



COMUNE DI PALERMO

SETTORE CITTA' STORICA

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELLE PAVIMENTAZIONI E DELLE RETI TECNOLOGICHE
DI SOTTOSUOLO ALLA VUCCIRIA TRA CORSO
V. EMANUELE, VIA ARGENTERIA E VIA DEI CASSARI

PROGETTO ESECUTIVO



ALL. 9

CRONOPROGRAMMA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ING. GIUSEPPE LETIZIA

ARCH. GIUSEPPE PRESTIGIACOMO

ARCH. MARIA GIULIANA ZICHICH

ESP. GEOM. SALVATORE BALSAMO

ESP. ISTR. PER. ELET. SALVATORE MANISCALCO

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
PER LA PROGETTAZIONE

ARCH. ROSALIA GUZZO

SUPPORTO R.U.P.

COLL. PROF. AMM. GEOM. GIOACCHINO MANZELLA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ARCH. SALVATORE GIARDINA



COMUNE DI PALERMO
Settore Città Storica

Progetto esecutivo esaminato e sul quale sono stati acquisiti i pareri in sede di Conferenza di Servizi del 13 giugno 2013 (art. 5 della L.R. 12 luglio 2011 n. 12 e art. 4 del D.P.R.S 31 gennaio 2012 n. 13)

Il Segretario
Geom. Salvatore Balsamo

Il R.U.P.
Arch. Salvatore Giardina



COMUNE DI PALERMO
Settore Città Storica

Vista la verifica del 19 giugno 2013 e il Parere Tecnico n. 04/2013/CS del 19 giugno 2013, si valida il progetto esecutivo con atto n. 01/2013/CS del 19 giugno 2013 ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.

Il R.U.P.
Arch. Salvatore Giardina



RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL “CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI”

Premesso:

che, in ottemperanza all'art.40 del nuovo regolamento attuativo del codice dei contratti pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 aggiornato alle modifiche apportate dal d.l. 13 maggio 2011, n. 70, così come convertito, con modificazioni, con l. 12 luglio 2011, n. 106, è stato redatto il cronoprogramma dei lavorazioni, che la presente relazione accompagna al fine di stabilire, in via convenzionale, il tempo utile per l'ultimazione dei lavori a base di appalto, la produzione di cantiere da raggiungere alle scadenze prestabilite (check-up bimestrali) nonché l'entità di cantiere “EC”, di cui al del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n.81, aggiornato al D.lgs 3 agosto 2009, n.106, indicante la quantità assoluta dei lavoratori presenti in cantiere per tutta la durata dei lavori;

- che lo sviluppo temporale del predetto programma è stato determinato sulla base delle quantità delle singole lavorazioni riportate nel computo metrico estimativo di progetto, sulla scorta delle produttività medie giornaliere della manodopera, desunte da valutazioni statistiche e rilievi di dati di cantiere acquisiti nelle varie esperienze di lavoro.
- che al fine di valutare la predetta entità di cantiere “EC” connessa al piano di sicurezza e di coordinamento, per ogni attività sono state ipotizzate due squadre tipo di operai occorrenti per l'esecuzione dei lavori,
- che tutti i periodi riportati nel cronoprogramma sono espressi in giorni lavorativi, dove si evince che il cantiere ha una durata di **24** mesi paria 730 gg. di cui 659,20 gg. lavorativi naturali e consecutivi al lordo del periodo feriale del maltempo e dell'incantieramento e dello smobilizzo del cantiere.
- che è stato considerato un periodo iniziale impegnato per l'incantieramento a produzione zero per un totale di **15 gg** e di smobilizzo e pulizia finale del cantiere di **4 gg**;
- che nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni ad andamento stagionale sfavorevole, definita in funzione della zona climatica in cui rientra il Comune di Palermo (PA);
- che il periodo di maltempo è stimabile in 20 gg. lavorativi. Le quantità di tali giorni va indicata nello schema di contratto ai sensi e per gli effetti del predetto all'art. 40 del nuovo regolamento attuativo del codice dei contratti pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 aggiornato alle modifiche apportate dal d.l. 13 maggio 2011, n. 70, così come convertito, con modificazioni, con l. 12 luglio 2011, n. 106;
- che il periodo presunto feriale previsto per il mese di **dicembre 2013** sarà di **gg.10** ed

agosto 2014/2015 di gg. 20 ed dicembre 2014/2015 di altre 20 gg.

- che il piano programmatico, oltre la presente relazione, è costituito dai seguenti elaborati:
 1. tabella dei lavori desunta dal computo metrico;
 2. tabella lavori da fasi lavorative;
 3. tabella di calcolo uomini /giorno;
 4. Sviluppo temporale dei lavori (diagramma di Gantt);
- che nella tabella dei lavori è riportato il riepilogo di tutte le categorie di lavoro desunte dal computo metrico di progetto e la percentuale della manodopera da utilizzare nei lavori;
- che nella tabelle dei lavori da fasi operative sono riportate, per gruppo, i tipi di lavorazione con i relativi importi e la percentuale degli stessi rispetto all'importo complessivo dei lavori; da tale tabella trae origine lo studio del programma temporale delle lavorazioni;
- che nella tabella di calcolo "EC" sono riportati il numero di giorni effettivi di lavoro e il numero degli uomini /giorno desunti da calcoli nei quali si tiene conto:
 1. della produzione da eseguire per ogni categoria e sub- categoria di lavoro;
 2. della produttività giornaliera stimata in funzione della natura dei lavori e delle quantità da eseguire;
 3. dei tempi di esecuzione ottenuti dal rapporto tra la produzione e la produttività;
 4. della squadra tipo degli operai occorrenti per le specifiche categorie e con le relative qualifiche;
- che si è ipotizzato l'inizio dei lavori **fine anno 2013**;

Considerato :

- che la determinazione del tempo di esecuzione si è fatto riferimento alla sola quantità dei lavori;
- che nella redazione del programma dei lavori si è tenuto conto di un periodo di incantieramento pari a 10 gg. lavorativi;
- che del periodo di andamento sfavorevole è risultato pari a 18 gg. lavorativi per tutta la durata dei lavori;
- che per il periodo stagionale sfavorevole, non saranno concesse proroghe al tempo utile per l'ultimazione dei lavori stabilito nello Schema di Contratto. Tuttavia, in caso di sospensione dei lavori per avverse condizioni climatiche, considerato la natura dei lavori, per la quota parte eccedente il predetto periodo di maltempo preventivato si procederà alla conseguente proroga del termine di ultimazione.

Tutto ciò premesso e considerato,

si è addivenuti alla quantificazione del tempo necessario per l'esecuzione dei lavori a base

d'appalto soggetti a ribasso, che ascendono a **€ 1.829.922,04**, il quale è risultato essere di **730 gg.** naturali e consecutivi pari a **mesi 24** maturati con inizio presunto da **fine 2013** alla fine del **2015** incluso il periodo di maltempo.

L'allegato cronoprogramma costituisce parte integrante dello schema di contratto e pertanto le previsioni contenute in esso, una volta formalizzatosi il consenso e l'accettazione delle parti, con la stipula del contratto di appalto, vincoleranno entrambi i contraenti, ovvero la progressione dei tempi lavorativi e relativi importi rappresentata nel piano di lavoro, sarà fissa ed invariabile e decorrerà dalla data del verbale di consegna fino all'ultimazione dei lavori; sono fatte salve eventuali revisioni in corso d'opera cagionate da varianti, sospensioni dei lavori sia parziali che totali o da fatti sopravvenuti, non prevedibili e non imputabili all'appaltatore.

In forza di tale principio, l'impresa sarà obbligata ad assicurare i ritmi di lavoro e le produzioni programmate alle scadenze preordinate (check-up bimestrale) entro i normali limiti di tolleranza. Comunque non si pregiudica all'appaltatore, la propria autonomia di organizzazione del cantiere e la propria discrezionalità nell'impostazione dei lavori, in virtù delle quali l'avanzamento quotidiano delle attività di cantiere, potrà discostarsi da quello previsto nel *cronoprogramma*, purché vengano rispettate le scadenze contrattualmente prestabilite.

A tal proposito, l'art. 43 del nuovo regolamento attuativo del codice dei contratti pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 aggiornato alle modifiche apportate dal d.l. 13 maggio 2011, n. 70, così come convertito, con modificazioni, con l. 12 luglio 2011, n. 106, dispone l'obbligo per l'esecutore di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'articolo 40, comma 1, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. È in facoltà prescrivere, in sede di capitolato speciale d'appalto, eventuali scadenze differenziate di varie lavorazioni in relazione a determinate esigenze.

Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'esecutore, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal cronoprogramma di cui all'articolo 40.

Determinazione entità del cantiere in termini di uomini-giorno

L'ENTITA' DI CANTIERE "EC" ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n.81, aggiornato al D.lgs 3agosto 2009, n.106, è risultata essere di **n. 5.273,63** uu/gg

(uomini-giorno). Al fine della determinazione della “EC” sono state ipotizzate per le diverse attività due squadre tipo di operai composte:

1. SQ 1: n. 1 operai comuni (1° Liv.), n. 1 operai qualificati (2° Liv.);
2. SQ 2 : n. 2 operai comuni (1° Liv.), n. 1 operai qualificati (2° Liv.), n. 1 operaio qualificato (3° Liv.).

E' stato determinato il costo medio giornaliero (media ponderata) di operaio $C_{op/g\ x}$, appartenente ad ogni squadra tipo e per ogni singola lavorazione x, secondo la seguente relazione:

C_i = costo orario di operaio di livello i (per $i = 1,2,3,4$)

n_i = numero di operaio di livello i

8 = numero di ore lavorative giornaliere

$$C_{op/g\ x} = \sum 8C_i n_i / \sum n_i$$

Quindi è stato ottenuto il numero di uomini-giorni N_{u-g} determinato dalla sommatoria del numero di uomini-giorni di ogni lavorazione x con la seguente relazione:

$C_{man\ x}$ = costo complessivo della manodopera di ogni lavorazione x

$$N_{u-g} = \sum (C_{man\ x} / C_{op/g\ x})$$

TABELLA CALCOLO UOMINI/GIORNO											
Importo dei Lavori € 1.829.922,04 - Media manodopera 27,79 % - N. UOMINI GIORNO : 5.273,63											
n.ord.	Rif.El.Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazione	Prezzo x Quantità	Importo Unitario Manodopera	Costo Mano d'Opera	Incidenza Mano d'Op.	Squadra	costo squadra	n. uomini giorno
1	1.1.4.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi final	631,991	6,12	3.867,78	1,224	604,89	20,00%	SQ 1	57,47	10,53
2	1.1.7.1	Scavo a sezione obbligata, eseguito sull	3005,894	10,33	31.050,89	2,89	6.798,54	28,00%	SQ 1	57,47	118,30
3	1.01.09	Scavo a sezione obbligata eseguito a man	60	146,7	8.802,00	83,62	3.923,20	57,00%	SQ 1	57,47	68,27
4	1.02.01	Sovrapprezzo agli scavi a sezione obblg	84,422	1,03	86,95	0,29	19,04	28,00%	SQ 1	57,47	0,33
5	1.02.02	Compenso addizionale agli scavi a sezion	3065,894	4,53	13.888,50	0,453	1.086,02	10,00%	SQ 1	57,47	18,90
6	1.02.03	Compenso per rinterro o ricolmo degli sc	1789,531	3,1	5.547,55	0,90	1.258,01	29,00%	SQ 1	57,47	21,89
7	1.2.4.2	Trasporto di materie, provenienti da sca	81263,84	0,63	51.196,22	0	0	0,00%	SQ 1	57,47	0,00
8	1.4.1.1	Scarificazione a freddo di pavimentazion	135	3,78	510,3	0,49	51,88	13,00%	SQ 1	57,47	0,90
9	1.4.2.1	Scarificazione a freddo di pavimentazion	405	0,95	384,75	0,12	39,11	13,00%	SQ 1	57,47	0,68
10	1.04.04	Taglio di pavimentazione stradale in con	57	3,78	215,46	1,44	64,02	38,00%	SQ 1	57,47	1,11
11	1.04.05	Trasporto di materie provenienti dalle a	283,5	1,01	286,34	0	0	0,00%	SQ 1	57,47	0,00
12	3.1.1.2	Conglomerato cementizio per strutture no	1,159	124	143,72	6,2	5,62	5,00%	SQ 1	57,47	0,10
13	3.1.2.5	Conglomerato cementizio per strutture in	30	137,9	4.137,00	6,90	161,75	5,00%	SQ 1	57,47	2,81
14	3.2.1.2	Acciaio in barre a aderenza migliorata C	1800	1,64	2.952,00	0,52	738,67	32,00%	SQ 1	57,47	12,85
15	3.02.03	Casseforme per getti di conglomerati sem	70	19,7	1.379,00	13,20	722,48	67,00%	SQ 1	57,47	12,57
16	6.1.1.2	Fondazione stradale eseguita con tout-ve	755,348	30,5	23.038,11	3,05	1.801,48	10,00%	SQ 1	57,47	31,35
17	6.1.3.2	Conglomerato bituminoso per strato di ba	135	1,43	193,05	0,07	7,55	5,00%	SQ 1	57,47	0,13
18	6.1.4.2	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso	270	1,7	459	0,09	17,95	5,00%	SQ 1	57,47	0,31
19	6.1.5.2	Conglomerato bituminoso chiuso per strat	405	2,07	838,35	0,10	32,78	5,00%	SQ 1	57,47	0,57
20	6.03.05	Compenso addizionale al prezzo di cui ag	11330,22	0,56	6.344,92	0	0	0,00%	SQ 1	57,47	0,00
21	6.4.1.3	Fornitura e posa in opera di telaio e ch	2400	2,52	6.048,00	0,50	945,86	20,00%	SQ 1	57,47	16,46
22	6.4.2.3	Fornitura e posa in opera di telaio e ch	6280	3,62	22.733,60	0,51	2.488,74	14,00%	SQ 1	57,47	43,31
23	6.4.6.2	Fornitura e posa in opera di griglia con	315	7,08	2.230,20	0,50	122,07	7,00%	SQ 1	57,47	2,12
24	13.3.11.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di	80	31,9	2.552,00	4,79	299,33	15,00%	SQ 1	57,47	5,21
25	13.3.11.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di	80	42,4	3.392,00	4,66	291,77	11,00%	SQ 1	57,47	5,08
26	13.3.11.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di	192,71	65,2	12.564,69	6,52	982,51	10,00%	SQ 1	57,47	17,10
27	13.3.11.6	Fornitura, trasporto e posa in opera di	98,94	102,8	10.171,03	8,22	636,27	8,00%	SQ 1	57,47	11,07
28	13.7.1.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di	10,73	14,4	154,51	3,31	27,79	23,00%	SQ 1	57,47	0,48
29	13.7.1.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di	227,14	17,8	4.043,09	3,38	600,69	19,00%	SQ 1	57,47	10,45
30	13.7.1.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di	423,83	26,8	11.358,64	5,09	1.687,58	19,00%	SQ 1	57,47	29,36
31	13.7.4.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di	16	25,2	403,2	3,53	44,14	14,00%	SQ 1	57,47	0,77
32	13.7.4.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di	184	59,3	10.911,20	7,12	1.023,85	12,00%	SQ 1	57,47	17,82
33	13.7.5.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di	15	93,8	1.407,00	9,38	110,02	10,00%	SQ 1	57,47	1,91
34	13.08	Formazione del letto di posa, rinfiacco	1276,363	22,3	28.462,89	2,23	2.225,68	10,00%	SQ 1	57,47	38,73
35	13.9.3.4	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	3	1.726,00	5.178,00	51,78	121,47	3,00%	SQ 1	57,47	2,11
36	13.9.3.5	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	3	1.864,00	5.592,00	55,92	131,18	3,00%	SQ 1	57,47	2,28
37	13.9.3.6	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	8	1.875,00	15.000,00	131,25	821,06	7,00%	SQ 1	57,47	14,29
38	13.9.3.7	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	8	1.921,00	15.368,00	134,47	841,2	7,00%	SQ 1	57,47	14,64
39	13.09.04	Sovrapprezzo ai pozzetti della voce 13.9	410	6,5	2.665,00	0	0	0,00%	SQ 1	57,47	0,00
40	18.5.1.5	Fornitura e collocazione di conduttori i	600	3,88	2.328,00	1,36	637,14	35,00%	SQ 2	117,14	5,44
41	18.5.2.4	Fornitura e collocazione di conduttori i	1400	2,55	3.570,00	0,94	1.032,88	37,00%	SQ 2	117,14	8,82
42	18.5.2.5	Fornitura e collocazione di conduttori i	3600	3,31	11.916,00	0,89	2.515,81	27,00%	SQ 2	117,14	21,48
43	18.5.4.1	Fornitura e collocazione di conduttori i	300	2,67	801	1,25	294,38	47,00%	SQ 2	117,14	2,51
44	18.6.2.1	Fornitura e collocazione di tiranti in f	172	8,8	1.513,60	3,61	485,26	41,00%	SQ 2	117,14	4,14
45	18.6.3.1	Fornitura e collocazione di montante in	52	35,6	1.851,20	4,63	188,18	13,00%	SQ 2	117,14	1,61
46	18.6.3.2	Fornitura e collocazione di montante in	5	53,5	267,5	5,35	20,92	10,00%	SQ 2	117,14	0,18
47	18.7.1.1	Esecuzione di giunzione dritta, con il m	28	38,7	1.083,60	9,68	211,83	25,00%	SQ 2	117,14	1,81
48	18.7.2.1	Esecuzione di giunzione derivata, con il	98	50,8	4.978,40	9,65	739,65	19,00%	SQ 2	117,14	6,31
49	18.7.7.2	Fornitura e collocazione di cassetta di	11	33,2	365,2	10,62	91,38	32,00%	SQ 2	117,14	0,78
50	18.8.2.2	Fornitura e posa in opera entro scavo di	135	4,22	569,7	2,66	280,66	63,00%	SQ 2	117,14	2,40
51	18.8.2.5	Fornitura e posa in opera entro scavo di	768,8	6,18	4.751,18	2,90	1.746,15	47,00%	SQ 2	117,14	14,91
52	21.09.01	Rincoccatura ed appiombatura di vecchie	140	22	3.080,00	5,94	650,28	27,00%	SQ 1	57,47	11,32
53	23.1.1.18	Passerella pedonale prefabbricata in met	6	45,3	271,8	4,08	19,13	9,00%	SQ 1	57,47	0,33
54	23.1.2.1	Sbatacchiatura degli scavi per la sicure	391,202	21,1	8.254,36	5,70	1.742,73	27,00%	SQ 1	57,47	30,32
55	23.1.3.4	Recinzione provvisoria modulare da can	500	14,9	7.450,00	6,41	2.505,00	43,00%	SQ 1	57,47	43,59
56	23.1.3.7	Transenna modulare di tipo prefabbricato	20	47,2	944	0,94	14,76	2,00%	SQ 1	57,47	0,26
57	23.1.3.8	Nastro segnaletico per delimitazione zon	50	3	150	0,84	32,84	28,00%	SQ 1	57,47	0,57
58	23.1.3.9	Transenna a quadrilatero, per delimitazi	5	42,2	211	0,84	3,3	2,00%	SQ 1	57,47	0,06
59	23.02.13	Rilevatore di gas portatile multigas (n.	1	477,3	477,3	0	0	0,00%	SQ 1	57,47	0,00
60	23.03.04	Lampeggiante da cantiere a led di colore	5	24,4	122	0,98	3,82	4,00%	SQ 1	57,47	0,07
61	AP.00.01	Operaio comune di 1° livello	150	27,23	4.084,50	27,23	3.267,00	100,00%	SQ 1	57,47	56,85
62	AP.00.02	Operaio qualificato di 2° livello	100	30,24	3.024,00	30,24	2.419,00	100,00%	SQ 1	57,47	42,09
63	AP.00.03	Operaio specializzato di 3° livello/assi	50	32,44	1.622,00	32,44	1622	100,00%	SQ 1	57,47	28,22
64	AP.00.04	Operaio specializzato di 4° livello/rest	50	34,22	1.711,00	34,22	1.369,00	100,00%	SQ 1	57,47	23,82

65	AP.01.03	Dismissione di proiettore su mensola o a	2	106,5	213	66,82	103,8	62,74%	SQ 2	117,14	0,89
66	AP.01.04	Dismissione di quadro elettrico di pubbl	1	296,95	296,95	244,39	189,81	82,30%	SQ 2	117,14	1,62
67	AP.01.05	Dismissione, anche in tempi diversi, del	1	3.670,79	3.670,79	3407,96	2.646,91	92,84%	SQ 2	117,14	22,60
68	AP.01.08	Demolizione di pavimentazione in battuto	125,47	9,98	1.252,19	9,98	974,15	100,00%	SQ 1	57,47	16,95
69	AP.01.10	Demolizione di pavimentazione in conglom	192,02	12,64	2.427,13	1,94	291,87	15,34%	SQ 1	57,47	5,08
70	AP.01.11	Trasporto di materie provenienti dalle a	6720,7	1,01	6.787,91	1,01	0,8	100,00%	SQ 1	57,47	0,01
71	AP.06.02	Fornitura e collocazione di pavimentazio	1346,71	245,3	330.347,96	24,24	24.766,00	9,88%	SQ 1	57,47	430,94
72	AP.06.04	Collocazione di basolato di pietrame cal	3028,51	71,49	216.508,18	25,66	55.694,30	35,90%	SQ 1	57,47	969,10
73	AP.06.05	Sola collocazione di basole per marciapi	186,29	41,54	7.738,49	15,50	2.118,12	37,32%	SQ 1	57,47	36,86
74	AP.06.06	Fornitura e collocazione di basole per m	136,75	140,53	19.217,48	23,36	2.382,19	16,62%	SQ 1	57,47	41,45
75	AP.06.08	Pavimentazione eseguita mediante la forn	917,01	193,95	177.854,09	23,08	15.974,31	11,90%	SQ 1	57,47	277,96
76	AP.06.12	Dismissione, con recupero eseguita a man	4667,03	49,21	229.664,55	41,74	151.305,11	84,82%	SQ 2	117,14	1291,66
77	AP.06.13	Onere per la bocciardatura e risagomatur	82,05	36,4	2.986,62	32,24	2.034,84	88,57%	SQ 2	117,14	17,37
78	AP.06.14	Onere per la spiconatura e risagomatura	3171,2	55,78	176.889,54	42,78	104.332,48	76,69%	SQ 2	117,14	890,66
79	AP.06.15	Fornitura e collocazione di orlatura di	124,19	123,32	15.315,11	8,57	810,96	6,95%	SQ 1	57,47	14,11
80	AP.06.30	Fornitura, trasporto e posa in opera di	55	600,07	33.003,85	173,06	3.858,80	28,84%	SQ 1	57,47	67,14
81	AP.06.31	Fornitura, trasporto e posa in opera di	7	369,72	2.588,04	106,63	491,12	28,84%	SQ 1	57,47	8,55
82	AP.06.32	Fornitura trasporto e collocazione di po	104	94,76	9.855,04	28,63	2.114,32	30,21%	SQ 1	57,47	36,79
83	AP.06.33	Fornitura trasporto e collocazione di po	37	533,65	19.745,05	163,99	2.112,33	30,73%	SQ 1	57,47	36,76
84	AP.06.35	Fornitura trasporto e collocazione di pr	49	67,27	3.296,23	29,32	1.126,51	43,58%	SQ 1	57,47	19,60
85	AP.06.37	Fornitura trasporto e posa in opera di p	50	142,9	7.145,00	20,39	762	14,27%	SQ 1	57,47	13,26
86	AP.06.50	Fornitura e collocazione di basole a chi	8	147,37	1.178,96	29,31	183,92	19,89%	SQ 1	57,47	3,20
87	AP.06.51	Fornitura e collocazione di basole per i	335,39	150,42	50.449,36	19,16	4.708,88	12,74%	SQ 1	57,47	81,94
88	AP.13.01	Fornitura e posa in opera a perfetta reg	124,31	104,95	13.046,33	9,07	883,84	8,64%	SQ 1	57,47	15,38
89	AP.13.02	Fornitura e posa in opera a perfetta reg	214,32	134,46	28.817,47	9,06	1.523,82	6,74%	SQ 1	57,47	26,52
90	AP.13.03	Fornitura e posa in opera, entro scavo d	221	23,18	5.122,78	7,06	1.224,34	30,47%	SQ 1	57,47	21,30
91	AP.13.04	Fornitura e posa in opera di collare di	17	57,99	985,83	12,50	166,6	21,55%	SQ 1	57,47	2,90
92	AP.13.05	Fornitura e posa in opera di collare di	40	89,75	3.590,00	15,28	479,2	17,02%	SQ 1	57,47	8,34
93	AP.13.06	Fornitura e posa in opera di giunto isol	114	34,27	3.906,78	5,56	497,04	16,23%	SQ 1	57,47	8,65
94	AP.13.07	Fornitura e posa in opera di valvola di	57	38,89	2.216,73	4,17	186,39	10,72%	SQ 1	57,47	3,24
95	AP.13.08	Fornitura, trasporto e posa in opera di	1200	11,88	14.256,00	0	0	0,00%	SQ 1	57,47	0,00
96	AP.18.01	Fornitura e posa in opera entro scavo di	500	6,32	3.160,00	2,37	270	37,50%	SQ 1	57,47	4,70
97	AP.18.02	Fornitura e posa in opera entro scavo di	3085	9,49	29.276,65	1,97	1.665,90	20,77%	SQ 1	57,47	28,99
98	AP.18.03	Fornitura e posa in opera entro scavo di	558,3	10,67	5.957,06	1,64	301,48	15,34%	SQ 1	57,47	5,25
99	AP.18.08	Maggior compenso da applicare a ciascuna	3	354,84	1.064,52	188,95	442,44	53,25%	SQ 1	57,47	7,70
100	AP.18.09	Fornitura e posa in opera, a qualsiasi a	6	1.372,46	8.234,76	93,60	442,44	6,82%	SQ 2	117,14	3,78
101	AP.18.10	Fornitura e posa in opera, a qualsiasi a	6	902,06	5.412,36	46,55	221,28	5,16%	SQ 2	117,14	1,89
102	AP.18.13	Verniciatura, a qualsiasi altezza, di mo	52	17,26	897,52	11,73	478,4	67,95%	SQ 2	117,14	4,08
103	AP.18.15	Fornitura e posa in opera di quadro elet	1	3.683,38	3.683,38	511,25	393,28	13,88%	SQ 2	117,14	3,36
104	AP.18.16	Fornitura e collocazione, su sito indica	1	908,07	908,07	62,11	48,27	6,84%	SQ 2	117,14	0,41
					€ 1.829.922,04		440835,55	27,79%	Totale uomini giorno		5273,63
									TOTALE GIORNI		659,20

CALCOLO DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA								
Importo dei Lavori € 1.829.922,04 - Media manodopera 27,79 %								
COSTO DI COSTRUZIONE								
n.ord.	Rif.El.Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazione	Prezzo x Quantità	Importo Unitario Manodopera	Costo Mano d'Opera	Incidenza Mano d'Op.
1	1.1.4.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi final	631,991	6,12	3.867,78	1,224	604,89	20,00%
2	1.1.7.1	Scavo a sezione obbligata, eseguito sull	3005,894	10,33	31.050,89	2,89	6.798,54	28,00%
3	1.01.09	Scavo a sezione obbligata eseguito a man	60	146,7	8.802,00	83,62	3.923,20	57,00%
4	1.02.01	Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligh	84,422	1,03	86,95	0,29	19,04	28,00%
5	1.02.02	Compenso addizionale agli scavi a sezion	3065,894	4,53	13.888,50	0,453	1.086,02	10,00%
6	1.02.03	Compenso per rinterro o ricolmo degli sc	1789,531	3,1	5.547,55	0,90	1.258,01	29,00%
7	1.2.4.2	Trasporto di materie, provenienti da sca	81263,84	0,63	51.196,22	0	0	0,00%
8	1.4.1.1	Scarificazione a freddo di pavimentazion	135	3,78	510,3	0,49	51,88	13,00%
9	1.4.2.1	Scarificazione a freddo di pavimentazion	405	0,95	384,75	0,12	39,11	13,00%
10	1.04.04	Taglio di pavimentazione stradale in con	57	3,78	215,46	1,44	64,02	38,00%
11	1.04.05	Trasporto di materie provenienti dalle a	283,5	1,01	286,34	0	0	0,00%
12	3.1.1.2	Conglomerato cementizio per strutture no	1,159	124	143,72	6,2	5,62	5,00%
13	3.1.2.5	Conglomerato cementizio per strutture in	30	137,9	4.137,00	6,90	161,75	5,00%
14	3.2.1.2	Acciaio in barre a aderenza migliorata C	1800	1,64	2.952,00	0,52	738,67	32,00%
15	3.02.03	Casseforme per getti di conglomerati sem	70	19,7	1.379,00	13,20	722,48	67,00%
16	6.1.1.2	Fondazione stradale eseguita con tout-ve	755,348	30,5	23.038,11	3,05	1.801,48	10,00%
17	6.1.3.2	Conglomerato bituminoso per strato di ba	135	1,43	193,05	0,07	7,55	5,00%
18	6.1.4.2	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso	270	1,7	459	0,09	17,95	5,00%
19	6.1.5.2	Conglomerato bituminoso chiuso per strat	405	2,07	838,35	0,10	32,78	5,00%
20	6.03.05	Compenso addizionale al prezzo di cui ag	11330,22	0,56	6.344,92	0	0	0,00%
21	6.4.1.3	Fornitura e posa in opera di telaio e ch	2400	2,52	6.048,00	0,50	945,86	20,00%
22	6.4.2.3	Fornitura e posa in opera di telaio e ch	6280	3,62	22.733,60	0,51	2.488,74	14,00%
23	6.4.6.2	Fornitura e posa in opera di griglia con	315	7,08	2.230,20	0,50	122,07	7,00%
24	13.3.11.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di	80	31,9	2.552,00	4,79	299,33	15,00%
25	13.3.11.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di	80	42,4	3.392,00	4,66	291,77	11,00%
26	13.3.11.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di	192,71	65,2	12.564,69	6,52	982,51	10,00%
27	13.3.11.6	Fornitura, trasporto e posa in opera di	98,94	102,8	10.171,03	8,22	636,27	8,00%
28	13.7.1.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di	10,73	14,4	154,51	3,31	27,79	23,00%
29	13.7.1.2	Fornitura, trasporto e posa in opera di	227,14	17,8	4.043,09	3,38	600,69	19,00%
30	13.7.1.3	Fornitura, trasporto e posa in opera di	423,83	26,8	11.358,64	5,09	1.687,58	19,00%
31	13.7.4.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di	16	25,2	403,2	3,53	44,14	14,00%
32	13.7.4.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di	184	59,3	10.911,20	7,12	1.023,85	12,00%
33	13.7.5.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di	15	93,8	1.407,00	9,38	110,02	10,00%
34	13.08	Formazione del letto di posa, rinfianco	1276,363	22,3	28.462,89	2,23	2.225,68	10,00%
35	13.9.3.4	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	3	1.726,00	5.178,00	51,78	121,47	3,00%
36	13.9.3.5	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	3	1.864,00	5.592,00	55,92	131,18	3,00%
37	13.9.3.6	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	8	1.875,00	15.000,00	131,25	821,06	7,00%
38	13.9.3.7	Fornitura e posa in opera di pozzetti di	8	1.921,00	15.368,00	134,47	841,2	7,00%
39	13.09.04	Sovrapprezzo ai pozzetti della voce 13.9	410	6,5	2.665,00	0	0	0,00%
40	18.5.1.5	Fornitura e collocazione di conduttori i	600	3,88	2.328,00	1,36	637,14	35,00%
41	18.5.2.4	Fornitura e collocazione di conduttori i	1400	2,55	3.570,00	0,94	1.032,88	37,00%
42	18.5.2.5	Fornitura e collocazione di conduttori i	3600	3,31	11.916,00	0,89	2.515,81	27,00%
43	18.5.4.1	Fornitura e collocazione di conduttori i	300	2,67	801	1,25	294,38	47,00%
44	18.6.2.1	Fornitura e collocazione di tiranti in f	172	8,8	1.513,60	3,61	485,26	41,00%
45	18.6.3.1	Fornitura e collocazione di montante in	52	35,6	1.851,20	4,63	188,18	13,00%
46	18.6.3.2	Fornitura e collocazione di montante in	5	53,5	267,5	5,35	20,92	10,00%
47	18.7.1.1	Esecuzione di giunzione dritta, con il m	28	38,7	1.083,60	9,68	211,83	25,00%
48	18.7.2.1	Esecuzione di giunzione derivata, con il	98	50,8	4.978,40	9,65	739,65	19,00%
49	18.7.7.2	Fornitura e collocazione di cassetta di	11	33,2	365,2	10,62	91,38	32,00%
50	18.8.2.2	Fornitura e posa in opera entro scavo di	135	4,22	569,7	2,66	280,66	63,00%
51	18.8.2.5	Fornitura e posa in opera entro scavo di	768,8	6,18	4.751,18	2,90	1.746,15	47,00%

52	21.09.01	Rincocciatura ed appiombatura di vecchie	140	22	3.080,00	5,94	650,28	27,00%
53	23.1.1.18	Passerella pedonale prefabbricata in met	6	45,3	271,8	4,08	19,13	9,00%
54	23.1.2.1	Sbatacchiatura degli scavi per la sicure	391,202	21,1	8.254,36	5,70	1.742,73	27,00%
55	23.1.3.4	Recinzione provvisoria modulare da can	500	14,9	7.450,00	6,41	2.505,00	43,00%
56	23.1.3.7	Transenna modulare di tipo prefabbricato	20	47,2	944	0,94	14,76	2,00%
57	23.1.3.8	Nastro segnaletico per delimitazione zon	50	3	150	0,84	32,84	28,00%
58	23.1.3.9	Transenna a quadrilatero, per delimitazi	5	42,2	211	0,84	3,3	2,00%
59	23.02.13	Rilevatore di gas portatile multigas (n.	1	477,3	477,3	0	0	0,00%
60	23.03.04	Lampeggiante da cantiere a led di colore	5	24,4	122	0,98	3,82	4,00%
61	AP.00.01	Operaio comune di 1° livello	150	27,23	4.084,50	27,23	3.267,00	100,00%
62	AP.00.02	Operaio qualificato di 2° livello	100	30,24	3.024,00	30,24	2.419,00	100,00%
63	AP.00.03	Operaio specializzato di 3° livello/assi	50	32,44	1.622,00	32,44	0	100,00%
64	AP.00.04	Operaio specializzato di 4° livello/rest	50	34,22	1.711,00	34,22	1.369,00	100,00%
65	AP.01.03	Dismissione di proiettore su mensola o a	2	106,5	213	66,82	103,8	62,74%
66	AP.01.04	Dismissione di quadro elettrico di pubbl	1	296,95	296,95	244,39	189,81	82,30%
67	AP.01.05	Dismissione, anche in tempi diversi, del	1	3.670,79	3.670,79	3407,96	2.646,91	92,84%
68	AP.01.08	Demolizione di pavimentazione in battuto	125,47	9,98	1.252,19	9,98	974,15	100,00%
69	AP.01.10	Demolizione di pavimentazione in conglom	192,02	12,64	2.427,13	1,94	291,87	15,34%
70	AP.01.11	Trasporto di materie provenienti dalle a	6720,7	1,01	6.787,91	1,01	0,8	100,00%
71	AP.06.02	Fornitura e collocazione di pavimentazio	1346,71	245,3	330.347,96	24,24	24.766,00	9,88%
72	AP.06.04	Collocazione di basolato di pietrame cal	3028,51	71,49	216.508,18	25,66	55.694,30	35,90%
73	AP.06.05	Sola collocazione di basole per marciapi	186,29	41,54	7.738,49	15,50	2.118,12	37,32%
74	AP.06.06	Fornitura e collocazione di basole per m	136,75	140,53	19.217,48	23,36	2.382,19	16,62%
75	AP.06.08	Pavimentazione eseguita mediante la forn	917,01	193,95	177.854,09	23,08	15.974,31	11,90%
76	AP.06.12	Dismissione, con recupero eseguita a man	4667,03	49,21	229.664,55	41,74	151.305,11	84,82%
77	AP.06.13	Onere per la bocciardatura e risagomatur	82,05	36,4	2.986,62	32,24	2.034,84	88,57%
78	AP.06.14	Onere per la spicconatura e risagomatura	3171,2	55,78	176.889,54	42,78	104.332,48	76,69%
79	AP.06.15	Fornitura e collocazione di orlatura di	124,19	123,32	15.315,11	8,57	810,96	6,95%
80	AP.06.30	Fornitura, trasporto e posa in opera di	55	600,07	33.003,85	173,06	3.858,80	28,84%
81	AP.06.31	Fornitura, trasporto e posa in opera di	7	369,72	2.588,04	106,63	491,12	28,84%
82	AP.06.32	Fornitura trasporto e collocazione di po	104	94,76	9.855,04	28,63	2.114,32	30,21%
83	AP.06.33	Fornitura trasporto e collocazione di po	37	533,65	19.745,05	163,99	2.112,33	30,73%
84	AP.06.35	Fornitura trasporto e collocazione di pr	49	67,27	3.296,23	29,32	1.126,51	43,58%
85	AP.06.37	Fornitura trasporto e posa in opera di p	50	142,9	7.145,00	20,39	762	14,27%
86	AP.06.50	Fornitura e collocazione di basole a chi	8	147,37	1.178,96	29,31	183,92	19,89%
87	AP.06.51	Fornitura e collocazione di basole per i	335,39	150,42	50.449,36	19,16	4.708,88	12,74%
88	AP.13.01	Fornitura e posa in opera a perfetta reg	124,31	104,95	13.046,33	9,07	883,84	8,64%
89	AP.13.02	Fornitura e posa in opera a perfetta reg	214,32	134,46	28.817,47	9,06	1.523,82	6,74%
90	AP.13.03	Fornitura e posa in opera, entro scavo d	221	23,18	5.122,78	7,06	1.224,34	30,47%
91	AP.13.04	Fornitura e posa in opera di collare di	17	57,99	985,83	12,50	166,6	21,55%
92	AP.13.05	Fornitura e posa in opera di collare di	40	89,75	3.590,00	15,28	479,2	17,02%
93	AP.13.06	Fornitura e posa in opera di giunto isol	114	34,27	3.906,78	5,56	497,04	16,23%
94	AP.13.07	Fornitura e posa in opera di valvola di	57	38,89	2.216,73	4,17	186,39	10,72%
95	AP.13.08	Fornitura, trasporto e posa in opera di	1200	11,88	14.256,00	0	0	0,00%
96	AP.18.01	Fornitura e posa in opera entro scavo di	500	6,32	3.160,00	2,37	270	37,50%
97	AP.18.02	Fornitura e posa in opera entro scavo di	3085	9,49	29.276,65	1,97	1.665,90	20,77%
98	AP.18.03	Fornitura e posa in opera entro scavo di	558,3	10,67	5.957,06	1,64	301,48	15,34%
99	AP.18.08	Maggior compenso da applicare a ciascuna	3	354,84	1.064,52	188,95	442,44	53,25%
100	AP.18.09	Fornitura e posa in opera, a qualsiasi a	6	1.372,46	8.234,76	93,60	442,44	6,82%
101	AP.18.10	Fornitura e posa in opera, a qualsiasi a	6	902,06	5.412,36	46,55	221,28	5,16%
102	AP.18.13	Verniciatura, a qualsiasi altezza, di mo	52	17,26	897,52	11,73	478,4	67,95%
103	AP.18.15	Fornitura e posa in opera di quadro elet	1	3.683,38	3.683,38	511,25	393,28	13,88%
104	AP.18.16	Fornitura e collocazione, su sito indica	1	908,07	908,07	62,11	48,27	6,84%
					1.829.922,04		439.213,55	27,79%

Settore Città Storica

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE PAVIMENTAZIONI E DELLE RETI TECNOLOGICHE DI SOTTOSUOLO ALLA VUCCIRIA TRA CORSO VITTORIO EMANUELE, VIA ARGENTERIA E VIA DEI CASSARI

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

art. 40 del nuovo regolamento attuativo del codice dei contratti pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

DATI PROGRAMMAZIONE
Produzione : mensile
Periodo di check- up: bimestrale
Importo lavori a base di appalto: € 1.829.922,04
Importo lavori a base d'asta soggetti a ribasso: € 1.761.165,87
Inizio lavori previsto: anno 2013 - 2014

RISULTATI DI PROGRAMMAZIONE
Incantieramento: 15 gg
Data di ultimazione lavori prevista: anno 2016 - 2017
Tempo di esecuzione: 659,20 gg lavorativi = 730 gg. naturali e consecutivi
Periodo di maltempo in due anni: 45 gg. lavorativi
Entità di cantiere “ EC ” 5.273,63 uu/gg

ALLEGATI al CRONOPROGRAMMA
1. Relazione illustrativa
2. Tabella calcolo uomini giorno
3. Calcolo incidenza della manodopera
4. Sviluppo temporale dei lavori (diagramma di gantt)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
(Arch. Rosalia Guzzo)

[illegible][illegible]