



Finanziato  
dall'Unione Europea  
New Generation EU



Ministero dell'Interno



Città Metropolitana di Palermo

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Piani Urbani Integrati - M5C2 – Intervento 2.2b



Comune di Palermo  
Area della Pianificazione Urbanistica



## Parco a mare allo Sperone

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

Agosto 2022

**ANALISI PREZZI**

Il Sindaco: Prof. Roberto Lagalla

L'Assessore: Dott. Andrea Mineo

Il Capo Area: Dott. Sergio Maneri

Il R.U.P.: Arch. Giovanni Sarta

Staff del RUP: arch. Giuseppina Liuzzo, arch. Achille Vitale, Ing. Gesualdo Guarnieri, Dott. Francesco La Vara, D.ssa Caterina Tardibuono, D.ssa Patrizia Sampino.

La coordinatrice della progettazione: Ing. Deborah Spiaggia

Il gruppo di progettazione: Geologo Gabriele Sapio;

Biologo Fabio Di Piazza;

arch. Dimitrios Katsireas; Funz. tecn. arch. Marcantonio Virgadamo (responsabile sicurezza in fase di progettazione).



	fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW					
1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m3 di materiale costipato	mc	1	3,94 €	5	19,70 €
			<b>Prezzo da applicare Euro/cad</b>			<b>73,50 €</b>
<b>AP.3</b>	<b>SCAVI ESPLORATIVI PER CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE</b> -Esecuzione di pozzetto esplorativo attraverso scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico, in terreni di riporto, spinti ad una profondità massima di <b>ml 2</b> , per il prelievo, secondo quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017, al massimo di n. 3 (tre) campioni per ogni pozzetto, con le seguenti modalità: - n. 1 campione rappresentativo dello spessore superiore dei sedimenti (da 0 a 1 m dal piano campagna), - n. 1 campione in corrispondenza del tratto intermedio rispetto alla quota del terreno e n.1 campione in corrispondenza del tratto di fondo scavo - Il campioni dovranno essere prelevati e conservati secondo quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017 e con modalità idonee a consentire le analisi ambientali necessarie ed in modo da permettere la conservazione di porzioni di materiale per eventuali successive analisi e verifiche. Il prezzo si intende comprensivo di: scavo a sezione obbligata fino a 2 m, compenso il rinterro con materiali provenienti dagli scavi e quant'altro occorre per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Sono escluse le operazioni di campionamento da computarsi a parte					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
1.1.6	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.					
	1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	mc	1	10,76 €	10	107,60 €

1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m3 di materiale costipato	mc	1	3,94 €	10	39,40 €
		<b>Prezzo da applicare Euro/cad</b>				<b>147,00 €</b>
<b>AP.4</b>	<b>SCAVI ESPLORATIVI PER CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE</b> -Esecuzione di pozzetto esplorativo attraverso scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico, in terreni di riporto, spinti ad una profondità massima di <b>ml 3</b> , per il prelievo, secondo quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017, al massimo di n. 3 (tre) campioni per ogni pozzetto, con le seguenti modalità: - n. 1 campione rappresentativo dello spessore superiore dei sedimenti (da 0 a 1 m dal piano campagna), - n. 1 campione in corrispondenza del tratto intermedio rispetto alla quota del terreno e n.1 campione in corrispondenza del tratto di fondo scavo - Il campioni dovranno essere prelevati e conservati secondo quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017 e con modalità idonee a consentire le analisi ambientali necessarie ed in modo da permettere la conservazione di porzioni di materiale per eventuali successive analisi e verifiche. Il prezzo si intende comprensivo di: scavo a sezione obbligata fino a 3 m, compenso il rinterro con materiali provenienti dagli scavi e quant'altro occorre per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Sono escluse le operazioni di campionamento da computarsi a parte					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
1.1.6	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggrottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.					
	1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	mc	1	10,76 €	10	107,60 €
1.2.2	Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondità maggiore di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo	mc	1	11,84	5	59,18 €

	del cavo, e per ogni metro e/o frazione di metro di maggiore profondità.- per ogni m3 10% del relativo prezzo					
1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m3 di materiale costipato	mc	1	3,94 €	15	59,10 €
		<b>Prezzo da applicare Euro/cad</b>				<b>225,88 €</b>
<b>AP.5</b>	<b>SCAVI ESPLORATIVI PER CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE</b> -Esecuzione di pozzetto esplorativo attraverso scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico, in terreni di riporto, spinti ad una profondità massima di <b>ml 4</b> , per il prelievo, secondo quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017, al massimo di n. 3 (tre) campioni per ogni pozzetto, con le seguenti modalità: - n. 1 campione rappresentativo dello spessore superiore dei sedimenti (da 0 a 1 m dal piano campagna), - n. 1 campione in corrispondenza del tratto intermedio rispetto alla quota del terreno e n.1 campione in corrispondenza del tratto di fondo scavo - Il campioni dovranno essere prelevati e conservati secondo quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017 e con modalità idonee a consentire le analisi ambientali necessarie ed in modo da permettere la conservazione di porzioni di materiale per eventuali successive analisi e verifiche. Il prezzo si intende comprensivo di: scavo a sezione obbligata fino a 4 m, compenso il rinterro con materiali provenienti dagli scavi e quant'altro occorre per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Sono escluse le operazioni di campionamento da computarsi a parte					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
1.1.6	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.					
	1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	mc	1	10,76 €	10	107,60 €

1.2.2	Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondità maggiore di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, e per ogni metro e/o frazione di metro di maggiore profondità.- per ogni m3 10% del relativo prezzo	mc	1	11,84	10	118,36 €
1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m3 di materiale costipato	mc	1	3,94 €	20	78,80 €
		<b>Prezzo da applicare Euro/cad</b>				<b>304,76 €</b>
<b>AP.6</b>	<b>Analisi chimiche e fisiche</b> , secondo quanto indicato nell'Allegato 5 alla Parte IV del D.lgs n.152/2006 (set completo), condotte da Enti e/o Istituti Pubblici di comprovata esperienza, oppure da laboratori privati accreditati da organismi riconosciuti ai sensi della norma UNI CEI EN 17011/18. Nel prezzo sono comprese tutte le indagini necessarie, la stesura del Rapporto di Prova e quanto altro occorre per effettuare tutte le elaborazioni necessarie ai fini della classificazione chimico - fisica dei campioni.					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	COMPOSTI INORGANICI: Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco, Cianuri (liberi), Fluoruri.	cad	1	374,24 €	1	374,24 €
	AROMATICI: Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, Sommatoria organici aromatici.	cad	1	63,45 €	1	63,45 €
	AROMATICI POLICICLICI: Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k,)fluorantene, Benzo(g, h , i) terilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Indenopirene, Pirene, Sommatoria policiclici aromatici.	cad	1	119,85 €	1	119,85 €
	ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI--ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI: Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Cloruro di vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene (PCE), 1,1- Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2- Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano.	cad	1	94,32 €	1	94,32 €
	ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI: Tribromometano(bromoformio), 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano.	cad	1	33,23 €	1	33,23 €
	NITROBENZENI: Nitrobenzene, 1,2-Dinitrobenzene, 1,3-Dinitrobenzene, Cloronitrobenzeni.	cad	1	33,23 €	1	33,23 €
	CLOROBENZENI: Monoclorobenzene, Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene), Diclorobenzeni cancerogeni (1,4 -diclorobenzene), 1,2,4 -triclorobenzene, 1,2,4,5-tetracloro-benzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene.	cad	1	45,17 €	1	45,17 €
	FENOLI E CLOROFENOLI: Fenoli non clorurati, Metilfenolo(o-, m-, p-), Fenolo, 2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6 - triclorofenolo, Pentaclorofenolo.	cad	1	45,17 €	1	45,17 €





	(k,) fluorantene, Benzo (g, h, i) perilene, Crisene, Dibenzo (a, h) antracene, Indeno (1,2,3 - c, d) pirene, Pirene, Sommatoria (31, 32, 33,36 ).					
	ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI--- ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI--- ALIFATICI LOGENATI CANCEROGENI: Clorometano, Triclorometano, Cloruro, 1,2-Dicloroetano, 1,1 Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene, Sommatoria organoalogenati, 1,1 - Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2 - Tricloroetano, 1,2,3 - Tricloropropano, 1,1,2,2, - Tetracloroetano, Tribromometano, 1,2-Dibromoetano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano.	cad	1	123,57 €	1	123,57 €
	NITROBENZENI: Nitrobenzene, 1,2-Dinitrobenzene, 1,3-Dinitrobenzene, Cloronitrobenzeni.	cad	1	54,36 €	1	54,36 €
	CLOROBENZENI: Monoclorobenzene, Diclorobenzene non cancerogeni (1,2-diclorobenzene), Diclorobenzene cancerogeni (1,4 -diclorobenzene), 1,2,4 -triclorobenzene, 1,2,4,5-tetracloro-benzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene.	cad	1	81,55 €	1	81,55 €
	FENOLI E CLOROFENOLI: 2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6 - triclorofenolo, Pentaclorofenolo.	cad	1	33,23 €	1	33,23 €
	AMMINE AROMATICHE: Anilina, Difenilamina, p-Toluidina.	cad	1	33,23 €	1	33,23 €
	FITOFARMACI: Alaclor, Aldrin, Atrazina, alpha-esacloroetano, beta-esacloroetano, gamma-esacloroetano (Lindano), Clordano, DDD, DDT, DDE, Dieldrin, Endrin, sommatoria fitofarmaci.	cad	1	57,11 €	1	57,11 €
	DIOSSINE E FURANI: SOMMATORIA PCDD (Policloro-dibenzo-p-diossine), PCDF (Policloro-dibenzo-p-furani) - CONVERSIONE T.E.	cad	1	497,78 €	1	497,78 €
	PCB	cad	1	57,76 €	1	57,76 €
	Acrilammide	cad	1	101,93 €	1	101,93 €
	Idrocarburi Totali	cad	1	35,25 €	1	35,25 €
	Amianto	cad	1	60,00 €	1	60,00 €
	Acido-para-ftalico	cad	1	54,36 €	1	54,36 €
	A)Totale Esecuzione analisi					1.736,75 €
	B) Spese Generali 15% di A					260,51 €
	Utile Impresa 10% di A+B					199,73 €
		<b>Prezzo da applicare Euro/cad</b>				<b>2.196,98 €</b>
<b>AP.9</b>	<b>Attività di campionamento sedimenti e acque marine con l'ausilio di attrezzatura idonea e personale qualificato. Costo giornaliero, indipendentemente dal n° dei campioni</b>					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	A)Campionamenti con attrezzatura ad elevata tecnologia	giorno	1	131,54 €	1	131,54 €
	B) Spese Generali 15% di A					19,73 €
	Utile Impresa 10% di A+B					15,13 €
		<b>Prezzo da applicare Euro/giorno</b>				<b>166,40 €</b>



<b>AP.10</b>	<b>Misurazioni con sonda multiparametrica dei profili CTD</b> (Temperatura, salinità, ossigeno disciolto, pH e conducibilità) da eseguire lungo tutto la colonna d'acqua.				
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz. Importi</i>
	Campionamento con sonda multiparametrica	giorno	1	110,00 €	1 110,00 €
				<b>Prezzo da applicare Euro/giorno</b>	<b>110,00 €</b>
<b>AP.11</b>	<b>Attività di campionamento svolte da un Biologo con brevetto di Operatore Tecnico Subacqueo (OTS)</b> iscritto al Registro Sommozzatori in servizio locale presso le capitaneria di porto.				
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz. Importi</i>
	Attività operatore tecnico subacqueo (OTS)	giorno	1	350,00 €	1 350,00 €
				<b>Prezzo da applicare Euro/giorno</b>	<b>350,00 €</b>
<b>AP.12</b>	<b>Uso di imbarcazione, dotata degli opportuni gli strumenti, per i sondaggi da eseguire a mare.</b> Nel prezzo è compreso il nolo, il trasporto in cantiere ed ogni altro onere connesso.				
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz. Importi</i>
	A) Imbarcazione con opportune strumentazioni	giorno	1	500,00 €	1 500,00 €
				<b>Prezzo da applicare Euro/giorno</b>	<b>500,00 €</b>
<b>AP.13</b>	<b>Analisi chimico, fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche sui sedimenti marini,</b> previste dal D.M. 173/2016 e il D.lgs 152/2006, svolte su singolo campione di sedimento e condotte da Enti e/o Istituti Pubblici di comprovata esperienza, oppure da laboratori privati accreditati da organismi riconosciuti ai sensi della norma UNI CEI EN 17011/18.				
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz. Importi</i>
	Preparazione dei campioni	cad	1	35,00 €	1 35,00 €
	Descrizione macroscopica	cad	1	6,00 €	1 6,00 €
	Granulometria	cad	1	47,00 €	1 47,00 €
	Mineralogia	cad	1	30,00 €	1 30,00 €
	Composti organostannici	cad	1	70,00 €	1 70,00 €
	Metalli	cad	1	20,88 €	1 20,88 €
	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	cad	1	120,00 €	1 120,00 €
	Idrocarburi totali	cad	1	160,00 €	1 160,00 €
	Pesticidi Organoclorurati	cad	1	120,00 €	1 120,00 €
	Policlorobifenili (PCB)	cad	1	120,00 €	1 120,00 €
	Clorobenzeni	cad	1	46,30 €	1 46,30 €
	Carbonio organico totale	cad	1	10,50 €	1 10,50 €
	Azoto totale	cad	1	41,78 €	1 41,78 €
	Fosforo totale	cad	1	46,29 €	1 46,29 €
	Cianuri Liberi	cad	1	33,30 €	1 33,30 €
	Clorofilla "a" e Feopigmenti	cad	1	22,00 €	1 22,00 €
	Coliformi	cad	1	24,50 €	1 24,50 €



						<b>15.000,00</b>
					<b>Prezzo da applicare Euro/corpo</b>	<b>€</b>
<b>AP.17</b>	<b>Indagine Archeologica</b> eseguita con sistemi Magnetometrici e Sub Bottom Profiler (SBP) su transetti ortogonali con interlinea 5 m da eseguire sopra l'area di impronta delle future opere da realizzare e compresa fascia di rispetto di 10 m, inclusi post-processing dei dati, elaborazioni cartografie, contact list e report.					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	A) Esecuzione analisi	Corpo	1	5.500,00 €	1	5.500,00 €
						<b>5.500,00</b>
					<b>Prezzo da applicare Euro/corpo</b>	<b>€</b>
<b>AP.18</b>	<b>Relazione Archeologica e Valutazione di Rischio e Impatto Archeologico</b> a firma di Archeologo accreditato e in possesso dei requisiti di cui al D.M 20 Maggio 2019 n. 244					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	A) Produzione elaborati e relazione	Corpo	1	7.000,00 €	1	7.000,00 €
						<b>7.000,00</b>
					<b>Prezzo da applicare Euro/corpo</b>	<b>€</b>
<b>AP.19</b>	<b>Rilievo aerofotogrammetrico topografico</b> della linea di costa e della spiaggia emersa eseguito con sistema a pilotaggio remoto secondo le normative ENAC vigenti. Il costo comprende la consegna degli elaborati richiesti e la relazione conclusiva.					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	A) Esecuzione rilievo e produzione relazione	ha	1	250,00 €	1	250,00 €
						<b>250,00 €</b>
					<b>Prezzo da applicare Euro/ha</b>	<b>€</b>
<b>AP.20</b>	<b>Rilievo batimetrico della spiaggia sommersa</b> eseguito mediante l'uso di sistemi sonar Multi Beam Echo Sounder (MBES) ad alta risoluzione installato su natante munito di sistema di posizionamento satellitare e software interfaccia macchina/operatore di gestione real-time del sistema multibeam.					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	A) Esecuzione rilievo e produzione relazione	ha	1	66,00 €	1	66,00 €
						<b>66,00 €</b>
					<b>Prezzo da applicare Euro/ha</b>	<b>€</b>
<b>AP.21</b>	<b>Redazione Piano di Caratterizzazione e Analisi di Rischio Sito Specifica</b> in conformità a quanto previsto dalla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	A) Produzione elaborati e relazione	Corpo	1	6.000,00 €	1	6.000,00 €
						<b>6.000,00</b>
					<b>Prezzo da applicare Euro/corpo</b>	<b>€</b>

<b>AP.22</b>	<b>Relazione sui Risultati delle Indagini eseguite sulle matrici ambientali ed eventuale definizione del modello concettuale preliminare</b> redatta in conformità al D.Lgs 152/06 e alle ulteriori normative di settore.					
	<i>Descrizione</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo un.</i>	<i>imp.parz.</i>	<i>Importi</i>
	A) Produzione elaborati e relazione	Corpo	1	6.000,00 €	1	6.000,00 €
						<b>6.000,00</b>
						<b>Prezzo da applicare Euro/corpo</b> €
<b>AP.23</b>	<b>Redazione dell'Analisi di Rischio Sito Specifica</b> Il documento di Analisi di Rischio Sito Specifica va sviluppato in base alle prescrizioni e indicazioni contenute nei seguenti riferimenti normativi e tecnici: D. Lgs 152/06, Parte Quarta Titolo V; ASTM (1995), Standard Guide for Risk Based Corrective Actions Applied at Petroleum Release Sites, Report E1739; USEPA (1997), Exposure Factor Handbook; ASTM (1998), Standard Provisional Guide for Risk 98; USEPA (2002), OSWER Draft Guidance for Evaluating the Vapor intrusion to Indoor Air Pathway from Groundwater and Soil (Subsurface Vapor Intrusion Guidance) 004; Gruppo di lavoro "Analisi di Rischio" APAT riferimento per la valutazione delle conformità del Livello 2 ai "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" (Rev. 1); APAT (marzo 2008), Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati, Revisione 2; Gruppo di lavoro "Analisi di Rischio" APAT riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito nell'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs 152/06; Banca dati ISS-ISPEL (marzo 2018); Legge Regionale 8 aprile 2010, n. 9; Deliberazione della Giunta Regionale n. 93 del 23/03/2016.  Per la sua elaborazione vanno utilizzate, inoltre, le Linee Guida APAT 2008, che pur non avendo carattere normativo, si propongono come punto di riferimento teorico ed applicativo per redigere e/o valutare progetti di bonifica dei siti contaminati contenenti elaborazioni di analisi di rischio sanitario-ambientale. In particolare vengono fornite indicazioni tecniche per l'applicazione dell'analisi di rischio di Livello 2, così come definito dalla procedura RBCA ("Risk Based Corrective Action") descritta negli standard ASTM E-1739-95, PS- 104-98 . E 2081- 00, sia in modalità diretta (forward), ovvero per il calcolo del rischio per l'uomo associato alla presenza di contaminanti nelle matrici ambientali, sia in modalità inversa (backward), ovvero per il calcolo degli obiettivi di bonifica sito-specifici. La successione delle fasi, attraverso le quali va elaborata l'analisi di rischio, in conformità col quadro normativo, risulta quindi così articolata: definizione del modello concettuale del sito (MCS), delle potenziali vie di esposizione e dei possibili recettori della contaminazione e stima dell'esposizione (calcolo della dose assunta); analisi della tossicità e determinazione dei livelli di accettabilità del rischio; caratterizzazione del rischio (confronto tra la dose assunta e quella tollerabile) e confronto con i livelli di rischio ritenuti accettabili.  Il Modello Concettuale rappresenta la base per l'applicazione dell'Analisi di Rischio che dovrà verificare gli scenari di esposizione in esso definiti. Ai sensi dell'allegato 2 al Titolo V Parte IV D. Lgs 152/06, il Modello Concettuale Definitivo include: le caratteristiche specifiche del sito in termini di stato delle potenziali fonti della contaminazione (attive, non attive, in sicurezza, ecc.); il grado e l'estensione della contaminazione del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali e sotterranee del sito e dell'ambiente da questo influenzato; i parametri specifici di rappresentazione (concentrazione media della sorgente secondaria di contaminazione, ecc.);					

i percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati nello scenario attuale (siti in esercizio) o nello scenario futuro (in caso di riqualificazione dell'area). Sulla base delle valutazioni di cui sopra il professionista incaricato dovrà assumere le proprie determinazioni sulle condizioni di rischio e sulla conseguente, eventuale, necessità di attuare misure di bonifica e/o di messa in sicurezza permanente del sito, indicando, a tal fine, le possibili specifiche misure da attuare commisurate all'entità del rischio.					
Descrizione	u.m.	quantità	prezzo un.	imp.parz.	Importi
A) Produzione elaborati e relazione	Corpo	1	6.000,00 €	1	6.000,00 €
<b>Prezzo da applicare Euro/corpo</b>					<b>6.000,00 €</b>