



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



Riqualificazione Ecosostenibile del Lungomare Bandita

PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE

Agosto 2022

ELENCO 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).

ELENCO PREZZI			
Voce	Descrizione	Um	P.u.
1. PROSPEZIONI GEOFISICHE			
20.1.6	<p>Profilo sismico a rifrazione eseguito con apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione ed a segnale incrementale, comprensivo dell'approntamento, trasporto in andata e ritorno ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio, stesa dei cavi, energizzazione con massa battente o fucile a cartuccia industriale, lettura dei primi arrivi, esecuzione delle dromocrone, diretta ed inversa delle onde longitudinali, interpretazione dei dati comprendente la individuazione dei tratti corrispondenti a diversi rifrattori, il calcolo delle velocità apparenti, la definizione dei diversi strati in spessori e velocità, la costruzione delle relative sismosezioni e relazione riepilogativa ASTM D5777-00 (2006).</p>		
	1) per ogni sondaggio completo di andata e ritorno, ma comunque non inferiore a 5 scoppi, con stendimento di lunghezza non superiore a 25 m	cad	508,61 €
	2) per stendimento di lunghezza superiori a 25 m: per ogni metro oltre i primi 25 m	m	1,81 €
20.1.7	<p>Interpretazione tomografica dati di sismica a rifrazione compreso "editing" dei "files input", correzione topografica; "starting" del processo d'inversione tomografica a diverse definizioni geometriche della griglia di calcolo (fino al raggiungimento del miglior "fitting"), definizione delle variazioni latero-verticali delle velocità longitudinali e ricostruzione delle relative sezioni sismo-tomografiche in termini di modello di velocità e, se richiesto, immagine 2D della densità dei raggi sismici.</p>	cad	374,35 €
20.1.8	<p>Prova sismica attiva MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh generate con idonei sistemi e registrate con almeno 24 geofoni verticali aventi periodo di oscillazione 4.5 Hz disposti secondo geometria lineare e collegati ad un sismografo multicanale con convertitore A/D a 24 bit per canale a memoria incrementale. Compreso l'analisi dei dati nel dominio F-K (frequency-wave number) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh redatti in grafici Vfase – Hz, l'inversione del modello di rigidità del sottosuolo fino a raggiungimento del miglior "fitting" tra i dati sperimentali e teorici, la relazione riepilogativa contenente: le procedure di esecuzione della prova, grafici di acquisizione (serie temporali), Vfase – Hz, restituzione di profili Vs del sottosuolo.</p>		
	1) approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascuna linea di sondaggio sismico MASW	cad	280,18 €
	2) per ogni sondaggio MASW completo eseguito con interdistanza geofonica compresa tra 2 m e 4 m	cad	680,44 €
	3) per ogni elaborazione 2D dei dati ottenuti da più sondaggi MASW allineati	cad	305,74 €

20.1.11	Sondaggio sismico in foro del tipo Down - Hole eseguito con geofono tridirezionale posto alla quota di misura, apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione, energizzazione in superficie con opportuno procedimento atto a generare onde di compressione P e di taglio S polarizzate a 180°, ottenute con dispositivo simmetrico, lettura dei primi arrivi, compreso di analisi dei dati e relativa interpretazione effettuata con il metodo dell'inversione di fase rilevata sulle registrazioni dei segnali, la costruzione dei profili 1D dei moduli elastici, il calcolo del Vs30 e relazione riepilogativa. La predisposizione della prova, in foro di sondaggio precedentemente realizzato, comprende l'utilizzo di tubazione in HDPE di sezione circolare spessore > 3 mm e diametro interno compreso fra 90 e 130 mm, in spezzoni di 3 metri da assemblare mediante filettatura M/F. E' compreso l'onere per l'esecuzione, della cementazione in foro, eseguita a bassa pressione, dal basso verso l'alto con tubicini di iniezione, con idonea miscela cemento/bentonite e l'installazione, attorno al tratto superiore del tubo di prova, di un tubo di protezione in acciaio o PVC pesante, provvisto di un coperchio - in acciaio- dotato di lucchetto. Modalità esecutive mediante l'impiego di materiali diversi da quelli descritti dovranno preventivamente essere autorizzate esplicitamente dalla D.L. ASTM WK7042-05.		
	1) predisposizione del foro con rivestimento e cementazione	m	42,38 €
	2) approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio sismico in foro	cad	242,20 €
	3) per ogni punto di misura in foro e determinazione di Vp e Vs	cad	79,47 €
	2. PERFORAZIONE DI SONDAGGI A TERRA, PRELIEVO CAMPIONI E CONSERVAZIONE DELLE CAROTE		
20.3.1	Approntamento ed installazione sul primo foro di attrezzatura per sondaggi a rotazione o per perforazioni a percussione, compreso il carico e lo scarico, il trasporto in andata e ritorno, il posizionamento in assetto di lavoro, le piste di accesso le piazzole per le perforazioni, le attrezzature accessorie di cantiere, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte		
	per i sondaggi n. 1 e 13 da eseguirsi a quota 0 s.l.m.		
	per la rimanente parte dei sondaggi da eseguirsi nell'area in oggetto		
		corpo	3.057,25 €
20.3.2	Installazione di attrezzatura per sondaggi a rotazione in corrispondenza degli altri punti di perforazione, escluso il primo, compresa la esecuzione di pista e piazzola, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare al posizionamento un buon assetto di lavoro.	cad	305,73 €
20.3.3	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm, eseguita anche in presenza di falda, escluso l'eventuale rivestimento del foro da compensarsi a parte, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse rocce lapidee tenaci, compresa l'estrazione e compreso, infine, lo schema planimetrico dell'ubicazione del foro, le quote e le note sulla falda, compreso il reimpianto finale del foro con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta cementizia.		
	1) per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m	ml	83,01 €
20.3.4	Sovrapprezzo alla voce 20.3.3 per i soli tratti di perforazione per i quali è richiesto il carotaggio, in terreni di qualsiasi natura e consistenza escluso rocce in trovanti lapidei per l'attraversamento delle quali è richiesto l'impiego di corone diamantate del diametro minimo di 85 mm, compresa la conservazione in cantiere delle carote in apposite cassette catalogatrici quotate.		

	1) per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m	ml	27,55 €
20.3.6	Compenso addizionale alle voci 20.3.3 o 20.3.3 + 20.3.4 per l'attraversamento di strati di roccia lapidea tenace, di spessore superiore a 50 cm, che richiede l'uso di corone diamantate previo esplicito accertamento della direzione lavori, e da applicarsi al solo tratto interessato.		
	5% del totale delle perforazioni	ml	192,26 €
20.3.7	Sovrapprezzo alle voci 20.3.3 + 20.3.4 per uso del doppio carotiere, da applicarsi per i soli tratti dell'impiego.		
	1) per profondità sino a 60,00 m		
	10% del totale delle perforazioni	ml	12,85 €
20.3.8	Sovrapprezzo alle voci di perforazione		
	1) uso di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti sia a rotazione, anche a carotaggio continuo, percussione. E' compreso nel prezzo l'eventuale utilizzo di acqua potabile come fluido di circolazione	ml	13,21 €
20.3.9	Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso della esecuzione dei sondaggi e loro conservazione entro appositi contenitori trasparenti, chiusi ermeticamente compresa l'etichettatura ed il trasporto al laboratorio di analisi. -per ogni campione	cad	8,61 €
20.3.12	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con l'uso di campionatore a pistone (Osterberg) o rotativo (Denison o Mazier), compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, l'etichettatura e l'invio al laboratorio.		
	1) per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m	cad	121,07 €
20.3.13	Cassette catalogatrici (in legno, in polistirolo espanso, in lamiera zincata, pvc) di dimensioni 50x100 cm, scompartate in maniera tale da consentire la conservazione di carote o campioni, compreso l'onere delle indicazioni e l'invio al magazzino indicato dalla D.L.- per ogni cassetta	cad	37,09 €
20.3.14	Assistenza continua alle indagini geognostiche, redazione e certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata ed ai sensi del D.M 17/01/2018 e ss.mm.ii. e relativa documentazione fotografica del foro di sondaggio e delle carote.		
	1) per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m	ml	17,97 €
20.3.15	Approvvigionamento di acqua necessaria alle trivellazioni contenuta in serbatoio della portata di almeno l 3.000, compreso ogni onere il trasporto in andata e ritorno dal cantiere, del mezzo trainate del consumo, di carburante per lo stesso.- per ogni trasporto in andata e ritorno	cad	146,08 €
3. PROVE IN FORO - RESISTENZA MECCANICA			

20.5.5	Prova penetrometrica dinamica discontinua (SPT) eseguita nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo RAYMOND o simile, provvisto di massa battente da 73 kg e corredato di dispositivo di sganciamento automatico, altezza di caduta 75 cm, compreso l'approntamento dell'attrezzatura, profilo penetrometrico e relazione illustrativa.		
	1) per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m	cad	110,76 €
4. POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONE GEOTECNICA			
20.6.1.4	Installazione di piezometri a tubo aperto in PVC microfessurato, in fori già predisposti, compresa la fornitura del materiale occorrente, la formazione del tappo di fondo, la collocazione del tubo metallico od in materiale plastico, la costituzione del filtro drenante e l'ulteriore tappo impermeabile di chiusura laterale.		
	4) per tubo installato del diametro da 6"	ml	49,06 €
20.6.4.1	Approntamento di apparecchiatura per misurazione di piezometri a tubo aperto o tipo Casagrande, del personale addetto, compreso il trasporto in andata e ritorno e lo spostamento da tubo a tubo.		
	1) per ogni serie fino a 10 rilievi di falda	cad	97,91 €
20.6.2	Spurgo e/o rigenerazione di piezometri intasati anche con metodo "air lifting". E' compreso l'impiego di idoneo pompa con portata in grado di mantenere una pressione di esercizio compresa tra 5 e 10 l/min (dotata di sistema di alimentazione a carburante od elettricità) e vasca di raccolta del materiale proveniente dalle operazioni di spurgo. Per piezometri fino al diametro di 6".		
	1) fino alla profondità di 30,00 m	cad	158,26 €
20.6.5	Rilievo di falda acquifera su piezometro già predisposto compreso restituzione grafica (tabelle, sezioni, eventuali carte delle isofreatiche e quanto altro occorre per la rappresentazione dell'andamento del livello freatico e delle sue variazioni nel tempo): per ogni rilievo.	cad	13,25 €
20.6.6	Campionamento di acque da piezometro, mediante utilizzo di elettropompa sommersa (con portata di spurgo pari od inferiore a 0.25 l/s) che impedisca alterazioni di natura fisica o chimica delle acque durante il campionamento stesso, compreso l'eventuale spurgo dell'acqua stagnante all'interno del pozzetto. E' compresa la fornitura di uno o più contenitori per il raggiungimento del volume massimo di 4 l, nuovi del tipo "usa e getta" in teflon o PE. Per campione prelevato.		
	1) per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m	cad	79,54 €
20.6.14	Pozzetti di protezione della strumentazione geotecnica, in conglomerato cementizio, provvisti di coperchio in ferro e lucchetto.- per ogni pozzetto installato	cad	146,74 €
5. INDAGINI GEOTECNICHE A MARE			
AP.1	Uso di pontone per i sondaggi da eseguire a mare, compreso il nolo, il trasporto in cantiere ed ogni altro onere connesso.	h	379,50 €
6. ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI			

20.7.1	Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea compresa la fotografia in doppia copia del campione, analisi preliminare (ASTM D2487- 11; ASTM D2488-09a; Raccomandazioni AGI 1977).- per ogni campione	cad	19,13 €
20.7.2	Apertura di campione rimaneggiato, contenuto in sacchetto od altro contenitore, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea, analisi preliminare (ASTM D2487-11; ASTM D2488-09a; Raccomandazioni AGI 1977). - per ogni campione	cad	11,48 €
20.7.3	Determinazione del contenuto d'acqua naturale per essiccamento in stufa, da effettuare sulla media di almeno 3 provini: (ASTM D 2216 10; UNI CEN ISO/TS 17892-1/2005). - per ogni determinazione	cad	9,99 €
20.7.4	Determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di diametro 38 mm, da effettuare sulla media di 3 provini (BS 1377-90).- per ogni determinazione	cad	12,77 €
20.7.9	Analisi granulometrica mediante stacciatura a secco (ASTM D 422-63 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4/2005), su campioni di peso non superiore a 5 kg, con un massimo di 8 vagli.- per ogni analisi	cad	47,19 €
20.7.10	Analisi granulometrica mediante stacciatura (ASTM D 422-63 (2007); UNI CEN ISO/TS 17892-4/2005) per via umida, su campioni di peso non superiore a 5 kg con un massimo di 8 vagli.- per ogni analisi	cad	51,11 €
20.7.13	Analisi granulometrica mediante stacciatura e sedimentazione, con aerometro, (ASTM D 422-63 (2007); UNI CEN ISO/TS 17892-4/2005) mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm).- per ogni analisi	cad	92,93 €
20.7.15	Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità congiuntamente (ASTM D 4318-10; CNR UNI 10014/1964; UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005).- per ogni determinazione	cad	61,34 €
20.7.36	Prova di rottura per compressione semplice non confinata (ELL) (ASTM D 2166-06; UNI CEN ISO/TS 17892-7/2005) con rilievo e diagrammazione della curva tensioni – deformazioni.	cad	44,11 €
20.7.37	Prova di taglio diretto, (ASTM D 3080-04; UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005) da eseguire su almeno n.3 provini con scatola di Casagrande in condizione consolidata – drenata (CD) con rilievo e diagrammazione delle curve cedimenti/tempo e tensioni – deformazioni. - per ogni provino		
	1) con velocità = 0,02 mm/min	cad	99,60 €
7. CAMPIONAMENTI E ANALISI AMBIENTALI			

AP.2	SCAVI ESPLORATIVI PER CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE -Esecuzione di pozzetto esplorativo attraverso scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico, in terreni di riporto, spinti ad una profondità massima di ml 1, 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 1 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.	cad	73,50 €
AP.3	SCAVI ESPLORATIVI PER CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE -Esecuzione di pozzetto esplorativo attraverso scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico, in terreni di riporto, spinti ad una profondità massima di ml 2, 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.	cad	147,00 €
AP.4	SCAVI ESPLORATIVI PER CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE -Esecuzione di pozzetto esplorativo attraverso scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico, in terreni di riporto, spinti ad una profondità massima di ml 3, 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.	cad	225,88 €

AP.5	SCAVI ESPLORATIVI PER CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE -Esecuzione di pozzetto esplorativo attraverso scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico, in terreni di riporto, spinti ad una profondità massima di ml 4, 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.	cad	304,76 €
AP.6	Analisi chimico- fisiche sui terreni, secondo quanto previsto nell'Allegato 4 al DPR n.120/2017 (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 17011/05. 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.	cad	2.117,48 €
AP.7	Attività di campionamento suoli con l'ausilio di attrezzatura idonea e personale qualificato. Costo giornaliero n°1 operatore per singola giornata, indipendentemente dal n° dei campioni	giorno	316,25 €
AP.8	Analisi chimico-fisica su singolo campione d'acqua 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 17011/05. 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 microbiologica del campione.	cad	2.196,98 €
8. CAMPIONAMENTI E ANALISI AMBIENTALI DEL COMPARTO MARINO			
AP.9	Attività di campionamento sedimenti e acque marine con l'ausilio di attrezzatura idonea e personale qualificato. Costo giornaliero, indipendentemente dal n° dei campioni	cad	166,40 €
AP.10	Misurazioni con sonda multiparametrica dei profili CTD (Temperatura, salinità, ossigeno disciolto, pH e conducibilità) da eseguire lungo tutto la colonna d'acqua.	cad	110,00 €
AP.11	Attività di campionamento svolte da Operatore Tecnico Subacqueo (OTS) iscritto al Registro Sommozzatori in servizio locale presso le capitaneria di porto.	giorno	350,00 €
AP.12	Uso di imbarcazione, dotata degli opportuni gli strumenti, per i sondaggi da eseguire a mare. Nel prezzo è compreso il nolo, il trasporto in cantiere ed ogni altro onere connesso.	giorno	500,00 €
AP.13	Analisi chimico, fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche sui sedimenti marini, 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 17011/05.	cad	1.829,06 €

AP.14	Analisi ambientali su acque marine svolte su singolo campione 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 17011/05.	cad	440,68 €
AP.15	Indagine sulla componente Macrozoobentonica 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 17011/05.	corpo	10.000,00 €
AP.16	Indagine sulla Fanerogame Marina e Posidonia oceanica 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 17011/05.	corpo	15.000,00 €
9. INDAGINI ARCHEOLOGICHE, RILIEVI AEROFOTOGRAMMETRICI E BATIMETRICI, RELAZIONI			
AP.17	Indagine Archeologica 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.	corpo	5.500,00 €
AP.18	Relazione Archeologica e Valutazione di Rischio e Impatto Archeologico a firma di Archeologo accreditato e in possesso dei requisiti di cui al D.M 20 Maggio 2019 n. 244	corpo	7.000,00 €
AP.19	Rilievo aerofotogrammetrico topografico 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.	ha	250,00 €
AP.20	Rilievo batimetrico della spiaggia sommersa 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.	ha	66,00 €
AP.21	Redazione Piano di Caratterizzazione e Analisi di Rischio Sito Specifica in conformità a quanto previsto dalla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.	corpo	12.000,00 €
AP.22	Relazione sui Risultati delle Indagini eseguite sulle matrici ambientali ed eventuale definizione del modello concettuale preliminare redatta in conformità al D.Lgs 152/06 e alle ulteriori normative di settore.	corpo	6.000,00 €
10. COSTI SICUREZZA E BARACCAMENTI			
26.1.26	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare una gestione del cantiere in sicurezza; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 14, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del tondo di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; tappo di protezione in PVC "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine	mq	14,14 €

	lavori. tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori.		
26.3.1	Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. 1) in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60	cad	67,20 €
26.3.2	Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. 2) Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00.	cad	73,20 €
26.6.1	Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad	11,51 €
26.6.2	Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad	18,95 €
26.7.1	Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. - Uno per ogni 10 addetti. 1) per il primo mese d'impiego	cad	424,36 €