

# Realizzazione di un tetto verde estensivo presso la sede del *Dipartimento di Agricoltura Alimentazione e Ambiente* – Di3A – Via Santa Sofia, 100 - Catania



Università  
di Catania

Uni  
**ct** AGRICOLTURA,  
ALIMENTAZIONE  
E AMBIENTE

## INTERVENTO FINANZIATO NELL'AMBITO DEL PROGETTO



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale  
European Regional Development Fund



**GIFLUID - Green Infrastructures to mitigate floodrisks  
in Urban and sub-urban areas and to improve the  
quality of rainwater discharges"**

**Programma INTERREG V-A Italia-Malta**

Elaborato

**C.3**

## ELENCO PREZZI

Data

7 settembre 2022

Revisione

REV2

### IL PROGETTISTA

Dott. Agr. Annibale Sicurella

### COLLABORATORI

Pr. Designer Salvatore Monaco

Dott.ssa Michela Pressato

Dott. Antonio Mazzeo

### CONSULENZA TECNICO- SCIENTIFICA

Prof. Giuseppe Luigi Cirelli <sup>1</sup>

Prof. Giovanni Cascone <sup>1</sup>

Prof.ssa Daniela Romano<sup>1</sup>

Prof.ssa Feliciana Licciardello <sup>1</sup>

Prof. Mirco Milani <sup>1</sup>

Dott. Stefano Cascone <sup>2</sup>

Dott.ssa Liviana Sciuto <sup>1</sup>

Dott. Salvatore Barresi <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli studi di Catania – UNICT

<sup>2</sup> Università Mediterranea di Reggio Calabria – UNIRC



Università  
di Catania

Area della Progettazione, dello Sviluppo edilizio e della  
Manutenzione APSEMa

IL R.U.P.

Ing. Giovanni Luca Iacona

				Pag. 1	
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit	
		<b>Operai-Trasporti-Noli</b>			
	1A01	Operaio specializzato	EURO VENTISEI/39	€/ora	26,39
	2A02	Operaio comune	EURO VENTITRE/73	€/ora	23,73

				Pag. 2
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<b>Materiali Elementari</b>		
3B.01	Membrana	EURO QUATTORDICI/98	€/metro quadrato	14,98
4B.02	Incidenza trasporto	EURO UNO/00	€/	1,00
5B.03	Blocchi di calcestruzzo	EURO QUATTRO/36	€/metro	4,36
6B.04	Collante e rasante	EURO UNO/83	€/metro	1,83
7B.05	Pittura	EURO ZERO/44	€/metro	0,44
8B.06	Pozzetto	EURO VENTI/00	€/cadauno	20,00
9B.07	Portamento compatto	EURO QUATTORDICI/00	€/metro quadrato	14,00
10B.08	Tapezzanti	EURO NOVE/50	€/	9,50
11B.09	Graminacee	EURO DODICI/00	€/metro quadrato	12,00
12B.10	Elemento di drenaggio e accumulo idrico	EURO VENTI/35	€/metro quadrato	20,35
13B.11	Argilla espansa	EURO DUE/70	€/metro quadrato	2,70
14B.12	Geotessuto di separazione	EURO DUE/12	€/metro quadrato	2,12
15B.13	Substrato	EURO VENTIDUE/50	€/metro quadrato	22,50
16B.14	Strato di drenaggio e stoccaggio idrico controllato	EURO VENTIUNO/00	€/metro quadrato	21,00
17B.15	Elemento di drenaggio con granuli e sacchi microforati	EURO VENTiquATTRO/00	€/metro quadrato	24,00
18B.16	Substrato	EURO DICIOtTO/00	€/metro quadrato	18,00
19B.17	Biochar	EURO SETTE/56	€/metro quadrato	7,56
20B.18	Incidenza trasporto in cantiere e paleggiamento fino al piano di posa su materiali	EURO SETTE/64	€/percentuale	7,64
21B.19	Incidenza raccordi, valvole, tappi, pozzetto ed altri accessori	EURO ZERO/63	€/percentuale	0,63
22B.20	Ala gocciolante integrale DN 16	EURO ZERO/63	€/metro	0,63
23B.21	Incidenza elettrovalvole (n.1 per ogni settore di circa 20-30 mq)			

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO CENTOCINQUANTA/00	€/percentuale	150,00
24B.22		Incidenza condotta di adduzione/distribuzione DN 25		
		EURO ZERO/63	€/percentuale	0,63
25B.23		Elemento di filtro e stabilizzazione		
		EURO DUE/65	€/metro quadrato	2,65
26B.24		Elemento di ispezione		
		EURO ZERO/75	€/metro quadrato	0,75
27B.25		Sistema di alimentazione bacino secondario		
		EURO SEI/45	€/metro quadrato	6,45
28B.26		Sistema di gestione remota bacino primario-secondario		
		EURO SESSANTATRE/11	€/metro quadrato	63,11
29B.27		Substrato di coltura		
		EURO DODICI/93	€/metro quadrato	12,93
30B.28		Fertilizzante di completamento		
		EURO DUE/48	€/metro quadrato	2,48

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<b>Voci Finite senza Analisi</b>		
31	7.1.4	<p>Fornitura e posa in opere di opere in acciaio INOX tipo AISI 316 di qualsiasi sezione e forma, composti completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc.comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere, comprese opere provvisoriale occorrenti, opere murarie e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.</p> <p>EURO QUINDICI/87</p>	€/chilogrammo	15,87

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<b>Voci Finite con Analisi</b>		
32	AP.01	Fornitura e posa in opera di membrana impermeabilizzante bitume polimerico elastoplastomerica di 4 mm di spessore con additivo antiradice phenoxy fatty acid ester, armata con "tessuto non tessuto" di poliestere composito stabilizzato con fibre di vetro tipo Defend Antiradice 15 Poliestere della INDEX Construction Systems and Products S.p.A. o similare, marcata CE e certificata come resistente alle radici dal Forschungsanstalt Geisenheim secondo le FLL-Verfahren. La membrana avrà un carico di rottura a trazione (EN12311-1) L./T. di 700/500 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L./T. del 40/40%, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.250 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730) di 15 kg, una flessibilità a freddo di -15°C e dovrà superare la prova di resistenza alle radici conforme la norma europea EN 13948. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, la piattina in TPO di fissaggio, chiodi e/o viti per il fissaggio della stessa, i risvolti di raccordo con le pareti verticali per un'altezza minima di 20 cm attestati con idoneo profilo in TPO e sigillati con idoneo silicone, gli accessori (bocchettoni, raccordi angoli, etc.) ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. EURO VENTINOVE/40	€/metro quadrato	29,40
33	AP.02	Fornitura e posa in opera di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato tipo Gasbeton Evolution per la realizzazione dei cordoli di separazione tra i diversi settori di tetto verde e tra quest'ultimo e l'area calpestabile della copertura, prodotti da Ekoru s.r.l. o similari, con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m3, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,110 W/mK, spessore 100 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante per incollaggio blocchi e rasatura da realizzare su entrambe le facce verticali e sulla faccia orizzontale superiore del cordolo. La suddetta rasatura avrà spessore medio di 3 mm e sarà del tipo Incollarasa prodotta da Ekoru s.r.l. o similare a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea cazzuola dentata). La faccia esterna e quella orizzontale del cordolo (esclusa la faccia a contatto con la copertura verde) deve essere pitturate con pittura a base resine e alluminio leafing tipo Mircoat S della Naici Italia s.r.l. o similare, tempo di asciugatura 30 min. a 25 °C e peso specifico 0,850 kg/l. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto e la lavorazione per la realizzazione dei fori per il passaggio dell'acqua come indicato nei disegni esecutivi di progetto. EURO TRENTAUNO/98	€/metro	31,98
34	AP.03	Fornitura e posa in opera di pozzetto in plastica cm 25x25x25 completo di chiusino (o coperchio), realizzato in polipropilene stabilizzato PP ad alto impatto d'urto. Dimensioni pozzetto: lato esterno 242 mm; lato netto interno 204 mm; altezza totale 250 mm. Incluso coperchio e viti per facilitare l'apertura. È compreso nel prezzo il taglio alla base del pozzetto per consentire il passaggio dell'acqua proveniente dallo strato di drenaggio della copertura verde. Il suddetto taglio dovrà avere altezza 6 cm e larghezza tale da lasciare piedi di appoggio larghi 5 cm. È compresa la rimozione del fondo del pozzetto. EURO CINQUANTA/65	€/cadauno	50,65
35	AP.04	Fornitura e posa in opera di erbacee perenni a portamento compatto (piante diametro cm 20/30), come meglio identificati negli elaborati progettuali, vaso cm 22 compresa la preparazione della buca, l'impianto, la ricolmatura ed ogni altra operazione necessaria per consegnare l'opera eseguita a regola d'arte. Esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia, per piantine poste su terreno. EURO VENTIQUATTRO/17	€/metro quadrato	24,17
36	AP.05	Fornitura e posa in opera di tappezzanti coprisuolo (piante diametro cm 18/20), come meglio identificati negli elaborati progettuali, vaso cm 18, compresa la preparazione della buca, l'impianto, la ricolmatura ed ogni altra operazione necessaria per consegnare l'opera eseguita a regola d'arte. Esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia, per piantine poste su terreno.		

					Pag. 6
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit	
		EURO DICIASSETTE/01	€/metro quadrato	17,01	
37	AP.06	Fornitura e posa in opera graminacee ornamentali (piante diametro cm 20/30), come meglio identificati negli elaborati progettuali, vaso cm 18, compresa la preparazione della buca, l'impianto, la ricolmatura ed ogni altra operazione necessaria per consegnare l'opera eseguita a regola d'arte. Esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia, per piantine poste su terreno.			
		EURO VENTIUNO/25	€/metro quadrato	21,25	
38	AP.07	Fornitura e posa in opera di copertura a verde estensiva realizzata secondo le disposizioni e specifiche contenute nella norma UNI 11235 costituito da elemento di drenaggio e accumulo idrico integrato con argilla espansa, geotessuto di separazione e substrato. L'elemento di drenaggio e accumulo idrico, realizzato con pannelli in polipropilene rigenerato, tipo Drainroof H6 della Geoplast s.p.a. o similari, dovrà avere un'altezza del pannello 6 cm, dimensioni in pianta 50x50 cm, resistenza a compressione 6.000 kg/m2, peso 4,0 kg/m2, superficie drenante 318 cm2/m2, riserva idrica 12 l/m2 e volume di deflusso 40 l/m2. L'argilla espansa, con funzione di riempimento dell'elemento di drenaggio e accumulo idrico fino ad uno spessore di 2 cm oltre il raso del suddetto elemento, dovrà avere una granulometria 10-12 mm. Il geotessuto di separazione tra il suddetto materiale di riempimento e il substrato dovrà avere peso 150 g/m2 e spessore 0,90 mm. Il substrato, tipo Gr Intensivo Light della Tercomposti s.p.a. o similare, dovrà avere uno spessore (a compattazione avvenuta) di 15 cm, costituito da pomice 7-12 mm, perlite 3-6 mm, torba bionda 0-7 mm, torba irlandese 1-10 mm, e ammendante compostato verde. Il substrato dovrà avere pH 7,0-7,5, conducibilità elettrica 0,3 dS/m, massa volumica apparente secca 160-170 kg/m3, riduzione volume alla compressione 20-25%, peso a saturazione 600-700 kg/m3. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto dei materiali, gli sfridi, i tagli dei pannelli drenanti e i sormonti. Sono esclusi dal prezzo soltanto la fornitura e la posa in opera dell'impianto d'irrigazione e della vegetazione.			
		EURO OTTANTAOTTO/58	€/metro quadrato	88,58	
39	AP.08	Fornitura e posa in opera di copertura a verde tipo Blue Green Roof intensivo prodotto da Daku Italia s.r.l. o similare costituito da: - elemento in EPS stampato, conforme alle prescrizioni della normativa UNI 11235:2015, che possiede le seguenti caratteristiche: pannello rigido in polistirene espanso sinterizzato di colore bianco, conformi alla Norma UNI EN 13163, dotati di marchio CE e scarsamente infiammabili, dimensioni 800x1250 mm, spessore 195 mm, massa grezza 25kg/mc, superficie d'appoggio 943 cmq/mq, classe di infiammabilità E (EN 13051), n° alloggi per camini capillari 8/mq. Inoltre, possiede le seguenti prestazioni minime: capacità di accumulo idrico del bacino primario non inferiore a 100 l/mq, accumulo idrico del bacino secondario non inferiore a 11,3 l/mq, capacità drenante orizzontale con i=0,01 non<3,5 l/ms (EN ISO 12958), capacità drenante verticale non < 0,85 l/mqs (EN ISO 11058), volume d'aria libera con massimo accumulo bacino primario e secondario 22,5 l/mq. - Sistema di irrigazione che comprende due bacini di raccolta dell'acqua di irrigazione, 8 percorsi preferenziali per l'alimentazione dei pozzetti di alloggio dei camini capillari, 8 camini capillari costituiti da cilindri in polimeri sintetici per la risalita capillare bilanciata dell'acqua di irrigazione aventi altezza compresa tra i 62 e 65 mm, sistema di adduzione d'acqua composto da collettori in tubi in PVC rigido diametro 32 mm e derivazioni in tubazioni in PVC flessibile diametro 16 mm munite di erogatori autocompensanti a portata variabile che consentono di definire i volumi di erogazione dell'acqua di irrigazione per ogni punto irriguo. La tenuta idraulica delle condotte è garantita da giunture realizzate con giunti in PVC rigido e sistema di incollaggio appositamente sviluppato. - Elemento filtrante: realizzato in geotessile stabilizzante in fibre di polipropilene, spessore mm 1,10 (a 2kPa) dal peso di 200 gr/mq (+/-10%).Indice di velocità VIH=50 di 75 mm/s (-30%), con apertura caratteristica dei pori d=90% di 0.07 mm (+/-30%). - Strato colturale: avente una granulometria entro i limiti definiti dal fuso granulometrico della UNI 11235/2015 e dalla massa volumica apparente secca compresa tra 770 e 870 kg/mc, un peso a saturazione di campo inferiore a 1.2525 kg/mc, PH compreso tra 7/8, CSC non inferiore a 19,5 mq/100g,			



				Pag. 7	
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit	
		<p>capacità di ritenzione idrica (pF07) non inferiore a 40% v/v, acqua disponibile non inferiore a 35% v/v; posa in ragione di 15 cm assestati.</p> <p>- Fertilizzante di completamento: del tipo a lento e graduale rilascio dei nutrienti, in granuli ricoperti, in ragione di 5 gr/mq ogni cm di substrato; Azoto Totale 13%, Anidride Fosforica (solubile acqua) 20,7%, Ossido di Potassio 9%.</p> <p>- Elemento di ispezione alle bocchette di scarico: di altezza necessaria al contenimento dello spessore del substrato o altri elementi (inerti, massetti, pavimentazioni) all'interno dei pacchetti a verde pensile; realizzato con profilo presso-piegato e rivettato, in lega di Alluminio-Magnesio, buona resistenza alla corrosione e trazione, dotato di fessurazioni (mm 4) atte a garantire il deflusso e l'aerazione, comprensivo di coperchio fessurato e richiudibile secondo UNI 11235/2015.</p> <p>Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto dei materiali, gli sfridi, i tagli dei pannelli drenanti e i sormonti. È esclusa dal prezzo soltanto la fornitura e la posa in opera della vegetazione.</p> <p style="text-align: right;">EURO NOVANTATRE/85</p>	€/metro quadrato	93,85	
40	AP.09	<p>Fornitura e posa in opera di copertura a verde estensiva realizzata secondo le disposizioni e specifiche contenute nella norma UNI 11235 costituito da elemento di drenaggio granulare, geotessuto di separazione e substrato. L'elemento di drenaggio, realizzato con granuli di polietilene riciclato contenuti all'interno di sacchi in plastica microforati, provenienti dalla rigenerazione dei film plastici dismessi utilizzati in agricoltura per la copertura delle serre e la pacciamatura, tipo TR5 - X6 della I.L.A.P. s.p.a. o similari, dovrà avere uno spessore di 6 cm, Melt Flow Index (190°/3g) di 0,39 g/10min e densità di 0,82 g/cm3. I sacchi di plastica microforati avranno dimensioni in pianta 65 cm × 55 cm. Il geotessuto di separazione tra il drenaggio granulare e il substrato dovrà avere un peso 150 g/m2 e spessore 0,90 mm. Il substrato sarà composto da una miscela di biochar e substrato commerciale per tetti verdi tipo Gr Intensivo Light della Tercomposti s.p.a. o similare, con rapporto in peso 1:4 (ovvero 20% biochar e 80% substrato commerciale), e dovrà avere uno spessore (a compattazione avvenuta) di 15 cm. Il biochar tipo Greenchar della Evergreen Resources s.r.l. o similare dovrà avere % C da carbonato 0,108, azoto totale 0,516%, calcio totale 1,06%, fosforo totale 0,34%, fraz.granulometrica &lt; 0,5 mm 14,73% m/m s.s, fraz. granulometrica &lt; 2,0 mm 35,29% m/m s.s, fraz. granulometrica &lt; 5,0 mm 64,04% m/m s.s, granulometria &lt;5 mm, magnesio totale 0,22%, Max ritenzione idrica 400,0, potassio totale 0,43% e sodio totale 0,216%. Il substrato, tipo Gr Intensivo Light della Tercomposti s.p.a. o similare dovrà essere costituito da pomice 7-12 mm, perlite 3-6 mm, torba bionda 0-7 mm, torba irlandese 1-10 mm, e ammendante compostato verde. Inoltre, il suddetto substrato dovrà avere pH 7,0-7,5, conducibilità elettrica 0,3 dS/m, massa volumica apparente secca 160-170 kg/m3, riduzione volume alla compressione 20-25%, peso a saturazione 600-700 kg/m3. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto dei materiali, gli sfridi e i sormonti. Sono esclusi dal prezzo soltanto la fornitura e la posa in opera dell'impianto d'irrigazione e della vegetazione.</p> <p style="text-align: right;">EURO NOVANTACINQUE/09</p>	€/metro quadrato	95,09	
41	AP.10	<p>Fornitura, montaggio e collaudo di impianto automatico di microirrigazione a goccia realizzato con materiali certificati (elettrovalvole, programmatore elettronico di funzionamento, tubazioni in polietilene bassa densità PN 4 per la distribuzione ed adduzione, valvole, raccorderia, filtri, sfiati ed accessori) e con l'impiego di manodopera qualificata, compreso gli oneri per il trasporto e la movimentazione sul piano di posa ubicato a circa +3.50-4.00 m dal piano di campagna per consegnare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Tutte le tubazioni dal DN 16 al DN 25 da utilizzare dovranno essere di colore marrone. L'area da irrigare sarà ripartita in 6-8 settori, al fine di ottimizzare i tempi di intervento in funzione delle necessità irrigue, servendo le zone irrigue con ali gocciolanti DN 16 integrali (spessore non inferiore a 40 mil) con gocciolatore cilindrico auto compensante e antisifone, con spaziatura dei gocciolatori da 10 cm e portata nominale di circa 1,1 l/h ad una pressione di esercizio di circa 1 bar secondo le indicazioni delle D.L. Il particolare design del gocciolatore dovrà permettere l'efficace compensazione della pressione all'interno da 0.5 a 3.5 bar. Nel prezzo è inclusa la realizzazione di una rete di adduzione in</p>			



N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>polietilene bassa densità DN 32 dal punto di consegna dell'acqua, posto al piano terra, ai diversi settori irrigui ubicati sul tetto verde, ivi inclusi valvole, raccordi sfiati e quanto necessario per il collegamento dell'impianto di irrigazione con quello esistente al piano di campagna. Nel prezzo è incluso installazione di un gruppo di comando su tubazione in PE BD DN32 dotato di valvola manuale, sfiato, filtro a dischi da 120 mesh e portata nominale di circa 5 m<sup>3</sup>/h, un contatore volumetrico, un riduttore di pressione, un tubo di venturi per eventuali interventi di fertirrigazione. Ogni settore irriguo sarà dotato di un contalitri e di un manometro. Lo schema d'impianto in ognuno dei settori irrigui sarà del tipo a maglia chiusa per migliorare uniformità di erogazione, in particolare lungo il perimetro del settore verrà installata una tubazione in PE BD DN25 a cui verranno collegate le ali gocciolanti integrali. Le elettrovalvole a servizio dei settori verranno alloggiare in pozzetti di PVC, inclusi nel prezzo. Inoltre, nel prezzo è incluso il cablaggio elettrico delle elettrovalvole e la posa in opera dei relativi cavidotti. Nel prezzo non è incluso eventuale vasca di accumulo e gruppo di sollevamento.</p> <p>EURO QUINDICI/96</p>		
42AP.11		<p>Fornitura e posa in opera di sistema per il monitoraggio remoto delle condizioni di terreno/vegetazione, del livello di riempimento del bacino di accumulo primario e il controllo del sistema di irrigazione. Per il monitoraggio delle condizioni del terreno il sistema deve essere dotato di un sensore che misuri i valori di temperatura nel terreno (o dell'aria in posizione immediatamente soprastante il terreno) con range di misura temperatura almeno compreso tra - 20°C e 70°C, accuratezza ±0,5°C e di umidità del terreno con range almeno 10%-90% VWC, con accuratezza non peggiore del 5%. Il sensore deve essere dotato di classe di protezione IP68, essere alimentato con alimentazione DC nel range 5-30V e interfaccia di comunicazione seriale standard EIA RS-485. Per il monitoraggio del livello del riempimento del bacino di accumulo primario, il sistema deve essere dotato di un sensore di livello per acqua ad immersione con range di misura non superiore a 0-1m e una risoluzione nella misura del livello non superiore a 2mm. Il sensore deve essere dotato di classe di protezione IP68, essere alimentato con alimentazione DC nel range 12-24V e interfaccia di comunicazione seriale standard EIA RS-485. Per il controllo del sistema di irrigazione, il sistema deve essere dotato di una unità di controllo relè ad almeno 8 uscite, in grado di controllare l'attivazione di una pompa per l'acqua alimentata a 220VAC e almeno 4 elettrovalvole alimentate a 12/24V. Ciascuna uscita dovrà essere in grado di sopportare correnti non inferiori a 10A. L'unità di controllo relè dovrà essere alimentata con alimentazione DC nel range 12-24V e dotata di interfaccia di comunicazione seriale standard EIA RS-485. Per la gestione delle suddette componenti del sistema, è richiesta una centralina elettronica di controllo con almeno le seguenti caratteristiche: CPU 64bit Quad Core 1.2GHz, 1GB RAM, interfaccia LAN wireless e 100 Base Ethernet, 2 porte USB, micro SD, interfaccia Bluetooth 4.2, interfaccia di comunicazione RS-485. La centralina dovrà essere fornita dotata di sistema operativo/firmware installato e del software necessario alla configurazione da remoto e al controllo da remoto dell'impianto. Il controllo remoto dovrà essere accessibile da web.</p> <p>Il sistema completo dovrà essere collegato per la comunicazione da e verso l'esterno tramite un router Wi-Fi 4G LTE con velocità di trasmissione dati pari ad almeno: 4G (LTE) - Cat 4 fino a 100 Mbps, 3G - fino a 30 Mbps. Dovrà essere dotato di slot per scheda SIM, rispondere agli standard wireless IEEE 802.11b/g/n, essere dotato di almeno 4 porte LAN, 10/100 Mbps, essere dotato di Firewall e DHCP. Per la sorveglianza del sistema, dovrà essere fornita una telecamera da Esterno, dotata di visione Notturna IR fino ad almeno 20m, predisposizione per scheda Micro SD per eventuale salvataggio in locale dei dati, sensore di almeno 5MP, obiettivo fisso, interfaccia Ethernet RJ45 da 10/100 MB, alimentazione DC 12V o 48V PoE (IEEE 802.3af). In caso di alimentazione PoE dovrà anche essere fornito lo switch PoE per l'alimentazione. L'accesso remoto alla telecamera dovrà essere garantito tramite apposita app o software specifico accessibile da web. Specifiche elettriche: Dovrà essere fornito un alloggiamento in quadro elettrico di dimensione non inferiore a 60cm (l) x 40 cm (h) x 15 cm (p), dotato di montaggio a guida DIN e delle seguenti alimentazioni:</p>	€/metro quadrato	15,96

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12VDC - min 15W</li> <li>- 24VDC - min 15W</li> <li>- 24VAC - min 15W</li> <li>- 5VDC - min 10W</li> </ul> <p>Il sistema dovrà essere dotato dei necessari dispositivi di alimentazione nel range 12-36V, con potenza adeguata ad alimentare tutti i dispositivi sopra menzionati. Inoltre, è prevista la fornitura e posa in opera di ulteriori n°8 sensori di temperatura e umidità da installare nelle altre porzioni di copertura verde.</p> <p style="text-align: right;">EURO CENTODODICI/21</p>	€/	112,21

				Pag. 10
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<b>Oneri Sicurezza</b>		
43	26.1.10	Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale e pianale, compreso il primo piazzamento, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. il ponteggio mobile sarà utilizzato solo all'interno, per opere di ristrutturazione, restauro ecc., nel caso in cui la superficie di scorrimento risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento. per ogni m³ e per tutta la durata dei lavori EURO DICIASSETTE/52	€/metro cubo	17,52
44	26.1.11	Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 26.1.10. EURO DODICI/40	€/cadauno	12,40
45	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 mezzzeria 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 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. EURO DODICI/59	€/metro quadrato	12,59
46	26.3.1.1	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. in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60 EURO SESSANTAUNO/08	€/cadauno	61,08
47	26.3.2.1	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. varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00 EURO CINQUANTACINQUE/65	€/cadauno	55,65

