di leghe d’alluminio – istruzioni per il calcolo e l’esecuzione”
- Marchio CE 1090
- Eventuali aggiornamenti normativi delle norme sopra elencate

Al termine della fornitura e montaggio, dovranno essere forniti i seguenti attestati / certificazioni relativi a quanto fornito:

- Dichiarazione di prestazione secondo il regolamento 305/2011 UE e marchio CE in conformità alla norma tecnica UNI EN 1090
- Certificati d’ispezione dei materiali + DOP fornitore
- WPQR (Welding Procedure Qualification Report) delle saldature e Qualifiche dei saldatori
- Rapporti di CND (controlli non distruttivi) in base alla UNI EN 1090-3
- ITT - prove iniziali tipo
- ITC - calcolo iniziale di tipo
- DOP - dichiarazione di prestazione
- Etichetta CE - marcatura CE
- Verbale di fine lavori

#### 4. Descrizione dei lavori di copertura canali

I canali saranno chiusi superiormente mediante una copertura costituita da pannelli in lega di alluminio al magnesio per i due canali di ingresso aventi dimensioni unitarie 3 x 240 m, per una superficie complessiva da coprire pari a circa 1345 mq.

La copertura verrà realizzata con tegoli in lamiera di alluminio autoportanti serie 5754- H 32 di spessore 2,5 mm, pressopiegati e rinforzati da nervature con profili angolari saldati nella parte inferiore dei tegoli stessi. I tegoli avranno lunghezza 2800 mm circa per appoggio sulle pareti in cemento dei canali. I tegoli verranno incastrati tra di loro avendo tipologia “maschio – femmina “e saranno installati appoggiandoli sulle pareti perimetrali

della vasca ed alla parete centrale in cemento. I tegoli di copertura avranno larghezza pari a 5600 mm tali da coprire l'intera larghezza di entrambi i canali.

La tenuta degli odori verrà garantita da chiusure laterali con carter pressopiegati in lega di alluminio completi di apposita gomma in neoprene a contatto con la struttura della vasca.

Naturalmente i pannelli devono poter essere smontati completamente in caso di necessità di rimozione.

Si prevede l'installazione, da definire in numero e posizione in fase di lavori, di botole apribile ad anta unica realizzata in alluminio dimensioni 600 x 600 mm completa di telaio pressopiegato per fissaggio sui pannelli, cerniere in acciaio inox e maniglia di presa in acciaio inox a scomparsa.

Le caratteristiche delle coperture in alluminio previste possono riassumersi nei seguenti elementi caratteristici:

- Tutti i materiali utilizzati sono in lega d'alluminio ed acciaio inossidabile totalmente realizzati con elementi prefabbricati;
- I pannelli di copertura, rimovibili, autoportanti e calpestabili sono realizzati in lamiera di lega d'alluminio 5754-H32, di spessore pari a 2,5 mm;
- I dispositivi di fissaggio (bulloni, tasselli, rivetti speciali, etc.) in acciaio inossidabile serie 316
- I bulloni d'ancoraggio tira fondo ad espansione in acciaio inossidabile serie 316;
- Le guarnizioni e sigillature in gomma Hypalon o similare
- A tenuta di odori
- Calpestabili
- Facilmente smontabili essendo studiate per l'asportazione semplificata con gru.
- Carico del vento 100 km/h
- Carico neve (al suolo): condizione peggiore tra 60 kg/mq e norma zona di riferimento;
- Carico di manutenzione 200 kg distribuito
- Resistenza al sisma 1<sup>a</sup> categoria
- Escursione termica - 20 grd. C +80 gr C
- Inalterabili da effetti solari, salsedine e vapori presenti nelle vasche

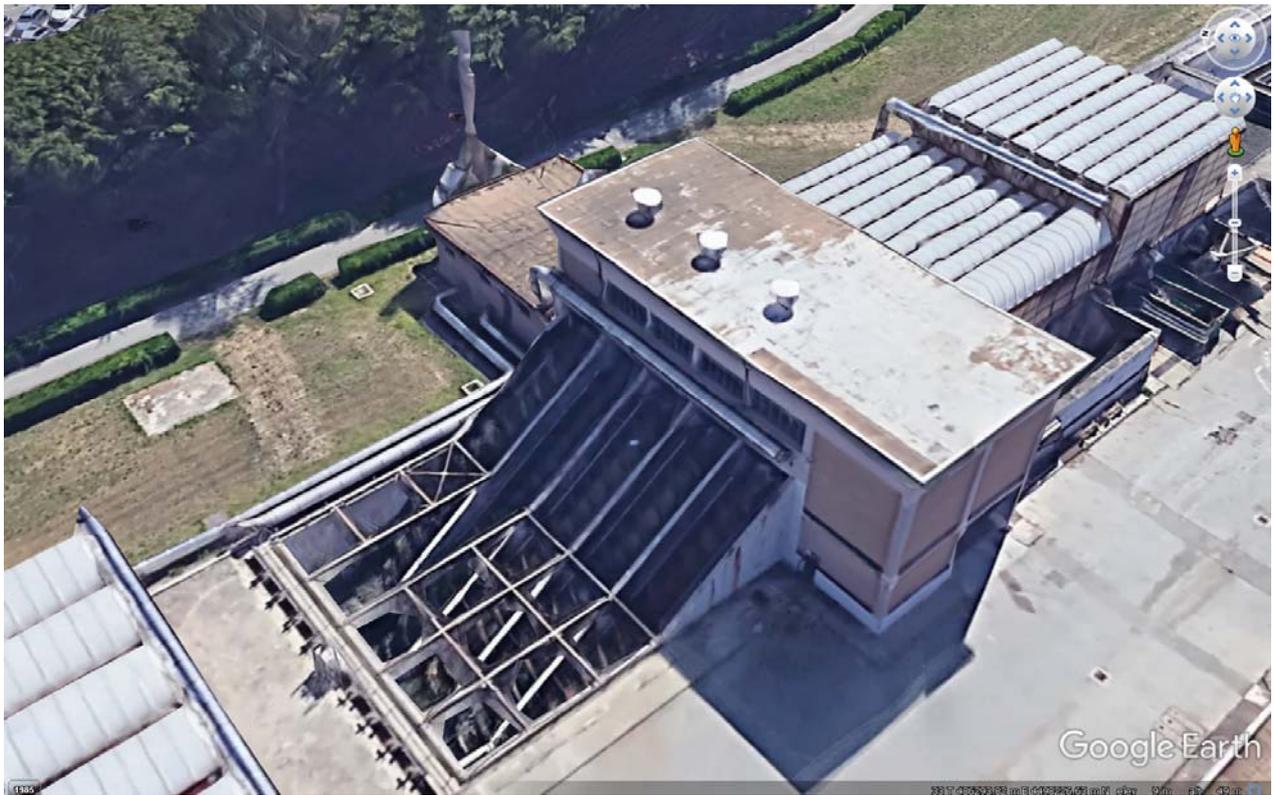
L'impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, apposita progettazione esecutiva cantierabile di tutti gli interventi, in ottemperanza a quanto previsto del D.M. del 17 Gennaio 2018 "Carichi sulle costruzioni", alle seguenti condizioni minime di progetto:

- Carico del vento 1,20 kN
- Carico neve al suolo 0,60 kN/m<sup>2</sup> oltre al peso proprio
- Freccia massima inferiore ad 1/200 della luce netta
- Escursione termica - 20 °C ÷ +80 °C

Al termine dei lavori dovrà essere consegnata la seguente documentazione:

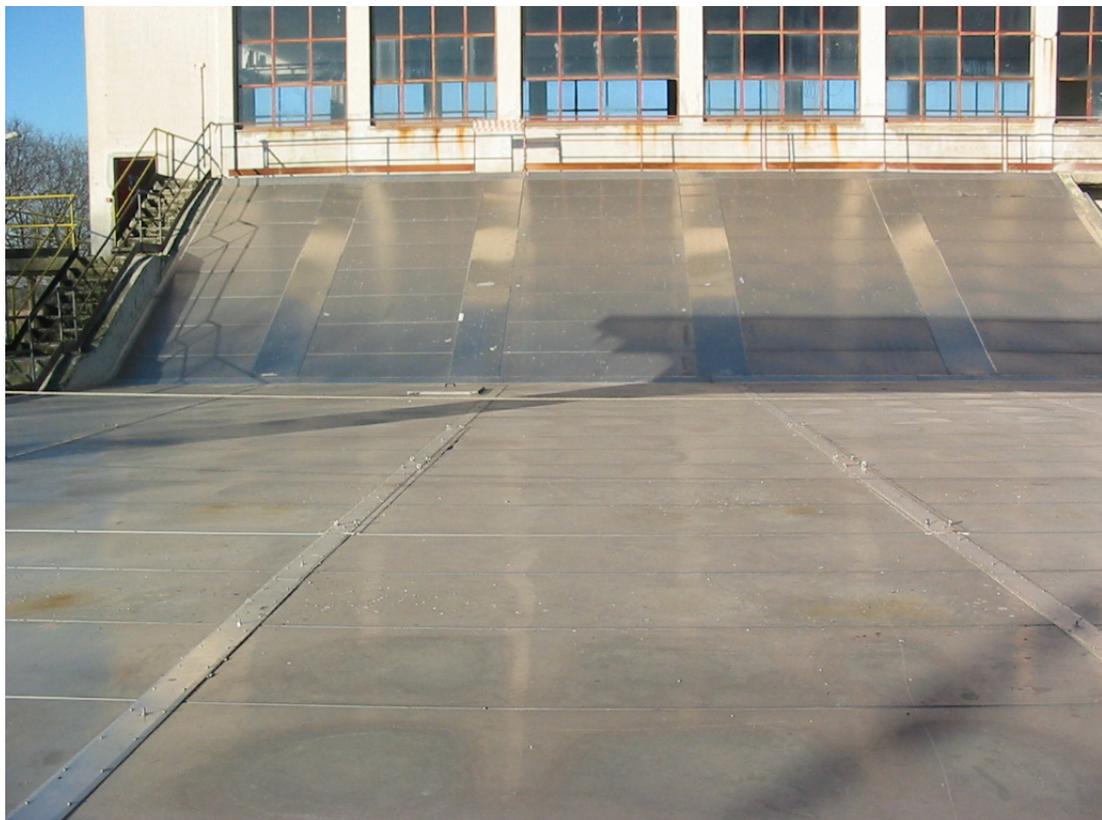
- Dichiarazione di prestazione secondo il regolamento 305/2011 UE e marchio CE in conformità alla norma tecnica UNI EN 1090 / 3
- Certificati d'Ispezione 3.1 dei materiali + DOP fornitore
- ITT - prove iniziali tipo
- ITC - calcolo iniziale di tipo
- DOP - dichiarazione di prestazione
- Etichetta CE - marcatura CE

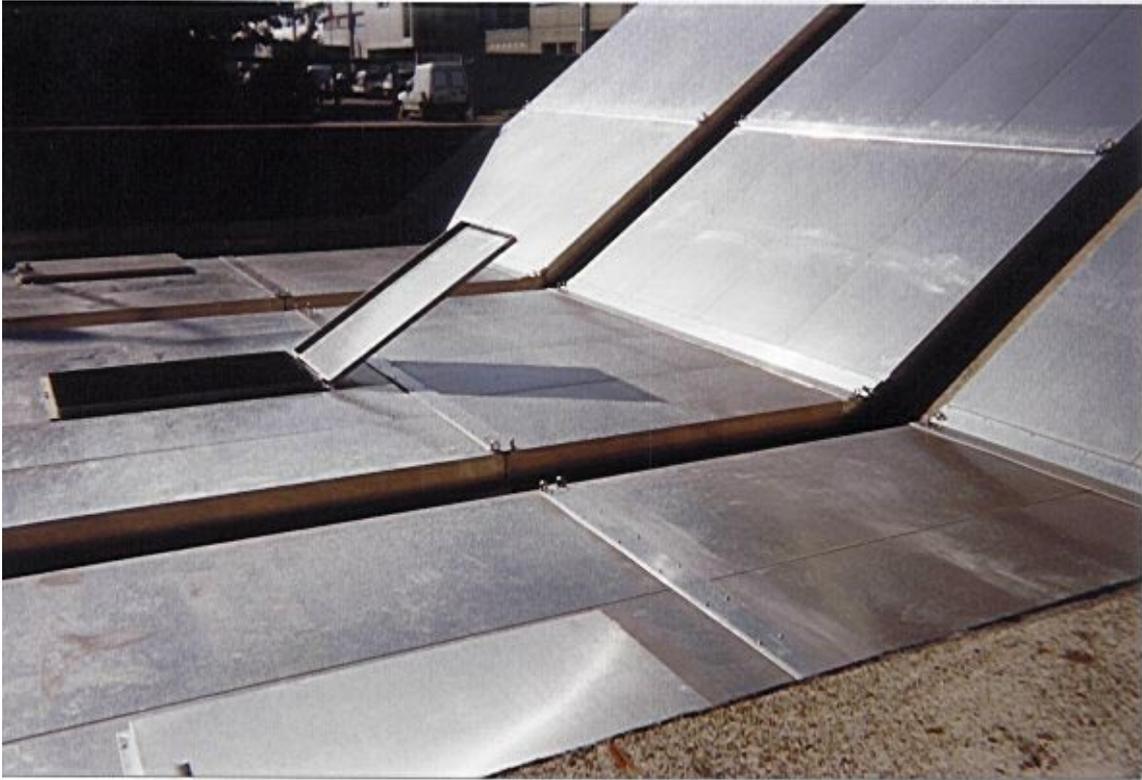
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA COMPARTO COCLEE





ESEMPI TIPOLOGICI DI COPERTURA DA REALIZZARE





## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA COMPARTO CANALI





**ESEMPI TIPOLOGICI DI COPERTURA DA REALIZZARE**





# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA IN ALLUMINIO DELLE COCLEE DI SOLLEVAMENTO E DEI CANALI DI ALIMENTAZIONE DEL COMPARTO DI SEDIMENTAZIONE PRIMARIA

**COMMITTENTE:** Sistemi Salerno Servizi Idrici

Salerno, 19/11/2021

**IL TECNICO**  
ing. Mariano Nappa

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<b>LAVORI A CORPO</b>							
	<b>Comparto coclee (SpCat 1)</b>							
1 NP.075	Noleggio a caldo di PIATTAFORMA AEREA fino a 35-38 m, anche per lavori in negativo, dotata di cestello per 2 persone in grado di operare fino a 15-20 m in altezza. Incluso carburante per spazzolatura e verniciatura travi di sostegno e posa nuove travi e bulloni per montaggio coperture	10,00 3,00			1,000 1,000	10,00 3,00		
	SOMMANO g					13,00	910,80	11'840,40
2 R.02.015.070 .b	Sverniciatura di opere in metallo, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci. Con soda caustica in alternativa con smerigliatrice meccanica travi principali travi trasversali Incidenza condizioni gravose 50% *(H/peso=53,36+40,8)	4,00 12,00 0,50	11,50 3,40		1,160 1,000 94,160	53,36 40,80 47,08		
	SOMMANO mq					141,24	8,60	1'214,66
3 NP.055	Sola fornitura di primer bicomponente a base epossidica (tipo Kemper Epox Primer o equivalente) Resa 8 kg/mq *(H/peso=95/8) incidenza per rifiniture in punti poco accessibile				11,875	11,88 5,00		
	SOMMANO kg					16,88	20,87	352,29
4 NP.057	Sola fornitura di resina epossibituminosa bicomponente (Kemper Epox Black o equivalente). Resa 2 kg/mq *(H/peso=95/2) incidenza per rifiniture in punti poco accessibili				47,500	47,50 5,00		
	SOMMANO kg					52,50	23,40	1'228,50
5 NP.058	Sola fornitura di convertitore di ruggine tipo Kemper ARAM IMO o equivalente. Resa 20 kg/mq S *(H/peso=95/20) incidenza per rifiniture in punti poco accessibili				4,750	4,75 3,00		
	SOMMANO kg					7,75	24,67	191,19
6 E.19.010.010 .a.CAM	Carpenteria metallica in profilati laminati a caldo per travi e pilastri Carpenteria in acciaio per travi e pilastri, laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, od ottenuti p ... nno pagati a parte. Profilati in acciaio per travi e pilastri. Acciaio del tipo S235 JR classe di esecuzione EXC1 o EXC2 IPE 200 incidenza piccole quantità	3,00	3,20		22,400 200,000	215,04 200,00		
	SOMMANO kg					415,04	3,43	1'423,59
7 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere Vedi voce n° 6 [kg 415.04]					415,04		
	SOMMANO kg					415,04	1,12	464,84
8 E.19.020.010 .a.CAM	Carpenteria in acciaio inox AISI 304 lavorati con impiego di profilati semplici quali piatti, angolari, circolari o simili tutti di dimensioni commerciali o realizzabili mediante u ... gli, forature, saldature, piegature, calandrate, accoppiamenti, degli oneri di installazione, dell'assistenza muraria. nuovi bulloni e dadi	24,00			12,000	288,00		
	A R I P O R T A R E					288,00		16'715,47

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					288,00		16'715,47
	SOMMANO kg					288,00	7,19	2'070,72
9 NP.105	Copertura amovibile in alluminio realizzata con blocchi in lamiera di alluminio autoportanti per canale alloggiamento coclea. Ogni canale sarà costituito da una copertura costituit ... ristiche coperture e accessori come da specifica di progetto. Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte per tre canali coclee *(lung.=11,5+10)	3,00	21,50	3,500		225,75		
	SOMMANO m2					225,75	245,42	55'403,56
10 NP.074	Progettazione strutturale opere in carpenteria metallica propedeutica alla certificazione EN1090-1:2009+A1:2011, opere fino ad un valore di 20.000 € lordi relativa al singolo canale coclea					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'495,23	1'495,23
11 NP.002	<b>OPERAIO 2° LIVELLO - MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI</b> Le prestazioni di mano d'opera per i lavori in economia si intendono comprensivi di tutti i contributi di legge ... le, non verrà corrisposto compenso aggiuntivo o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'Impresa. attività accessorie di supporto all'installazione ed al risanamento delle travi esistenti *(H/peso=2*8)	5,00			16,000	80,00		
	SOMMANO h					80,00	34,51	2'760,80
12 NP.071	<b>NOLO A FREDDO FURGONE MEDIO ATTREZZATO CON GRU</b> Nolo a freddo di automezzo tipo IVECO DAILY con sponde; comprensivo di Gru. Incluso di materiali e attrezzature minime per attività d ... penterie quali elettrodi, dischi per smerigliatrice, trapano, plasma fino a 3 cm, utensili manuali. Incluso carburante. Vedi voce n° 11 [h 80.00]					80,00		
	SOMMANO h					80,00	25,30	2'024,00
	<b>Comparto sed primaria (SpCat 2)</b>							
13 NP.103	Copertura realizzata con tegoli in lamiera di alluminio autoportanti serie 5754- H 32 di spessore 2,5 mm, pressopiegati e rinforzati da nervature con profili angolari saldati nella ... ta gomma in neoprene a contatto con la struttura della vasca. Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte					1345,000	1'345,00	
	SOMMANO m2					1'345,00	176,89	237'917,05
14 NP.018	<b>AUTOCARRO CON CASSONE TRILATERALE PORTATA MC 7,00 CON GRU SOVRASTANTE PORTATA QL 40</b> Nolo a caldo di autocarro con cassone trilaterale di portata di mc 7,00 con gru sovrastante con portata di 40 q.li, compreso, carburante, olii ed ogni altro onere. 15 giorni di lavoro15	15,00			8,000	120,00		
	SOMMANO h					120,00	82,66	9'919,20
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>							328'306,03
	<b>T O T A L E euro</b>							328'306,03
	-----							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							



# ELENCO PREZZI

**OGGETTO:** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA IN ALLUMINIO DELLE COCLEE DI SOLLEVAMENTO E DEI CANALI DI ALIMENTAZIONE DEL COMPARTO DI SEDIMENTAZIONE PRIMARIA

**COMMITTENTE:** Sistemi Salerno Servizi Idrici

Salerno, 19/11/2021

**IL TECNICO**  
ing. Mariano Nappa

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 E.19.010.010 .a.CAM	Carpenteria metallica in profilati laminati a caldo per travi e pilastri Carpenteria in acciaio per travi e pilastri, laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, od ottenuti per composizione saldata di piatti, completi di piastre di attacco, compresi i tagli a misura, gli sfridi, le forature, le flange, la bullonatura o saldatura dei profilati, gli oneri relativi ai controlli per legge. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno pagati a parte. Profilati in acciaio per travi e pilastri. Acciaio del tipo S235 JR classe di esecuzione EXC1 o EXC2 <b>euro (tre/43)</b>	kg	3,43
Nr. 2 E.19.020.010 .a.CAM	Carpenteria in acciaio inox AISI 304 lavorati con impiego di profilati semplici quali piatti, angolari, circolari o simili tutti di dimensioni commerciali o realizzabili mediante unione di profili esistenti in commercio, con finitura superficiale eseguita mediante sgrassatura e molatura delle saldature, delle bave, etc, successiva spazzolatura al fine di presentare superficie omogenea con aspetto satinato. Per lavorazioni di elementi anche articolati e di forma non lineare, compreso l'onere per le calandrature secondo archi circolari. Prezzo comprensivo di tutte le lavorazioni quali tagli, forature, saldature, piegature, calandrature, accoppiamenti, degli oneri di installazione, dell'assistenza muraria. <b>euro (sette/19)</b>	kg	7,19
Nr. 3 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere <b>euro (uno/12)</b>	kg	1,12
Nr. 4 NP.002	OPERAIO 2° LIVELLO - MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI Le prestazioni di mano d'opera per i lavori in economia si intendono comprensivi di tutti i contributi di legge, degli oneri per spese generali, utile d'impresa, ed ogni altro onore. In caso di prestazioni straordinarie notturne o festive di personale, non verrà corrisposto compenso aggiuntivo o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'Impresa. <b>euro (trentaquattro/51)</b>	h	34,51
Nr. 5 NP.018	AUTOCARRO CON CASSONE TRILATERALE PORTATA MC 7,00 CON GRU SOVRASTANTE PORTATA QL 40 Nolo a caldo di autocarro con cassone trilaterale di portata di mc 7,00 con gru sovrastante con portata di 40 q.li, compreso, carburante, olii ed ogni altro onere. <b>euro (ottantadue/66)</b>	h	82,66
Nr. 6 NP.055	Sola fornitura di primer bicomponente a base epossidica (tipo Kemper Epox Primer o equivalente) <b>euro (venti/87)</b>	kg	20,87
Nr. 7 NP.057	Sola fornitura di resina epossibituminosa bicomponente (Kemper Epox Black o equivalente). <b>euro (ventitre/40)</b>	kg	23,40
Nr. 8 NP.058	Sola fornitura di convertitore di ruggine tipo Kemper ARAM IMO o equivalente. <b>euro (ventiquattro/67)</b>	kg	24,67
Nr. 9 NP.071	NOLO A FREDDO FURGONE MEDIO ATTREZZATO CON GRU Nolo a freddo di automezzo tipo IVECO DAILY con sponde; comprensivo di Gru. Incluso di materiali e attrezzature minime per attività di realizzazione piping e carpenterie quali elettrodi, dischi per smerigliatrice, trapano, plasma fino a 3 cm, utensili manuali. Incluso carburante. <b>euro (venticinque/30)</b>	h	25,30
Nr. 10 NP.074	Progettazione strutturale opere in carpenteria metallica propedeutica alla certificazione EN1090-1:2009+A1:2011, opere fino ad un valore di 20.000 € lordi <b>euro (millequattrocentonovantacinque/23)</b>	cadauno	1'495,23
Nr. 11 NP.075	Noleggio a caldo di PIATTAFORMA AEREA fino a 35-38 m, anche per lavori in negativo, dotata di cestello per 2 persone in grado di operare fino a 15-20 m in altezza. Incluso carburante <b>euro (novecentodieci/80)</b>	g	910,80
Nr. 12 NP.103	Copertura realizzata con tegoli in lamiera di alluminio autoportanti serie 5754- H 32 di spessore 2,5 mm, pressopiegati e rinforzati da nervature con profili angolari saldati nella parte inferiore dei tegoli stessi. I tegoli avranno lunghezza 2800 mm circa per appoggio sulle pareti in cemento dei canali. I tegoli verranno incastrati tra di loro avendo tipologia "maschio - femmina" e saranno installati appoggiandoli sulle pareti perimetrali della vasca ed alla parete centrale in cemento. I tegoli di copertura avranno larghezza pari a 5600 mm tali da coprire l'intera larghezza di entrambi i canali. La tenuta degli odori verrà garantita da chiusure laterali con carter pressopiegati in lega di alluminio completi di apposita gomma in neoprene a contatto con la struttura della vasca. Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte <b>euro (centosettantasei/89)</b>	m2	176,89
Nr. 13 NP.105	Copertura amovibile in alluminio realizzata con blocchi in lamiera di alluminio autoportanti per canale alloggiamento coclea. Ogni canale sarà costituito da una copertura costituita da cinque pannelli. Ogni telaio sarà composto da due rotaie in alluminio, per l'appoggio sul c.a. e/o sulle travi esistenti, realizzate in angolare di opportuna dimensione e spessore, tubolari trasversali dimensione indicativa 150 x 100 x 5 e copertura in lamiera mandorlata lega 5754 h 111 spessore 3+2 mm (tre di lamiera piana e due di mandorla) opportunamente nervata e rinforzata nella parte inferiore con saldatura di angolari opportunamente dimensionati a calcolo e saldati a distanza prestabilita gli uni dagli altri. La parte piana sarà scorrevole attraverso ruote metalliche con gola antiscarrellamento in ragione di 6-8 per ogni settore apribile. Caratteristiche coperture e accessori come da specifica di progetto. Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte <b>euro (duecentoquarantacinque/42)</b>	m2	245,42
Nr. 14 R.02.015.070 .b	Sverniciatura di opere in metallo, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci. Con soda caustica <b>euro (otto/60)</b>	mq	8,60
	Salerno, 19/11/2021		



**OPERAIO 2° LIVELLO - MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI**

Le prestazioni di mano d'opera per i lavori in economia si intendono comprensivi di tutti i contributi di legge, degli oneri per spese generali, utile d'Impresa, ed ogni altro onore. In caso di prestazioni straordinarie notturne o festive di personale, non verrà corrisposto compenso aggiuntivo o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'Impresa.

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>0,00</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	0,00	29,30	0,00
	operaio 2° livello	Ore	1,00	27,21	27,21
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>27,21</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
	Gru	h	0	79,36	0,00
					0,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>27,21</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	4,08
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	3,13
	<b>TOTALE</b>				<b>34,421</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ h</b>		<b>34,42</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		79,05%	

**AUTOCARRO CON CASSONE TRILATERALE PORTATA MC 7,00 CON GRU SOVRASTANTE PORTATA QL 40**  
**Nolo a caldo di autocarro con cassone trilaterale di portata di mc 7,00 con gru sovrastante con portata di 40 q.li, compreso, carburante, olii ed ogni altro onere.**

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	TOTALE MATERIALI				<b>0,00</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	1,00	29,30	29,30
	operaio 2° livello	Ore	0,00	27,21	0,00
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	TOTALE MANO D'OPERA				<b>29,30</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
	autocarro con gru ql 40	h	1	36,00	36,00
					0,00
	TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE				<b>36,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	TOTALE SICUREZZA				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>65,30</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	9,80
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	7,51
	TOTALE				82,605
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ h</b>		<b>82,60</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		35,47%	

Sola fornitura di primer bicomponente a base epossidica (tipo Kemper Epox Primer o equivalente).

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori	primer epossidico Kemper Epox Primer	kg	1,00	16,50	16,50
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>16,50</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	0,00	29,30	0,00
	operaio 2° livello	Ore	0,00	27,21	0,00
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>0,00</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
					0,00
					0,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>16,50</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	2,48
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	1,90
	<b>TOTALE</b>				<b>20,873</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ kg</b>		<b>20,87</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		<i>0,00%</i>	

Sola fornitura di resina epossibituminosa bicomponente (Kemper Epox Black o equivalente).

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori	vernice epossibituminosa	kg	1,00	18,50	18,50
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>18,50</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	0,00	29,30	0,00
	operaio 2° livello	Ore	0,00	27,21	0,00
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>0,00</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
					0,00
					0,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>18,50</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	2,78
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	2,13
	<b>TOTALE</b>				<b>23,403</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ kg</b>		<b>23,40</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		<i>0,00%</i>	

Sola fornitura di convertitore di ruggine tipo Kemper ARAM IMO o equivalente.

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori	convertitore di ruggine tipo Kemper ARAM IMO	kg	1,00	19,50	19,50
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>19,50</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	0,00	29,30	0,00
	operaio 2° livello	Ore	0,00	27,21	0,00
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>0,00</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
					0,00
					0,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>19,50</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	2,93
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	2,24
	<b>TOTALE</b>				24,668
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ kg</b>		<b>24,67</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		0,00%	

**NOLO A FREDDO FURGONE MEDIO ATTREZZATO CON GRU**

Nolo a freddo di automezzo tipo IVECO DAILY con sponde; comprensivo di Gru.

Incluso di materiali e attrezzature minime per attività di realizzazione piping e carpenterie quali elettrodi, dischi per smerigliatrice, trapano, plasma fino a 3 cm, utensili manuali.

Incluso carburante.

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>0,00</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	0,00	29,30	0,00
	operaio 2° livello	Ore	0,00	27,21	0,00
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>0,00</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
	FURGONE MEDIO ATTREZZATO CON GRU	h	1	12,50	12,50
	Utensili e attrezzature	h	1	7,50	7,50
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>20,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>20,00</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	3,00
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	2,30
	<b>TOTALE</b>				<b>25,300</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ h</b>		<b>25,30</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		<i>0,00%</i>	

**Progettazione strutturale opere in carpenteria metallica propedeutica alla certificazione EN1090-1:2009+A1:2011, opere fino ad un valore di 20.000 € lordi**

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>0,00</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	impiegato 7° livello o consulente	Ore	40,00	29,55	1 182,00
					0,00
					0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>1 182,00</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
					0,00
					0,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>1 182,00</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	177,30
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	135,93
	<b>TOTALE</b>				<b>1 495,230</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ cadauno</b>		<b>1 495,23</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		79,05%	

**Noleggio a caldo di PIATTAFORMA AEREA fino a 35-38 m, anche per lavori in negativo, dotata di cestello per 2 persone in grado di operare fino a 15-20 m in altezza. Incluso carburante**

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>0,00</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	0,00	29,30	0,00
	operaio 2° livello	Ore	0,00	27,21	0,00
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>0,00</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
	PIATTAFORMA AEREA con cestello - anche per lavoro a negativo	h	8	80,00	640,00
	viaggio a/r	h	1	80,00	80,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>720,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>720,00</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	108,00
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	82,80
	<b>TOTALE</b>				<b>910,800</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ h</b>		<b>910,80</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		<i>0,00%</i>	

Copertura realizzata con tegoli in lamiera di alluminio autoportanti serie 5754- H 32 di spessore 2,5 mm, pressopiegati e rinforzati da nervature con profili angolari saldati nella parte inferiore dei tegoli stessi. I tegoli avranno lunghezza 2800 mm circa per appoggio sulle pareti in cemento dei canali. I tegoli verranno incastrati tra di loro avendo tipologia "maschio - femmina "e saranno installati appoggiandoli sulle pareti perimetrali della vasca ed alla parete centrale in cemento. I tegoli di copertura avranno larghezza pari a 5600 mm tali da coprire l'intera larghezza di entrambi i canali. La tenuta degli odori verrà garantita da chiusure laterali con carter pressopiegati in lega di alluminio completi di apposita gomma in neoprene a contatto con la struttura della vasca.  
Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori	tegoli in alluminio e accessori	m2	1,00	108,75	108,75
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>108,75</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	0,33	29,30	9,77
	operaio 2° livello	Ore	0,33	27,21	9,07
	operaio 1° livello	Ore	0,50	24,50	12,25
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>31,09</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
					0,00
					0,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>139,84</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	20,98
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	16,08
	<b>TOTALE</b>				<b>176,893</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ m2</b>		<b>176,89</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		<i>17,57%</i>	

Copertura amovibile in alluminio realizzata con blocchi in lamiera di alluminio autoportanti per canale alloggiamento coclea. Ogni canale sarà costituito da una copertura costituita da cinque pannelli. Ogni telaio sarà composto da due rotaie in alluminio, per l'appoggio sul c.a. e/o sulle travi esistenti, realizzate in angolare di opportuna dimensione e spessore, tubolari trasversali dimensione indicativa 150 x 100 x 5 e copertura in lamiera mandorlata lega 5754 h 111 spessore 3+2 mm (tre di lamiera piana e due di mandorla) opportunamente nervata e rinforzata nella parte inferiore con saldatura di angolari opportunamente dimensionati a calcolo e saldati a distanza prestabilita gli uni dagli altri. La parte piana sarà scorrevole attraverso ruote metalliche con gola antiscarrellamento in ragione di 6-8 per ogni settore apribile. Caratteristiche coperture e accessori come da specifica di progetto.

Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte

TARIFFA	ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
<b>A</b>	<b>MATERIALI:</b>				
Listini produttori	pannelli in alluminio e accessori	m2	1,00	137,50	137,50
					0,00
					0,00
					0,00
	...				
	<b>TOTALE MATERIALI</b>				<b>137,50</b>
<b>B</b>	<b>MANO D'OPERA</b>				
MIN. LAV. Decr. 26 del 22/5/20	operaio 3° livello	Ore	1,00	29,30	29,30
	operaio 2° livello	Ore	1,00	27,21	27,21
	operaio 1° livello	Ore	0,00	24,50	0,00
	<b>TOTALE MANO D'OPERA</b>				<b>56,51</b>
<b>C</b>	<b>NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				
	Autocarro per trasporto escluso trasporto art. 32 c.4 lett. f) DPR 207/10	q.li*km	0	0,110	0,00
					0,00
					0,00
	<b>TOTALE NOLI E MOVIMENTAZIONE</b>				<b>0,00</b>
<b>D</b>	<b>SICUREZZA</b>				
	compresi in spese generali art. 32 comma 4 lett. o) DPR 207/2010	a corpo	1,00	0,00	0,00
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>0,00</b>
<b>E</b>	<b>Totale costi</b>				<b>194,01</b>
<b>F</b>	<b>Spese generali (% su E)</b>	%		15%	29,10
<b>G</b>	<b>Utili di impresa (% su (E+F))</b>	%		10%	22,31
	<b>TOTALE</b>				<b>245,423</b>
	<b>PREZZO D'APPLICAZIONE ARROTONDATO</b>		<b>Euro/ m2</b>		<b>245,42</b>
	<i>Incidenza mano d'opera</i>	%		23,03%	

# STIMA INCIDENZA MANODOPERA

**OGGETTO:** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA IN ALLUMINIO DELLE COCLEE DI SOLLEVAMENTO E DEI CANALI DI ALIMENTAZIONE DEL COMPARTO DI SEDIMENTAZIONE PRIMARIA

**COMMITTENTE:** Sistemi Salerno Servizi Idrici

Salerno, 19/11/2021

**IL TECNICO**  
ing. Mariano Nappa

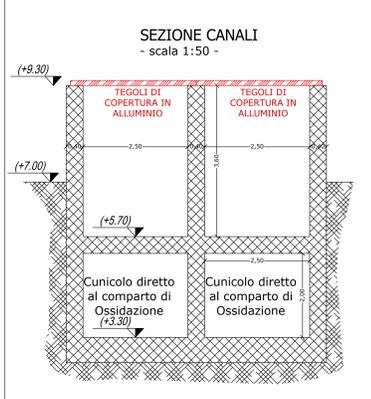
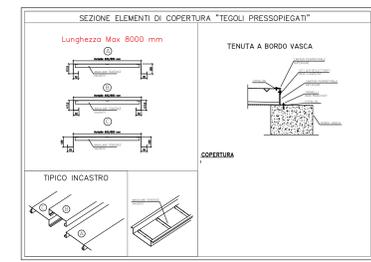
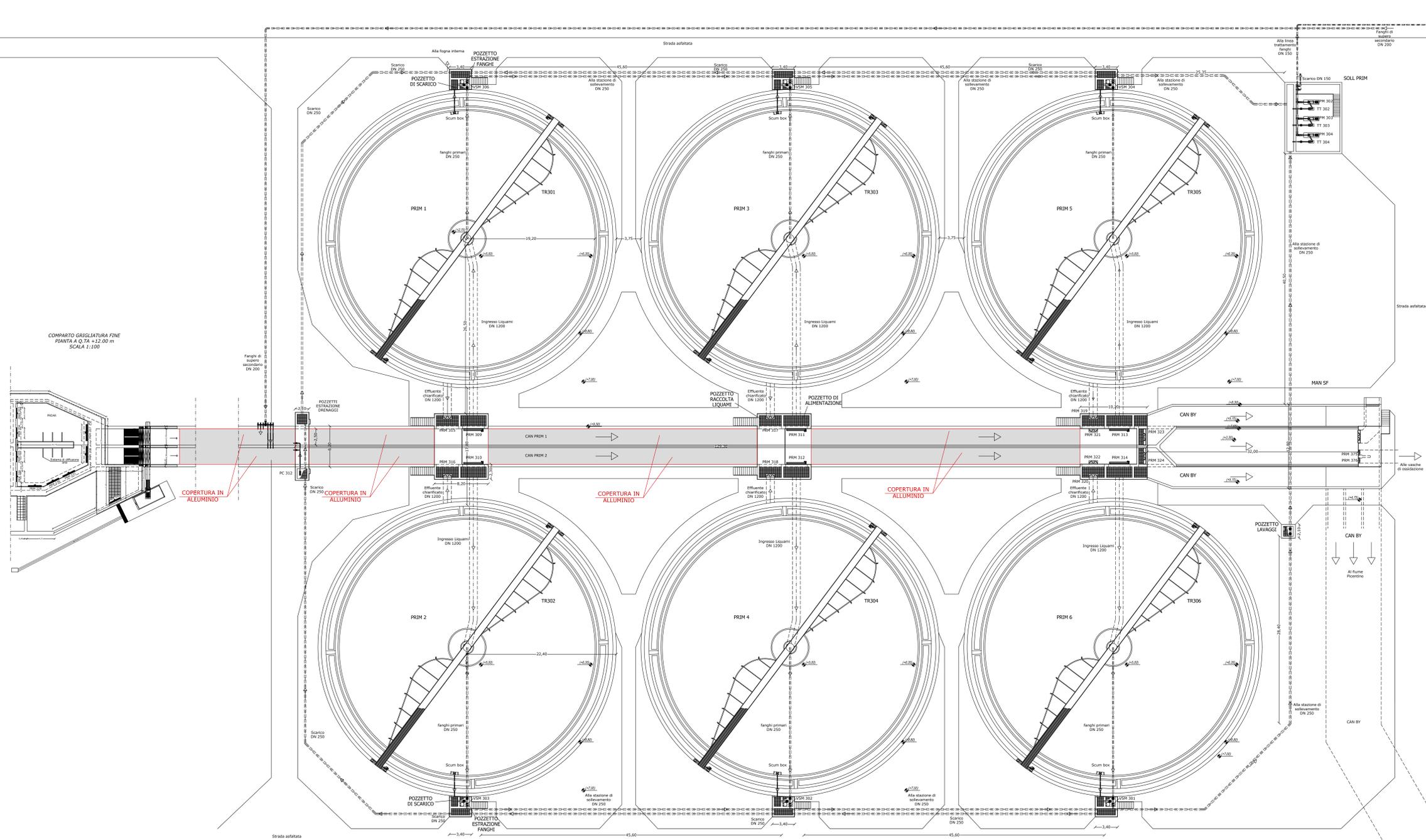
Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %	
			unitario	TOTALE			
	R I P O R T O						
	<b>LAVORI A CORPO</b>						
1 E.19.010.010 .a.CAM	Carpenteria metallica in profilati laminati a caldo per travi e pilastri Carpenteria in acciaio per travi e pilastri, laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, od ottenuti p ... nno pagati a parte. Profilati in acciaio per travi e pilastri. Acciaio del tipo S235 JR classe di esecuzione EXC1 o EXC2	SOMMANO kg	415,04	3,43	1'423,59	612,14	43,000
2 E.19.020.010 .a.CAM	Carpenteria in acciaio inox AISI 304 lavorati con impiego di profilati semplici quali piatti, angolari, circolari o simili tutti di dimensioni commerciali o realizzabili mediante u ... gli, forature, saldature, piegature, calandrature, accoppiamenti, degli oneri di installazione, dell'assistenza muraria.	SOMMANO kg	288,00	7,19	2'070,72	807,58	39,000
3 E.19.040.030 .b	Zincatura a caldo di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappaggio, lavaggio, ecc. Per strutture leggere	SOMMANO kg	415,04	1,12	464,84	0,00	
4 NP.002	OPERAIO 2° LIVELLO - MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI Le prestazioni di mano d'opera per i lavori in economia si intendono comprensivi di tutti i contributi di legge ... le, non verrà corrisposto compenso aggiuntivo o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'Impresa.	SOMMANO h	80,00	34,51	2'760,80	2'182,41	79,050
5 NP.018	AUTOCARRO CON CASSONE TRILATERALE PORTATA MC 7,00 CON GRU SOVRASTANTE PORTATA QL 40 Nolo a caldo di autocarro con cassone trilaterale di portata di mc 7,00 con gru sovrastante con portata di 40 q.li, compreso, carburante, olii ed ogni altro onere.	SOMMANO h	120,00	82,66	9'919,20	3'520,32	35,490
6 NP.055	Sola fornitura di primer bicomponente a base epossidica (tipo Kemper Epox Primer o equivalente)	SOMMANO kg	16,88	20,87	352,29	0,00	
7 NP.057	Sola fornitura di resina epossibituminosa bicomponente (Kemper Epox Black o equivalente).	SOMMANO kg	52,50	23,40	1'228,50	0,00	
8 NP.058	Sola fornitura di convertitore di ruggine tipo Kemper ARAM IMO o equivalente.	SOMMANO kg	7,75	24,67	191,19	0,00	
9 NP.071	NOLO A FREDDO FURGONE MEDIO ATTREZZATO CON GRU Nolo a freddo di automezzo tipo IVECO DAILY con sponde; comprensivo di Gru. Incluso di materiali e attrezzature minime per attività d ... penterie quali elettrodi, dischi per smerigliatrice, trapano, plasma fino a 3 cm, utensili manuali. Incluso carburante.	SOMMANO h	80,00	25,30	2'024,00	0,00	
10 NP.074	Progettazione strutturale opere in carpenteria metallica propedeutica alla certificazione EN1090-1:2009+A1:2011, opere fino ad un valore di 20.000 € lordi	SOMMANO cadauno	1,00	1'495,23	1'495,23	0,00	
11 NP.075	Noleggio a caldo di PIATTAFORMA AEREA fino a 35-38 m, anche per lavori in negativo, dotata di cestello per 2 persone in grado di operare fino a 15-20 m in altezza. Incluso carburante	SOMMANO g	13,00	910,80	11'840,40	0,00	
12 NP.103	Copertura realizzata con tegoli in lamiera di alluminio autoportanti serie 5754- H 32 di spessore 2,5 mm, pressopiegati e rinforzati da nervature con profili angolari saldati nella ... ta gomma in neoprene a contatto con la struttura della vasca. Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte	SOMMANO m2	1'345,00	176,89	237'917,05	41'802,03	17,570
13 NP.105	Copertura amovibile in alluminio realizzata con blocchi in lamiera di alluminio autoportanti per canale alloggiamento coclea. Ogni canale sarà costituito da una copertura costituit ... ristiche coperture e accessori come da specifica di progetto. Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte	SOMMANO m2	225,75	245,42	55'403,56	12'759,44	23,030
14 R.02.015.070 .b	Sverniciatura di opere in metallo, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci. Con soda caustica	SOMMANO mq	141,24	8,60	1'214,66	947,44	78,000
	A R I P O R T A R E				328'306,03	62'631,36	







SEDIMENTAZIONE PRIMARIA  
STRALCIO PLANIMETRICO ARCHITETTONICO E PIPING



**SAURO SISTEMI**

REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA IN ALLUMINIO DEI CANALI DI ALIMENTAZIONE DEL COMPARTO DI SEDIMENTAZIONE PRIMARIA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE A SERVIZIO DELL'AREA SALERNITANA

TITOLO  
PLANIMETRIA COMPARTO SEDIMENTAZIONE PRIMARIA: STATO DI FATTO E PROGETTO

ELABORATO  
EG.02

SCALA  
1:200-1:50

Progettazione ufficio tecnico:  
Ing. Mariano Nappa

REVO

data: Giugno 2021