



**REGIONE  
PIEMONTE**



**COMUNE  
DI ASTI**

## **PISU *Asti - Ovest***

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest".

*Scheda O4*

***Riqualificazione area sportiva di Via Gerbi***

***Intervento A.1.14***

***Impianto di irrigazione e pozzo del campo da calcio di  
Corso Ivrea***

Scheda N° 611  
Piano OO.PP 2012/2014

CUP MASTER  
G36H11000270002  
CUP G38J12000280006

**PROGETTO  
ESECUTIVO**

**Elaborato:**

**6**

**INCIDENZA PERCENTUALE  
MANO D'OPERA**

Progettista

***Geom. Luigi RUSSO***

Collaboratore tecnico  
***Geom. Valter BIANCO***

***Arch. Federica BINELLO***

***Geom. Simona BRESCHI***

Collaboratori tecnici del RUP

***Ing. Marina PARRINELLO***

Il Responsabile del Procedimento

***Arch. P. A. SCARAMOZZINO***

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% MAN	IMPORTO MAN
1	22.P03.A40.005	Impianto di cantiere comprensivo di approntamento, carico e scarico, revisione a fine lavori e installazione, in ciascun punto di perforazione compreso il primo, di attrezzature per esecuzione di pozzo per acqua a rotazione a circolazione inversa su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto	cad	1,00	€ 2.194,44	€ 2.194,44	100,00%	€ 2.194,44
2	22.P03.A45.015	Perforazione in terreno di qualsiasi granulometria durante l'esecuzione di un pozzo per acqua con metodo a rotazione a circolazione inversa, compreso l'eventuale attraversamento di trovanti e manufatti, per ogni diametro impiegato fino a 100 m dal p. c. Per ogni metro lineare, per f = 1.000 mm	ml	30,00	€ 231,65	€ 6.949,50	77,53%	€ 5.387,95
3	Analisi 1	Tubazione in acciaio inox AISI 304 Diametro esterno mm. 406 spess mm 6	ml	21,00	€ 470,00	€ 9.870,00		
4	Analisi 2	Filtri a spirale continua su barrette verticali, inox AISI 304 Diametro esterno mm 406	ml	9,00	€ 670,00	€ 6.030,00		
5	22.P03.A65.005	Esecuzione di drenaggio in opera con ghiaietto siliceo calibrato e selezionato posto all'esterno dei tratti fenestrati anche in due o tre strati concentrici, compresa anche la fornitura e posa dell'eventuale reticella di contenimento dello strato interno	mc	16,00	€ 158,49	€ 2.535,84	60,00%	€ 1.521,50
6	22.P03.A75.005	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita per gravità con cilindretti di argilla altamente rigonfianti a base di montmorillonite sodica (k < 10 - 10 m/s e aumento di volume minimo pari al 40%)	kg	2.000,00	€ 1,21	€ 2.420,00	62,00%	€ 1.500,40
7	22.P03.A85.005	Impermeabilizzazione dell'intercapedine eseguita con argilla di cava posta in opera per gravità	mc	6,00	€ 152,39	€ 914,34	62,00%	€ 566,89
8	22.P03.A95.005	Allestimento del sistema di spurgo ed esecuzione dello sviluppo del pozzo mediante motocompressore d'aria a doppia colonna o pistone e sonda, per un minimo di 15 ore effettive di spurgo	cad	1,00	€ 1.219,15	€ 1.219,15	90,00%	€ 1.097,24
		A Riportare:				€ 32.133,27		€ 12.268,42

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% MAN	IMPORTO MAN
		Riporto:				€ 32.133,27		€ 12.268,42
9	22.P03.A95.010	Allestimento del sistema di spurgo ed esecuzione dello sviluppo del pozzo mediante motocompressore d'aria a doppia colonna o pistone e sonda, per un minimo di 15 ore effettive di spurgo Per ogni ora	ora	36,00	€ 91,44	€ 3.291,84	100,00%	€ 3.291,84
10	22.P04.A05.005	Installazione di piezometri a tubo aperto, compresa la fornitura dei materiali occorrenti, l'eventuale rivestimento con geotessile, l'esecuzione dei tappi permeabili in fori già predisposti, ma esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG. Per ogni installazione	cad	1,00	€ 105,46	€ 105,46	60,00%	€ 63,28
11	22.P04.A05.010	Installazione di piezometri a tubo aperto, compresa la fornitura dei materiali occorrenti, l'eventuale rivestimento con geotessile, l'esecuzione dei tappi permeabili in fori già predisposti, ma esclusa la fornitura del pozzetto protettivo, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG. Per ogni metro lineare di tubo installato	ml	30,00	€ 21,95	€ 658,50	60,00%	€ 395,10
12	22.P06.A05.005	Allestimento del sistema di pompaggio e degli strumenti di misura per esecuzione prova di portata	cad	1,00	€ 1.036,26	€ 1.036,26	90,00%	€ 932,63
13	22.P06.A10.010	Esecuzione di prova di portata per la determinazione dei parametri idrodinamici dell'acquifero, compresa la fornitura dell'energia elettrica, la registrazione, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati Per ogni ora, con pompa da 60 kW	ore	36,00	€ 76,20	€ 2.743,20	85,00%	€ 2.331,72
14	22.P03.B05.005	Allontanamento dei detriti solidi (impalabili)	mc	23,55	€ 30,48	€ 717,80	100,00%	€ 717,80
15	01.A01.A65.010	Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni sciolti o compatti, fino a 2 m di						
		A Riportare:				€ 40.686,33		€ 20.000,79

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% MAN	IMPORTO MAN
		Riporto:				€ 40.686,33		€ 20.000,79
		profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso.						
		Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm	mc	289,03	€ 10,81	€ 3.124,41	58,04%	€ 1.813,41
16	01.A01.B87.020	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione						
		Eseguito con mezzo meccanico	mc	289,03	€ 7,97	€ 2.303,57	30,37%	€ 699,59
17	01.P03.A60.005	Sabbia granita di cava	mc	18,90	€ 29,60	€ 559,44		
18	01.P08.M05.030	Tubazioni in polietilene PE nero ad alta densita' pn 10 per condotte a pressione di acqua potabile (UNI 7611) in rotoli diametro esterno mm 63 -spessore mm 5.8	ml	210,00	€ 3,48	€ 730,80		
19	01.A19.E16.010	Posa in opera di tubazioni in polietilene alta densita' PN10, PN6, per condotte a pressione per acqua potabile, compreso la posa dei raccordi e pezzi speciali occorrenti, escluso solo lo scavo ed il reinterro						
		Per tubi di diametro esterno mm 40, 50 e 63	ml	210,00	€ 12,54	€ 2.633,40	100,00%	€ 2.633,40
20	07.P02.C20.005	Gradini e fili						
		Gradini alla marinara in acciaio	cad	6,00	€ 6,41	€ 38,46		
21	08.P01.B09.010	Pozzetti sifonati in cls dimensioni 40x40x50	cad	10,00	€ 17,12	€ 171,20		
22	08.P03.F20.005	Fornitura e posa di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe D 400 per traffico intenso, a telaio circolare o quadrato con suggello circolare articolato autocentrante ed estraibile con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta, munito di guarnizione in elastomero antirumore peso ca kg 90: telaio rotondo						
		A Riportare:				€ 50.247,61		€ 25.147,19

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% MAN	IMPORTO MAN
		Riporto:				€ 50.247,61		€ 25.147,19
23	01.A04.B19.010	mm 850-passo d'uomo mm 600 minimi Calcestruzzo strutturale preconfezionato, conforme alla UNI EN 206-1, alleggerito con argilla espansa, in classe di consistenza S4. Classe di resistenza caratteristica a compressione Rck 20 N/mm <sup>22</sup> , massa volumica 1600 kg/m <sup>3</sup>	cad	3,00	€ 246,09	€ 738,27	25,58%	€ 188,85
24	01.A04.C30.020	Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa In strutture complesse od a sezioni ridotte	mc	6,81	€ 138,04	€ 940,05		
25	01.A04.F10.005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm	mc	6,81	€ 37,12	€ 252,79	34,22%	€ 86,50
26	01.A04.H00.005	Casserature per strutture in cemento armato, semplice o precompresso, a sezione ridotta qualisolette, traversi ecc., compreso il puntellamento ed il disarmo misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti In legname di qualunque forma	kg	340,50	€ 1,41	€ 480,11	46,40%	€ 222,77
27	06.P10.B01.035	Tubazione in PVC flessibile serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>750N, resistenza all'urto =>2J,normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-55, CEI 23-56), IEC EN 61386. tubo PVC flessibile corrugato D. 63 mm	mq	49,80	€ 60,65	€ 3.020,37	87,95%	€ 2.656,42
28	04.P80.A05.020	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1 /37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio a forma	ml	200,00	€ 1,21	€ 242,00		
		A Riportare:				€ 55.921,20		€ 28.301,73

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% MAN	IMPORTO MAN
		Riporto:				€ 55.921,20		€ 28.301,73
		rettangolare fuori norma, per impieghi particolari, può essere richiesto con piegatura sui lati maggiori per una larghezza di 25 mm a scopo di irrigidimento. il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30'. sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n. 1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2).	cad	2,00	€ 243,28	€ 486,56		
29	06.P01.C03.020	Cavi in rame rigidi o flessibili isolati in PVC, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-20 per tensioni nominale fino a 450/750 V (Tipo FROR 450/750 V) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-34; CEI 20-35: CEI 20-37. quadripolare cavo tipo FROR 450/750 V 4 x 4	ml	200,00	€ 2,00	€ 400,00		
30	Analisi 3	Fornitura e posa in opera di impianto di sollevamento dal pozzo per alimentazione della vasca così composto: 1 testata di chiusura del pozzo del diam. mm. 400 in acciaio inox con passaggi per tubazione e cavo elettrico per una elettropompa 1. 1 elettropompa sommergibile di tipo centrifugo con motore da HP 1 V. 380 con portata al minuto primo di lt. 60 ad una prevalenza di mt. 50 completa di: -Mt.50 tubo zincato diam. 1 1/4" per colonna di emungimento -N. 3 sondine di livello						
		A Riportare:				€ 56.807,76		€ 28.301,73

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% MAN	IMPORTO MAN
		Riporto:				€ 56.807,76		€ 28.301,73
		-Mt. 80 cavo elettrico mmq. 4x2,5 per alimentazione elettropompa						
		-Mt. 80 cavo elettrico mmq. 3x1.5 per alimentazione di n. 3 sondine						
		n. 1 quadro elettrico di comando per elettropompa del pozzo con apparecchiatura contro la marcia a secco, controllo delle sondine di livello, comando della elettropompa e lampeggiante di segnalazione avaria						
		n. 1 conchiglia di contenimento quadro elettrico pompa pozzo con basamento						
		mt. 50 tubo corrugato del diam. 80 a doppia parete per cavidotto						
		Fornitura e posa in opera di impianto di sollevamento per alimentazione impianto irrigazione dalla vasca di accumulo così composto:						
		n. 1 elettropompa sommergibile di tipo centrifugo con motore da HP 2 V. 380						
		portata lt./min. 84 96						
		120 144						
		Prev. mt. 61 59						
		52 42						
		completa di:						
		-tratto colonna di emungimento						
		-Mt. 50 cavo elettrico mmq. 4x4per alimentazione elettropompa						
		-Mt.50 cavo elettrico mmq. 3x1.5 per alimentazione di n. 3 sondine						
		-Mt. 50 tubo corrugato del diam. 80 a doppia parete per cavidotto						
		n. 1 quadro elettrico di comando per elettropompa della vasca con apparecchiatura contro la marcia a secco, controllo delle sondine di livello, comando della elettropompa e lampeggiante di segnalazione avaria						
		n. 1 conchiglia di contenimento quadro elettrico pompa vasca con basamento						
		mt. 30 tubo corrugato del diam. 80 a doppia parete per						
		A Riportare:				€ 56.807,76		€ 28.301,73

INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	% MAN	IMPORTO MAN
		Riporto:				€ 56.807,76		€ 28.301,73
		cavidotto mt. 35 cavo elettrico mmq. 3x1.5 per apparecchiature elettriche polmone Fornitura e posa in opera di n. 1 vaso d'espansione per circuito chiuso da lt. 500 per mantenere la pressione prestabilita all'impianto d'irrigazione completo di manometro, pressostato, valvola di sicurezza e pezzi speciali N. 1 Pozzetto in cls prefabbricato dim. 80x80 completo di coperchio in lamiera striata per alloggiamento dei futuri collegamenti dell'impianto di alimentazione con l'impianto di irrigazione	a corpo	1,00	€ 11.765,00	€ 11.765,00	55,00%	€ 6.470,75
31	Analisi 4	Fornitura e posa in opera di un gruppo per irrigazione tipo Ferborian mod. 40/125-FA, completo con telaio zincato a rullo verniciato, manichetta di collegamento e irrigatore	a corpo	1,00	€ 3.129,19	€ 3.129,19	20,00%	€ 625,84
		Totale				€ 71.701,95	49,37%	€ 35.398,32

<b>RIEPILOGO INCIDENZA MANO D'OPERA</b>
---

IMPORTO LAVORI A MISURA	€	71.701,95
IMPORTO MANO D'OPERA SU LAVORI A MISURA	€	35.398,32
PERCENTUALE INCIDENZA		49,37%
IMPORTO ONERI DI SICUREZZA	€	1.420,00
IMPORTO MANO D'OPERA SU ONERI DI SICUREZZA	€	185,71
PERCENTUALE INCIDENZA MANO D'OPERA SU ONERI SICUREZZA		13,08%
<b>IMPORTO TOTALE (LAVORI+ ONERI SICUREZZA)</b>	<b>€</b>	<b>73.121,95</b>
<b>IMPORTO TOTALE MANO D'OPERA</b>	<b>€</b>	<b>35.584,03</b>
<b>PERCENTUALE TOTALE MANO D'OPERA</b>		<b>48,66%</b>

<b>CALCOLO COSTO DEL PERSONALE</b>
------------------------------------

IMPORTO MANO D'OPERA SU LAVORI A MISURA	€	35.398,32
a dedurre % SPESE GENERALI E UTILI D'IMPRESA (24,3%)		
<b>TOTALE COSTO DEL PERSONALE (NON SOGGETTO A RIBASSO)</b>	<b>€</b>	<b>28.478,13</b>