



## COMUNE DI PISA

Provincia di Pisa



### ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI PISA NORD - S. JACOPO II STRALCIO

**All.  
12**

#### STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Data :  
Aprile 2015

<i>Committente:</i> Dott. Ing. Roberto CECCHINI	<i>Progettisti:</i> Dott. Ing. Giovanni SIMONELLI Dott. Ing. Simone FRANCHINI	<i>CSP:</i> Dott. Ing. Simone FRANCHINI
<i>Responsabile di Commessa:</i> Dott. Ing. Claudio LASTRAIOLI	<i>Collaboratori tecnici :</i>	
	<i>Opere idrauliche e di processo, impiantistica</i> Dott. Ing. Robi NOVELLI Dott. Ing. Fabrizio MANCUSO Dott. Ing. Simone LIPPI	<i>Opere strutturali</i> A.I.C.E.Consulting Srl Dott. Ing. Domenico DARDANO
	<i>Opere geotecniche</i> Dott. Geol. Carlo FERRI	<i>Opere elettriche ed automazione</i> CUBO Progetti Dott. Ing. Carmine MIULLI

Indice rev.	Data	Oggetto	Controllato	Approvato

## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

**APPRESTAMENTI** - all. XV, 4.1.1 a) - D.Lgs. 81/08

n°	descrizione	u.d.m.	quantità	prezzo un.	costo	sommano
a1	Recinzione perimetrale del campo base, costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni indicative 3.5mx2m) e basi in cemento; compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio; uso mensile per durate superiori a mesi uno ;per tutta la durata dei lavori recinzione campo base 60 ml (20,00 x 10,00)mq	ml	60	€ 13,10	€ 786,00	€ 786,00
a2	Stesura di materiale stabilizzato riciclato, proveniente da impianti di riciclaggio certificati, opportunamente bagnato e pestonato con compattatore meccanico, compreso la fornitura dei materiali occorrenti;verso la vasca di digestione aerobica -spessore 10cm	mc	50	€ 28,00	€ 1.400,00	€ 1.400,00
a3	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm. 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per di assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza , la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione.	mese	1	€ 351,00	€ 351,00	€ 351,00
a4	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm. 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per di assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza , la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione.	mese	5	€ 136,00	€ 680,00	€ 680,00

a5	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione.	mese	1	€ 294,00	€ 294,00	€ 294,00
a6	polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione.	mese	5	€ 81,00	€ 405,00	€ 405,00
a7	Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi per tutta la durata delle lavorazioni	cad	1	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00
<b>n°</b>	<b>descrizione</b>	<b>u.d.m.</b>	<b>quantità</b>	<b>prezzo un.</b>	<b>costo</b>	<b>sommano</b>
a8	Impianto di distribuzione di acqua potabile per cantiere, realizzato con tubazione a vista in PEAD, compreso giunzioni, allacci e pezzi speciali; diametro fino a 25 mm.	cad	1	€ 200,00	€ 200,00	€ 200,00
a9	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di cm 120 di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Delimitazioni fra il passaggio pedonale e carrabile:	ml	500	€ 0,36	€ 180,00	€ 180,00
a10	TRANSENNA PARAPEDONALE metallica, lunghezza 2,5 mt omologata come da codice stradale, con fascia rifrangente bianco/rossa, Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. cadauna al giorno. Dove esiste la necessità di delimitare vari tipi di lavorazioni di vari ditte, passaggi, divieti. Recinzione nuova vasca di digestione aerobica 65ml(26 transenne) x5mesi; Recinzione interventi all'ispessitore 60ml(24 transenne)x1mese; Recinzione scavi dalla nuova digestine aerobica verso i vari trattamenti dell'impianto 450ml(150 transenne)x1mese; Recinzione nuovo ripartitore 50 ml(20 transenne) x 2mesi; Recinzione scavi dal nuovo ripartitore verso OX2 e OX1 50ml (50 transenne)x 10giorni; Recinzione solo sui lati corti della OX2= 50 ml (20 transenne) x2mesi; 0,56 euro al giorno	corpo	1	€ 0,56	€ 6.700,00	€ 6.700,00

a11	Compenso per realizzazione zone adibite a deposito materiali, con delimitazione di ogni area, delimitazione vari materiali, recinzione, accatastamento, realizzazione banchi per lavorazione ferro armatura, per attrezzature di cantiere , etc. compresa realizzazione di tettoia	corpo	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00	€ 1.500,00
a13	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, assemblati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonali; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. Fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione. Nuova vasca di digestione aerobica: ponteggio esterno 646 mq (106ml x 6,10m), ponteggio interno 470,31mq (77,1ml x 6,10m). Locale compressori: ponteggio esterno 170mq (41ml x 4,15m) Vasca OX : ponteggio esterno 553mq(112,8 ml x 4,9), ponteggio interno 430mq (87,6ml x 4,9m)	mq	2269,31	€ 10,40	€ 23.600,82	€ 23.600,82
a14	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, assemblati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonali; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione viene eseguita a metro quadrato. Fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per ogni mese in più o frazione.	mq	2099,31	€ 3,48	€ 7.305,60	€ 7.305,60
a15	Trabattello mobile prefabbricato uni en 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 X 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max. di utilizzo m. 5,40. nolo per un mese o frazione del solo materiale. Considero l'uso di 7 trabatelli per durata di tre mesi.	cad	7	€ 68,91	€ 482,37	€ 1.447,11
a16	Trabattello mobile prefabbricato uni en 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 X 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max. di utilizzo m. 5,40. Per ogni montaggio e smontaggio in opera	cad	7	€ 14,34	€ 100,38	€ 301,14
	Oneri per l'applicazione di quanto previsto per gli APPRESTAMENTI -sommano					€ 45.650,67

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE e dei DISPOSITIVI di PROTEZIONE INDIVIDUALE per le lavorazioni interferenti**- all. XV, 4.1.1 b) - D.Lgs. 81/08

n°	descrizione	u.d.m.	quantità	prezzo un.	costo	sommano
	Oneri per l'applicazione di quanto previsto per le MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE e D.P.I.- <b>sommano</b>					€ -

**IMPIANTI di TERRA e di PROTEZIONE contro le SCARICHE ATMOSFERICHE, degli IMPIANTI ANTINCENDIO, degli IMPIANTI di EVACUAZIONE**  
**FUMI** - all. XV, 4.1.1 c) - D.Lgs. 81/08

n°	descrizione	u.d.m.	quantità	prezzo un.	costo	sommano
c1	Impianto elettrico di cantiere e l'impianto di messa a terra. Quadro elettrico protetto di cantiere con i seguenti arrivi: 2 x 220v, 2 x 380v, 1 x 24v con una potenza massima da prelevare di 500VA.	corpo	1	€ 800,00	€ 800,00	€ 800,00

	Oneri per l'applicazione di quanto previsto per gli IMPIANTI di PROTEZIONE -sommano					€ 800,00
<b>MEZZI e SERVIZI di PROTEZIONE COLLETTIVA - all. XV, 4.1.1 d) - D.Lgs. 81/08</b>						
n°	descrizione	u.d.m.	quantità	prezzo un.	costo	sommano
d1	Impianto per la messa in sicurezza della copertura- costituito da un sistema anticaduta principale e da una serie di dispositivi di ancoraggio. Copertura nuovo locale compressori (adiacente alla nuova vasca di digestione aerobica)	corpo	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00
d3	Estintore portatile a polvere da kg 6 omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge.	cad	1	€45,57	€45,57	€45,57
d4	Cartello di cantiere con l'indicazione delle ditte esecutrici partecipante all'opera così come indicato nel PSC	cad	1	€ 150,00	€ 150,00	€ 150,00
d5	Cassetta di medicazione di pronto soccorso ai sensi dell'allegato IV punto 5 del D. Lgs. 81/08	cad	1	€ 20,30	€ 20,30	€ 20,30
	Oneri per l'applicazione di quanto previsto per MEZZI e SERVIZI di PROTEZIONE COLLETTIVA - sommano					€ 2.215,87
<b>PROCEDURE contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza - all. XV, 4.1.1 e) - D.Lgs. 81/08</b>						
n°	descrizione	u.d.m.	quantità	prezzo un.	costo	sommano
	La presente valutazione non comporta la stima di alcun onere accessorio		0	€	€ -	
<b>EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti- all. XV, 4.1.1 f) - D.Lgs. 81/08</b>						
f	La presente valutazione non comporta la stima di alcun onere accessorio		0	€	€ -	
<b>MISURE di COORDINAMENTO relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva - all. XV, 4.1.1 g) - D.Lgs. 81/08</b>						
n°	descrizione	u.d.m.	quantità	prezzo un.	costo	sommano
g1	Compenso a corpo per ogni onere necessario per dare attuazione a quanto previsto dal dal D.Lgs. 81/08 lett. c), (coordinamento tra i Datori di Lavoro ) e le direttive del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, al fine della cooperazione e coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione tra i datori di lavoro	ore	6	€ 55,00	€ 330,00	€ 330,00
	Oneri per l'applicazione di quanto previsto per MISURE di COORDINAMENTO -sommano					€ 330,00
	<b>sommano costi della sicurezza (oneri per dare attuazione agli elementi del PSC)</b>					€ 48.996,54