



PROGRAMMA
REGIONALE
FESR

Giunta Regionale della Campania
UFFICIO SPECIALE GRANDI OPERE

PR CAMPANIA FESR 2021/2027

**PROGRAMMA DI "RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI AREE VERDI,
AREE NATURALI, GIARDINI STORICI E FORESTE DI PROPRIETA' REGIONALE"**

Direttore Generale
dott. Fabrizio Manduca

Dirigente
arch. Pasquale Manduca
U.O.D. 60.06.04

R.U.P.
arch. Luciano Marini

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO

AREA DI INTERVENTO: PINETA DI CASTEL VOLTURNO E FASCE PROSPICIENTI IL LITORALE

CAPITOLATO SPECIALE (Elenco Serv. e Manuale Op.)



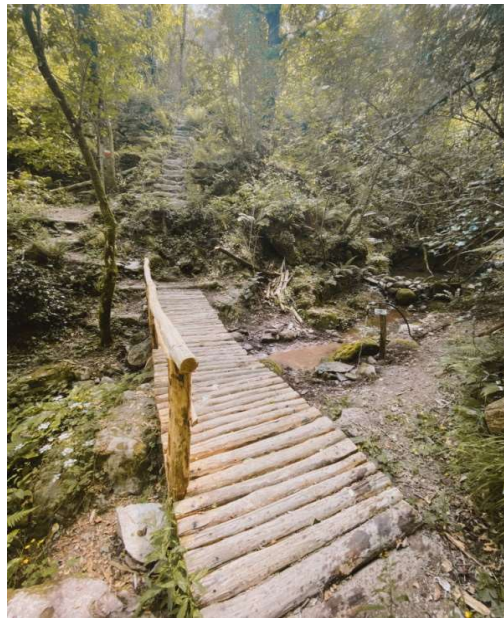
LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO		SCHEDA GENERALE : FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO				
DENOMINAZIONE		Foresta Demaniale del Comune di Castel Volturno				
COMUNE	Prov. di Caserta	INDIRIZZO PRECISO		COORDINATE GPS		
CASTEL VOLTURNO	(CE)	Via Niccolò Macchiavelli (ingresso)		405913,62N - 135820,34E 4109,78N - 135710,52E		
		SUPERFICIE 1.490.000 mq. (Ha 149)				
Regime giuridico del bene		Proprietario del bene		Gestore del bene		
		Comune di Castel Volturno		Ente Riserve Castel Volturno, Licola, Falciano		
ELENCO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA E DI VIGILANZA GIORNALIERA FACENTI PARTE DEL SERVIZIO						
Interventi e attività previsti, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti.						
SERVIZI GENERALI	A1	Descrizione breve	AMBITO			
			Foresta	Dune	Spiaggia	Manufatti
	1	Rimozione dei materiali di risulta abbandonati sia lungo le direttive di accesso che sulle dune	X	X	X	
	2	Rimozione dei materiali organici lungo le direttive di accesso, triturazione ed allontanamento;	X			
	3	Raccolta e taglio delle ramaglie morte ed ingombranti	X			
	4	Taglio e rimozione delle ceppaie (eradicazione) delle piante aliene infestanti	X			
	5	Taglio, triturazione e rimozione in parte del legno secco	X	X	X	
	6	Taglio, triturazione e rimozione in parte degli alberi caduti	X			
	7	Deposito in loco, lungo i filari in maniera alternata tra una fila e l'altra, di tronchi preventivamente cavati in due punti, in numero di dieci piante/Ha, al fine di assicurare la proliferazione di saprofiti utili all'ecosistema	X			
	8	Triturazione dei materiali vegetali secchi e spargimento in maniera uniforme (cippato)	X	X		
	9	Rimozione dei materiali vegetali secchi eccedenti con trasporto in discarica o al riciclo	X	X	X	
	10	Messa a dimora di essenze arboree autoctone compatibili, conifere o latifoglie lungo i percorsi e direttrici di accesso al fine di creare alberate di accoglienza	X			
	11	Decespugliamento e pulizia lungo gli assi viari di accesso e lungo i sentieri	X	X		
	12	Decespugliamento e pulizia per la manutenzione straordinaria delle piste tagliafuoco esistenti	X			
	13	Decespugliamento e liberazione da erbacce delle aree di accesso e delle aree a parcheggio e di cantiere, invase da questa infestante				X
	14	Decespugliamento e pulizia lungo le recinzioni	X	X		
	15	Decespugliamento e pulizia del sottobosco, limitatamente alle zone periferiche dove si sono diffusi i rovi e possono essere pericolo d'incendio	X			
	16	Tinteggiatura e manutenzione straordinaria delle recinzioni	X			
	17	Tinteggiatura e manutenzione straordinaria di staccionate lungo i percorsi	X	X		
	18	Ripristino di staccionate lungo i percorsi	X	X	X	X
	19	Ripristino di passerelle e pedane in legno per i passaggi nelle aree acquitrinose o sugli stagni	X			
	20	Tinteggiatura e manutenzione straordinaria degli arredi in legno esistenti	X			
	21	Manutenzione straordinaria e ripristino di panchine, fioriere e tavoli in legno per le aree didattiche	X			
	22	Produzione e montaggio di cassette/tane per Chiroterri	X			
	23	Produzione e montaggio di cassette nido per uccelli	X			
	24	Manutenzione straordinaria dei sentieri di accesso con idonea ricarica di materiale drenante naturale	X			X
	25	Manutenzione straordinaria e rinettamento delle cunette in terra battuta laterali ai sentieri	X			X

ELENCO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA E DI VIGILANZA GIORNALIERA FACENTI PARTE DEL SERVIZIO						
Interventi e attività previsti, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti.						
SERVIZI GENERALI	A1	Descrizione breve	AMBITO			
			Foresta	Dune	Spiaggia	Manufatti
	26	Verifica e manutenzione straordinaria di tutte le recinzioni esistenti, comprese quelle perimetrali	X	X		X
	27	Impianto di specie arboree o arbustive lungo le strade che conducono all'area (escluso fornitura)	X			
	28	Messa a dimora di alberate o siepi limitative fuori dall'area della Foresta e sulle strade di accesso (escluso fornitura)	X			X
	29	Vigilanza delle arterie stradali, dei sentieri e dei viali di accesso alla foresta ed all'area dunale	X	X		
	30	Controllo, specialmente in estate, lungo tutta la spiaggia del perimetro delle aree dunali			X	
	31	Controllo per evitare il fenomeno di abbandono dei rifiuti	X	X	X	X
	32	Vigilanza lungo le aree dunali del ritiro giornaliero dei rifiuti prodotti dagli stabilimenti balneari o da semplici bagnanti		X	X	
	33	Sistemazione e pulizia delle aree a parcheggio				X
	34	Limitazione con tecniche naturali e non invasive delle aree di spiaggia fruibili			X	
	35	Vigilanza su tutta l'area per evitare estrazioni di materiali vegetali o altro	X	X	X	
	36	Distribuzione di materiale informativo delle attività che si svolgono nell'area	X	X	X	X
	37	Pulizia dei canali per la regimentazione delle acque piovane al fine di limitare il rischio idraulico	X			X
ELENCO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA E DI VIGILANZA GIORNALIERA FACENTI PARTE DEL SERVIZIO						
Interventi e attività previsti, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti.						
SERVIZI SPECIFICI	A2	Descrizione breve	AMBITO			
			Foresta	Dune	Spiaggia	Manufatti
	1	Fornitura di essenze arboree in sostituzione e ad integrazione di quelle esistenti	X			X
		Fornitura di essenze arboreescenti e siepi in sostituzione e ad integrazione di quelle esistenti	X			X
	2	Abbattimento delle piante pericolose e valutazione se lasciare il tronco in loco lungo la fila	X			
	3	Ripristino e realizzazione di chiudende e/o staccionate adeguate al passaggio degli animali a protezione delle aree	X	X		
	4	Ripristino di passaggi controllati per le aree didattiche con elementi in legno	X			
		Ripristino e realizzazione di passerelle e pedane in legno	X	X		
	5	Fornitura di attrezzature per le aree ludico/ricreative (giostre, percorsi vita, etc.) in sostituzione e ad integrazione di quelle esistenti	X			
	6	Potatura e spalcatura di essenze arboree ed arboreescenti	X			X
		Diradamento, dopo verifica, consistente nella eliminazione di essenze morte e pericolose	X			
	7	Ripristino e realizzazione di opere di ingegneria naturalistica a protezione dei passaggi lungo i sentieri, i crinali dunali, le sponde, i ciglioni per limitare l'erosione	X	X		
	8	Fornitura di arredi (panchine, fioriere, tavoli, panche, etc.) in sostituzione e ad integrazione di quelle esistenti	X			X
		Ripristino e realizzazione di cartellonistica e bacheche descrittive	X	X	X	X
	9	Manutenzione straordinaria dei manufatti edifici esistenti (es. Sede Ente Riserve, Cascine, Depositi, Spogliatoi, altro) e dei relativi servizi e sottoservizi				X
	10	Manutenzione straordinaria delle aree di parcheggio con idonea ricarica di materiale drenante naturale prevedendo anche l'utilizzo di autobloccanti forati per la crescita dell'erba e verifica dei sottoservizi				X
	11	Manutenzione straordinaria degli impianti idrici e tecnologici al fine di assicurare la funzionalità del cantiere ai fine igienico sanitario e della sicurezza, oltre a provvedere a mettere in funzione gli impianti idrici irrigui ed antincendio già presenti nella foresta.				X

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	X
A2.1	Fornitura di essenze arboree o arborescenti autoctone della macchia mediterranea di adeguata grandezza per permettere un veloce ripopolamento delle specie	Dune	
		Spiaggia	
		Manufatti	X
			
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO			
Caratteristiche delle forniture e standard qualitativi	Le piante dovranno corrispondere al genere, specie, varietà, cultivar, portamento, colore del fiore e/o delle foglie richieste: nel caso sia indicata solo la specie si dovrà intendere la varietà o cultivar tipica per la zona, individuata in accordo con la Direzione Operativa o dei Lavori. Tutto il materiale vegetale (alberi, arbusti, piante erbacee, bulbi, rizomi, sementi) dovrà essere etichettato singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini resistenti alle intemperie indicanti in maniera chiara e leggibile la denominazione botanica (Genere, specie, varietà o cultivar) così come definita dal “Codice internazionale di nomenclatura per piante coltivate (CINPC)”. Tutte le piante fornite dovranno essere di ottima qualità e conformi agli standard correnti di mercato per le piante “extra” o di “prima scelta”. Dove richiesto dalla normativa vigente il materiale vegetale dovrà essere accompagnato dal “passaporto delle piante”. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici o danni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di danno. Dovranno altresì essere esente da attacchi (in corso o passati) di fitofagi e/o patogeni, prive di deformazioni o alterazioni di qualsiasi natura inclusa la “filatura” (pianta eccessivamente sviluppata verso l’alto).		
Allevamento ed apparato radicale	Le piante dovranno essere state adeguatamente allevate in vivaio con corrette potature di formazione della chioma. Le piante dovranno presentare uno sviluppo sufficiente della vegetazione dell’ultimo anno, sintomo di buone condizioni di allevamento. Le piante fornite in contenitore devono aver trascorso, nel contenitore di fornitura, almeno una stagione vegetativa e aver sviluppato un apparato radicale abbondante in tutto il volume a disposizione. Non saranno accettate piante con apparato radicale a “spirale” attorno al contenitore o che fuoriesce da esso. Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, rivestito con rete di ferro non zincato a maglia larga. L’apparato radicale dovrà essere ben accestito, ricco di radici secondarie sane e vitali, privo di tagli con diametro superiore a 3 cm. Il terreno che cironderà le radici dovrà essere ben aderente e senza crepe.		
Arbusti, cespugli e rampicanti	Gli arbusti e i cespugli devono essere ramificati a partire dal colletto, con almeno tre ramificazioni ed avere altezza proporzionale al diametro della chioma. La chioma dovrà essere correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione. Le piante rampicanti, sarmentose e ricadenti oltre alle caratteristiche sopra descritte dovranno essere sempre fornite in contenitore o in zolla e presentare getti ben sviluppati e vigorosi di lunghezza pari a quanto indicato nel progetto (dal colletto all’apice vegetativo più lungo).		
Garanzia di attecchimento	L’attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 150 gg. dall’inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, fatte salve le normali operazioni colturali e l’irrigazione, le piante si presentino in buone condizioni vegetative e senza sintomi di deperimento o di avvizzimento. Per le piante messe a dimora durante il periodo vegetativo la durata della garanzia è di 1 anno. L’attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra stazione appaltante e l’Impresa alla scadenza del periodo definito. Le piante non attecchite devono essere sostituite a carico dell’Impresa.		
Attrezzature, Macchine ed Impianti	Pala badile; Vanga; Rastrello; Mototrivella; Mazza ferrata; Legacci; Pali tutore.		

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	X
A2.2	Abbattimento delle piante pericolose e valutazione se lasciare il tronco in loco lungo la fila	Dune	
		Spiaggia	
		Manufatti	
			
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO			
Individuazione e preparazione all'abbattimento	Nel caso di abbattimento di alberi, l'Appaltatore sulla base del Piano di Gestione Forestale vigente/progetto/Piano attuativo e degli elaborati a sua disposizione, dovrà individuare le piante da abbattere, contrassegnandole con appositi marchi (segni di vernice visibile) sul tronco. In seguito, con la Direzione Operativa o dei Lavori, verranno controllate le piante individuate e solo dopo approvazione, si potrà procedere agli abbattimenti. La Direzione Operativa o dei Lavori si riserva la facoltà di cambiare le piante da abbattere o di aumentarne o diminuirne il numero, visto che la "pineta" è completamente morta. Per le attività di taglio si dovrà fare riferimento alla normativa di settore vigente, artt. 52, 53, 54 e 55 del Regolamento regionale n. 3/2017 (aggiornato al regolamento regionale 21 febbraio 2020, n. 2 e smii). Le piante abbattute saranno sdramate, ed i tronchi saranno accatastati per la misurazione in mc. o ql. di legno abbattuto per la valutazione degli apprestamenti vendibili. L'epoca di abbattimento delle piante viene stabilita dal cronoprogramma, in caso non sia evidenziato e le piante sono morte, si potranno abbattere in qualunque periodo dell'anno, con particolare attenzione nei mesi compresi tra aprile e luglio, per salvaguardare l'eventuale fauna. Le piante giudicate pericolose dal P.G.F. o dal progetto o dal Piano attuativo o dal Piano delle Manutenzioni o dalla Direzione Operativa o dei Lavori andranno abbattute nel più breve tempo possibile. L'Appaltatore stesso dovrà far notare alla Direzione Operativa o dei Lavori le piante sospette di instabilità o portatrici di patologie gravi e contagiose.		
Abbattimento di alberi con patologie	Nel caso la pianta da abbattere sia affetta da patologie l'Appaltatore dovrà osservare tutte le precauzioni previste per limitare la diffusione del fitofago e/o patogeno e prescritte dal Servizio Fitosanitario Regionale. Gli attrezzi utilizzati per le operazioni di taglio dovranno essere disinfettati prima di riutilizzarli per operazioni di potatura su altre piante. Si dovrà aver cura di non disperdere il materiale proveniente dai tagli e nel caso di patogeni radicali si dovrà porre particolare attenzione a non diffondere porzioni di terra; la Direzione Operativa o dei Lavori potrà richiedere di predisporre a terra teli per la raccolta del materiale di risulta. Tutto il materiale ottenuto dalle operazioni di abbattimento dovrà essere immediatamente smaltito secondo normativa vigente, provvedendo al trasporto con mezzi coperti. Saranno scrupolosamente rispettate le eventuali disposizioni dettate da specifiche norme che regolano le operazioni di abbattimento/potatura nel caso di particolari patologie.		
Sistemazione piante e ceppaie divelte	Le eventuali ceppaie di latifoglie, se di pregio, verranno sottoposte ad avviamento all'altofusto, altrimenti tagliate al piede. Il taglio dovrà avvenire più possibilmente vicino al colletto. Tutti i rilasci arborei saranno oggetto di spalcatura fino a 2 metri da terra, con taglio rasante il tronco. Il materiale di risulta nel caso in cui sia, a giudizio della Direzione Operativa o dei Lavori, di interesse commerciale dovrà essere esboscato con mezzi meccanici fino agli imposti camionabili. Il materiale tondo lasciato sul posto, invece, verrà appezzato in tronchetti di 1 metro e accatastato, mentre la ramaglia sarà disposta in andane nelle depressioni del terreno, finemente sminuzzata (cippatura) .		

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	X
A2.3	Ripristino e realizzazione di chiudende e/o staccionate adeguate al passaggio degli animali a protezione delle aree	Dune	X
		Spiaggia	
		Manufatti	
			
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO			
Individuazione del servizio	L'Appaltatore sulla base del progetto/Piano attuativo e degli elaborati a sua disposizione, dovrà individuare gli elementi da ripristinare e/o installare. In seguito, con la Direzione Operativa o dei Lavori, verranno controllate le lavorazioni individuate e solo dopo approvazione, si potrà procedere all'esecuzione del servizio straordinario.		
Dettagli per la realizzazione della chiudenda forestale	La realizzazione della micro chiudenda forestale, per un'altezza massima fuori terra di circa 120 cm è indispensabile per garantire la difesa delle dune fossili o di qualsiasi zona naturale aderente alle aree protette delle foreste. La sua funzione è quella di evitare l'ingresso e l'invasione di persone ed animali da pascolo e permettere invece il passaggio della fauna selvatica senza creare danni irreversibili all'ambiente.La chiudenda forestale verrà infissa con pali in legno di almeno 1,80m., trattati in autoclave e di diametro 10-15 cm e posti ad 1,20m. l'uno dall'altro e interrati per 50 cm. Essi saranno opportunamente puntellati in senso trasversale in modo da evitare di occupare la luce tra i pali. Saranno montati, tesi e fissati, fili di ferro zincato di 0,5 cm di diametro di cui il primo da terra dovrà essere posto ad un'altezza almeno di 40 cm per consentire il passaggio della fauna selvatica,e successivamente ad altezza di 70cm., 100cm. e 120cm. sulla parte sommitale, per un totale di 4 fili, riducendo in questo modo l'eventuale impatto visivo e proteggendo le dune. E' compresa la fornitura dei pali,del filo, dei tendifilo e dei perni o chiodi di fissaggio dei fili, l'intera opera finita.		
Dettagli per la realizzazione della staccionata	Staccionata, fornita ed in opera, in pali di legno di pino impregnato a pressione di diametro 12 cm per i montanti, 10 cm per il corrimano, 8 cm per la traversa. Interasse massimo di 2 m., su terreno di qualsiasi consistenza. Altezza fuori terra di almeno 1 m. ed interrato 50 cm compreso le opere di fissaggio nel terreno e trattamento per la parte interrata. Staccionata in legno con tondelli torniti e trattati in autoclave, impregnati a pressione con piantoni ad interassi di m 1,50 - 2,00 con altezza di m 1,00 - 1,20 fuori terra e del diametro di cm 12-15. I traversi in numero di due saranno posti orizzontalmente e fissati con barre filettate o tirafondi metallici, compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della Direzione Operativa o dei Lavori.		
Materiali da utilizzare	Per realizzare la palizzata o la chiudenda è possibile scegliere tra svariati legni, ci sono però dei fattori da considerare ovvero 1) durata nel tempo; 2) reperibilità; 3) resistenza alle intemperie; 4) disponibilità di sezioni e lunghezze. Alla luce di tutto l'ideale sarebbe quello di optare per legni nostrani di conifere, come può essere il larice o il pino o l'abete se ben trattati. In alternativa, è possibile utilizzare dei pali tondi o mezzi tondi in abete o pino trattati in autoclave con vuoto pressione. Questi pali, una volta trattati, possono anche essere interrati (anche se in questo caso si consiglia un ulteriore trattamento con catramina o carbolineum). Il legname da utilizzare, sia nella versione squadrata che in quella tonda, dovrà prevenire prevalentemente da foreste certificate e/o dalla stessa foresta oggetto di intervento. Per le legature, i tiranti ed i fili orizzontali della chiudenda è necessario utilizzare cavi in acciaio zincato avente diametro almeno 0,5 cm dotati di tenditori.		
Attrezzature, Macchine ed Impianti	Motosega; Accetta; Attrezzature comuni (cacciaviti, avvitatori, martelli, lime, etc.); Minitrivella; Pennelli e Rulli; smerigliatrici.		

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO		AMBITO	
ID	DESCRIZIONE		Foresta	X
A2.4	Ripristino di passaggi controllati per le aree didattiche con elementi in legno e Ripristino e realizzazione delle passerelle e pedane in legno ai fini osservativi e di studio		Dune	X
			Spiaggia	
			Manufatti	
				
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO				
Individuazione del servizio	L'Appaltatore sulla base del progetto/Piano attuativo e degli elaborati a sua disposizione, dovrà individuare gli gli elementi da ripristinare e/o installare. In seguito, con la Direzione Operativa o dei Lavori, verranno controllate le lavorazioni individuate e solo dopo approvazione, si potrà procedere all'esecuzione del servizio straordinario.			
Dettagli per la fornitura e la realizzazione	All'interno delle aree di intervento andranno riparate ed eventualmente realizzate con materiali in legno idoneo, tutte le passerelle presenti sia sugli stagni che sugli acquitrini, tutti i ponticelli già esistenti e tutte le pedane. Tali elementi dovranno ben inserirsi nell'ambiente circostante e non dovranno essere oggetto di danno visivo. Gli elementi dovranno essere forniti e montati dalla ditta attenendosi scrupolosamente alle indicazioni della Direzione Operativa o dei Lavori. Il legname utilizzato dovrà essere di prima scelta e certificato. I collegamenti dovranno essere realizzati a regola d'arte e con materiale idoneo (acciaio) al fine di non arrecare pregiudizio agli eventuali fruitori. Le sezioni degli elementi costituenti le parti strutturali saranno opportunamente pre-dimensionate, anche empiricamente, dalla Direzione Operativa o dei Lavori.			
Materiali da utilizzare	Per realizzare passerelle, pedane, ponticelli etc. è possibile scegliere tra svariati legni, ci sono però dei fattori da considerare ovvero 1) durata nel tempo; 2) reperibilità; 3) resistenza alle intemperie; 4) disponibilità di sezioni e lunghezze. Alla luce di tutto l'ideale sarebbe quello di optare per legni nostrani, come può essere il larice o il pino o l'abete se ben trattati. In alternativa, è possibile utilizzare tavole e pali in abete o pino trattati in autoclave con vuoto pressione. Questi elementi, una volta trattati, possono anche essere interrati (anche se in questo caso si consiglia un ulteriore trattamento con catramina o carbolineum). Il legname da utilizzare, sia nella versione squadrata che in quella tonda, dovrà provenire prevalentemente da foreste certificate e/o dalla stessa foresta oggetto di intervento.			
Trattamenti e Manutenzione post interventi	Le opere in legno devono essere realizzate così che il degrado nel corso della loro vita nominale, purché si adotti la normale manutenzione ordinaria, non pregiudichi le prestazioni in termini di resistenza, stabilità e funzionalità. Le misure di protezione contro l'eccessivo degrado devono essere stabilite con riferimento alle previste condizioni ambientali. La protezione contro l'eccessivo degrado deve essere ottenuta attraverso un'opportuna scelta dei dettagli e dei materiali con l'eventuale applicazione di sostanze o ricoprimenti protettivi, nonché con l'adozione di altre misure di protezione attiva o passiva. Una volta conclusa la realizzazione dell'opera, durante tutta la durata del programma, è necessaria un'accurata ispezione per valutare lo stato di eventuale degrado, la pulizia, il corretto funzionamento e decidere sull'opportunità di eseguire interventi. In particolare vengono scrupolosamente controllate: le superfici di contatto legno-legno, la pulizia delle sedi di appoggio, l'integrità e l'efficienza degli elementi costituenti panchine, tavoli, bacheche cespugli ecc., lo stato del trattamento impregnante protettivo e il controllo di presenza di eventuale muffa.			
Attrezzature, Macchine ed Impianti	Motosega; Sega Circolare; Accetta; Attrezzature comuni (cacciaviti, avvitatori, martelli, lime, etc.); Pennelli e Rulli; smerigliatrici.			

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	X
A2.5	Fornitura di attrezzature per le aree ludico/ricreative (giostre, percorsi vita, etc.) in sostituzione e ad integrazione di quelle esistenti	Dune	
		Spiaggia	
		Manufatti	
			
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO			
Individuazione del servizio	L'Appaltatore sulla base del progetto/Piano attuativo e degli elaborati a sua disposizione, dovrà individuare gli gli elementi da ripristinare e/o installare ex novo. In seguito, con la Direzione Operativa o dei Lavori, verranno controllate le lavorazioni individuate e solo dopo approvazione, si potrà procedere all'esecuzione del servizio straordinario.		
Dettagli per la fornitura	La fornitura delle attrezzature ludiche dovrà essere conforme alle norme UNI EN 1176-1,2,3,4,5,6,7 e EN 1177 all'interno dei giardini e delle aree verdi. In particolare trattasi di articoli di arredo urbano destinati al contatto diretto con le persone, ovvero ove sia probabile un contatto cutaneo diretto del pubblico durante la vita di impiego del bene (elementi per parchi giochi, panchine, tavoli, panche, superfici antitrauma, campi da gioco, giostre, altalene, tiri al bersaglio e altri divertimenti di parchi ricreativi). Tali elementi dovranno avere un minimo impatto ambientale, ovvero dovranno essere conformi al D.M.A.T.T.M. del 5 febbraio 2015 "Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano", pubblicato nella G.U. n. 50 del 02/03/2015. Si raccomanda inoltre di posizionare le attrezzature, senza utilizzo di malte o calcestruzzo a vista, ad adeguata distanza onde evitare interferenze che potrebbero compromettere la fruizione dell'area attrezzata.		
Materiali da utilizzare	Il legname utilizzato per le attrezzature, sia nella versione squadrata che in quella tonda, dovrà provenire prevalentemente da foreste sostenibili e/o dalla stessa foresta oggetto di intervento, dovrà essere trattato con tecniche d'impregnazione in autoclave con metodo sottovuoto e secondo quanto prescritto dalla normativa europea UNI-EN-351-1. I componenti in metallo non realizzati in acciaio inossidabile dovranno essere in ferro (FE360) e prima del loro impiego dovranno essere sottoposti a galvanizzazione e successiva verniciatura a polvere oppure a zincatura a caldo con – all'occorrenza – anche un ulteriore trattamento di verniciatura a polvere. Le parti in alluminio dovranno scaturire da un processo di estrusione a freddo conforme alle normative europee vigenti in materia (EN AW – 6060), poi verniciati con polveri epossidiche atossiche. Gli elementi in plastica dovranno essere riciclati nel pieno rispetto dei CAM (criteri ambientali minimi). Un materiale quindi sicuro, resistente all'acqua, atossico, e rispettoso dell'ambiente.		
Indicazione dei Trattamenti e Manutenzione post fornitura	Le opere in legno dovranno essere realizzate così che il degrado nel corso della loro vita nominale non pregiudichi le prestazioni in termini di resistenza, stabilità e funzionalità. Le misure di protezione contro l'eccessivo degrado devono essere stabilite con riferimento alle previste condizioni ambientali. La protezione contro l'eccessivo degrado deve essere ottenuta attraverso un'opportuna scelta dei dettagli e dei materiali con l'eventuale applicazione di sostanze o ricoprimenti protettivi, nonché con l'adozione di altre misure di protezione attiva o passiva. Una volta conclusa la realizzazione dell'opera, durante tutta la durata del programma, è necessaria un'accurata ispezione per valutare lo stato di eventuale degrado, la pulizia, il corretto funzionamento e decidere sull'opportunità di eseguire interventi. In particolare vengono scrupolosamente controllate: le superfici di contatto legno-legno, la pulizia delle sedi di appoggio, l'integrità e l'efficienza degli elementi costituenti tutti gli arredi forniti e le attrezzature ludiche, lo stato del trattamento impregnante protettivo e il controllo di presenza di eventuale muffa.		
Attrezzature, Macchine ed Impianti	Motosega; Sega circolare; Attrezzature comuni (cacciaviti, avvitatori, martelli, chiavi, lime etc.); Pennelli e Rulli; Smerigliatrici.		

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO		FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO		AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	X		
A2.6	Potatura e spalcatura di essenze arboree ed arboreescenti. Diradamento, dopo verifica, consistente nella eliminazione di essenze morte e pericolose	Dune			
		Spaggia			
		Manufatti			
 					
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO					
Principi generali	Nell'esecuzione del lavoro di potatura è indispensabile adottare tutte le precauzioni possibili per ridurre al minimo gli effetti negativi delle ferite e quelli indotti sull' equilibrio fisiologico dell'albero. In particolare, la superficie di taglio deve essere meno scabrosa possibile. È obbligatorio evitare assolutamente slabbature e scortecciamenti, eseguire sempre il taglio rispettando l'integrità del "collare del ramo", sede delle maggiori difese dell'albero, non rilasciare mai monconi di ramo, usare in tutti i casi possibili la tecnica del taglio di ritorno. Ove possibile, si preferisce possibilmente non eseguire tagli di diametro superiore ai 10 cm. In seguito al taglio di parti cariate o infette, occorre disinfettare sempre le attrezzature di taglio con soluzione di sali quaternari di Ammonio al 4%. Risulta necessario non potare nel periodo agosto-novembre nè nel periodo primaverile di fogliazione, ovvero aprile-maggio.				
Criteri di intervento	Gli obiettivi primari delle operazioni di potatura sono la valorizzazione degli aspetti estetico-funzionali delle piante, favorirne la longevità, risolvere problemi di visibilità, di stabilità e sicurezza. Le indicazioni di seguito fornite si intendono definite in senso generale. L'operatore, di concerto con la Direzione Operativa o Direzione Lavori, dovrà essere in grado di valutare, in ogni caso e per ogni singolo albero, i difetti presenti, di adattare e dimensionare conseguentemente l'intervento alle peculiarità del singolo soggetto. A questo proposito è assolutamente necessario che gli operatori siano altamente specializzati, provvisti di esperienza acquisita e documentata professionalità. Le indicazioni d'intervento prescindono inoltre da ulteriori indicazioni che saranno fornite attraverso la Direzione operativa, prima e durante.				
Tipologie di intervento	<u>a) Potatura di formazione</u>: è la potatura tesa ad indirizzare l'albero verso uno sviluppo armonico e regolare: assecondando la formazione di una struttura monopodiale equilibrata e/o correggendo eventuali anomalie strutturali che possano pregiudicarne il corretto accrescimento. <u>b) Potatura di manutenzione - Pulizia del fusto</u>: è da considerarsi a tutti gli effetti operazione di manutenzione delle alberature. Consiste nella periodica eliminazione dei ricacci cresciuti sul fusto tra il colletto e la prima impalcatura dell'albero. Deve essere eseguita in modo da evitare sempre di intaccare con il taglio i tessuti legnosi del tronco (non eseguire mai tagli a filo tronco) meglio con l'uso di attrezzi da taglio manuali. E' sempre da evitare l'asportazione dei rami sul tronco tramite semplice strappo in senso "contro vegetazionale" al fine di evitare macroscopiche lesioni della corteccia. <u>c) Rimonda</u>: è l'insieme delle operazioni consistenti nella rimonda di tutte le parti secche, ammalate, mal disposte o a rischio di instabilità presenti nella chioma, a qualsiasi altezza o di qualsiasi dimensione; comprende anche la rifilatura di eventuali rami spezzati da agenti meteorici nonché la rimozione di singoli rami o branche eccessivamente caricati e/o con inserzioni a rischio (rami codominanti, corteccia inclusa, inserimenti in prossimità di legno in decadimento). E' l'operazione base da eseguire qualsiasi sia il tipo di intervento di seguito definito. <u>d) Contenimento</u>: si applica in tutte le situazioni in cui è necessario contenere lo sviluppo laterale e/o in altezza dell'albero per la eccessiva vicinanza alle strutture edificate o alle linee aeree dei pubblici servizi. Si applica altresì alle piante con difetti strutturali medi o gravi che non possono essere mantenute in sito senza un sostanziale alleggerimento del peso a carico della chioma o del tronco. <u>e) Potatura di mantenimento o Diradamento</u>: si applica in particolar modo agli alberi maturi con tagli di diradamento. Consiste nella riduzione equilibrata della chioma troppo fitta o appesantita. Vengono eliminati in particolare i rami più deboli, mal disposti, sovrapposti o che si incrociano, ottenendo una sufficiente riduzione di densità. Si favorisce in questo modo la penetrazione della luce e si riduce l'effetto vela senza interferire sul volume complessivo della chioma. In alcuni casi ha anche lo scopo di diminuire il peso a carico delle singole branche così da ridurre il rischio di rotture accidentali.				
Attrezzature, Macchine ed Impianti	Piattaforma elevatrice con cestello; Scale a pioli telescopiche; Motosega; Forbici; Trinciarami; Svettatoi; Roncola; Accetta; Attrezzature comuni (cacciaviti, chiavi, lime, etc.); Funi; Olio lubrificante; Carburante in taniche.				

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	X
A2.7	Ripristino e realizzazione di opere di ingegneria naturalistica a protezione dei passaggi lungo i sentieri, i crinali dunali, le sponde, i ciglioni per limitare l'erosione	Dune	X
		Spiaggia	
		Manufatti	
			
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO			
Principi generali	Le tecniche di ingegneria naturalistica da utilizzare si possono distinguere nelle seguenti categorie: 1) di rivestimento o antierosivi (tutti i tipi di semina, stuoie, etc); 2) stabilizzanti (messa a dimora di arbusti, talee, fascinate, gradonate, viminate, etc); 3) di consolidamento (palificate vive, grate vive, terre rinforzate verdi, etc); 4) particolari (barriere antirumore, opere frangivento, etc).		
Criteri di intervento e materiali da utilizzare	Ai fini della completa riuscita degli interventi di Ingegneria Naturalistica, la scelta, il corretto utilizzo e l'attecchimento del materiale vegetale vivo risultano essere di sostanziale importanza. Devono quindi essere impiegate solo specie autoctone, evitando quindi l'introduzione di specie esotiche, che trasformerebbero le opere realizzate in fattori di inquinamento biologico. Tra queste vanno scelte le specie aventi le migliori caratteristiche biotecniche, in particolare a più rapido sviluppo e con esteso e profondo apparato radicale. Le attitudini biotecniche sono: la capacità di resistere a fenomeni franosi e all'erosione, la capacità di aggregare e consolidare superficialmente il terreno con lo sviluppo delle radici; la capacità delle radici di resistere allo strappo e al taglio, la capacità di drenare i terreni, assorbendo e traspirando l'acqua. Il materiale vegetale, quanto più è in grado di resistere all'erosione e all'asportazione dovute a vari fattori, tanto più protegge il suolo dalla pioggia con la sua parte fuori terra e consolida, aggrega e drena il terreno con le radici. L'obiettivo è quindi di favorire il più possibile la ricolonizzazione della zona di intervento da parte della vegetazione, imitando i processi della natura e accelerandone l'opera. Il legname da costruzione impiegato nei lavori di Ingegneria Naturalistica è costituito da pali tondi scortecciati di specie di alberi con buona resistenza meccanica e durabilità, facilmente reperibili: queste caratteristiche si ritrovano ad esempio nel tondame di larice, conifere in generale e castagno. Il diametro dei pali non deve essere inferiore ai venti centimetri: può essere impiegato tondame di minor diametro limitatamente ad alcune opere non aventi funzione di sostegno, mentre nelle opere in ambito idraulico si preferisce arrivare all'utilizzo di pali di diametro ancora più elevato (30 cm e oltre). I pali devono essere sempre scortecciati per tutta la loro lunghezza e devono essere il più possibile rettilinei, con limitata conicità. Non devono essere presenti difetti del fusto, quali: eccentricità degli anelli di accrescimento, fessurazioni radiali, fessurazioni periferiche, callosità, cipollature, sinuosità del contorno, marcescenze ed evidenza di attacco da parte di parassiti. Per quanto riguarda il pietrame, esso può essere impiegato: per la costruzione di opere di contenimento, per la fondazione di opere di sostegno, e come materiale di riempimento. Il reperimento del pietrame da utilizzare (generalmente e oppure) può avvenire sul luogo di cantiere, oppure dagli alvei di corsi d'acqua. Materiali geosintetici: i geosintetici sono un'ampia famiglia di prodotti derivati dall'industria tessile, della gomma e delle materie plastiche e di materiali bituminosi. Spesso le loro elevate prestazioni tecniche assicurano diverse azioni congiunte, in modo da far fronte in maniera specifica a differenti esigenze di impiego. Negli interventi di Ingegneria Naturalistica l'uso di geosintetici svolge diverse funzioni: filtro, drenaggio, protezione dall'erosione, ma anche supporto allo sviluppo della vegetazione nella fase iniziale di crescita. Per qaunt'altro non espressamente previsto si rimanda all'allegato tecnico del regolamento regionale per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica.		
Attrezzature, Macchine ed Impianti	Mini escavatore; Scale a pioli telescopiche; Motosega; Roncola; Accetta; Mazza da 5Kg; Vanga; Pala badile; Attrezzature comuni (cacciaviti, chiavi, lime, martello etc.); Pennelli e Rulli; Smerigliatrici.		

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	X
A2.8	Fornitura di arredi (panchine, fioriere, tavoli, panche, etc.) in sostituzione e ad integrazione di quelle esistenti. Ripristino e realizzazione di cartellonistica e bacheche descrittive	Dune	X
		Spiaggia	X
		Manufatti	X
			
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO			
Dettagli per la fornitura	Gli spazi destinati a parchi gioco, dovranno essere allestiti con elementi in legno, a base di legno o composti anche da legno conformi ai criteri di cui di seguito (A1 e A2) e/o in plastica, in gomma, in miscele plastica-gomma, in miscele plastica-legno conformi ai criteri di cui di seguito (B1 e B2). Le piattaforme anti trauma debbono essere realizzate preferibilmente con materiali naturali derivanti da operazioni di recupero (per esempio pavimentazioni anti trauma realizzate con cippato o con corteccia). La fornitura di tutti gli arredi urbani dovrà essere conforme alle norme UNI EN 1176-1,2,3,4,5,6,7 e EN 1177 all'interno dei giardini e delle aree verdi. In particolare trattasi di articoli di arredo urbano destinati al contatto anche diretto con le persone. Tali elementi dovranno avere un minimo impatto ambientale. Inoltre, per quanto riguarda la fornitura di elementi quali fioriere, cestini, bacheche ecc, si predilige il riuso e riutilizzo, ove possibile del legno abbattuto. Il posizionamento degli arredi nelle aree stabilite dovrà avvenire senza l'utilizzo di malte o calcestruzzo a vista e la loro disposizione dovrà essere tale da non pregiudicare la sicurezza dei fruitori.		
Materiali da utilizzare	Il legname costituente l'arredo, sia nella versione squadrata che in quella tonda, dovrà provenire prevalentemente da foreste sostenibili certificate e/o dalla stessa foresta oggetto di intervento, dovrà essere trattato con tecniche d'impregnazione in autoclave con metodo sottovuoto eseguita secondo quanto prescritto dalla normativa europea UNI EN 351-1. I componenti in metallo non realizzati in acciaio inossidabile dovranno essere in ferro (FE360) e prima del loro impiego dovranno essere sottoposti a due processi estremamente efficaci: la galvanizzazione e successiva verniciatura a polvere oppure la zincatura a caldo con – all'occorrenza – anche un ulteriore trattamento di verniciatura a polvere. Le parti in alluminio dovranno scaturire da un processo di estrusione a freddo conforme alle normative europee vigenti in materia (EN A W – 6060), poi verniciati con polveri epossidiche atossiche. Gli articoli o i semilavorati potranno inoltre essere in plastica o gomma del tipo riciclati nel pieno rispetto dei CAM (criteri ambientali minimi). Un materiale quindi sicuro, resistente all'acqua, atossico, e rispettoso dell'ambiente.		
Indicazione dei Trattamenti e Manutenzione post fornitura	Le opere in legno devono essere realizzate così che il degrado nel corso della loro vita nominale, purché si adotti la normale manutenzione ordinaria, non pregiudichi le prestazioni in termini di resistenza, stabilità e funzionalità. Le misure di protezione contro l'eccessivo degrado devono essere stabilite con riferimento alle previste condizioni ambientali. La protezione contro l'eccessivo degrado deve essere ottenuta attraverso un'opportuna scelta dei dettagli e dei materiali con l'eventuale applicazione di sostanze o ricoprimenti protettivi, nonché con l'adozione di altre misure di protezione attiva o passiva. Una volta conclusa la realizzazione dell'opera, durante tutta la durata del programma, è necessaria un'accurata ispezione per valutare lo stato di eventuale degrado, la pulizia, il corretto funzionamento e decidere sull'opportunità di eseguire interventi. In particolare vengono scrupolosamente controllate: le superfici di contatto legno-legno, la pulizia delle sedi di appoggio, l'integrità e l'efficienza degli elementi costituenti tutti gli arredi forniti e le attrezzature ludiche, lo stato del trattamento impregnante protettivo e il controllo di presenza di eventuale muffa.		
Attrezzature, Macchine ed Impianti	Scale a pioli telescopiche; Motosega; Sega circolare; Attrezzature comuni (cacciaviti, avvitatori, martelli, chiavi, lime etc.); Pennelli e Rulli; Smerigliatrici.		

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	
A2.9	Manutenzione straordinaria degli edifici esistenti (es. Sede Ente Riserva, Cascine, Depositi, Spogliatoi, altro) e dei relativi servizi e sottoservizi.	Dune	
		Spiaggia	
		Manufatti	X



INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO

<i>Definizione della tipologia degli interventi</i>	Gli interventi edili da realizzare sono individuabili essenzialmente nella casistica della manutenzione ordinaria e straordinaria. Rientrano nella prima specie quella serie di operazioni che vengono eseguite per assicurare il normale esercizio degli elementi architettonico-strutturali dei manufatti che insistono nei pressi dell'area. In queste operazioni si può comprendere tutta quella sequenza di controlli e/o verifiche, e/o ripristino, e/o riparazioni da eseguire, previo accertamento dello stato di fatto, derivante da ispezioni che comportano l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente. In generale, tali tipologie di intervento sono sempre di modesta entità. Le opere di manutenzione ordinaria dovranno comprendere tutte le prestazioni atte a mantenere invariato lo stato funzionale, qualitativo e di conservazione degli edifici, dei vani tecnici e delle aree esterne nei suoi elementi compositivi architettonici e strutturali. Dovranno essere inoltre effettuate le riparazioni di lieve entità, rese necessarie dal normale degrado dei manufatti edili. Per manutenzione straordinaria, invece, si intendono gli interventi non programmabili atti a ricondurre la funzionalità, l'agibilità, la salubrità e la sicurezza degli ambienti entro i limiti e le condizioni previste dalle vigenti disposizioni normative, mediante il ricorso, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, etc. per gli edifici in manutenzione. La finalità della manutenzione straordinaria è quella di mantenere nel tempo il livello di funzionalità ed affidabilità strutturale ed architettonica degli ambienti. La manutenzione straordinaria si svolge attraverso le seguenti attività: controllo, riparazione, ricambi o sostituzioni e/o ripristini, esecuzione di opere accessorie connesse, revisione e verifica. Tutte le attività di manutenzione straordinaria saranno sottoposte a controllo qualità da parte della Direzione Operativa o dei Lavori.
<i>Opere indicative previste</i>	Il servizio comprende gli interventi ed attività specifiche di seguito evidenziate: Opere provvisoriale, Scavi per manutenzione sottoservizi, demolizioni, trasporti e conferimento in discarica, realizzazione di murature e tramezzature, realizzazione di intonaci e rivestimenti, pavimentazioni di ogni tipo, solai e/o coperture ed impermeabilizzazioni, canalizzazioni di scarico e reti fognarie, opere di tinteggiatura e pitturazione, opere di falegnameria, realizzazione e/o riparazione di infissi e porte di ogni genere, riparazioni e rinnovamento di impianti idrico-sanitari, opere murarie per l'assistenza all'esecuzione di opere impiantistiche in generale e tutto quant'altro necessario per la manutenzione edile nell'ambito delle costruzioni civili e nei prefabbricati.
<i>Materiali da utilizzare</i>	I materiali da impiegarsi dovranno essere, per la maggiore, afferenti alla sfera della bioedilizia. I principali requisiti per i materiali da costruzione nel settore della bioedilizia sono: 1) risparmio energetico e ritenzione di calore; 2) assenza di sostanze pericolose nella composizione che possono comportare il rilascio di natura chimica (gas, composti organici volatili VOC) o di natura microbiologica (putrescibilità, formazione di muffe, funghi, virus, batteri) ed il rilascio di polveri, fibre o particelle radioattive; 3) bassa emissività ed inquinamento ambientale nelle diverse fasi del ciclo di vita del prodotto; 4) uso di materie prime abbondantemente disponibili; 5) riciclabilità e la smaltibilità delle materie prime impiegate limitando i rischi ambientali; 6) sicurezza per i lavoratori nella fase di produzione e per gli utenti nella fase di esercizio; 7) sicurezza in caso di incendio; 8) resistenza meccanica; 9) protezione contro il rumore.
<i>Gestione dei rifiuti e criteri ambientali</i>	I rifiuti prodotti dall'attività manutentiva dovranno essere raccolti al termine di ogni singolo intervento presso gli spazi identificati con la D.O. e smaltiti tempestivamente al fine di evitare la saturazione degli spazi assegnati. Dei rifiuti prodotti, verrà tenuta traccia attraverso la compilazione dell'apposita documentazione trasmessa dalla D.O. ed al momento del trasporto e conferimento dovrà essere consegnata copia formulario di rifiuti. Ogni lavorazione effettuata si connota secondo i principi di tutela ambientale (Art. 34 del D.Lgs 50/2016) secondo quanto indicato dell'art. 1 della legge n. 296 del 2006, che prevede l'attuazione di un piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione.

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO		FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO		AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta			
A2.10	Manutenzione straordinaria delle aree di parcheggio con idonea ricarica di materiale drenante naturale prevedendo anche l'utilizzo di autobloccanti forati e rinverditi	Dune			
		Spiaggia			
		Manufatti			X
					
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO					
Modalità di esecuzione	Per la manutenzione, il ripristino o la realizzazione di nuove aree di parcheggio con materiale drenante naturale, il pavimento sarà posato a secco su un sottofondo adeguatamente livellato e compattato e con strato di allettamento di sabbioncino o sabbia alluvionale o sabbia di frantumazione nello spessore variabile di 3-5 cm (questo massimo), disposti secondo l'effetto estetico richiesto. Saranno opportunamente tagliati con taglierina a spacco tutti i masselli che non potranno essere inseriti integralmente. La pavimentazione, una volta posata, sarà successivamente battuta con apposita piastra vibrante. Per consentire la crescita della vegetazione, le cavità dovranno essere riempite con una miscela composta per il 50% da sabbia, per il 30% da torba e per il 20% da terriccio.				
Requisiti di accettazione dei materiali	La Pavimentazione erbosa realizzata ex novo o ripristinata con masselli autobloccanti deve avere una percentuale di foratura non inferiore al 30%, con finitura a doppio strato con impressa sagomatura simil-pietra, , realizzati con inerti ad alta resistenza a granulometria controllata e ottimizzata; la finitura è ottenuta con tecnologia di pressovibrazione con pettina a caldo, al fine di riprodurre fedelmente la tramatura del lastrame in pietra naturale. I masselli dovranno essere marcati CE ed avere tutte le caratteristiche previste dalla normativa UNI EN 1338. Per l'accettazione della fornitura l'azienda fornitrice dovrà: essere dotata di Sistema Qualità Certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001; garantire che tutti i masselli sono prodotti solo con impiego di materiali di origine naturale quali ghiaie, sabbie e cemento dotati di marcatura CE, con l'esclusione di materiali riciclati, scorie e scarti di lavorazioni industriali; di utilizzare, ai sensi del DM 10/05/04, esclusivamente masselli con meno di 2 ppm di Cromo Esavalente Idrosolubile sul peso totale a secco del cemento.				
Accorgimenti prima della semina	Prima di effettuare la semina si dovrà irrigare abbondantemente a pioggia la pavimentazione. Appena effettuata la semina dovrà essere effettuata una concimazione e l'area dovrà essere delimitata con nastro in plastica per evitarne il calpestio. Quando l'erba sarà sufficientemente cresciuta sarà a carico dell'appaltatore il primo taglio con raccolta e smaltimento dei residui del taglio.				
Gestione dei rifiuti e criteri ambientali	I rifiuti prodotti dall'attività manutentiva dovranno essere raccolti al termine di ogni singolo intervento presso gli spazi identificati con la Direzione operativa e smaltiti tempestivamente al fine di evitare la saturazione degli spazi assegnati. Dei rifiuti prodotti, verrà tenuta traccia attraverso la compilazione dell'apposita documentazione trasmessa dalla DO ed al momento del trasporto e conferimento dovrà essere consegnata copia formulario di rifiuti. Ogni lavorazione effettuata si connota secondo i principi di tutela ambientale (Art. 34 del DLgs 50/2016) secondo quanto indicato dell'art. 1 della legge n. 296 del 2006, che prevede l'attuazione di un piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP). Il terreno vegetale invece potrà essere riutilizzato nell'ambito dell'area di intervento per aiuole, fioriere etc.				

LOTTO UNICO DI COMPLETAMENTO	FORESTA E DUNE DI CASTEL VOLTURNO	AMBITO	
ID	DESCRIZIONE	Foresta	
A2.11	Manutenzione straordinaria degli Impianti Idrici - Campi pozzo - Impianti tecnici	Dune	
		Spiaggia	
		Manufatti	X
			
INFORMAZIONI SUL SERVIZIO STRAORDINARIO			
Modalità di esecuzione	Saranno oggetto di interventi di manutenzione straordinaria nel periodo di affidamento, previa prescrizione del Direttore Operativo o della D.L., tutti gli interventi che interessano gli impianti tecnici e tecnologici: - Energia elettrica: adduzione, centraline, comandi derivati, scatole, tracciati dei conduttori principali, apparecchi illuminanti di ogni tipo, altoparlanti, parafulmini, ecc. - Impianto idraulico: adduzione, cisterne, riserve, condotte, pozzi, impianto antincendio, irrigazione di ogni tipo, acqua potabile, servizi igienici, ecc. - Smaltimento delle acque: drenaggi superficiali e profondi, pozzetti, impianto fognario, canalizzazioni, ecc. Tutto ciò al fine di assicurare la funzionalità del cantiere ai fine igienico sanitario e della sicurezza, oltre a provvedere a mettere in funzione gli impianti idrici irrigui ed antincendio già presenti nella foresta.		
Rilievo degli elementi d'acqua norme generali	Il Direttore operativo o la D.L., disporrà il rilievo di tutti gli elementi d'acqua: vasche, fontane e fontanili, pozzi, canalizzazioni, condotte, serbatoi, ecc. Il rilievo sarà condotto mediante misurazione esatta dell'elemento in esame, di ogni sua parte costituente, sia strutturale che decorativa, con metodo di rilevamento tradizionale diretto, indiretto o fotogrammetrico. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'indicazione delle caratteristiche fisiche dei materiali costituenti le parti del manufatto rilevato e del loro stato, al momento del rilievo: strutture, condotte e meccanismi per l'adduzione, il deflusso e gli eventuali giochi d'acqua. Gli elaborati grafici saranno concordati con la Direttore operativo/Direzione dei lavori. Saranno corredati dalle principali misure rilevate sia nelle piante, sia nei prospetti che nelle sezioni, espresse in metri nei disegni di insieme, espresse in centimetri nei disegni dei particolari. Le quote altimetriche dovranno corrispondere a quelle indicate nella planimetria dell'eventuale rilievo topografico se ordinato.		
Analisi del sistema idrico: risorse, approvvigionamento, deflusso	Rilievo, catalogazione e documentazione di: sorgenti idriche, pozzi, vani in muratura a protezione delle sorgenti o serbatoi o impianti tecnologici, pozzi e cunicoli di ispezione, tubazioni in terracotta, in legno, in metallo (piombo, ferro, ecc.) con i relativi sfiami, depositi formanti conserve sotterranee, peschiere e bacini, pozzetti di decantazione con i relativi sfiami, vasche, troppopieno per la dispersione del liquido quando si supera il livello massimo previsto nei depositi, zampilli, rubinetti e valvole di regolamentazione. Tali attività vanno effettuate, per mezzo di: cartografia a scala territoriale, con rilievo degli elementi formanti il sistema idrico, scheda di catalogazione per tipo.		
Norme generali	Nell'effettuare questa analisi si dovranno far precedere i controlli diretti sull'area da un riscontro di archivio, di fonti bibliografiche, e cartografiche, in modo da accertare, con i documenti disponibili, il periodo della formazione del sistema idrico, le modifiche o le integrazioni intervenute nel tempo, la provenienza, la portata e la continuità stagionale delle risorse idriche, il percorso e il suo andamento altimetrico, eventuali interrelazioni con altri sistemi idrici, eventuali emungizioni e rischi di inquinamento, nonché i punti di immissione dell'acqua nell'impianto della foresta. Inoltre l'indagine dovrà essere estesa all'eventuale presenza di pozzi artesiani, cisterne di raccolta delle acque piovane, conserve e vasche di accumulo. Per quanto riguarda il rilievo, oltre a quello dei manufatti in superficie e della loro consistenza strutturale e materiale, si dovrà porre attenzione alle opere interrate ispezionabili, di cui dovranno essere documentate le quote e le pendenze, lo stato di conservazione e di efficienza. Laddove necessario, si dovrà provvedere a saggi per l'individuazione delle condotte e delle tubazioni impiegate nel sistema. Di ogni elemento, costituente il sistema idrico, dovranno essere individuati i segni e gli elementi su supporto cartografico, in modo da comprendere il loro funzionamento, e la loro consistenza materiale e strutturale. Si effettuerà, quindi, un raffronto mediante una catalogazione per tipo e non di ogni singolo elemento. Sulla base dei materiali impiegati, della loro lavorazione, e del loro posizionamento, si individuerà la sequenza temporale della loro realizzazione e del funzionamento nel tempo.		
Manutenzione straordinaria : Impianti idrici - Campi pozzo – Impianti tecnici –	Tutti gli interventi saranno programmati con il Direttore operativo/D.L. in seguito ai rilievi, analisi e conclusioni tecniche attraverso dettagliata relazione. Il Direttore operativo/D.L. disporrà il piano di intervento concordando i prezzi, per ogni singola voce, scaturita da un computo metrico e dall'esatta descrizione per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte.		