

COMUNE CHIANNI

Provincia di Pisa



PROGETTO ARCHITETTONICO PER LA RIPAVIMENTAZIONE IN ASFALTO COLORATO TIPO NATURA DI UN TRATTO DI STRADA POSTA NEL CENTRO STORICO DI CHIANNI

PROGETTO ESECUTIVO

UBICAZIONE: Via della Repubblica Chianni Capoluogo

Responsabile del Procedimento:

ARCHITETTO Silvia Niccolai

CONSULENZE ESTERNE

Progettista - Direzione Lavori

ARCHING STUDIO

ARCHITETTO Roberto Agostini

Studio in Via Vernaccini 10 - 56127 PISA,

Tel. 050/579787 Fax 050/3136919,

Email: arch.ago@libero.it - arch.ago@pec.libero.it,

P.I. 01397850502

SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO

Cordinatore in fase di Progettazione

Coordinatore in fase di Esecuzione

Sindaco:

Giacomo Tarrini

Vice Sindaco:

Maya Degl'Innocenti

Ufficio Tecnico:

Marcello Granchi

Segretario Comunale

Marco Ciancaglini

Oggetto :

CRONOPROGRAMMA

elenco elaborati:

A - RELAZIONE TECNICA CON DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

B - COMUTO METRICO ESTIMATIVO CON QUADRO ECONOMICO

C - CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

D - CRONOPROGRAMMA

E - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



Data: Dicembre 2018

Archivio: A

Nome file: OLTRE_IL_GAL_26_12_18

Tavola n°

STIMA DELLA MANODOPERA														
Prezzi desunti dal Prezzario Regione Toscana per la Provincia di Pisa aggiornamento 2014				prezzi unitari orari lordi			prezzi unitari orari al netto del 26,5% per spese generali e utili di impresa	Prezzo medio unitario applicabile per la stima dei tempi						
	TOS18_RU.M10.001.001	Operaio edile IV livello	Operaio edile IV livello	€ 38,08	(al netto del 26,5%)		€ 30,10	€ 26,31	€ 25,19					
	TOS18_RU.M10.001.002	Operaio edile specializzato	Operaio edile specializzato	€ 36,13	(al netto del 26,5%)		€ 28,56							€ 26,22
	TOS18_RU.M10.001.003	Operaio edile qualificato	Operaio edile qualificato	€ 33,54	(al netto del 26,5%)		€ 26,51							
	TOS18_RU.M10.001.004	Operaio edile comune	Operaio edile comune	€ 30,20	(al netto del 26,5%)		€ 23,87							
STIMA DEI TEMPI SULLA BASE DELLA MANODOPERA IMPIEGATA														
FASE	N. ord.	Descrizione	U.M.	P. Unit	quantità (A)	importo	incidenza RU % manodopera	M.O. UNITARIA (B)	M.O. TOTALE (C= A*B)	Costo medio orario op. (al netto del 26,5%) (D)	ORE TOTALI (E= C/D)	N. OPERAI (F)	GIORNI TOT. (G= E/F/8h)	arrotondamento giorni
1ª FASE		OPERE MOVIMENTO TERRA E FOGNATURE												
	1	SCARIFICAZIONE SUPERFICIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE BITUMATA, eseguita con mezzi meccanici e manuali, compreso il trasporto dei materiali di risulta a impianto di smaltimento autorizzato o in aree indicate dal Progetto. spinta fino alla profondità massima di 10 cm	mq	€ 3,03	825,00	€ 2 500,58	49,04%	€ 1,49	€ 1 226,29	€ 25,19	48,68	3	2,03	2,5
2ª FASE	2	DEMOLIZIONE DI CORPO STRADALE BITUMATO O A MACADAM, ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI, compreso il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale di risulta a impianto di smaltimento autorizzato od in aree indicate dal Progetto. Con sottofondo in scampoli di pietra	mc	€ 36,85	14,50	€ 534,33	47,98%	€ 17,68	€ 256,37	€ 25,19	10,18	2	0,64	1
	3	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compresi carico, trasporto e scarico agli impianti di smaltimento autorizzati, sotto al corpo bitumato, in terreni sciolti. da m 1,50 fino alla profondità di m 3,00.	mc	€ 10,61	75,37	€ 799,68	41,60%	€ 4,41	€ 332,67	€ 25,19	13,21	2	0,83	1
	4	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, con l'aggiunta di 120 Kg/mc di cemento R 32,5 spessore 15-25 cm, compresa emulsione bituminosa a protezione del misto cementato.	mq	€ 48,89	58,00	€ 2 835,62	12,42%	€ 6,07	€ 352,18	€ 26,31	13,39	2	0,84	1
	5	Strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100 secondo UNI EN 12591 ed aggregati secondo UNI EN 13043, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco, e compattazione con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aaggregato pezzatura 0/32 spessore compreso 10cm	mc	€ 13,73	145,00	€ 1 990,85	4,54%	€ 0,62	€ 90,38	€ 26,31	3,44	1	0,43	0,5

3° FASE	6	DEMOLIZIONI: interventi di demolizione parziale o integrale di pavimentazione stradale, di liste, cordonati o zanelle in pietra o cemento, del corpo e di sottofondo stradale, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono esclusi i costi di smaltimento e tributi, se dovuti. Cernita di lastricato in pietra integre e riutilizzabili di qualsiasi natura e dimensione, compreso la pulitura superficiale con attrezzature meccaniche o manuale, la numerazione delle lastre accatastate su pancali inclusi, compreso inoltre il carico dei detriti eseguita a mano o con mezzi meccanici. carico trasporto e scarico dal deposito del committente all'area di reimpiego.	ml	€ 34,33	94,80	€ 3 254,48	57,00%	€ 19,57	€ 1 855,06	€ 26,22	70,75	3	2,95	3
	7	Demolizione di lista o cordonato di pietra o di cemento eseguita con mezzi meccanici con trasporto dei materiali di risulta a impianto di smaltimento autorizzato e/o accatastamento del materiale riutilizzabile entro 50 m, fino a 25cm.	ml	€ 7,63	204,80	€ 1 562,62	51,00%	€ 3,89	€ 796,94	€ 25,19	31,64	2	1,98	2
	8	FORNITURA E POSA FOGNATURE STRADALI: fornitura e posa in opera di fognature stradali e pozzetti d'ispezione, in cls precompresso e/o in PVC rigido e/o in polietilene e/o in ghisa, previa preparazione del piano di posa, conformemente ai profili di progetto, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Tutte le tubazioni dovranno soddisfare i requisiti richiesti dal decreto 12.12.1985 'Norme tecniche relative alle tubazioni'. Canale con griglie in cls prefabbricato compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: griglia, scavo e rinterro. dimensioni circa 30x100 cm.	cad	€ 66,52	5,00	€ 332,60	20,86%	€ 13,88	€ 69,38	€ 26,22	2,65	1	0,33	0,5
	9	FORNITURA E POSA DI FOGNATURA IN PVC con tubazioni estruse strutturate con cunicoli longitudinali interni allo spessore a pareti lisce secondo PREN 13476/1/2000 con bicchiere e guarnizione elastomerica UNI-EN 681-1 Classe SN8 posta sul letto di sabbione e materiale sciolto con spessore minimo di 20cm d.160mm	ml	€ 16,70	37,50	€ 626,25	26,59%	€ 4,44	€ 166,52	€ 26,31	6,33	1	0,79	1
	10	TAGLIO DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA SPINTO FINO ALLA PROFONDITA' DI CM 20. con con sega circolare.	ml.	€ 3,22	40,00	€ 128,80	53,23%	€ 1,71	€ 68,56	€ 26,22	2,61		0,16	0,5
	11	CALCESTRUZZI: Fornitura di conglomerato cementizio preconfezionato a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, compreso il getto e la vibratura, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Il calcestruzzo preconfezionato è prodotto in impianto dotato di un Sistema di Controllo della Produzione, effettuata in accordo a quanto contenuto nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato (2003) certificato da un organismo terzo indipendente autorizzato e fornito franco cantiere in autobetoniera con sistema di pompaggio, da computare a parte con i costi aggiuntivi per il servizio di pompaggio, ad eccezione dei premiscelati forniti in sacchi. Il calcestruzzo realizzato in cantiere va prodotto in regime di controllo qualità per garantire il rispetto delle prescrizioni di progetto. Il costruttore prima dell'inizio dell'opera deve effettuare idonee prove preliminari di studio per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare. GETTO IN OPERA DI CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI Articolo classe di resistenza caratteristica C16/20 - consistenza S3	mc	€ 101,03	9,23	€ 932,51	9,82%	€ 9,92	€ 91,57	€ 26,31	3,48	1	0,44	0,5

4 ^{FA} SE	12	NUOVE COSTRUZIONI EDILI: I prezzi sono relativi a una nuova costruzione di edilizia civile e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione. ACCIAIO : per cemento armato ordinario e per carpenteria metallica tipo conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore, rete elettrosaldata formato mt 2.00x3.00, Ø 6 mm, maglia 20x20	Kg	€ 1,49	204,66	€ 304,94	33,36%	€ 0,50	€ 101,73	€ 26,22	3,88	1	0,48	0,5
	13	NUOVE COSTRUZIONI STRADALI CARRABILI E NON CARRABILI: I prezzi sono relativi ad un'opera stradale di nuova realizzazione ed a quanto riconducibile alle urbanizzazioni primarie di nuove lottizzazioni e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione. FINITURE STRADALI: fornitura e posa in opera di elementi in pietra e/o in calcestruzzo prefabbricato (zanelle cls, cordonati cls, masselli autobloccanti cls, plinto cls), murati con malta cementizia a 350 kg di cemento R32.5, compresa la stuccatura dei giunti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Posa in opera di cordonato, lista o lastrichino e lastroni in pietra di qualsiasi dimensione e spessore fino a 20 cm ricalzato con calcestruzzo preconfezionato ordinario con resistenza caratteristica C20/25 ; è esclusa la fornitura del materiale da posare. lastrico in pietra forte o di macigno (extraduro) di qualsiasi dimensione, compreso la fondazione in cls C12/15 (fino a 0,06 mc/m) e movimentazione del lastrichino o lastrone con mezzi meccanici	m ²	€ 47,19	92,19	€ 4 350,45	58,00%	€ 27,37	€ 2 523,26	€ 26,31	95,90	4	3,00	3
	14	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p sifonati con chiusino (lapide) per traffico pedonale e tappo in cls, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10, pozzetto dimensioni esterne 30 x 30 x 30 cm	cad	€ 50,10	15,00	€ 751,50	54,59%	€ 27,35	€ 410,24	€ 26,31	15,59	2	0,97	1
	15	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con chiusino (lapide) per traffico carrabile e tappo in cls, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10, pozzetto dimensioni esterne 50 x 50 x 50 cm	cad	€ 101,27	23,00	€ 2 329,21	39,74%	€ 40,24	€ 925,63	€ 26,31	35,18	2	2,20	2,5
	16	Griglia in ghisa sferoidale classe C, resistenza 250 kN murata a malta cementizia con rinfianco perimetrale in cls C16/20, escluso scavo concava dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg)	cad	€ 120,60	8,00	€ 964,80	39,37%	€ 47,48	€ 379,84	€ 26,31	14,44	2	0,90	1
	17	FORNITURA E POSA Griglia in ghisa sferoidale UNI ISO 1083 classe D resistenza 400KN murata a malta cementizia con rinfianco in calcestruzzo C16/20 dimensione 750x400 per h86 (46Kg)	cad	€ 221,29	7,00	€ 1 549,03	32,65%	€ 72,25	€ 505,76	€ 26,31	19,22	2	1,20	1,5

5ª FASE	18	<p>FORNITURA E POSA DI ASFALTO NATURA Realizzazione di conglomerato bituminoso albino colorato Costruzione di tappetino di usura in conglomerato bituminoso spessore cm. 4 steso a caldo a mano o con vibrofinitrice, comprese nel prezzo l'accurata pulizia del piano di posa, l'emulsione bituminosa trasparente per ancoraggio nella quantità di 0,600 Kg. al mq. la cilindratura con compressore da 8-10 tonn., compreso il raccordo delle banchine con relativa pendenza per la raccolta delle acque piovane, i raccordi con altre strade ed eventuali accessi. Il conglomerato bituminoso colorato sarà composto da graniglie e pietrischetti 0/12 esclusivamente di natura calcarea non inferiore al 18%, e da colorante con colore da campionare a scelta insindacabile della D.L., da additivo con filler adeguato, il tutto secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche. Il conglomerato colorato sarà confezionato in adeguati impianti, posto in opera con idonee vibrofinitrici e compattato con opportuni rulli gommati e metallici, il tutto per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p>	mq	€ 40,00	825,00	€ 33 000,00	23,33%	€ 9,33	€ 7 698,90	€ 26,31	292,62	3	12,19	13
	19	<p>SEGNALETICA STRADALE: Realizzazione segnaletica orizzontale eseguita con laminato elastoplastico per la realizzazione di attraversamenti pedonali, assi spartitraffico, parcheggi, frecce di direzione, zebraure di presegnalamento, isole di traffico, iscrizioni, strisce continue e discontinue, strisce di arresto di colore bianche e giallo.aminato plastico autoadesivo con polimeri di alta qualità, contenenti una dispersione di microgranuli di speciale materiale ad alto potere antistruciolo e di microsferi di vetro con buone caratteristiche di rifrazione che conferiscono al laminato stesso un buon potere retroriflettente, completo del materiale occorrente per la messa in opera.</p>	mc	€ 45,45	40,20	€ 1 827,09	11,54%	€ 5,24	€ 210,85	€ 26,31	8,01	2	0,50	1
TOTALE									€ 18 062,12				32,85	37,00
TOTALE MANODOPERA EDILE									€ 18 062,12	giorni lavorativi			37	
										settimane lavorative			7,4	
										tempo utile in mesi per l'appalto compreso stima dei giorni di fermo per condizioni avverse			2,5	

Costo unitario netto operaio qualificato € 26,51
 TOS18 RU.M10.001.003

Incidenza complessiva MD sulle lavorazioni € 18 062,12

Costo giornaliero MD € 212,08

CALCOLO UOMINI/GIORNO $\frac{Inc. complessiva MD}{costo giornaliero MD} = \frac{€ 18 062,12}{€ 212,08} = 85,2$

Cronoprogramma			Durata complessiva dei lavori: 37 gg. naturali e consecutivi corrispondenti a 7,4 settimane con aggiunta di 6 (3+3) gg per allestimento e smontaggio cantiere												
Opere di rifacimento pavimentazione stradale			1° MESE				2° MESE				3° MESE				
			SETTIMANE LAVORATIVE												
N.	Nome attività	Durata in gg lavorativi	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	
0	ALLESTIMENTO CANTIERE e OPERE PROPEDEUTICHE	3	3,0												3,0
2° FASE	1	SCARIFICAZIONE SUPERFICIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE BITUMATA, eseguita con mezzi meccanici e manuali, compreso il trasporto dei materiali di risulta a impianto di smaltimento autorizzato o in aree indicate dal Progetto. spinta fino alla profondità massima di 10 cm	2,5	2,0	0,5										2,5
	2	DEMOLIZIONE DI CORPO STRADALE BITUMATO O A MACADAM, ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI, compreso il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale di risulta a impianto di smaltimento autorizzato od in aree indicate dal Progetto. Con sottofondo in scampoli di pietra	1		1,0										1,0
2° FASE	3	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compresi carico, trasporto e scarico agli impianti di smaltimento autorizzati, sotto al corpo bitumato, in terreni sciolti. da m 1,50 fino alla profondità di m 3,00.	1		1,0										1,0
	4	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, con l'aggiunta di 120 Kg/mc di cemento R 32,5 spessore 15-25 cm, compresa emulsione bituminosa a protezione del misto cementato.	1		1,0										1,0
	5	Strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100 secondo UNI EN 12591 ed aggregati secondo UNI EN 13043, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco, e compattazione con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/32 spessore compreso 10cm	0,5		0,5										0,5
3° FASE	6	DEMOLIZIONI: interventi di demolizione parziale o integrale di pavimentazione stradale, di liste, cordonati o zanelle in pietra o cemento, del corpo e di sottofondo stradale. Cernita di lastricato in pietra integre e riutilizzabili di qualsiasi natura e dimensione, compreso la pulitura superficiale con attrezzature meccaniche o manuale, la numerazione delle lastre accatastate su pancali inclusi, compreso inoltre il carico dei detriti eseguita a mano o con mezzi meccanici. carico trasporto e scarico dal deposito del committente all'area di reimpiego.	3			3,0									3,0
	7	Demolizione di lista o cordonato di pietra o di cemento eseguita con mezzi meccanici con trasporto dei materiali di risulta a impianto di smaltimento autorizzato e/o accatastamento del materiale riutilizzabile entro 50 m, fino a 25cm.	2			2,0									2,0
	8	FORNITURA E POSA FOGNATURE STRADALI: fornitura e posa in opera di fognature stradali e pozzetti d'ispezione, in cls precompresso e/o in PVC rigido e/o in polietilene e/o in ghisa, previa preparazione del piano di posa, conformemente ai profili di progetto, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Tutte le tubazioni dovranno soddisfare i requisiti richiesti dal decreto 12.12.1985 'Norme tecniche relative alle tubazioni'. Canale con griglie in cls prefabbricato compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: griglia, scavo e rinterro. dimensioni circa 30x100 cm.	0,5				0,5								0,5
	9	FORNITURA E POSA DI FOGNATURA IN PVC con tubazioni estruse strutturate con cunicoli longitudinali interni allo spessore a pareti lisce secondo PREN 13476/1/2000 con bicchiere e guarnizione elastomerica UNI-EN 681-1 Classe SN8 posta sul letto di sabbione e materiale sciolto con spessore minimo di 20cm d.160mm	1				1,0								1,0
	10	TAGLIO DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA SPINTO FINO ALLA PROFONDITA' DI CM 20. con sega circolare.	0,5				0,5								0,5
	11	CALCESTRUZZI: Fornitura di conglomerato cementizio preconfezionato a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, compreso il getto e la vibratura, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Il calcestruzzo preconfezionato è prodotto in impianto dotato di un Sistema di Controllo della Produzione, effettuata in accordo a quanto contenuto nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato (2003) certificato da un organismo terzo indipendente autorizzato e fornito franco cantiere in autobetoniera con sistema di pompaggio, da computare a parte con i costi aggiuntivi per il servizio di pompaggio, ad eccezione dei premiscelati forniti in sacchi. Il calcestruzzo realizzato in cantiere va prodotto in regime di controllo qualità per garantire il rispetto delle prescrizioni di progetto. Il costruttore prima dell'inizio dell'opera deve effettuare idonee prove preliminari di studio per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare. GETTO IN OPERA DI CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI Articolo classe di resistenza caratteristica C16/20 - consistenza S3	0,5				0,5								0,5

