



COMUNE DI PALERMO  
AREA DELLA PIANIFICAIZONE URBANISTICA  
STAFF CAPO AREA  
U.O. MARE E COSTE

PON METRO 2014/2020  
**RIQUALIFICAZIONE ECOSOSTENIBILE DEL LUNGOMARE BARCARELLO**  
CODICE LOCALE PA 6.1.A.e



PROGETTO DEFINITIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Aggiornamento Aprile 2022

IL SINDACO: PROF. ON. LEOLUCA ORLANDO  
L'ASSESSORE: ARCH. MARIA PRESTIGIACOMO  
IL CAPO AREA: DOTT. SERGIO MANERI

IL R.U.P.: ARCH. GIOVANNI SARTÀ

STAFF DEL R.U.P.: ARCH. GIUSEPPINA LIUZZO, BIOLOGO CLAUDIO SEVERINO, D.SSA DANIELA GIORDANO

COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE: ARCH. ACHILLE VITALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE: ESP. DI PROG. DIMITRIOS KATSIREAS, ESP. DI PROG. GIUSEPPE LAZZARA, ARCH. MARCANTONIO VIRGADAMO  
(COORD. SICUREZZA)

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

I prezzi elencati nel presente elaborato sono stati desunti dal Nuovo Prezzario Unico Regionale per i Lavori Pubblici 2022, approvato con Decreto dell'Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità n.49/Gab del 24.12.2021. I nuovi prezzi, non compresi nel Prezzario, indicati con "A.P.", sono stati desunti da apposite analisi secondo quanto riportato nell'"Analisi dei Prezzi".

Descrizione		quantità	prezzo u.	costo
<b>Dismissioni</b>				
1.4.1 <b>Scarificazione a freddo</b> di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. 1) in ambito urbano - per ogni m <sup>2</sup> e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi	mq	4.005,53	4,95	<b>19.827,37</b>
1.4.2 <b>Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso</b> eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, per spessori maggiori ai primi 3 cm incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. - 1) in ambito urbano - per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm - 1,34 x 12 = 16,08	mq	4.005,53	16,08	<b>64.408,92</b>
1.3.6 <b>Demolizione</b> parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con piccoli mezzi meccanici e/o a mano con piccole attrezzature, di manufatti in calcestruzzo semplice o armato di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i massetti di malta, i gretonati, i manufatti in muratura esemili, il tutto di qualsiasi spessore, compresi gli elementi di finitura quali rivestimenti di <b>marciapiedi</b> in pietrine di cemento, marmo o materiale solido di qualsiasi genere, tipo, forma e dimensione, inclusa la dismissione di dissuasori metallici o in pietra o in cls, compreso la verifica finalizzata all'utilizzo in cantiere per vespai, sottofondi, massetti, riempimenti, della frazione omogenea classificata come inerte, compreso vaglio e sminuzzamento del materiale, movimentazione nell'area di cantiere e deposito temporaneo in area idonea o nell'area di utilizzo, comprese tutte le cautele occorrenti per non danneggiare nel periodo transitorio le reti di servizi e sottoservizi esistenti sia a vista o interrati quali reti elettriche, reti idriche, fognature, impianti di terra e relativi pozzetti e chiusini di qualsiasi genere e forma (in PVC, in ghisa, in ferro, ecc.), colonne di scarico, pluviali, al fine di non interrompere i relativi servizi agli abitanti del quartiere, compreso l'esecuzione degli allacci provvisori di qualsiasi sottoservizio che si dovessero rendere necessari in conseguenza dell'esecuzione della demolizione e dismissione, compreso la successiva dismissione dei servizi e sottoservizi da non utilizzare (pozzetti, chiusini, griglie, tubazioni, cavi e quanto altro), in considerazione della esecuzione dei nuovi servizi, compreso altresì il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto del materiale riutilizzabile a deposito nell'ambito del cantiere in luogo indicato dalla Direzione Lavori o dall'Amministrazione, esclusi gli oneri di conferimento a discarica del materiale di risulta, inclusi gli oneri per la formazione delle recinzioni particolari per delimitare le aree di lavoro, le opere provvisorie di sicurezza e la realizzazione dei percorsi pedonali e dei passaggi necessari per consentire l'accesso alle abitazioni da parte dei residenti, incluso montaggio e smontaggio a fine lavoro per tutta la durata dei lavori, la riparazione di eventuali sottoservizi e degli allacci idrici e fognari esistenti danneggiati a seguito delle demolizioni, ....	mc	1.610,87	35,78	<b>57.636,86</b>

1.1.1	<b>Scavo di sbancamento</b> per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A			
	1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	1.819,24	4,26	<b>7.749,96</b>
	3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm2 e fino a 20 N/mm2 ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m3 di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza	860,58	10,98	<b>9.449,15</b>
1.1.6	<b>Scavo a sezione obbligata</b> , per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. 1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m³, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	mc 2.176,73	10,76	<b>23.421,66</b>
1.2.5	<b>Trasporto di materie</b> , provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m3 di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro 2) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – <b>1.1.6</b> – 1.1.7 – 1.3.4 - 1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano (0,53x30= 15,90	mc 2.176,73	16,50	<b>35.916,11</b>
21.1.25	<b>Trasporto alle pubbliche discariche</b> del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbri di classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica.(0,63x30=18,9)	mc 1.610,87	32,26	<b>51.966,60</b>

A.P.01	<b>Trasporto dell'asfalto dismesso</b> - Trasporto in aree autorizzate al conferimento ed al recupero/riciclaggio del materiale derivante dalla scarificazione del manto stradale in asfalto, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica (0,80x30=24,00).	mc	921,27	30,60	<b>28.190,92</b>	
totale dismissioni					<b>298.567,56</b>	<b>298.567,56</b>

#### RIFACIMENTI

##### Preparazione delle superfici orizzontali

1.5.3	<b>Compattazione del fondo degli scavi</b> , quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa.	mq	5.616,40	0,87	<b>4.886,27</b>
6.1.1-2	<b>Fondazione stradale eseguita con tout-venant</b> di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km. 2) per strade in ambito urbano	mc	435,00	33,15	<b>14.420,25</b>

##### Preparazione delle superfici verticali

##### Muri di contenimento esistenti

3.1.4	<b>Conglomerato cementizio</b> per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104 ); classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. 1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45	mc	82,44	204,58	<b>16.865,58</b>
A.P.02	<b>Sovrapprezzo</b> alla voce 3.1.4 per l'utilizzazione di <b>cemento a basso impatto ambientale</b> e, pertanto, con un contenuto di materiale di riciclo pre-consumo non inferiore al 25 % ed è prodotto con emissioni di CO2 (Core Processes) inferiori a 550 kg/t.	mc	82,44	22,50	<b>1.854,90</b>
3.2.3	<b>Casseforme</b> per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. 1) per opere in fondazione con C 8/10	mq	549,60	27,69	<b>15.218,42</b>
3.2.4	Fornitura e collocazione di <b>rete d'acciaio elettrosaldato</b> a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia. (kg 0,395 x 10= 3,95)	kg	2.170,92	3,01	<b>6.534,47</b>
AP.03	<b>Sovrapprezzo</b> alla voce 3.2.4. per l'uso di <b>acciaio ecocompatibile</b> e, pertanto, realizzato con sistemi di produzione ad idrogeno.	kg	2.170,92	1,25	<b>2.713,65</b>
7.2.16	<b>Zincatura</b> di opere in ferro di qualsiasi tipo e dimensioni con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di 450°C previa preparazione delle superfici mediante decapaggio, sciacquatura, ecc. 1) per carpenteria pesante	Kg	2.170,92	0,82	<b>1.780,15</b>

3.2.5	<b>Sovrapprezzo</b> alle voci 3.2.1.1 e 3.2.1.2 per zincatura eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso. (kg 0,395 x 10= 3,95)	kg	2.170,92	1,36	<b>2.952,45</b>
A.P.04	<b>Sovrapprezzo per l'ancoraggio</b> della rete ai muri di contenimento esistenti. Nel prezzo si comprende la realizzazione di ancoraggi tramite zanche in acciaio zincato, da prevedere in numero minimi di uno ogni mq di superficie da risanare, da inserire in forature appositamente predisposte, e cementare con boiacca di cemento.	mq	549,60	11,28	<b>6.200,85</b>
<b>Nuovi muri di contenimento</b>					
21.2.1	<b>Muratura ordinaria in pietrame calcareo</b> o lavico con malta avente le caratteristiche di resistenza previste in progetto nel rispetto del D.M. 17/01/2018, entro o fuori terra, di qualunque spessore e forma, compresi i magisteri di ammorsatura, spigoli, riseghe, eventuale configurazione a scarpa, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza o incassatura per la collocazione di infissi di qualsiasi dimensione e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	mc	721,00	337,27	<b>243.171,67</b>
A.P.05	<b>Sovrapprezzo</b> alla voce 21.2.1 ed alla voce 9.1.8 per l'utilizzazione di malte contenente <b>cemento a basso impatto ambientale</b> e, pertanto, con un contenuto di materiale di riciclo pre-consumo non inferiore al 25 % ed è prodotto con emissioni di CO2 (Core Processes) inferiori a 550 kg/t	mc	721,00	12,50	<b>9.012,50</b>
9.1.8	<b>Intonaco</b> civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm, costituito da malta premiscelata cementizia per intonaci a base di inerti calcarei selezionati (diametro massimo dell'inerte 1,4 mm) additivata con idrofugo, applicato con macchina intonacatrice tra predisposti sestri, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq	443,91	23,27	<b>10.329,79</b>
<b>RIVESTIMENTI</b>					
<b>Ripristino delle superfici carrabili</b>					
6.1.4-2	<b>Conglomerato bituminoso per strato di base</b> , di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 3 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 3 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1000 kg, Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg/m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. (1,59x15= 23,85)	mq	<b>1.300,00</b>	26,25	<b>34.125,00</b>

6.1.5-2	<b>Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder)</b> , di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 5 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 5 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m <sup>2</sup> ), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. (1,76x4=7,04)	mq	<b>1.300,00</b>	10,56	<b>13.728,00</b>
6.1.6-2	<b>Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura</b> di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 6 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 6 traffico tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m <sup>2</sup> ), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. (2,37x3=7,11)	mq	<b>1.300,00</b>	7,92	<b>10.296,00</b>
<b>Marciapiedi</b>					
A.P.06	<b>Strato di ghiaia</b> per la posa del conglomerato cementizio drenante. Nel prezzo si comprende la fornitura e posa in opera di ghiaia di pezzatura 40/50 mm costipata e spianata.	mc	<b>442,90</b>	<b>31,68</b>	<b>14.032,07</b>

3.1.19	<b>Calcestruzzo drenante</b> pre-confezionato, a base di leganti idraulici cementizi, aggregati selezionati e di additivi, avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, consegnato in autobetoniera, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'ideale spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di sub-strati, opportunamente protetto a fine getto mediante applicazione di teli in plastica. Al fine di mantenere le proprietà drenanti del prodotto, sia allo stato fresco sia allo stato indurito, non devono essere aggiunte sabbie o polveri di alcun genere, che possano occludere i vuoti presenti nel prodotto. Caratteristiche tecniche: Rm: 25 MPa Drenabilità media: 30 lt/m2/s (hc=0,06) Resistenza Media a 3 gg: 15 MPa Resistenza Media a 7 gg: 20 MPa Ritiro igrometrico: non necessitano giunti Modulo plastico a 28 gg: 20.000 MPa	mc	1.151,53	249,93	<b>287.802,44</b>
A.P.07	<b>Sovrapprezzo</b> alla voce 3.1.19 per l'utilizzazione di <b>cemento a basso impatto ambientale</b> e, pertanto, con un contenuto di materiale di riciclo pre-consumo non inferiore al 25 % ed è prodotto con emissioni di CO2 (Core Processes) inferiori a 550 kg/t e per l'utilizzo di <b>pigmenti</b> idonei a conferire la coloritura di progetto, compreso almeno cinque provini da eseguire e sottoporre all'approvazione della D.L.	mc	1.151,53	22,50	<b>57.560,49</b>
A.P.08	<b>Sovrapprezzo</b> per la formazione di <b>bisellature</b> . Nel prezzo si comprende la lavorazione della superficie del battuto cementizio, ad essiccamento avvenuto, con incisioni regolari della larghezza e profondità indicata in progetto, da effettuare con seghe a disco secondo il disegno di progetto, con l'uso di guide, in modo che la superficie lavorata risulti definita a perfetta regola d'arte.		<b>6.350,62</b>	<b>15,46</b>	<b>98.156,31</b>
3.1.19 A.P.08	<b>Fondazioni orlature</b> . Nel prezzo si comprende la fornitura e posa in opera di calcestruzzo drenante pre-confezionato, a base di leganti idraulici cementizi <b>ecocompatibili</b> , aggregati selezionati e di additivi, avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, consegnato in autobetoniera, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'ideale spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di sub-strati, opportunamente protetto a fine getto mediante applicazione di teli in plastica. Al fine di mantenere le proprietà drenanti del prodotto, sia allo stato fresco sia allo stato indurito, non devono essere aggiunte sabbie o polveri di alcun genere, che possano occludere i vuoti presenti nel prodotto. Caratteristiche tecniche: Rm: 25 MPa Drenabilità media: 30 lt/m2/s (hc=0,06) Resistenza Media a 3 gg: 15 MPa Resistenza Media a 7 gg: 20 MPa Ritiro igrometrico: non necessitano giunti Modulo plastico a 28 gg: 20.000 MPa	mc	116,36	<b>272,41</b>	<b>31.698,40</b>
6.2.10	Fornitura e collocazione di <b>orlatura</b> di pietrame calcareo conforme alle norme UNI EN 1343/2003, retta o curva in pezzi di lunghezza non inferiore a 60 cm a corere, lavorati a filo di sega nelle facce viste e con spigolo smussato con curvatura di raggio non inferiore a 2 cm, in opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio da compensarsi a parte.	ml	<b>2.165,57</b>	<b>78,69</b>	<b>170.408,44</b>
	1) per elementi di formato 30x20 cm	ml	1.515,90	224,17	<b>339.820,28</b>
A.P.09	Fornitura e collocazione di " <b>catenaria</b> " in Pietra di Trani o similare, approvata dalla D.L., squadrata a sigoli vivi con sezione di cm 15 x 5, di lunghezza non inferiore a cm 50, compreso la collocazione su fondazione in battuto cementizio, secondo i disegni di progetto.	ml	<b>2.985,89</b>	29,67	<b>88.602,50</b>
<b>Muri e bordo strada</b>					
A.P.10	<b>Rivestimento in "Pietra di Trani"</b> o similare dei muri di contenimento. Nel prezzo si comprende la fornitura dei conci di pietra levigata e squadrata a spigoli vivi delle dimensioni indicate in progetto e la loro collocazione tramite adeguati collanti, compreso sfridi, opere provvisorie, guide e quanto altro occorre per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte.	mq	894,16	224,17	<b>200.444,64</b>
A.P.11	<b>Gradini in "Pietra di Trani"</b> . Nel prezzo si comprende la fornitura dei conci di pietra levigata e squadrata a spigoli vivi, con superficie di calpestio bocciardata, delle dimensioni indicate in progetto e la loro collocazione secondo i disegni di progetto.	mq	57,45	206,90	<b>11.885,71</b>



A.P.12	<b>Gradonata in elementi prefabbricati di conglomerato cementizio drenante</b> , da realizzare con lo stesso calcestruzzo eocompatibile da utilizzare per i marciapiedi, con l'uso di non meno di 2 apposite casseforme in legno e lamierino metallico, da realizzare secondo i disegni di progetto e, in fase successiva all'essiccamento, la levigatura delle superfici e la collocazione degli elementi con adeguati collanti.	ml	94,00	225,10	<b>21.159,16</b>	
A.P.13	Rivestimento <b>gradonata in tufo</b> - Nel prezzo si comprende la fornitura e posa in opera con idonei collanti, di conci di pietra arenaria squadrata a spigoli vivi e levigata di cm 60 x 60 x 20, compreso sfridi ed ogni altra opera e magistero necessari per rendere l'opera a perfetta regola d'arte.	mq	288,00	127,85	<b>36.820,43</b>	
A.P.14	Fornitura e collocazione degli elementi della <b>seduta continua</b> , da realizzare con lo stesso calcestruzzo eocompatibile da utilizzare per i marciapiedi con l'uso di non meno di 4 apposite casseforme in legno e lamierino metallico, da realizzare secondo i disegni di progetto e, in fase successiva all'essiccamento, la bisellatura del superfici con incisioni regolari della larghezza e profondità indicata in progetto, da effettuare con seghe circolare con l'uso di guide, in modo che le stesse siano realizzate a perfetta regola d'arte.	ml	112,41	247,47	<b>27.818,09</b>	
A.P.15	Fornitura e collocazione degli <b>elementi della gradonata</b> , da realizzare con lo stesso calcestruzzo eocompatibile da utilizzare per i marciapiedi con l'uso di non meno di 4 apposite casseforme in legno e lamierino metallico, da realizzare secondo i disegni di progetto e, in fase successiva all'essiccamento, la bisellatura del superfici con incisioni regolari della larghezza e profondità indicata in progetto, da effettuare con seghe circolare con l'uso di guide, in modo che le stesse siano realizzate a perfetta regola d'arte.	ml	73,98	235,10	<b>17.393,06</b>	
				Tot.	<b>1.797.691,97</b>	<b>1.797.691,97</b>
<b>ELEMENTI DI ARREDO, ILLUMINAZIONE ED ALBERATURE</b>						
A.P.16	Fornitura e collocazione di <b>panchine</b> da realizzare in barre e tubolari di acciaio corten secondo i disegni di progetto, compreso le opere di ancoraggio al marciapiede e tutto quanto occorre per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte.	cad	<b>40,00</b>	851,00	<b>34.039,95</b>	
A.P.17	Fornitura e collocazione di <b>ringhiera</b> da realizzare in barre e tubolari di acciaio corten secondo i disegni di progetto, compreso le opere di ancoraggio al marciapiede.	ml	880,61	463,06	<b>407.779,41</b>	
A.P.18	Fornitura e collocazione di <b>lampioni</b> ad alimentazione fotovoltaica come da modello indicato in progetto o similare approvato dalla D.L., compreso la fornitura e collocazione del tubo in acciaio corten di sostegno, le lampade, le opere di ancoraggio al marciapiede e tutto quanto occorre per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte.	cad	36,00	4.292,27	<b>154.521,89</b>	
					<b>596.341,25</b>	<b>596.341,25</b>
<b>RINAUTRAZIONE E RESTAURO PESAGGISTICO TRATTO DI COSTA PROSSIMO ALLA SCOGLIERA</b>						
A.P.21	<b>Pulizia scogliera</b> - Rimozione di tutti gli elementi di origine antropica in tutte le parti della scogliera nelle quali sono presenti e trasporto a discariche autorizzate	mq	<b>2.000,00</b>	4,39	<b>8.770,73</b>	
A.P.22	<b>Restauro paesaggistico ambientale - Preparazione del suolo in pendio - Riuso pietrame presente in loco</b> - Nel prezzo si comprende la frantumazione in pietrame di pezzatura inferiore del pietrame presente in loco, per il riutilizzo per la sistemazione del suolo, compreso il trasporto, nell'ambito dell'area di cantiere, dal punto in cui si trova a quello di utilizzo.	mc	<b>1.941,40</b>	80,37	<b>156.034,81</b>	
A.P.23	<b>Restauro paesaggistico ambientale - Preparazione del suolo in pendio - Integrazione pietrame</b> in scogli di pietra calcarea o lavica di peso dell'unità di volume non inferiore a 25 kN/m3, provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave accettate dalla D.L., dati in opera secondo sagoma di progetto compreso l'onere del trasporto fino ad una distanza dalle cave di 10 km, il versamento in opera con idoneo mezzo terrestre, la regolarizzazione e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte	mc	<b>210,00</b>	29,33	<b>6.158,25</b>	

A.P.24	<b>Restauro paesaggistico ambientale - Preparazione del suolo in pendio</b> - Nel prezzo si comprende la ricollocazione in sito del pietrame recuperato e di nuova fornitura, da disporre con facce in parte in aderenza, da cementare per punti tra loro ed al suolo sottostante con malta ecocompatibile nelle parti non visibili, ed in parte a formare vuoti idonei alla messa a dimora di arbusti ed essenze della riforestazione.	mq	<b>1.941,40</b>	43,28	<b>84.018,74</b>
A.P.25	<b>Restauro paesaggistico ambientale - Messa a dimora di vegetazione alofila</b> - Nel prezzo si comprende il trapianto della vegetazione alofila esistente in vivaio temporaneo, la semina delle ulteriori essenze necessarie e la messa a dimora vegetazione a seguito della sistemazione del suolo.	mq	<b>1.941,40</b>	11,28	<b>21.903,83</b>
1.8.2	Fornitura di <b>terreno vegetale</b> per rivestimento delle scarpate. Fornitura e stesa di terreno vegetale per aiuolazione verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa, miscelato con sostanze concimanti, pronto per la stesa anche in scarpata, sistemazione e semina da compensare con la voce di elenco sulla sistemazione in rilevato senza compattamento. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scorticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva. 1) fornito dall'impresa mc € 17,60 4,29%	mc	<b>400,00</b>	18,78	<b>7.512,00</b>
A.P.20	Messa a dimora di <b>Palma Nana</b> da vivaio (a radice nuda, in zolla, in contenitore multiforo, in fitocella), con certificazione di origine, previa formazione di stallo sulla pavimentazione con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra. S'intendono inclusi: l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei; il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, etc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta; il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedo-climatiche della stazione; la pacciamatura in genere con dischi o biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee. Compreso la fornitura della pianta e compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Trapiantato 2 volte	cad	<b>20,00</b>	126,92	<b>2.538,45</b>
A.P.19	Messa a dimora di <b>Tamarix</b> i da vivaio (a radice nuda, in zolla, in contenitore multiforo, in fitocella), con certificazione di origine, previa formazione di stallo sulla pavimentazione con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra. S'intendono inclusi: l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei; il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, etc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta; il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedo-climatiche della stazione; la pacciamatura in genere con dischi o biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee. Compreso la fornitura della pianta e compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Trapiantato 2 volte	cad	<b>50,00</b>	60,62	<b>3.031,12</b>
				<b>Tot.</b>	<b>289.967,93</b>
<b>SICUREZZA</b>					
26.1.27	<b>Recinzione di cantiere</b> alta cm 200, adeguatamente ancorata a struttura portante in legno o tubo-giunto convenientemente ancorati a terra e lamiera ondulata o grecata metallica opportunamente fissata a correnti in tavole di abete dello spessore minimo di 2 cm., compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.	mq	2.367,28	30,31	<b>71.752,39</b>
26.7.1	<b>Locale igienico</b> costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata.	cad	1,00	404,57	<b>404,57</b>
	per ogni mese successivo al primo	n	7,00	135,23	<b>946,61</b>

26.7.2	<b>Locale spogliatoio</b> delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti.	cad	1,00	509,16	<b>509,16</b>
	per ogni mese successivo al primo	n	10,00	224,25	<b>2.242,50</b>
26.6.1	<b>Elmetto di sicurezza</b> , con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento	n	8,00	10,46	<b>83,68</b>
26.6.2	<b>Occhiali protettivi</b> con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento	n	8,00	17,23	<b>137,84</b>
26.6.6	<b>Maschera di protezione</b> contro le polveri non nocive fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. 1,02 x 8 =	n	8,00	1,09	<b>8,72</b>
26.6.11	<b>Tuta ad alta visibilità</b> di vari colori, con bande rifrangenti, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	n	8,00	36,92	<b>295,36</b>
26.6.12	<b>Giubbotto ad alta visibilità</b> di vari colori, con bande rifrangenti, in misto cotone-poliestere, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, polsini regolabili con bottoni a pressione, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	n	8,00	73,83	<b>590,64</b>
26.6.14	<b>Cuffia antirumore</b> ad alto potere isolante, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	n	8,00	17,23	<b>137,84</b>
26.3.2	<b>Segnaletica da cantiere edile</b> , in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	n	20,00	66,72	<b>1.334,40</b>

26.3.4	<b>Lampeggiante da cantiere</b> a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie ricaricabili, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il lampeggiante al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante. Per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	n	20,00	32,47	<b>649,40</b>
A.P.26	<b>Allacciamento alla rete elettrica</b>	n	1,00	1.079,90	<b>1.079,90</b>
A.P.27	<b>Impianto di distribuzione acqua potabile</b> per cantiere, realizzata con tubazione interrata in acciaio zincato tipo Mannesman, compreso giunto, allacci, pezzi speciali, scavo e rinterro da 3/4". Valutato a corpo.	n	1,00	1.077,97	<b>1.077,97</b>
26.1.16	<b>Protezione di apertura verso</b> il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di m 1,00, costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola ferma piede ancorati su montanti di legno o metallo posti ad interasse minimo di m 1,20 convenientemente fissati al piede, compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutato al metro per tutta la durata dei lavori.	m	50,00	11,93	<b>596,50</b>
26.5.2	<b>Estintore portatile</b> ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Estintore classe 89BC (kg 5).	n	1,00	95,98	<b>95,98</b>
26.2.4	<b>Serbatoio per riserva idrica</b> in acciaio zincato cilindrico con botola di ispezione, piedi di appoggio, prese filettate, capacità 5000 l, dimensioni approssimative di diametro 1600 x altezza 2600 mm. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere.	n	1,00	1.738,66	<b>1.738,66</b>
					<hr/>
					<b>83.682,12</b>
					<b>83.682,12</b>
					<hr/>
					<b>3.066.250,82</b>

Palermo, Aprile 2022

Il Progettista  
Arch. Achille Virale