

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI
TRATTI DI STRADE COMUNALI
ANNO 2018 lotto 3

Relazione Tecnica e Quadro Economico

TAV 1

Ufficio Tecnico Comunale

i tecnici

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI TRATTI DI
STRADE COMUNALI
ANNO 2018 lotto 3

Relazione Tecnica

descrizione generale

Su disposizione dell' Amm.ne Comunale si è provveduto a predisporre il progetto 3/18 relativo alla straordinaria manutenzione della pavimentazione stradale di alcuni tratti di strade comunali asfaltate di collegamento tra i maggiori centri abitati di pianura nella zona Salciaia-Centoia-Cignano-Borgonuovo e strade limitrofe, da eseguirsi nell'anno 2018.

Le strade interessate saranno prevalentemente quelle che costituiscono la naturale continuazione del lavoro eseguito nel lotto precedente, già conosciute per il loro stato manutentivo in essere non al top, che hanno subito maggiori danni dalla stagione invernale trascorsa e che al tempo della realizzazione dei lavori debbano essere inderogabilmente rimesse in sicurezza e ovviamente dove il manto stradale risulta particolarmente usurato; non potendo intervenire integralmente su tutte verranno considerate con priorità a partire dai tratti con la maggiore necessità evidente.

I lavori nello specifico, realizzati anche con stesure a tratti modesti e non a tutta larghezza della sede stradale, consisteranno nella risagomatura di tratti della carreggiata stradale con stesura di binder di grossa pezzatura e/o rifacimento del manto di asfalto superiore di usura con la stesura di binder semichiuso pezzatura 0-10. , correzione della sagoma stradale con fresature e rappezzamenti di buche su tagli, scavi trasversali, ecc. ammaloramenti superficiali, fessurazioni ed avvallamenti da eseguirsi anche a mano con conglomerato di piccola pezzatura.

La dove necessario si provvederà in alcuni tratti alla stesura del solo tappetino di usura ed in altri casi, dove il manto stradale è particolarmente deteriorato e si intravede praticamente la massicciata ovvero il cassonetto stradale, alla riasfaltatura cioè alla depolverizzazione per uno spessore reso di cm. 6.

Non si esclude inoltre di intervenire, qualora se ne renda strettamente necessario, nella bonifica del sottofondo stradale (cassonetto) con lo scavo a sezione obbligata e trasporto materiale di risulta a discarica, realizzazione di massicciata fino al raggiungimento del piano di imposta asfalto.

Si precisa che l'intervento da eseguirsi, stante le modeste disponibilità del momento, non è da considerarsi completamente risolutivo, ma servirà solo ad attenuare i pericoli maggiori e che le limitazioni al traffico già poste in loco sulle strade permarranno con carattere preventivo in attesa di ulteriore intervento definitivo.

Sicurezza in cantiere

In fase di progettazione, non si ritiene di dover nominare il Coordinatore per la Sicurezza e di redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto i lavori non comportano particolari rischi elencati nell'allegato XI del D.lgs. 81/2008 e vista la tipologia dell'opera, si presume la sua esecuzione da parte di una sola impresa.

Operativamente comunque, durante la esecuzione dei lavori sarà indispensabile chiudere al pubblico transito parti delle strade interessate, previo emanazione di apposita Ordinanza del Sindaco e apposizione dei previsti segnali stradali a carico della ditta esecutrice dei lavori in parola.

L'impresa esecutrice dovrà comunque predisporre il Piano Operativo di Sicurezza elaborato ai sensi del D.Lgs 81/2008 art 89 comma 1 lett. h.

Quadro economico

L'importo totale del progetto ammonta a € 44.366,58 riportando così le seguenti risultanze:

<i>LAVORI A BASE D'ASTA SOGGETTI A RIBASSO</i>	€ 39.398,00
<i>Oneri per la sicurezza quali dispositivi minimali per il tipo di cantiere ecc... non soggetti a ribasso</i>	€ 500,00
<i>sommano</i>	€ 39.898,00
<i>Incentivi alla Progettazione (80% del 1,50%) di € 39.980,00</i>	€ 478,78
<i>- Per IVA 10%</i>	€ 3.989,80
<i>IMPORTO TOTALE PROGETTO</i>	€ 44.366,58

L'importo richiesto per finanziare la presente perizia progetto è pari ad € 44.366,58 e potrà essere finanziata al Cap.

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI
TRATTI DI STRADE COMUNALI
ANNO 2018 - lotto 3

Foglio d'oneri

TAV 2

Ufficio Tecnico Comunale

i tecnici



STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI TRATTI DI STRADE COMUNALI - Anno 2018 Lotto 3

FOGLIO D'ONERI

- 1) L'appalto verrà affidato all'Impresa che offrirà il maggior ribasso sui prezzi unitari e a corpo di perizia.-
- 2) La gara sarà valida anche in presenza di una sola offerta.-
- 3) I lavori si intendono affidati a misura e la loro liquidazione avverrà su rimessa di fatture, applicando i prezzi unitari a misura o a corpo depurati del ribasso offerto e contabilizzati dalla direzione lavori.-
- 4) Le quantità delle singole categorie di lavoro riportate in perizia debbono intendersi a titolo puramente indicativo e potranno variare in più o in meno senza che l'appaltatore possa trarne argomento per richiedere maggiori compensi;
- 4a) Le riprese di asfalto eseguite con idonea macchina vibro finitrice potranno interessare anche parte della carreggiata stradale con larghezza minima andante anche di cm 180;
- 4b) La manutenzione al manto di asfalto al tappetino di usura dei marciapiedi, qualora si renda necessario a discrezione della DL potranno essere eseguita anche a mano.
- 4c) I lavori potranno essere eseguiti su più strade di tutta le rete viaria comunale di pianura per c.ca 200 Km e
- 5) Ove si rendessero necessarie categorie di lavoro non previste, dovranno essere concordati, ed approvati, i nuovi prezzi relativi preliminarmente alla loro esecuzione.
- 6) Sarà a carico dell'impresa :
 - l'onere per il rispetto delle normative vigenti per la sicurezza sul luogo di lavoro di cui al D.Lgs 81/2008 con particolare riferimento a quanto previsto dall'art. 95 obblighi del datore di lavoro;
 - l'onere dell'installazione in cantiere di cartellone con indicazione del lavoro;
 - l'onere per la perimetrazione di tutta l'area di lavoro con i cartelli, segnali e dispositivi previsti per i cantieri mobili stradali;
 - Relativamente al piano di sicurezza, l'Impresa aggiudicataria dovrà fornire entro e non oltre 30 giorni dalla data di aggiudicazione e comunque prima dell'inizio lavori, il Piano Operativo di Sicurezza elaborato ai sensi del D.Lgs 81/2008 art 89 comma 1 lett. h, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del Cantiere e nella esecuzione dei lavori. *Per gli oneri sopra riportati, relativi alla sicurezza in cantiere, è prevista in progetto la somma di € 500,00, non soggetta a ribasso, che verrà liquidata all'impresa aggiudicataria durante la esecuzione dei lavori.*
- 7) Le opere dovranno essere realizzate in conformità alle indicazioni del progetto ed alla seguente normativa di riferimento:
 - **Materiali da impiegare**

I materiali da impiegare nell'esecuzione delle varie opere dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio ad essere accettati, previa campionatura, dalla Direzione dei Lavori.
Quando la Direzione dei Lavori abbia denunciato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute.
I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore.
L'Impresa resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione appaltante in sede di collaudo.
 - **Conglomerati bituminosi**

I conglomerati bituminosi devono essere confezionati a caldo in impianti di potenzialità proporzionata all'entità complessiva del lavoro da compiere.
Tali impianti dovranno essere capaci di assicurare il perfetto essiccamento degli aggregati, la loro depurazione della polvere e il loro riscaldamento a temperature comprese tra i 160° C. e 200° C., la classificazione dei

singoli aggregati mediante vagliatura e controllo della granulometria.

Dovrà inoltre essere assicurato il perfetto dosaggio del bitume, degli additivi e degli altri aggregati suddivisi già prima del loro invio al rimescolatore almeno in tre categorie.

Il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura compresa tra i 150° C. e i 165° C. e miscelato agli inerti a temperatura di circa 160°C.

1) - CONGLOMERATO BITUMINOSO IN TOUT VENANT (per strati di base e ricarichi)

Gli inerti impiegati per la realizzazione dello strato di base dovranno corrispondere alle categorie I e III delle "Norme per l'accettazione dei pietrischi per costruzioni stradali" emanate da C.N.R. (B.U. n. 139/92). In particolare:

- I pietrischi e le graniglie (dim: maggiori di mm.4), devono provenire dalla frantumazione di materiale roccioso, di natura omogenea, preferibilmente silicea ed essere uniformi, compatti, non gelivi (CNR 1953) e non idrofughi, e privi di alterazioni, devono possedere i requisiti richiesti per la categoria I tabella III delle norme sopracitate.
- Le sabbie, sia naturali che di frantumazione, devono essere di natura in prevalenza silicea, dure, rivide al tatto, pulite, totalmente prive di polveri (equivalente in sabbia < 60%- CNR/1972) o di altro materiale estraneo e presentare una perdita per decantazione di acqua inferiore al 2%.
- Gli additivi devono provenire dalla frantumazione di rocce preferibilmente calcaree, (80% da recupero), sostituibili da cemento, calce o carbonato di calcio; in ogni caso dovranno passare per intero al setaccio da mm. 0,075 (n. 200 UNI 2332).

La granulometria dovrà presentare una curva continua e possibilmente compresa tra i limiti sotto segnati (percentuali in peso):

- passante al crivello da mm. 50100%
- passante al crivello da mm. 3070-85%
- passante al crivello da mm. 2059-80%
- passante al crivello da mm. 1035-70%
- passante al crivello da mm. 525-55%
- passante al setaccio da mm. 220-40%
- passante al setaccio da mm. 0,400.....6-20%
- passante al setaccio da mm. 0,180.....4-18%
- passante al setaccio da mm. 0,075 (n.200) (additivo)...3,5- 8%
- bitume 80-1003.5-4.5 % in peso degli inerti

Perdita per abrasione "Los Angeles" delle graniglie e pietrischi non superiore a 27.

La composizione adottata dovrà essere tale da non consentire sotto i carichi statici e dinamici, delle deformazioni permanenti nella struttura della massicciata stessa. Ad assestamento ultimato della massicciata l'indice dei vuoti non dovrà superare il 12%.

2) - CONGLOMERATO BITUMINOSO BINDER

Gli inerti impiegati per la realizzazione dello strato di base dovranno corrispondere alle categorie I e III delle "Norme per l'accettazione dei pietrischi per costruzioni stradali" emanate da C.N.R. (B.U. n. 139/92). In particolare:

- I pietrischi e le graniglie (dim. maggiori di mm.4), devono provenire dalla frantumazione di materiale roccioso, di natura omogenea, preferibilmente silicea ed essere uniformi, compatti, non gelivi (CNR 1953) e non idrofughi, e privi di alterazioni, devono possedere i requisiti richiesti per la categoria I tabella III delle norme sopracitate. Non devono avere una perdita in peso per abrasione alla prova "Los Angeles" superiore a 23.
- Le sabbie, sia naturali che di frantumazione, devono essere di natura in prevalenza silicea, dure, rivide al tatto, pulite, totalmente prive di polveri (equivalente in sabbia > 60%- CNR/1972) o di altro materiale estraneo e presentare una perdita per decantazione di acqua inferiore al 2%.
- Gli additivi devono provenire dalla frantumazione di rocce preferibilmente calcaree, (80% da recupero), sostituibili da cemento, calce o carbonato di calcio; in ogni caso dovranno passare per intero al setaccio da mm. 0,075 (n. 200 UNI 2332).
- La granulometria dovrà presentare una curva continua e possibilmente compresa tra i limiti sotto segnati per ciascun tipo:

A)= SEMIAPERTO 0 - 40 (per strati di base, collegamento)

(percentuali in peso):

- passante al crivello da mm. 40.....100 %
- passante al crivello da mm. 30dal 80 al 95 %
- passante al crivello da mm. 25.....dal 70 al 90 %
- passante al crivello da mm. 15.....dal 45 al 70%
- passante al crivello da mm. 10.....dal 35% al 60%
- passante al crivello da mm. 5.....dal 25% al 50%
- passante al setaccio da mm. 2.....dal 20% al 40%
- passante al setaccio da mm.0,400.....dal 6% al 20%
- passante al setaccio da mm.0,180.....dal 4% al 15%

- Additivo passante al setaccio 0,075 (n. 200 UNI 2332).....4 -8%
- Bitume 80-100 = 4 - 5% in peso degli inerti.

Ad assestamento ultimato l'indice dei vuoti non dovrà superare il 10%.

B)= SEMICHIUSO 0 - 25 (per strato di base, di collegamento e risagomatura)

(percentuali in peso)

- passante al crivello da mm. 25.....100%
- passante al crivello da mm. 15.....dal 70% al 90%
- passante al crivello da mm. 10.....dal 60% al 80%
- passante al crivello da mm. 5.....dal 40% al 60%
- passante al setaccio da mm. 2.....dal 20% al 45%
- passante al setaccio da mm.0,400.....dal 10% al 25%
- passante al setaccio da mm.0,180.....dal 5% al 15%
- Additivo passante al setaccio 0,075 (n. 200 UNI 2332).....4 -8%

- Bitume 80-100 = 4,5 - 5,5% in peso degli inerti.

Ad assestamento ultimato l'indice dei vuoti non dovrà superare il 7%.

C)= SEMICHIUSO 0 - 15 (per depolverizzazioni)

(percentuali in peso)

- passante al crivello da mm. 25.....100%
- passante al crivello da mm. 15.....100%
- passante al crivello da mm. 10.....dal 60% al 80%
- passante al crivello da mm. 5.....dal 40% al 60%
- passante al setaccio da mm. 2.....dal 20% al 45%
- passante al setaccio da mm.0,400.....dal 10% al 25%
- passante al setaccio da mm.0,180.....dal 5% al 15%
- Additivo passante al setaccio 0,075 (n. 200 UNI 2332).....4 -8%

- Bitume 80-100 = 4,5 - 5,5% in peso degli inerti.

Ad assestamento ultimato l'indice dei vuoti non dovrà superare il 7%.

3) - CONGLOMERATO BITUMINOSO CHIUSO PER TAPPETO DI USURA

Gli aggregati dovranno ottemperare alle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali" emanate dal C.N.R. ed in particolare:

- I pietrischi e le graniglie devono provenire dalla frantumazione di materiale roccioso, di natura omogenea, preferibilmente silicea ed essere uniformi, compatti e privi di alterazioni, devono possedere i requisiti richiesti per la categoria I tabella III delle norme sopracitate: non devono avere una perdita in peso per abrasione alla prova "Los Angeles" superiore a 20.
- Le sabbie, sia naturali che di frantumazione, devono essere di natura in prevalenza silicea, dure, rivede al tatto, pulite, totalmente prive di polveri (equivalente in sabbia >70) o di altro materiale estraneo e presentare una perdita per decantazione di acqua inferiore al 2%.
- Gli additivi devono provenire dalla frantumazione di rocce preferibilmente calcaree, sostituibili da cemento o da polvere di asfalto, in ogni caso dovranno passare per intero al setaccio da mm. 0,075 (n. 200 UNI 2332).

La granulometria del conglomerato bituminoso dovrà presentare una curva compresa tra i limiti sotto segnati (percentuali in peso):

A)= PER STRATO USURA 0 - 15

- Aggregato passante al crivello da mm. 15.....100%
- Aggregato passante al crivello da mm. 10.....70-90%
- Aggregato passante al crivello da mm. 5.....45-70%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 2.....25-45%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 0,400.....12-25%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 0,180.....15-20%
- Additivo passante al setaccio da mm. 0,075..... 6-10 %
- Bitume 80-100 = 5.5-6.5% in peso degli inerti.

B)= PER STRATO DI USURA 0-10

- Aggregato passante al crivello da mm. 10..... 100%
- Aggregato passante al crivello da mm. 5..... 75-85%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 2..... 35-45%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 0,400..... 15-30%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 0,180.....15- 20%
- Additivo passante al setaccio da mm. 0,075..... 6-10 %
- Bitume 80-100 = 5.5-6.5% in peso degli inerti.

La direzione dei lavori, a suo insindacabile giudizio, si riserva la facoltà di fare variare all'Impresa il dosaggio degli aggregati, nonché la curva granulometrica derivata dall'impiego delle varie pezzature, prevista nel precedente specchio per il conglomerato bituminoso chiuso, qualora ciò si rendesse necessario per particolari lavori di manutenzione della pavimentazione stradale.

Ciò non costituirà motivo di maggiorazione del prezzo di elenco.

C)=CONGLOMERATO BITUMINOSO CHIUSO PER RIPRESE SUPERFICIALI

- Aggregato passante al crivello da mm. 5.....100%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 2.....45- 65%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 0,40.....15- 35%
- Aggregato passante al setaccio da mm. 0,18.....10- 20%
- Additivo passante al setaccio da mm. 0,075.....5,5- 8%

- Bitume 80-100 dal 6 al 6.5 % in peso degli inerti.

Per il conglomerato chiuso, il volume dei vuoti, dopo l'avvenuta compattazione, non dovrà eccedere il 6% e ciò in tutti e tre i tipi di curve granulometriche degli inerti.

Le percentuali di additivo richieste nella confezione dei vari tipi di conglomerato, si riferiscono esclusivamente al materiale passante al setaccio 0,075 UNI.

La percentuale del 15% (media) di materiale passante 1 setaccio 0,18 UNI e trattenuto al setaccio 0,075 UNI che, secondo le norme di accettazione del C.N.R. può essere considerata e ammessa come additivo, deve quindi considerarsi come percentuale in aumento rispetto alle percentuali di additivo richieste nel presente capitolato per i vari tipi di conglomerato.

STESA DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

La posa in opera dei conglomerati bituminosi sarà preceduta da accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e soffiatura, nonché da spalmatura di emulsione bituminosa in ragione di Kg. 0,500 a mq. sia per lo strato di base Binder, sia per il tappeto di usura farà immediatamente seguito la stesa del conglomerato che verrà effettuato con macchine spanditrici-finitrici, in modo che a lavoro ultimato la carreggiata risulti perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla Direzione dei lavori.

Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 125° C. La cilindatura sarà effettuata con compressori meccanici a rapida inversione di marcia di 5-10 tonn.; essa comincerà iniziando il primo passaggio con le ruote motrici anteriori proseguendo con passaggi paralleli in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro per una striscia di 25-30 cm. di larghezza, si eseguiranno anche i passaggi in diagonale.

In corrispondenza delle riprese e dei margini della pavimentazione, si procederà alla spalmatura con uno strato di bitume a caldo in modo di assicurare impermeabilità e adesione alle superfici di contatto. Ogni giunzione sarà inoltre battuta e rifinita con appositi pestelli a base rettangolare opportunamente riscaldati.

I conglomerati bituminosi verranno dichiarati non accettabili, per percentuale di additivo inferiore a quella di seguito indicata, in peso rispetto agli inerti.

- 1) - Conglomerato bituminoso in tout-venant.....2,00%
- 2) - " " Binder.Tipo A) B) e C).....3.00%
- 3) - " " chiuso per tappeti.....4.00%

Per quantitativi di additivi inferiori ai minimi stabiliti per i diversi tipi e cioè rispettivamente del:

- <3,50% per il tout-venant
- <4,50% per il conglomerato binder (semiaperto e semichiuso)
- <5,50% per il conglomerato chiuso

sarà operata contabilmente a titolo di penale, una detrazione pari a due volte e mezzo (2,50) la differenza in peso dell'additivo fra l'accertato ed il minimo prescritto, riferita alle quantità ed al prezzo a piè d'opera del filler.

Qualità delle graniglie e pietrischi.- Perdita per abrasione "LOS ANGELES"

I conglomerati bituminosi verranno dichiarati non accettabili, qualora il risultato della prova - perdita in peso per abrasione "Los Angeles" (CNR 34/73) effettuata sui pietrischi e graniglie di impasto, darà risultati superiori a 30 per il Tout-venant, a 27 per lo strato di base Binder, e superiore a 23 per i conglomerati chiusi. Per ogni unità o frazione decimale del coefficiente "Los Angeles" superiore a quello stabilito per ciascun tipo di curva granulometrica,

- > di 27 per il tout venant
- > di 23 per il Binder (A e B)
- > di 20 per i tappeti chiusi

sarà operata contabilmente una detrazione percentuale ottenuta moltiplicando la differenza fra il valore riscontrato e il valore minimo di cui sopra per 5 (cinque) applicata sull'intero importo delle forniture e dei lavori relativi eseguiti in conglomerato bituminoso.

Le prove di laboratorio per la determinazione del coefficiente di frantumazione, saranno eseguite a giudizio del Direttore dei lavori, tanto sulle graniglie estratte nei laboratori medesimi dai conglomerati bituminosi rilevati sugli autocarri o da carote campione prelevate dalla pavimentazioni in qualsiasi tempo fino al collaudo, quanto sulle graniglie prelevate dai cumuli predisposti nel cantiere dall'impresa nei giorni in cui e' in atto la fornitura dei conglomerati destinati ai lavori oggetto dell'appalto.

Tutti i valori ottenuti dalle prove anzidette e risultanti dai certificati dei laboratori ufficiali cui i campioni verranno inviati a cura dell'Ufficio Tecnico Comunale, saranno mediati per ciascun tipo di conglomerato al quale si riferiscono.

Tutti i prelievi dovranno risultare da regolari verbali e saranno effettuati in contraddittorio con l'Impresa, il Direttore di Cantiere o persona dal medesimo delegata o, in assenza di entrambi, in presenza di due testimoni anche dipendenti del Comune di Cortona. Le caratteristiche di qualità e quantità percentuali richieste dei vari materiali nel presente capitolato, si riferiscono alle opere compiute e devono riscontrarsi anche al collaudo.

Indice dei vuoti

I conglomerati bituminosi posti in opera verranno dichiarati non accettabili, quando l'indice dei vuoti, subito dopo l'avvenuta compattazione (o dai valori riscontrati in laboratorio sui campioni prelevati) con il rullo compressore, risulti superiore a quello di seguito indicato per ciascun tipo di conglomerato bituminoso come sotto elencato:

- 1)- Conglomerato bituminoso in tout-venant 15%
- 2)- Conglomerato bituminoso Binder semiaperto . 13%
semichiuso 10%
- 3)- Conglomerato bituminoso chiuso per tappeti 9.0%

Per valore dell'indice dei vuoti riscontrato superiori ai valori minimi prescritti per ciascun tipo di conglomerato e cioè:

- > del 12% per il conglomerato in tout-venant
- > del 9% per il conglomerato Binder semiaperto
- > del 7% per il conglomerato binder e semichiuso
- > del 6% per il conglomerato chiuso per tappeti,

sarà operata contabilmente una detrazione pari al 1.5% (unovirgolacinquepercento) per ogni unità percentuale o frazione superiore o uguale allo 0,50% sull'intero importo dei lavori relativi eseguiti.

Qualora un conglomerato bituminoso risulti inaccettabile per una carenza accertata di solo bitume o di solo filler

o per il solo eccessivo indice dei vuoti o per il solo eccessivo valore del coefficiente "Los Angeles", potrà essere ugualmente dichiarato idoneo qualora, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori presenti caratteristiche di buona conservazione dopo trascorsa almeno una stagione invernale e a condizione che sia stato rispettato il fuso granulometrico e che la prova di resistenza Marshall abbia dato esito positivo.

Qualora i conglomerati stesi venissero dichiarati comunque non idonei, fatta salva la facoltà dell'Impresa di far eseguire a proprie spese ulteriori indagini- in un massimo di 2 (due) tornate con un numero indefinito di campioni prelevati in contraddittorio alla D.L.; anche sul posto, la Direzione Lavori medesima, a suo insindacabile giudizio e con ordine scritto, potrà adottare, tenuto conto dell'ubicazione dei tratti di strada interessati nonché dello stato effettivo delle pavimentazioni le seguenti decisioni:

1°- Scarificazione completa o parziale mediante fresatrice delle pavimentazioni eseguite e loro ricostruzione a regola d'arte previa mano d'attacco nei termini previsti.

2°- Rifacimento di un nuovo strato di conglomerato bituminoso sopra quello mal eseguito, previa pulitura e soffiatura, asportazione delle parti instabili e stesa di nuova mano di attacco nei termini previsti.

3°- Provvedimenti particolari da decidere volta per volta nei casi specifici: ad esempio, trattandosi di Binder male eseguito e successivamente ricoperto da manto di usura di buona fattura, in funzione dello stato di conservazione e comportamento all'usura dell'intero pacchetto, potranno essere applicate unicamente le penali previste raddoppiate.

I conglomerati dovranno essere confezionati in impianti situati alla distanza massima di km 50 (percorsi su strada) dal luogo di impiego.

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di rifiutare il materiale confezionato in impianti posti a distanza superiore; a tal fine l'impresa aggiudicatrice dei lavori dovrà dare comunicazione all'Ufficio Tecnico Provinciale prima dell'inizio dei lavori stessi, della ubicazione degli impianti di produzione di conglomerati bituminosi nei limiti di distanza indicati sopra.

La Direzione dei Lavori ha la facoltà di non accettare quantitativi di conglomerato bituminoso che per qualsiasi motivo giungessero nel lavoro a temperature inferiori a quelle prescritte (125 °C) o che all'impianto risulta essere riscaldate a temperatura superiore a 175° Centigradi.

Durante il trasporto dall'impianto al luogo di impiego, l'impresa e' obbligata a coprire il carico mediante apposito telone, qualora le condizioni meteorologiche, a giudizio della Direzione dei Lavori lo richiedessero.

Tutti gli oneri derivanti dai campioni prelevati in contraddittorio, l'esecuzione dei carotaggi e delle relative analisi di laboratorio saranno a carico della ditta esecutrice, i prelievi che non saranno inviati al laboratorio dovranno essere custoditi in luogo sicuro da concordarsi con la DL e potranno essere utilizzati sino alla data del collaudo.

7bis) **Altri Materiali** utilizzati e lavorazioni minori - per questi ultimi saranno si farà riferimento considerate le norme di cui al Capitolato Generale di Appalto Nazionale

8) Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

lavori a misura

Saranno valutati in base alla effettiva quantità realizzata e contabilizzata dalla Direzione Lavori applicando alle dette quantità i prezzi unitari depurati del ribasso offerto.

lavori a corpo

Saranno valutati in base alla loro rispondenza quantitativa e qualitativa agli elaborati grafici ed alle descrizioni analitiche di progetto. L'importo dei lavori a corpo, depurato del ribasso d'asta offerto, deve intendersi fisso ed invariabile.

9) Le opere di che trattasi dovranno essere date ultimate entro giorni solari 90 consecutivi dalla data di consegna, salvo imprevisti dipendenti da cause non dipendenti dalli impresa

- per ogni giorno di ritardo sarà applicata una penale di € 200,00.

10) Saranno ammessi pagamenti in acconto, su espressa richiesta della ditta esecutrice, appena raggiunta la somma di € 20.000,00, dopo contabilizzazione da parte della Direzione Lavori; Lo stato finale dei lavori e/o l'emissione del Certificato di Regolare esecuzione avverrà entro giorni 60 dalla data di ultimazione lavori.

11) L'Amm.ne Com.le si riserva la facoltà di affidare esecuzioni parziali e di interrompere in qualsiasi momento i lavori con il pagamento delle quantità effettivamente eseguite e senza che la ditta possa vantare diritti ad altri compensi.-

12) **L'impresa è tenuta a rispettare tutte le normative di sicurezza di cui al T.U.S.L. D.Lgs 81/2008 con particolare riferimento a quanto previsto dall'art. 95-obblighi del datore di lavoro.**

per accettazione

la ditta
(timbro e firma)

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI
TRATTI DI STRADE COMUNALI
ANNO 2018 - lotto 3

Computo metrico

TAV 3

Ufficio Tecnico Comunale

i tecnici

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI TRATTI DI
STRADE COMUNALI
ANNO 2018 lotto 3

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

1	<p>Conglomerato bituminoso a caldo con granulometria assortita (<i>tipo binder per risagomature</i>), pezzatura max 20 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Per risagomature da eseguirsi a tratti, anche per metà carreggiata e per superfici parziali di qualsiasi dimensione lungo tutto tratti di strade comunali già asfaltate, secondo le indicazioni della D.L.</p> <p>(misurato a quintale).</p>	q.li	150,00	€ 7,80	€ 1.170,00
2	<p>Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso, pezzatura max 10 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Per risagomature e strato di usura da eseguirsi a tratti, anche per metà carreggiata e per superfici parziali di qualsiasi dimensione lungo tutto tratti di strade comunali già asfaltate, secondo le indicazioni della D.L.</p> <p>(misurato a quintale).</p>	q.li	3.000,00	€ 8,50	€ 25.500,00

3	Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso , pezzatura max 10 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per strato di usura spessore finito cm. 3	mq	350,00	€ 5,50	€ 1.925,00
4	Conglomerato bituminoso a caldo tipo "tappeto di usura" pezzatura max 5-8 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per strato di usura spessore finito cm. 3	mq	350,00	€ 6,30	€ 2.205,00
5	Conglomerato bituminoso a caldo tipo "tappeto di usura" pezzatura max 5 mm per rappezature di buche, tagli, scavi trasversali, ammaloramenti superficiali, fessurazioni ed avvallamenti su pavimentazioni stradali sia concentrate su unica strada che distribuite su più strade, fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice o a mano, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita e la pavimentazione perfettamente ripristinata nella sagoma e nella struttura superficiale a perfetta regola d'arte.	mq	25,00	€ 20,00	€ 500,00
6	Depolverizzazione stradale composta da sistemazione del piano viabile con preparazione del piano di posa(modesti ricarichi di misto granulometrico di cava o di fiume, stabilizzato e livellamento con motograder), fornitura e messa in opera di conglomerato bituminoso a caldo con granulometria assortita (binder semichiuso), pezzatura 0/10 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo rullo compressore di peso non inferiore a 8 T ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte Per strato di base e di usura (spessore finito min cm 6) per ogni cm di spessore. (mq/cm)	mq	200,00	€ 2,00	€ 400,00

7	Esecuzione di Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o pietrischetto bitumato o asfalto compresso o asfalto colato eseguita con mezzo meccanico. E' compreso il carico, il trasporto ai depositi comunali o il trasporto a discarica di qualsiasi distanza dei materiali di risulta (a discrezione della DL), compreso inoltre ogni lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per fresature andanti lungo i cordoni, misurato a mq per ogni cm di profondità. (mq/cm)	mq	800,00	€ 0,60	€ 480,00
8	Scavo a sezione obbligata rispettata per demolizione corpo stradale e/o cassonetto con trasporto materiale di risulta a pubblica discarica di qualsiasi distanza ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte	mc	100,00	€ 30,90	€ 3.090,00
9	Formazione di cassonetto stradale in misto di fiume o di cava stabilizzato ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte al Mc	mc	100,00	€ 27,30	€ 3.090,00
10	Compenso per rialzamento di chiusino o caditoia carrabile: in ghisa o CAV, per un max di cm 20, al fine di portare a quota asfalto finito ed aventi dim. max quadro 100 cm x 100 cm o passo Ø 1000 mm	cad	5,00	€ 100,00	€ 500,00
11	Esecuzione segnaletica orizzontale con verniciatura su superfici stradali bitumate per formazione di strisce per linea longitudinale di margine o mezzzeria, discontinua o continua ecc... della larghezza di cm.12, in colore bianco con impiego di almeno gxm 100 di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice. Compreso quanto occorre per dare esecuzione del tracciamento completo in opera.	m	800,00	€ 0,50	€ 400,00
12	Esecuzione segnaletica orizzontale con verniciatura su superfici stradali bitumate per formazione di figure varie ecc..., in colore bianco con impiego di almeno gxm 100 di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice. Compreso quanto occorre per dare esecuzione del tracciamento completo in opera.	mq	35,00	€ 6,00	€ 210,00
MANO D'OPERA PER LAVORI IN ECONOMIA					
13	Operaio specializzato	h	4,00	€ 25,99	€ 103,96
14	Operaio qualificato	h	4,00	€ 24,22	€ 96,88
15	Operaio comune	h	4,00	€ 21,79	€ 87,16
SOMMANO LAVORI A BASE D'ASTA					
					€ 39.398,00
Oneri per la sicurezza quali dispositivi minimali per il tipo di cantiere ecc...					
					€ 500,00

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI
TRATTI DI STRADE COMUNALI
ANNO 2018 - lotto 3

Elenco prezzi

TAV 4

Ufficio Tecnico Comunale

i tecnici

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI TRATTI DI
STRADE COMUNALI
ANNO 2018 lotto 3

ELENCO PREZZI UNITARI

1	<p>Conglomerato bituminoso a caldo con granulometria assortita (<i>tipo binder per risagomature</i>), pezzatura max 20 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Per risagomature da eseguirsi a tratti, anche per metà carreggiata e per superfici parziali di qualsiasi dimensione lungo tutto tratti di strade comunali già asfaltate, secondo le indicazioni della D.L.</p> <p>(misurato a quintale).</p>	€/q	7,80 (sette/80)
2	<p>Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso, pezzatura max 10 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Per risagomature e strato di usura da eseguirsi a tratti, anche per metà carreggiata e per superfici parziali di qualsiasi dimensione lungo tutto tratti di strade comunali già asfaltate, secondo le indicazioni della D.L.</p> <p>(misurato a quintale).</p>	€/q	8,50 (otto/50)

3	<p>Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso, pezzatura max 10 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Per strato di usura spessore finito cm. 3</p>	€/mq	5,50 (cinque/50)
4	<p>Conglomerato bituminoso a caldo tipo "tappeto di usura" pezzatura max 5-8 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Per strato di usura spessore finito cm. 3</p>	€/mq	6,30 (sei/30)
5	<p>Conglomerato bituminoso a caldo tipo "tappeto di usura" pezzatura max 5 mm per rappezature di buche, tagli, scavi trasversali, ammaloramenti superficiali, fessurazioni ed avvallamenti su pavimentazioni stradali sia concentrate su unica strada che distribuite su più strade, fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice o a mano, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70 Kg/mq, compreso inoltre ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita e la pavimentazione perfettamente ripristinata nella sagoma e nella struttura superficiale a perfetta regola d'arte.</p>	€/mq	20,00 (venti/00)
6	<p>Depolverizzazione stradale composta da sistemazione del piano viabile con preparazione del piano di posa(modesti ricarichi di misto granulometrico di cava o di fiume, stabilizzato e livellamento con motograder), fornitura e messa in opera di conglomerato bituminoso a caldo con granulometria assortita (binder semichiuso), pezzatura 0/10 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo rullo compressore di peso non inferiore a 8 T ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte</p> <p>Per strato di base e di usura spessore finito cm. 6</p>	€/mq/cm	2,00 (due,00)

7	Esecuzione di Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o pietrischetto bitumato o asfalto compresso o asfalto colato eseguita con mezzo meccanico. E' compreso il carico, il trasporto ai depositi comunali o il trasporto a discarica di qualsiasi distanza dei materiali di risulta (a discrezione della DL), compreso inoltre ogni lavorazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per fresature andanti lungo i cordoni, misurato a mq per ogni cm di profondità. (mq/cm)	€/mq/cm	0,60 (zero/60)
8	Scavo a sezione obbligata rispettata per demolizione corpo stradale e/o cassonetto con trasporto materiale di risulta a pubblica discarica di qualsiasi distanza ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte	mc	30,90 (trenta/90)
9	Formazione di cassonetto stradale in misto di fiume o di cava stabilizzato ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte al Mc	mc	27,30 (ventisette/30)
10	Compenso per rialzamento di chiusino o caditoia carrabile: in ghisa o cemento, per un max di cm 20, al fine di portare a quota asfalto finito ed aventi dim. max quadro 100 cm x 100 cm o passo Ø 1000 mm	cad	100,00 (cento/00)
11	Esecuzione segnaletica orizzontale con verniciatura su superfici stradali bitumate per formazione di strisce per linea longitudinale di margine o mezziera, discontinua o continua ecc... della larghezza di cm.12, in colore bianco con impiego di almeno gxm 100 di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice. Compreso quanto occorre per dare esecuzione del tracciamento completo in opera.	€/mq	0,50 (zero/50)
12	Esecuzione segnaletica orizzontale con verniciatura su superfici stradali bitumate per formazione di figure varie ecc..., in colore bianco con impiego di almeno gxm 100 di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice. Compreso quanto occorre per dare esecuzione del tracciamento completo in opera.	€/mq	6,00 (sei/00)
13	Operaio 4° livello	€/h	25,99 (venticinque/99)
14	Operaio specializzato	€/h	24,22 (ventiquattro/22)
15	Operaio qualificato	€/h	21,79 (ventuno/79)

STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA
PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI
TRATTI DI STRADE COMUNALI
ANNO 2018 - lotto 3

Elaborati grafici

TAV 5

Ufficio Tecnico Comunale

i tecnici

SEZIONE TIPO CARREGGIATA STRADALE NEI TRATTI BITUMATI DA RISAGOMARE

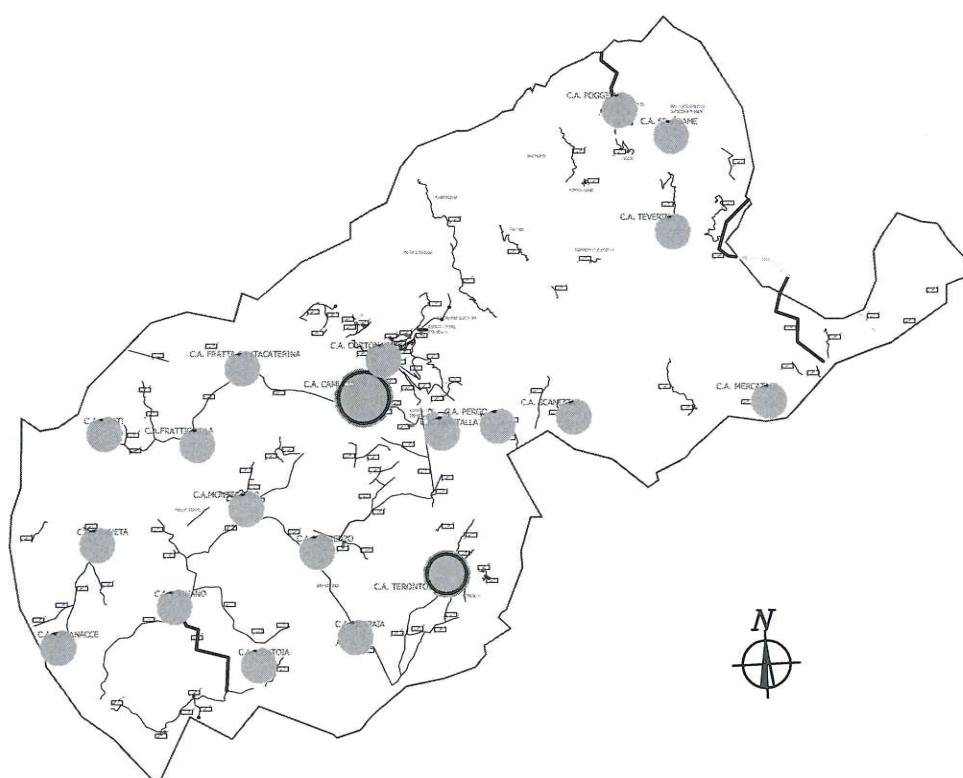
art. 4 Conglomerato bituminoso a caldo tipo "tappeto di usura" pezzatura max 5-8 mm., fornito e posto in opera con apposita macchina vibrofinitrice, compattazione a mezzo di rullo, compreso la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a 0,70Per strato di usura spessore finito cm. 3 (misurato a mq)



art. 1 Conglomerato bituminoso a caldo con granulometria assortita (tipo binder per risagomature), pezzatura max 20 mm.....(misurato a quintale).

TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE QUANTITA' PRESUNTE

Conglomerato bituminoso a caldo con granulometria assortita (tipo binder per risagomature al Q.le	150
Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso, pezzatura max 10 mm al Q.le	3000
Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso, pezzatura max 10 mm s= 3 cm al Mq	400
Conglomerato bituminoso a caldo tipo "tappeto di usura" pezzatura max 5-8 mm s= 3 cm al Mq	400
Rappezzatura buche ecc... con conglomerato bituminoso a caldo tipo "tappeto di usura" pezzatura max 5-8 mm s= 3 cm al Mq	25
Depolverizzazione stradale Per strato di base e di usura spessore finito cm. 6 al Mq	200
Esecuzione di Fresatura di pavimentazione al Mq /cm	800
Scavo a sezione obbligata rispretta per demolizione corpo stradale e/o cassonetto con trasporto materiale di risulta a pubblica discarica di qualsiasi distanza ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta rego	100
Formazione di cassonetto stradale in misto di fiume o di cava stabilizzato ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte al Mc	100
Compenso per rialzamento di chiusino o caditoia carrabile: in ghisa o cemento, per un max di cm 20, al fine di portare a quota asfalto finito ed aventi dim. max quadro 100 cm x 100 cm o passo Ø 1000 mm	5
Esecuzione di segnaletica orizzontale a striscia al M	800
Esecuzione di segnaletica orizzontale per figure varie al Mq	35
Lavori in economia	
Operaio 4° livello	4
Operaio Specializzato	4
Operaio Qualificato	4



STRAORDINARIA MANUTENZIONE ALLA PAVIMENTAZIONE STRADALE DI ALCUNI TRATTI DI STRADE COMUNALI - Anno 2018 Lotto 3

Conglomerato bituminoso a caldo con granulometria assortita (tipo <i>binder per risagomature</i> al Q.le	150	€	7,80	€	1.170,00
Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso , pezzatura max 10 mm al Q.le	3000	€	8,50	€	25.500,00
Conglomerato bituminoso a caldo tipo Binder semichiuso , pezzatura max 10 mm s= 3 cm al Mq	350	€	5,50	€	1.925,00
Conglomerato bituminoso a caldo tipo " tappeto di usura " pezzatura max 5-8 mm s= 3 cm al Mq	350	€	6,30	€	2.205,00
Rappezzatura buche ecc... con conglomerato bituminoso a caldo tipo " tappeto di usura " pezzatura max 5-8 mm s= 3 cm al Mq	25	€	20,00	€	500,00
Depolverizzazione stradale Per strato di base e di usura spessore finito cm. 6 al Mq	200	€	2,00	€	400,00
Esecuzione di Fresatura di pavimentazione al Mq /cm	800	€	0,60	€	480,00
Scavo a sezione obbligata rispettata per demolizione corpo stradale e/o cassonetto con trasporto materiale di risulta a pubblica discarica di qualsiasi distanza ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta rego	100	€	30,90	€	3.090,00
Formazione di cassonetto stradale in misto di fiume o di cava stabilizzato ecc.. E' compreso inoltre quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte al Mc	100	€	27,30	€	2.730,00
Compenso per rialzamento di chiusino o caditoia carrabile: in ghisa o cemento, per un max di cm 20, al fine di portare a quota asfalto finito ed aventi dim. max quadro 100 cm x 100 cm o passo Ø 1000 mm	5	€	100,00	€	500,00
Esecuzione di segnaletica orizzontale a striscia al M	800	€	0,50	€	400,00
Esecuzione di segnaletica orizzontale per figure varie al Mq	35	€	6,00	€	210,00
Lavori in economia					
Operaio 4° livello	4	€	25,99	€	103,96
Operaio Specializzato	4	€	24,22	€	96,88
Operaio Qualificato	4	€	21,79	€	87,16
Lavori a base d'asta				€	39.398,00
ribasso asta	0,00%		€		-
restano netti				€	39.398,00
oneri per la sicurezza				€	500,00
Sommano Lavori per				€	39.898,00
incentivi alla progettazione				€	478,78
IVA 10%				€	3.989,80
Importo Totale Progetto				€	44.366,58