

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Art. 40 D.P.R. 207/2010

Relazione Cronoprogramma
CP di progetto del 12/05/2018

OGGETTO LAVORI
RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DI PARTI DEL BORGO DI TORCHIARO

COMMITTENTE COMUNE DI PONZANO DI FERMO

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo BORGO STORICO DI TORCHIARO

Città PONZANO DI FERMO

Provincia FM

C.A.P. 63845

PROGETTISTA architetto VIRGILIO LABARDI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO geometra GRAZIANO MARCANTONI

Data



RELAZIONE CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ai sensi dell'art.40 D.P.R. 207/2010

Il presente elaborato, previsto dal comma 1 lettera h) dell'articolo 33 del D.P.R. 207/2010 quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto ai sensi del comma 1 lettera f) dell'articolo 137 dello stesso D.P.R. 207/2010.

Il cronoprogramma è il documento di programmazione delle attività correlate ai costi di realizzazione ed alla loro distribuzione nel tempo, fermo restando la maggiore definizione dei tempi amministrativi necessari per l'approvazione, l'affidamento ed il collaudo; il documento è redatto con tutto ciò che riguarda la fase definitiva - esecutiva dei lavori, avendo a base il dettaglio di tutto il progetto definitivo – esecutivo e le lavorazioni necessarie alla sua realizzazione.

Il cronoprogramma permette di determinare la durata dei lavori, la distribuzione delle spese di esecuzione nel tempo, il pagamento delle anticipazioni dovute all'impresa, in concomitanza degli stadi di avanzamento fissati dal capitolato speciale d'appalto: l'importi fissati nel capitolato speciale d'appalto per il pagamento di acconti all'impresa corrispondono, sul cronoprogramma dei lavori, a precisi periodi temporali. Il cronoprogramma fissa i termini temporali in cui l'opera deve essere eseguita e ne condiziona i termini di esecuzione fissati dal capitolato speciale d'appalto.

Ferma restando la possibilità per l'impresa di produrre un suo programma esecutivo dei lavori (così come disposto dal comma 10 dell'art. 43 del D.P.R. 207/2010), vantaggioso per la Stazione Appaltante, e accettato dalla Direzione Lavori, questo non può variare il termine di consegna fissato dal cronoprogramma del progetto definitivo esecutivo allegato al contratto. Intale ipotesi sarà compito della Direzione Lavori curare, durante l'esecuzione dell'opera, l'eventuale aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, apportando i necessari interventi correttivi

Viene redatto al fine di stabilire in via convenzionale, nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso, l'importo degli stessi da eseguire per ogni anno intero decorrente dalla data della consegna.

TEMPI DI ESECUZIONE

Per determinare la durata in giorni utili o naturali continuativi (**NGC**) di ogni attività, sono stati messi in relazione i singoli importi con la produzione media della manodopera in funzione della condizione climatica.

Avendo indicato con
NGC = numero di giorni consecutivi necessari
NGL = numero di giorni lavorativi utili
Ci = coefficiente moltiplicativo (in funzione della classe climatico ambientale)

$$NGC = NGL \times Ci$$

1.0 Determinazione di NGL (Numero dei giorni lavorativi)

Avendo indicato con:

- I = importo Gruppo di lavorazione
- P = percentuale incidenza manodopera
- C = costo orario della manodopera
- O = N° lavoratori previsti
- N = numero ore giornaliera
- NGL = Numero giorni lavorativi utili

$$NGL = (I \times P/100) / (C \times N \times O)$$

I valori relativi a “percentuale manodopera” e “numero addetti” , per ogni attività lavorativa, saranno visibili direttamente dal cronoprogramma allegato.

2.0 Determinazione del coefficiente “Ci “

A seconda delle condizioni ipotizzate si avrà una produzione variabile tra il 15% ed il 90% rispetto alla produzione ottimale, in considerazione dell’andamento climatico stagionale e delle festività. Tenendo conto ,inoltre, che in fase di progetto non è possibile conoscere quale sarà l’effettiva data di inizio dei lavori, è possibile tenere in considerazione le prevedibili incidenze dei giorni di andamento sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l’arco dell’anno, con aumento temporale analogo di ogni attività lavorativa, indipendentemente dalla successione temporale.

Condizione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Favorevole	90	90	90	90	90	90	90	45	90	90	90	45	82,5
Normale	15	15	90	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfavorevole	15	15	90	90	90	90	90	45	90	75	45	15	58,75

Per ogni mese dell’anno sono riportate le percentuali rispetto alle condizioni ottimali. L’ultima colonna rappresenta il valore medio relativo alle diverse condizioni ipotizzate. In base a tali valori medi annui, è possibile ricavare altrettanti coefficienti (Ci):

Coefficienti “Ci”	Classe climatica
$100 / 82,5 = 1,21$	A1 - Favorevole
$100 / 65 = 1,54$	A2 - Normale
$100 / 58,75 = 1,7$	A3 - Sfavorevole

PRODUZIONE

Dai calcoli di eseguiti, risulta che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari 89,00 giorni naturali e consecutivi.

Considerando che il totale dei lavori ammonta a **€ 72.077,32**

Di seguito si riportano gli importi dei lavori da eseguire per anni interi a decorrere dalla consegna dei lavori:

- anno 1 (2018) - Importo: **€ 11.258,86**
- anno 2 (2019) - Importo: **€ 60.818,46**

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto si evince che l'impresa deve garantire, attraverso le risorse impegnate e la sua organizzazione, una produzione mensile media tale da poter realizzare una quantità di lavorazioni corrispondente ad un importo di circa **€ 24.268,46**

EMISSIONE CERTIFICATI DI PAGAMENTO

Secondo i termini fissati nel Capitolato Speciale di Appalto, la stazione appaltante provvederà al pagamento delle rate secondo gli importi maturati ai rispettivi S.A.L. come riportato al seguente elenco:

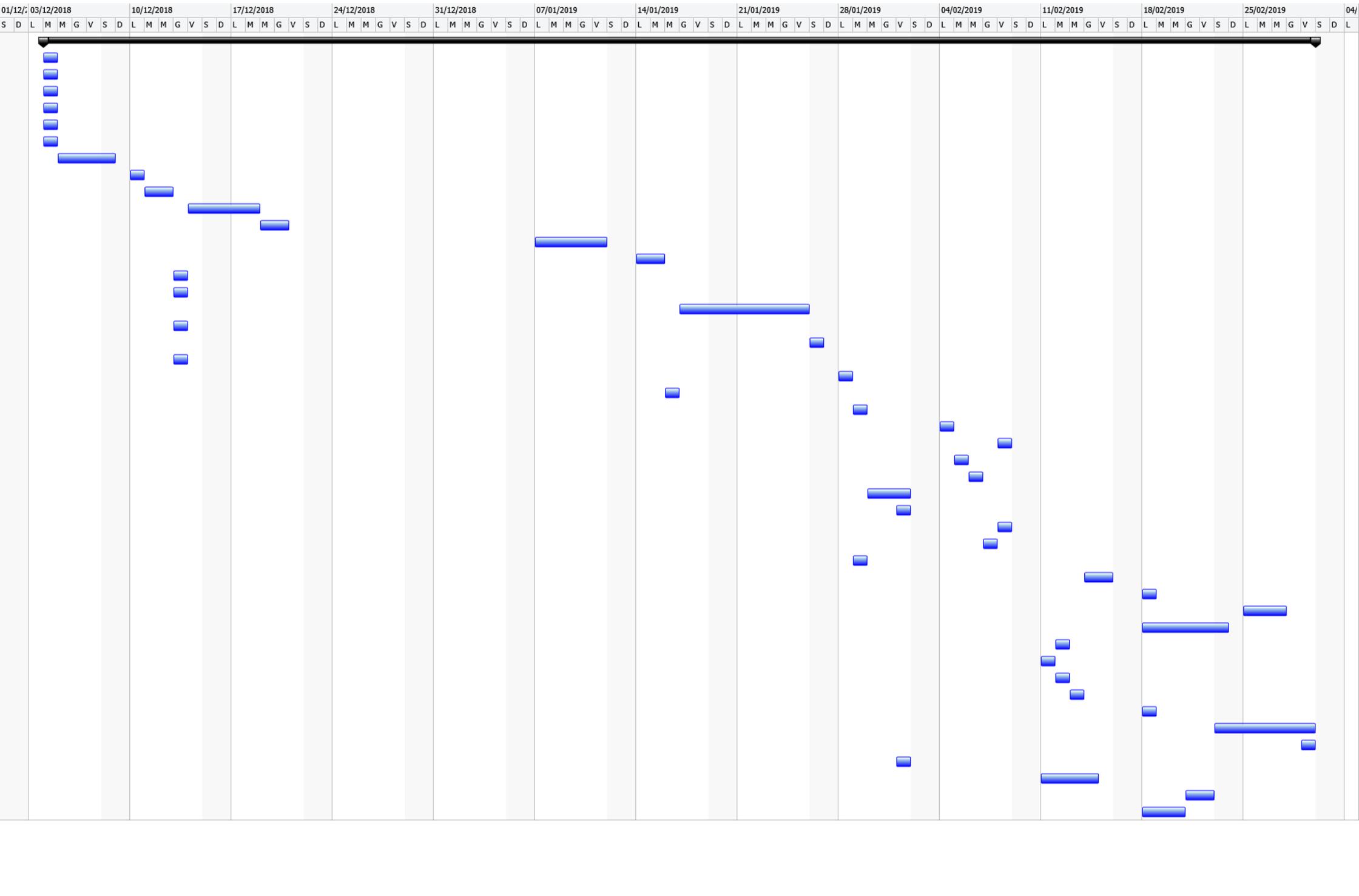
- S.A.L. N° 1 - Importo totale lavori eseguiti: **€ 32.500,00**
- S.A.L. N° 2 - Importo totale lavori eseguiti: **€ 65.000,00**

L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da dover soddisfare.

In fase di redazione del programma esecutivo, quando si è a conoscenza della data d'inizio dei lavori, l'impresa dovrà collocare le attività durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto.

Attività lavorative		Importo	Quantità	%MO	O	Inizio - Fine	Durata
1	LAVORI A MISURA						
2	26.01.01.08 Predisposizione dell'area di cantiere. Avverten.....montaggio. Costo d'uso mensile (minimo tre mesi)	€ 183,60	18,00	50,00%	5	04/12/2018 - 04/12/2018	1
3	26.01.01.09.001 Recinzione di cantiere eseguita con tubi infiss.....dalla recinzione. Costo d'uso per il primo mese	€ 170,45	35,00	50,00%	5	04/12/2018 - 04/12/2018	1
4	26.01.03.02 Cantieri stradali o interessanti la sede strada..... di batterie. Costo d'uso da uno a sette giorni.	€ 28,60	2,00	50,00%	5	04/12/2018 - 04/12/2018	1
5	26.01.04.01.001 Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in..... d'uso mensile Lato 60 cm, rifrangenza classe I	€ 3,12	2,00	50,00%	5	04/12/2018 - 04/12/2018	1
6	26.01.04.15.001 Dispositivo luminoso, ad integrazione delle seg.....ositivo con lampada alogena, costo d'uso mensile	€ 16,16	2,00	50,00%	5	04/12/2018 - 04/12/2018	1
7	26.01.04.17.009 Impianto di segnalazione luminosa, funzionament.....onere; valutazione riferita ad ogni singolo faro	€ 8,44	2,00	50,00%	5	04/12/2018 - 04/12/2018	1
8	02.05.001.001 Allestimento di ponteggi in castelli prefabbric.....Per altezze fino a 10,00 m dal piano di campagna	€ 3.191,18	189,50	50,00%	5	05/12/2018 - 08/12/2018	4
9	02.05.005.001 Montaggio di ponteggi in tubolari del tipo "inn.....rficie per H fino a 10,0 m dal piano di campagna	€ 568,19	57,22	50,00%	5	10/12/2018 - 10/12/2018	1
10	02.05.012 Opere provvisionali Noleggio di teli o reti in.....el materiale di risulta alla pubblica discarica.	€ 1.211,40	246,72	55,00%	5	11/12/2018 - 12/12/2018	2
11	24.01.024.001 Scarnitura delle connessure. Scarnitura delle c..... Su paramento in mattoni con stuccatura a calce	€ 4.466,72	204,52	55,00%	5	14/12/2018 - 18/12/2018	5
12	24.01.024.004 Scarnitura delle connessure. Scarnitura delle c.....lla pubblica discarica Su stuccatura in cemento	€ 1.211,78	41,93	55,00%	5	19/12/2018 - 20/12/2018	2
13	24.03.005.002 Ripresa di muratura piena dello spessore ad una.....hi fatti a mano di recupero forniti dall'impresa	€ 7.115,47	41,08	30,00%	5	07/01/2019 - 11/01/2019	5
14	24.13.005 Trattamenti Idrolavaggio di paramenti murari i..... ed eventuali porzioni di stuccatura incoerenti.	€ 2.439,86	246,45	30,00%	5	14/01/2019 - 15/01/2019	2
15	02.04.011 Rimozione Smontaggio e rimozione di discendent..... quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	€ 52,32	25,40	55,00%	5	13/12/2018 - 13/12/2018	1
16	02.04.006 Rimozione Rimozione di tubi in metallo e PVC p..... quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	€ 39,03	11,90	55,00%	5	13/12/2018 - 13/12/2018	1
17	24.01.025.001 Stuccatura delle connessure. Stuccatura delle c.....on spazzole di saggina. Su paramento in mattoni	€ 7.839,57	246,45	55,00%	5	17/01/2019 - 25/01/2019	9
18	18.03.004 Rimozione Rimozione sportello per alloggiament..... quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	€ 93,27	3,00	30,00%	5	13/12/2018 - 13/12/2018	1
19	A.P. 02 Fornitura e posa in opera di sportello per cope.....a regola d'arte.Dimensioni di circa cm 45x30	€ 360,00	3,00	50,00%	5	26/01/2019 - 26/01/2019	1
20	02.03.002.002 Demolizione di murature. Demolizione di muratur.....ito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.	€ 14,60	0,08	55,00%	5	13/12/2018 - 13/12/2018	1
21	24.08.003.005 Fornitura e posa in opera di pavimenti in pietr.....di calce Pietra arenaria fino a cm. 2 a correre	€ 1.173,76	8,00	30,00%	5	28/01/2019 - 28/01/2019	1
22	24.03.002.003 Formazione di muratura piena. Formazione di mur.....ecupero fatti a mano, pieni forniti dall'impresa	€ 66,57	0,07	30,00%	5	16/01/2019 - 16/01/2019	1
23	08.01.004.001 Pluviale in rame. Pluviale in rame a sezione qu..... sezione cm 8x8 o diametro mm 80, spessore 6/10.	€ 263,00	10,00	30,00%	5	29/01/2019 - 29/01/2019	1
24	02.01.001 Scavi per opere edili Scavo di sbancamento con.....so quanto altro occorre per dare l'opera finita.	€ 231,85	36,57	55,00%	5	04/02/2019 - 04/02/2019	1
25	02.02.001.004 Rinterri con uso di mezzi meccanici. Rinterro o.....a fino a mm 100 proveniente da cave di prestito.	€ 312,75	9,74	40,00%	5	08/02/2019 - 08/02/2019	1
26	02.01.003.001 Scavo a sezione obbligatoria con uso di mezzi mecc.....a finita. Scavi fino alla profondità di m 3,00.	€ 232,14	15,90	40,00%	5	05/02/2019 - 05/02/2019	1
27	02.01.004.001 Scavo a sezione obbligatoria eseguito a mano. Scav.....a finita. Scavi fino alla profondità di m 2,00.	€ 348,61	2,12	40,00%	5	06/02/2019 - 06/02/2019	1
28	02.03.006.001 Demolizione di massetto. Demolizione di massett.....are il lavoro finito. Per spessori fino a cm 8.	€ 2.341,05	163,71	55,00%	5	30/01/2019 - 01/02/2019	3
29	02.03.006.002 Demolizione di massetto. Demolizione di massett.....pessori oltre cm 8 e per ogni centimetro in più.	€ 330,69	327,42	55,00%	5	01/02/2019 - 01/02/2019	1

Attività lavorative		Importo	Quantità	%MO	O	Inizio - Fine	Durata
30	03.04.003 Acciaio per cemento armato Rete in acciaio ele.....so quanto altro occorre per dare l'opera finita.	€ 612,41	322,32	30,00%	5	08/02/2019 - 08/02/2019	1
31	18.03.006 Rimozioni Rimozione, prelievo e accatastamento..... quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	€ 1.448,29	72,09	30,00%	5	07/02/2019 - 07/02/2019	1
32	02.01.007 Scavi per opere edili Trasporto a discarica oegli oneri di smaltimento in pubblica discarica.	€ 142,95	35,56	55,00%	5	29/01/2019 - 29/01/2019	1
33	03.01.002.001 Massetto di calcestruzzo vibrato non armato. Ma..... dare l'opera finita. Per spessori fino a cm 7.	€ 3.428,24	179,96	30,00%	5	14/02/2019 - 15/02/2019	2
34	03.01.002.002 Massetto di calcestruzzo vibrato non armato. Ma.....pessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	€ 1.393,60	778,55	30,00%	5	18/02/2019 - 18/02/2019	1
35	18.06.013.001 Realizzazione di pavimentazione stradale con cu.....era finita. Con cubetti di arenaria di recupero	€ 5.139,10	85,00	30,00%	5	25/02/2019 - 27/02/2019	3
36	18.06.013.002 Realizzazione di pavimentazione stradale con cu.....eriale di quelle esistenti dello spessore 7-9 cm	€ 9.194,42	70,71	30,00%	5	18/02/2019 - 23/02/2019	6
37	18.07.009.004 Fornitura e posa in opera di tubo in PVC SN4. F.....a o compensati a parte. Diametro esterno mm 200	€ 789,03	35,80	30,00%	5	12/02/2019 - 12/02/2019	1
38	18.07.032 Opere per fognature Esecuzione di allaccio fog.....so quanto altro occorre per dare l'opera finita.	€ 299,85	3,00	30,00%	5	11/02/2019 - 11/02/2019	1
39	18.09.006.001 Sistemazioni in quota di pozzetti stradali a se.....con telaio di dimensioni interne fino a cm 70x70	€ 325,56	3,00	30,00%	5	12/02/2019 - 12/02/2019	1
40	26.01.06.01.003 Pozzetto in cemento. Pozzetto in cemento comple.....dare l'opera finita. Dimensioni mm 500 x mm 500	€ 197,79	3,00	35,00%	5	13/02/2019 - 13/02/2019	1
41	18.09.013.001 Caditoie e griglie in ghisa sferoidale delle ca..... lavoro finito. Caditoia o griglia classe C 250	€ 193,95	45,00	30,00%	5	18/02/2019 - 18/02/2019	1
42	A.P. 01 Realizzazione di pavimentazione stradale con qu.....occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	€ 6.495,00	17,32	50,00%	5	23/02/2019 - 01/03/2019	7
43	18.06.013.001 Realizzazione di pavimentazione stradale con cu.....era finita. Con cubetti di arenaria di recupero	€ 312,58	5,17	30,00%	5	01/03/2019 - 01/03/2019	1
44	18.03.006 Rimozioni Rimozione, prelievo e accatastamento..... quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	€ 440,37	21,92	30,00%	5	01/02/2019 - 01/02/2019	1
45	A.P. 03 Fornitura e posa in opera di sistema di videoso.....nea elettrica, pozzetto di derivazione in cls.	€ 3.500,00	1,00	50,00%	5	11/02/2019 - 14/02/2019	4
46	A.P. 04 Sistema di registrazione dati posto presso la sede municipale del capoluogo in Via Garibaldi n. 56	€ 1.500,00	1,00	50,00%	5	21/02/2019 - 22/02/2019	2
47	A.P. 05 Fornitura e posa in opera di sistema di videoso.....re l'opera finita e funzionante a regola d'arte.	€ 2.350,00	1,00	50,00%	5	18/02/2019 - 20/02/2019	3



Cronoprogramma lavori di progetto

