

S.P. CR ex s.s. n. 415 "Paullese" - Ammodernamento tratto "Crema-Spino d'Adda" –
Lotto n. 2 "Realizzazione tronco Dovera-Spino d'Adda comprese le mitigazioni dell'intera
tratta" - C.U.P. G67H03000220005.

ALLEGATO n. 2 AL BANDO

SISTEMA DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA

INDICE

PARTE 1 - CRITERI DI VALUTAZIONE E RELATIVI PESI	2
PARTE 2 - DEFINIZIONE DEGLI AMBITI OVE POSSONO ESSERE APPORTATE LE MIGLIORIE OGGETTO DI VALUTAZIONE E DEI RELATIVI CRITERI	4
2.1. TERMINE DI CONSEGNA DELL'OPERA	5
2.1.1. A) VELOCITA'	5
2.1.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE A)	5
2.2. QUALITA' DELL'OPERA	6
2.2.1. B1) ADERENZA DEL MANTO STRADALE.....	6
2.2.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE B1).....	6
2.2.2. B2) PORTANZA DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	7
2.2.2.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE B2).....	7
2.3. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'OPERA	9
2.3.1. C1) RICICLAGGIO DEI MATERIALI	10
2.3.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE C1).....	12
2.3.2. C2) RISPARMIO ENERGETICO	16
2.3.2.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE C2).....	16
2.4. PREGIO TECNICO DELL'OPERA.....	19
2.4.1. D) PORTANZA RILEVATO	19
2.4.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE D)	19
PARTE 3 - SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA	20
PARTE 4 - CONTENUTI OFFERTA TECNICA	23
PARTE 5 - LINEE GUIDA PER LA STESURA DELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA	25
PARTE 6 - LINEE GUIDA PER LA STESURA DELLA PROPOSTA OFFERTA TECNICA	37
PARTE 7 - MODALITA' DI COMPILAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA.....	40

PARTE 1 - CRITERI DI VALUTAZIONE E RELATIVI PESI

Ai sensi dell'art. 83 del DL 163/06 "Criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa" i criteri di valutazione e relativi pesi sono i seguenti:

S: il prezzo	40
A: il termine di consegna dell'opera	15
B: la qualità dell'opera , relativa a:	
B1: l'aderenza del manto stradale	5
B2: la portanza della sovrastruttura stradale	5
C: le caratteristiche ambientali dell'opera , relative a:	
C1: il riciclaggio dei materiali	10
C2: il risparmio energetico	10
D: il pregio tecnico dell'opera	15

Ponendo il valore S allo sconto e i valori da A a D alle caratteristiche tecniche sopra descritte, sono utilizzati i seguenti criteri con i relativi pesi:

S: MAGGIOR SCONTO [%]	40
A: MAGGIOR VELOCITA' [GIORNI]	15
B1: MAGGIOR ADERENZA [BPN]	5
B2: MAGGIOR PORTANZA SOVRASTRUTTURA STRADALE [Kg/cm ²]	5
C1: MAGGIOR RICICLAGGIO DEI MATERIALI [%]	10
C2: MAGGIOR RISPARMIO ENERGETICO [°C]	10
D: MAGGIOR PORTANZA RILEVATO [Kg/cm ²]	15

Per la formulazione della graduatoria verrà utilizzato il metodo **Aggregativo Compensatore** secondo la seguente formula

$$Pa = \sum_n [W_i \times V(a)_i]$$

Dove :

Pa	punteggio dell'offerta "a"
n	numero totale elementi di valutazione
W_i	peso o punteggio attribuito all'elemento di valutazione (i)
V(a)_i	coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto all'elemento di valutazione (i) variabile tra zero ed uno
\sum_n	sommatoria dei coefficienti di prestazione dell'offerta "a" per tutti gli elementi di valutazione

I coefficienti **$V(a)_i$** sono determinati attraverso interpolazione lineare come di seguito precisato.

Per ognuno degli ambiti il valore maggiore S_{max} , A_{max} , $B1_{max}$, $B2_{max}$, $C1_{max}$, $C2_{max}$, D_{max} sarà posto uguale a 1, mentre i restanti valori S_i , A_i , $B1_i$, $B2_i$, $C1_i$, $C2_i$, D_i (ove i è la i -esima offerta) verranno determinati con le seguenti formule approssimando alla terza cifra decimale:

$$S_i = S_i / S_{max}$$

$$A_i = A_i / A_{max}$$

$$B1_i = B1_i / B1_{max}$$

$$B2_i = B2_i / B2_{max}$$

$$C1_i = C1_i / C1_{max}$$

$$C2_i = C2_i / C2_{max}$$

$$D_i = D_i / D_{max}$$

In caso di parità di punteggio, risulterà primo in graduatoria il concorrente che avrà offerto il miglior sconto. Qualora permanga la parità si procederà a sorteggio.

PARTE 2 - DEFINIZIONE DEGLI AMBITI OVE POSSONO ESSERE APPORTATE LE MIGLIEGRIE OGGETTO DI VALUTAZIONE E DEI RELATIVI CRITERI

Al fine di poter valutare le offerte migliorative in base ai criteri descritti nel presente allegato, il concorrente dovrà produrre per le proposte relative ai vari ambiti A, B1, B2, C1, C2, D:

- una “**relazione offerta tecnica**”, inserita in apposito plico con le modalità previste nel bando, che dovrà essere redatta secondo le linee guida di cui alla parte 5 del presente allegato e che sarà suddivisa in due capitoli:

- 1) termine di consegna dell'opera;
- 2) qualità, caratteristiche ambientali e pregio tecnico dell'opera.

La relazione offerta tecnica dovrà essere completa di tutte le indicazioni richieste in questa parte, pena l'attribuzione da parte della Commissione di punteggio pari a zero per il valore oggetto di miglioria incompleta.

La relazione offerta tecnica non dovrà far riferimento in alcun modo né a quantità dei materiali né a prezzi offerti, a pena di esclusione.

- una “**proposta offerta tecnica**”, inserita in apposito plico con le modalità previste nel bando, che dovrà essere redatta secondo le linee guida di cui alla parte 6 del presente allegato;
- una “**scheda riassuntiva offerta tecnica**” per la quale si potrà direttamente utilizzare ovvero riprodurre il fac-simile di cui alla parte 3 del presente allegato, inserita nello stesso plico della proposta offerta tecnica con le modalità previste nel bando.

L'impresa, a pena di esclusione, nella **proposta offerta tecnica** e nella **scheda riassuntiva offerta tecnica** dovrà esporre solo la parte relativa alle quantità, rinviando alla compilazione dell'elaborato “**offerta economica**” l'esposizione del prezzo unitario e del conseguente relativo importo.

Non saranno accettate migliorie non conformi alle prestazioni minime del Capitolato Speciale d'Appalto e/o che non rispettino i requisiti minimi di progetto.

In tutti i casi di mancata accettazione delle migliorie relativamente agli elementi di valutazione A, B1, B2, C1, C2, D varranno le prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto alle quali pertanto il concorrente, in caso di aggiudicazione, rimane obbligato.

2.1. TERMINE DI CONSEGNA DELL'OPERA

2.1.1. A) VELOCITA'

La miglioria consisterà nella riduzione in termini di giorni, naturali e consecutivi, del tempo previsto per la consegna dell'opera, ipotizzando sovrapposizioni temporali di lavorazioni ma mai spaziali, non entrando quindi in nessun modo nella modifica del Piano di Sicurezza e Coordinamento per quanto riguarda le interferenze e le lavorazioni in contemporanea. Le penali contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto per ritardo saranno riferite al nuovo periodo proposto.

NELLA SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 3 DEL PRESENTE ALLEGATO L'IMPRESA DOVRA' INSERIRE IL VALORE **GGp** DI GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI PROPOSTO.

LA PROPOSTA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 6 DEL PRESENTE ALLEGATO DOVRA' CONTENERE UN NUOVO CRONOPROGRAMMA CHE PREVEDA LE STESS FASI DI QUELLO DI PROGETTO CON L'EVENTUALE INDICAZIONE DELLE FASI TEMPORALMENTE SOVRAPPOSTE CHE DIMOSTRI I GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI OCCORRENTI PER IL COMPLETAMENTO DELL'OPERA; NEL NUOVO CRONOPROGRAMMA DOVRA' ESSERE RISPETTATA LA SCELTA PROGETTUALE RISPETTO ALL'ULTIMAZIONE DELLE OPERE INSERITE NELL'ELABORATO "PLANIMETRIA OPERE DI MITIGAZIONE CON ESSENZE ARBOREE E ARBUSTIVE" ALMENO UN ANNO PRIMA DELL'ULTIMAZIONE GENERALE DEL LAVORO; IN CASO CONTRARIO IL VALORE A SARA' POSTO UGUALE A ZERO.

2.1.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE A)

A): maggior velocità = giorni in meno rispetto alla durata massima dei lavori prevista in capitolato

Dato un valore in giorni naturali e consecutivi proposto GGp

A = 1000-GGp

NEL CASO IN CUI LA RELAZIONE OFFERTA TECNICA NON SVILUPPI GLI ELEMENTI ESSENZIALI INDICATI NELLE LINEE GUIDA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO, IL VALORE A SARA' POSTO UGUALE A ZERO.

NON VERRANNO ACCETTATI CRONOPROGRAMMI CON DURATA MAGGIORE RISPETTO A QUELLA PREVISTA IN CAPITOLATO, IN TAL CASO IL VALORE A VERRÀ POSTO UGUALE A ZERO .

2.2. QUALITA' DELL'OPERA

2.2.1. B1) ADERENZA DEL MANTO STRADALE

Relativamente al tappeto d'usura modificato "antiskid", la presente miglioria qualitativa consisterà nell'utilizzo di conglomerati bituminosi per manto d'usura con caratteristiche prestazionali elevate di aderenza in termini di microrugosità superficiale.

NELLA SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 3 DEL PRESENTE ALLEGATO L'IMPRESA DOVRA' INSERIRE IL VALORE **BPNp** DI RESISTENZA ALL'ATTRITO RADENTE PROPOSTO.

NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEL MANTO D'USURA PROPOSTO, DEI VARI MATERIALI COMPONENTI, LO STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELA CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI, ALLEGANDO INOLTRE LE PRESTAZIONI DI MICRORUGOSITA' IN TERMINI DI MISURA DELLA RESISTENZA DI ATTRITO RADENTE (VALORE BPN DA CONFRONTARE CON QUELLO DI CAPITOLATO SECONDO LA NORMA CNR BU 105/85) E INSERENDO NELLA RELAZIONE APPOSITA DESCRIZIONE DELLE MODALITA' OPERATIVE CHE IL CONCORRENTE INTENDE ADOTTARE PER OTTENERE IL **BPNp** OFFERTO, EVENTUALMENTE ALLEGANDO COPIA DI CERTIFICATI DI LABORATORIO PER PROVE DI RESISTENZA DI ATTRITO RADENTE ESEGUITE SU TRATTI STRADALI APERTI AL TRAFFICO CON FINITURA REALIZZATA CON IL MANTO D'USURA PROPOSTO (TALE FINITURA NON DEVE NECESSARIAMENTE ESSERE STATA ESEGUITA DA CHI EFFETTUA LA PROPOSTA).

2.2.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE B1)

B1): maggior aderenza = valore BPN in più rispetto a quelli di capitolato relativi a manto antiskid

Dato un valore di resistenza all'attrito radente proposto BPNp

B1 = BPNp-50

NEL CASO IN CUI LA RELAZIONE OFFERTA TECNICA NON SVILUPPI GLI ELEMENTI ESSENZIALI INDICATI NELLE LINEE GUIDA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO IL VALORE B1 SARA' POSTO UGUALE A ZERO.

NON VERRANNO ACCETTATI MATERIALI CON CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INFERIORI A QUELLE DI CAPITOLATO PER IL MANTO D'USURA "ANTISKID" IN TERMINI DI MODULO DI RIGIDEZZA, RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA, RESISTENZA DI ATTRITO RADENTE. IN TAL CASO IL VALORE B1 SARÀ POSTO UGUALE A ZERO.

N.B. NON SARANNO AMMESSE PROPOSTE PER PARTI DELLA FORNITURA; PERCHE' LA PROPOSTA VENGA ACCETTATA TUTTO IL MANTO ANTISKID DOVRA' ESSERE OGGETTO DELLA MIGLIORIA. IN CASO CONTRARIO IL VALORE B1 VERRA' POSTO UGUALE A ZERO.

2.2.2. B2) PORTANZA DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE

Con riferimento agli strati di fondazione stabilizzata a cemento e sovrastruttura stradale, la presente miglioria qualitativa consisterà nella proposta di pacchetti stradali alternativi a quelli di progetto variando i moduli di rigidità dei vari strati. Prendendo come piano di posa il piano finito rullato del misto granulare slegato, con riferimento ai soli pacchetti di sovrastruttura stradale relativi al corpo principale (**pacchetto rosso**) ed alla viabilità secondaria (**pacchetto blu**) dell'elaborato grafico di progetto E.05 "Planimetria sovrastrutture stradali", la proposta dovrà riguardare la modifica dei vari strati sovrastanti in termini di qualità dei materiali e spessori al fine di ottenere prestazioni migliorative rispetto a quelle di progetto in termini di portanza (con modulo elastico equivalente E_e maggiore di quello della relazione di calcolo di progetto calcolato con il metodo Ivanov). Il piano viabile non potrà essere ad una quota maggiore di quella di progetto, mentre potrà essere ad una quota minore per un massimo di 5 cm. **ATTENZIONE: NON E' AMMESSO ELIMINARE ALCUNI STRATI**

NELLA SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 3 DEL PRESENTE ALLEGATO L'IMPRESA DOVRA' INSERIRE I VALORI DEGLI **SPESSORI** E DEI **MODULI DI RIGIDEZZA** NELLA TABELLA DELLA NUOVA SOVRASTRUTTURA STRADALE MIGLIORATIVA CON UTILIZZO DEI DATI DI TRAFFICO E PORTANZA DEL PIANO DI POSA DELLA RELAZIONE DI PROGETTO.

N.B. IL MODULO DI RIGIDEZZA DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI SI INTENDE QUELLO CALCOLATO CON LA NORMA UNI EN 12697-26C A TEMPERATURA 20 °C E RAPPORTO DI POISSON 0,35. I PROVINI PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE SI INTENDONO COSTIPATI CON PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI ALLA TEMPERATURA DI POSA DEL MATERIALE E LASCIATI MATURARE, PER QUANTO RIGUARDA LE ECOBASI, 72 ORE A 40°C.

NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE, PER OGNI MISCELA BITUMINOSA PROPOSTA, UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DI TUTTI I MATERIALI CON STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELA SCELTA CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 E VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI.

PER QUANTO RIGUARDA LO STRATO DI FONDAZIONE LA PROPOSTA POTRA' RIGUARDARE ESCLUSIVAMENTE LO SPESSORE E L'EVENTUALE SCELTA DI NON UTILIZZARE INERTI RICICLATI, PERTANTO SARANNO COMUNQUE DA RISPETTARE LE PRESCRIZIONI DELL'ART.1.1.3 DELL'ALLEGATO 2 "CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE STRADALE", INOLTRE IL MODULO DI RIGIDEZZA DA INSERIRE NELLA PROPOSTA SARA' COMUNQUE 25.000 Kg/cm².

2.2.2.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE B2)

B2): maggior portanza della sovrastruttura stradale=incremento dei valori di E_e , dando il doppio del peso alle proposte riguardanti il corpo principale, rispetto a quelle relative alla viabilità secondaria

Si evidenziano le scelte di progetto:
corpo principale (pacchetto rosso)

MATERIALE	SPESSORE [cm]	MODULO DI RIGIDEZZA [Kg/cm ²]
Stabilizzato a cemento	20	25.000
ecobase-misto bitumato	15	18.000
Binder alto modulo	6	60.000
Tappeto modificato	3	35.000

Viabilità secondaria (pacchetto blu)

MATERIALE	SPESSORE [cm]	MODULO DI RIGIDEZZA [Kg/cm ²]
Stabilizzato a cemento	20	25.000
Misto bitumato	8	25.000
Binder alto modulo	4	60.000
Tappeto tradizionale	3	30.000

PROPOSTA IMPRESA:

corpo principale (pacchetto rosso)

MATERIALE	SPESSORE [cm]	MODULO DI RIGIDEZZA [Kg/cm ²]
FONDAZIONE:		25.000
STRATO DI BASE:		
STRATO DI COLLEGAMENTO:		
STRATO D'USURA:		

Viabilità secondaria (pacchetto blu)

MATERIALE	SPESSORE [cm]	MODULO DI RIGIDEZZA [Kg/cm ²]
FONDAZIONE:		25.000
STRATO DI BASE:		
STRATO DI COLLEGAMENTO:		
STRATO D'USURA:		

I VALORE **Ee1p** (CORPO PRINCIPALE PACCHETTO ROSSO) E **Ee2p** (VIABILITÀ SECONDARIA PACCHETTO BLU) DELLA PROPOSTA VERRANNO CALCOLATI DALLA COMMISSIONE PER OMOGENEITÀ CON LO STESSO METODO IVANOV UTILIZZATO NELLA RELAZIONE DI CALCOLO DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE DI PROGETTO INSERENDO NEL FOGLIO DI CALCOLO I DATI DEL CONCORRENTE IN TERMINI DI SPESSORI E MODULI DI RIGIDEZZA DEI VARI STRATI.

DATI DUE VALORI DI MODULI DI RIGIDEZZA Ee1p e Ee2p OTTENUTI IN Kg/cm²

B2=2xEe1p-2x7.843,96+Ee2p-5.638,65

NEL CASO IN CUI LA RELAZIONE OFFERTA TECNICA NON SVILUPPI GLI ELEMENTI ESSENZIALI INDICATI NELLE LINEE GUIDA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO IL VALORE B2 SARÀ POSTO UGUALE A ZERO.

QUALORA IL VALORE B2 RISULTI NEGATIVO SARÀ POSTO DALLA COMMISSIONE UGUALE A ZERO.

ANCHE NEL CASO IN CUI LA SOMMA DEGLI SPESSORI PROPOSTI SIA SUPERIORE A QUELLA DI PROGETTO (CON CONSEGUENTE QUOTA DEL PIANO VIABILE SUPERIORE RISPETTO AL PROGETTO) OVVERO INFERIORE DI OLTRE 5 CM RISPETTO A QUELLA DI PROGETTO (CON CONSEGUENTE QUOTA DEL PIANO VIABILE INFERIORE DI OLTRE 5 CM RISPETTO AL PROGETTO) IL VALORE B2 SARÀ POSTO UGUALE A ZERO.

N.B. NON SARANNO AMMESSE PROPOSTE PER PARTI DELLA FORNITURA; PERCHÉ LA PROPOSTA VENGA ACCETTATA L'INTERA SUPERFICIE DI PROGETTO RELATIVA AL PACCHETTO ROSSO E/O L'INTERA SUPERFICIE DI PROGETTO RELATIVA AL PACCHETTO BLU DOVRANNO ESSERE OGGETTO DELLA MIGLIORIA. IN CASO CONTRARIO IL VALORE B2 VERRÀ POSTO UGUALE A 0. PER QUESTO MOTIVO L'EVENTUALE PROPOSTA RIGUARDANTE LO STRATO DI FONDAZIONE, PRESENTE CON LE STESSÉ CARATTERISTICHE SIA NEL PACCHETTO ROSSO CHE IN QUELLO BLU, DOVRÀ ESSERE LA STESSA PER ENTRAMBI I PACCHETTI

NON È AMMESSO INOLTRE ELIMINARE ALCUNI STRATI. IN CASO CONTRARIO IL VALORE B2 VERRÀ POSTO UGUALE A ZERO.

NON SONO AMMESSE E PERTANTO NON VERRANNO VALUTATE EVENTUALI MIGLIORIE RELATIVE AI PACCHETTI DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE EVIDENZIATI CON COLORI VIOLA, VERDE E MARRONE DELL'ELABORATO GRAFICO DI PROGETTO E.05 "PLANIMETRIA SOVRASTRUTTURE STRADALI".

RELATIVAMENTE ALLA MIGLIORIA SUL PACCHETTO ROSSO, IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ COMUNQUE STENDERE LO STRATO DI "ECOBASE" SPESSORE 15 cm CON FRESATURA PROVENIENTE DAL CANTIERE. PER QUESTO MOTIVO, PER QUANTO RIGUARDA LO STRATO DI BASE DEL PACCHETTO ROSSO, LA MIGLIORIA COINVOLGE SOLAMENTE IL QUANTITATIVO DELLA MISTA BITUMATA (art.4.610AP-O4.c) E NON L'"ECOBASE" (art.4.609AP).

2.3. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'OPERA

Per agevolare i calcoli relativi sia alle proposte di cui all'ambito C1, che a quelle relative all'ambito C2, si riportano le quantità di progetto dei solidi stradali al cui interno sono evidenziate in rosso quelle oggetto di possibile miglioria.

Art. EPU	Descrizione	U.M.	quantità
4.278.a	Misto granulare per ricarica banchine e spartitraffico	[m ³]	10.953,75
4.602AP	Stabilizzazione delle terre di scavo del cantiere	[m ³]	132.269,18
4.603AP	Stabilizzazione del piano di appoggio del rilevato stradale spessore 30 cm	[m ²]	256.485,70
4.605AP	Imbottitura scarpate e riempimento rogge o fossi con terra vergine dei gruppi A6-A7	[m ³]	104.198,66
4.606AP - O1	Formazione di rilevato stradale con terra vergine dei gruppi A1-A3	[m ³]	408.230,73
4.607AP - O2	Formazione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato slegato vergine spessore 10 cm	[m ²]	224.258,39
4.608AP - O3	Formazione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato a cemento riciclato spessore 20 cm	[m ²]	235.396,35
4.609AP	Realizzazione di "ecobase" con materiale di fresatura presente nelle aree di cantiere spessore 15 cm	[m ²]	57.180,00
4.610AP - O4.a	Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 spessore 7 cm	[m ²]	15.425,00
4.610AP - O4.b	Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 spessore 8 cm	[m ²]	74.634,58
4.610AP - O4.c	Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 spessore 15 cm	[m ²]	83.997,41
4.611AP - O5.a	Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 spessore 4 cm	[m ²]	76.919,58
4.611AP - O5.b	Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 spessore 6 cm	[m ²]	141.177,41
4.612AP - O6	Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 spessore 3 cm	[m ²]	104.862,54
4.613AP - O7	Realizzazione di manto d'usura antiskid a caldo con bitume modificato tipo 3 spessore 3 cm	[m ²]	152.253,01
4.614AP - O8	Realizzazione di manto d'usura antighiaccio a bassa temperatura ad elevata aderenza e fonoassorbenza spessore 3 cm	[m ²]	4.174,40
4.615AP - O9	Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 additivato con ossido di ferro spessore 2 cm	[m ²]	15.425,00

2.3.1. C1) RICICLAGGIO DEI MATERIALI

la presente miglioria di tipo ambientale consisterà nell'utilizzo di materiali riciclati nella realizzazione degli strati di fondazione e sovrastruttura stradale al fine di incrementare la percentuale totale di materiali riciclati prevista in progetto.

NELLA SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 3 DEL PRESENTE ALLEGATO L'IMPRESA DOVRA' COMPILARE LA TABELLA DEI VOLUMI ED INSERIRE IL VALORE **R** PERCENTUALE DI MATERIALE RICICLATO PROPOSTO.

ATTENZIONE: È ESCLUSO DALLA PRESENTE PROPOSTA IL MISTO GRANULARE PER RICARICA BANCHINE (art. 4.278.a) CHE È PREVISTO SULLE BANCHINE LATERALI LARGHEZZA 50 cm E IN CORRISPONDENZA DELLO SPARTITRAFFICO CENTRALE (PACCHETTO VERDE) SOTTO I DUE STRATI BITUMINOSI LARGHEZZA 250 cm E CHE DOVRÀ ESSERE EFFETTUATO COME DA PROGETTO.

Potranno essere proposti i seguenti materiali:

- Utilizzo di materiali riciclati conformi all'allegato C/1 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005 per la realizzazione del corpo dei rilevati stradali in sostituzione delle terre dei gruppi A1-A3 garantendo le stesse caratteristiche finali in termini di portanza. NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – Tali materiali di recupero dovranno aver cessato la qualifica di rifiuto. In tale prospettiva dovrà essere allegata la dichiarazione di impegno, in caso di aggiudicazione, a produrre prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia), ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero. Tali autorizzazioni non potranno avere scadenza incompatibile con l'ultimazione dei lavori in riferimento al cronoprogramma di progetto ovvero a quello presentato all'interno dell'ambito A; in mancanza della dichiarazione la miglioria non potrà essere accettata (C1=0).
- Utilizzo di materiali riciclati conformi all'allegato C/3 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005 per la realizzazione dello strato di fondazione dei rilevati stradali in sostituzione dello strato in misto granulare naturale stabilizzato spessore 10 cm garantendo le stesse caratteristiche finali in termini di portanza. NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI – Tali materiali di recupero dovranno aver cessato la qualifica di rifiuto. In tale prospettiva dovranno essere allegata la dichiarazione di impegno, in caso di aggiudicazione, a produrre prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia), ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero. Tali autorizzazioni non potranno avere scadenza incompatibile con l'ultimazione dei lavori in riferimento al cronoprogramma di progetto ovvero a quello presentato all'interno dell'ambito A; in mancanza della dichiarazione la miglioria non potrà essere accettata (C1=0).
- Sostituzione dello strato bituminoso denominato "mista bitumata" con uno strato posato a freddo denominato "ecobase" confezionato in impianto esterno al cantiere contenente in tutto o in parte materiale da recupero della fresatura di altri cantieri stradali, garantendo le stesse caratteristiche prestazionali in termini di Modulo di Rigidezza (secondo la norma UNI EN 12697-26c), Resistenza a Trazione Indiretta (secondo la norma UNI EN 12697-23) e Percentuale dei Vuoti (secondo la norma UNI EN 12697-8:2003). NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ED UNO STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLE MISCELE SCELTE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 E VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI – Tali

materiali di recupero dovranno aver cessato la qualifica di rifiuto. In tale prospettiva dovrà essere allegata la dichiarazione di impegno, in caso di aggiudicazione, a produrre prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia), ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero l'iscrizione al Registro provinciale di competenza ex art. 216 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (per attività di recupero ex punto 7.6.3 a) e c) dell'Allegato 1, suballegato 1, al D.M. 05/02/1998 e s.m.i.), relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero. Tali autorizzazioni non potranno avere scadenza incompatibile con l'ultimazione dei lavori in riferimento al cronoprogramma di progetto ovvero a quello presentato all'interno dell'ambito A; in mancanza della dichiarazione, la miglione non potrà essere accettata (C1=0).

- Sostituzione dello strato bituminoso denominato "mista bitumata" con uno strato posato a freddo denominato "ecobase", contenente in tutto o in parte materiale da recupero della fresatura di altri cantieri stradali da approvvigionare presso il cantiere in oggetto e da impiegare per confezionare l'ecobase in cantiere, in impianto, ovvero direttamente in sito con riciclatrice previa stesa del materiale tal quale, garantendo le stesse caratteristiche prestazionali in termini di Modulo di Rigidezza (secondo la norma UNI EN 12697-26c), Resistenza a Trazione Indiretta (secondo la norma UNI EN 12697-23) e Percentuale dei Vuoti (secondo la norma UNI EN 12697-8:2003). NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ED UNO STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLE MISCELE SCELTE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 E VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI – Tali materiali da recupero dovranno aver cessato la qualifica di rifiuto - In tale prospettiva dovranno essere allegata la dichiarazione di impegno, in caso di aggiudicazione, a produrre prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia) ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero l'iscrizione al Registro provinciale di competenza ex art. 216 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (per attività di recupero ex punto 7.6.3 c) dell'Allegato 1, suballegato 1, al D.M. 05/02/1998 e s.m.i.) relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero. Tali autorizzazioni non potranno avere scadenza incompatibile con l'ultimazione dei lavori in riferimento al cronoprogramma di progetto ovvero a quello presentato all'interno dell'ambito A; in mancanza della dichiarazione la miglione non potrà essere accettata (C1=0).
- Realizzazione degli strati in conglomerato bituminoso con l'utilizzo in tutto o in parte di inerti costituiti da scorie di fonderia da attività siderurgica nel rispetto di tutte le prescrizioni inserite nel Capitolato Speciale d'Appalto in termini sia prestazionali che autorizzativi. NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI (IN PARTICOLARE LA<17, CLA>0,5 E POROSITA'<1,5%), INOLTRE QUANTIFICARE LA PERCENTUALE IN VOLUME DEL MATERIALE RICICLATO INSERITO IN 1 METRO CUBO DI CONGLOMERATO – SARA' INOLTRE NECESSARIO INSERIRE UNO STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLE MISCELE SCELTE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 E VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI – Tali materiali da recupero dovranno aver cessato la qualifica di rifiuto ovvero costituire sottoprodotto ai sensi dell'art.184bis del D.Lgs. 152/06 allegando apposita dichiarazione in merito, inoltre dovrà essere allegata una dichiarazione di impegno a produrre prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, una certificazione di prodotto attestante la conformità del materiale alle norme vigenti per l'utilizzo in miscele in conglomerato bituminoso (marcatore UNI EN 13043). In mancanza delle dichiarazioni la miglione non potrà essere accettata (C1=0).
- Realizzazione degli strati in conglomerato bituminoso unicamente per la realizzazione degli "strati di base" costituiti in parte, nella percentuale massima del 30%, da fresatura stradale opportunamente vagliata in pezzature note compatibili con quelle del fuso granulometrico di

progetto. NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI INOLTRE, ANCHE AI FINI DEL PUNTEGGIO, QUANTIFICARE LA PERCENTUALE IN VOLUME DEL MATERIALE RICICLATO INSERITO NEL CONGLOMERATO RISPETTO AL TOTALE - SARA' INOLTRE NECESSARIO INSERIRE UNO STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLE MISCELE SCELTE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 E VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI - Tali materiali di recupero dovranno aver cessato la qualifica di rifiuto - In tale prospettiva dovrà essere allegata la dichiarazione di impegno, in caso di aggiudicazione, a produrre prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia) ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero l'iscrizione al Registro provinciale di competenza ex art. 216 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (per attività di recupero ex punto 7.6.3 a) dell'Allegato 1, suballegato 1, al D.M. 05/02/1998 e s.m.i.) relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero, inoltre dovrà essere allegata una dichiarazione di impegno a produrre, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, certificazione di prodotto attestante la conformità del materiale alle norme vigenti per l'utilizzo in miscele in conglomerato bituminoso (marcatatura UNI EN 13043). Tali documenti non potranno avere scadenza incompatibile con l'ultimazione dei lavori in riferimento al cronoprogramma di progetto ovvero a quello presentato all'interno dell'ambito A; qualora mancassero le dichiarazioni la migliona non potrà essere accettata (C1=0).

2.3.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE C1)

C1): maggior riciclaggio dei materiali = aumento % materiali riciclati rispetto allo schema di progetto

SCHEMA DI PROGETTO MATERIALI VERGINI E RICICLATI IN METRI CUBI

MATERIALE	QUANTITA' MATERIALI VERGINI	QUANTITA' MATERIALI RICICLATI
IMBOTTITURA STRADALE CON TERRA proveniente dall'esterno del cantiere	104.198,66	
IMBOTTITURA STRADALE CON TERRA proveniente dal cantiere (scotici per posa rilevati stradali profondità 10 cm e scavi irrigatrici) – vedi voce num. ord. 69 art 4.605AP elaborato J.06 "Computo metrico estimativo e quadro economico –		50.045,70
RILEVATO STRADALE CON TERRA A1-A3 proveniente dall'esterno del cantiere	408.230,73	
RILEVATO STRADALE realizzato a mezzo di stabilizzazione a calce di terre provenienti dagli scavi di cantiere per esecuzione manufatti inoltre del piano di campagna per 30 cm di profondità al di sotto dello scotico 10 cm		209.214,89
RICARICA BANCHINE E SPARTITRAFFICO MISTO GRANULARE SLEGATO realizzato con materiale vergine	10.953,75	
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE SLEGATO SPESSORE 10 CM realizzato con materiale vergine	22.425,84	
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO A CEMENTO SPESSORE 20 CM realizzato con materiale riciclato		47.079,27
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo di inerti e legante vergini	19.650,13	
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo del fresato di recupero dal cantiere (ecobase)		8.577,00
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) con utilizzo di inerti e legante vergini	11.547,43	

CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTISKID con utilizzo di inerti e legante vergini	4.567,59	
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTIGHIACCIO A BASSA TEMPERATURA AD ELEVATA ADERENZA E FONOASSORBENZA con utilizzo di inerti e legante vergini	125,23	
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI con utilizzo di inerti e legante vergini	3.145,88	
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI CON AGGIUNTA DI OSSIDO DI FERRO con utilizzo di inerti e legante vergini	308,50	
TOTALE MATERIALI	585.153,74	314.916,86

TOTALE COMPLESSIVO MATERIALI: 900.070,60 m³

PERCENTUALE MATERIALE RICICLATO: 34,99 %

SCHEMA PROPOSTO CON AUMENTO MATERIALI RICICLATI IN METRI CUBI DA INSERIRE NELLA PROPOSTA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 6 DEL PRESENTE ALLEGATO (in rosso le quantità che non possono essere variate)

MATERIALE	Q1: QUANTITA' MATERIALI VERGINI	Q2: QUANTITA' MATERIALI RICICLATI
IMBOTTITURA STRADALE CON TERRA proveniente dall'esterno del cantiere	104.198,66	
IMBOTTITURA STRADALE CON TERRA proveniente dal cantiere (scotichi per posa rilevati stradali profondità 10 cm e scavi irrigatrici)		50.045,70
RILEVATO STRADALE CON TERRA A1-A3 proveniente dall'esterno del cantiere		
RILEVATO STRADALE realizzato a mezzo di stabilizzazione a calce di terre provenienti dagli scavi di cantiere per esecuzione manufatti inoltre del piano di campagna per 30 cm di profondità al di sotto dello scotico 10 cm		209.214,89
RILEVATO STRADALE realizzato con materiale riciclato conforme all'allegato C/1 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005		
RICARICA BANCHINE E SPARTITRAFFICO MISTO GRANULARE SLEGATO realizzato con materiale vergine	10.953,75	
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE SLEGATO realizzato con materiale vergine		
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE SLEGATO realizzata con materiale riciclato conforme all'allegato C/3 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005		
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO A CEMENTO realizzato con materiale riciclato		
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO A CEMENTO realizzato con materiale vergine		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo del fresato di recupero dal cantiere (ecobase)		8.577,00
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo del fresato proveniente da altri cantieri (ecobase) confezionata in cantiere con impianto mobile e/o rigenerata in sito con stabilizzatrice		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo del		

fresato proveniente da altri cantieri (ecobase) confezionata in impianto esterno al cantiere		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTISKID con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTISKID con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTIGHIACCIO A BASSA TEMPERATURA AD ELEVATA ADERENZA E FONOASSORBENZA con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTIGHIACCIO A BASSA TEMPERATURA AD ELEVATA ADERENZA E FONOASSORBENZA con utilizzo legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI CON AGGIUNTA DI OSSIDO DI FERRO con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI CON AGGIUNTA DI OSSIDO DI FERRO con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
TOTALE MATERIALI		

TOTALE COMPLESSIVO MATERIALI (Q1+Q2): _____ m³

PERCENTUALE MATERIALE RICICLATO R (Q2/Q1): _____ %

N.B. RELATIVAMENTE AI CONGLOMERATI BITUMINOSI DI QUALUNQUE TIPOLOGIA REALIZZATI CON

UTILIZZO DI LEGANTE VERGINE E DI INERTI IN PARTE VERGINI, IN PARTE RICICLATI, IN BASE ALLA PERCENTUALE DI INERTI RICICLATI IN VOLUME SUL TOTALE DELLA MISCELA, SI DOVRÀ INSERIRE NELLE CASELLE IL VALORE A IN M³ DEI MATERIALI RICICLATI E B IN M³ DEI MATERIALI VERGINI (IL TOTALE DEL CONGLOMERATO SARÀ A+B). PER QUANTO RIGUARDA GLI STRATI DI BASE I MATERIALI RICICLATI POTRANNO ESSERE DATI DALLA SOMMA DI QUELLI COSTITUITI DA SCORIE DI FONDERIA DA ATTIVITÀ SIDERURGICA E DELLA PARTE DI FRESATURA VAGLIATA DI PEZZATURA NOTA.

ATTENZIONE: L'UTILIZZO DEL COSIDDETTO "POLVERINO DI GOMMA " IN GRANULI OTTENUTO DAL RECUPERO DEI PNEUMATICI ESAUSTI, CHE POTRÀ ESSERE IMPIEGATO PER MIGLIORARE LA MICRORUGOSITÀ DEL MANTO D'USURA (AMBITO B1), NON VERRÀ CONTEGGIATO NELL'AMBITO C1 RELATIVO AI MATERIALI DI RECUPERO IN QUANTO IL SUO QUANTITATIVO PERCENTUALE NELLA RICETTA DEL MANTO D'USURA È TROPPO POCO SIGNIFICATIVO COME INCIDENZA SULLE QUANTITÀ TOTALI DEI MATERIALI RICICLATI.

N.B. La commissione provvederà a verificare i conteggi effettuati. In caso di discordanza tra i valori finali indicati e i valori intermedi utilizzati per il calcolo, la commissione rettificherà i valori finali tenendo immutabili quelli intermedi.

Dato un valore R percentuale di materiale riciclato proposto

$C1 = R - 34,99$

NEL CASO IN CUI LA RELAZIONE OFFERTA TECNICA NON SVILUPPI GLI ELEMENTI ESSENZIALI INDICATI NELLE LINEE GUIDA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO IL VALORE C1 SARA' POSTO UGUALE A ZERO.

QUALORA SIA STATA APPORTATA LA MIGLIORIA DI CUI ALL'AMBITO B2, LE QUANTITÀ DEI VARI MATERIALI DOVRANNO ESSERE QUELLE RELATIVE ALLA PROPOSTA DI SOVRASTRUTTURA MIGLIORATIVA E NON DI PROGETTO (CAMBIANDO I VOLUMI IN GIOCO RIPESANDOLI IN BASE AL CAMBIAMENTO DEGLI SPESSORI). QUALORA I VOLUMI NON CORRISPONDANO A QUELLI RELATIVI ALLE SEZIONI STRADALI SCELTE, LA MIGLIORIA C1 NON POTRÀ ESSERE ACCETTATA PERTANTO IL VALORE C1 SARÀ POSTO UGUALE A ZERO.

N.B. IL VALORE PER "RICARICA BANCHINE" A M³ - ART. 4.278.a - È FISSO IN M³ 10.953,75 A VANTAGGIO DI SICUREZZA E SEMPLIFICAZIONE DEL CALCOLO ANCHE SE IL CONCORRENTE DOVESSE PREVEDERE SPESSORI INFERORI FINO A - 5 CM RELATIVAMENTE AL PACCHETTO ROSSO NELLA MIGLIORIA B2.

2.3.2. C2) RISPARMIO ENERGETICO

La presente miglioria di tipo ambientale consisterà nell'utilizzo, per la realizzazione della sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso, di materiali cosiddetti "tiepidi" o "a bassa temperatura" o "a freddo" in sostituzione dei conglomerati bituminosi a caldo previsti in progetto, garantendo le stesse caratteristiche prestazionali in termini di Modulo di Rigidezza (secondo la norma UNI EN 12697-26c), Resistenza a Trazione Indiretta (secondo la norma UNI EN 12697-23) e Percentuale dei Vuoti (secondo la norma UNI EN 12697-8:2003). Si intendono conglomerati bituminosi "tiepidi" o "a bassa temperatura" miscele posate ad una temperatura inferiore a 130°C se il legante bituminoso utilizzato è modificato, inferiore a 115°C se il legante bituminoso utilizzato è normale; le "ecobasi" di cui all'ambito C1, se previste, verranno conteggiate "a freddo" sia se confezionate con emulsione bituminosa che con bitume schiumato.

NELLA SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 3 DEL PRESENTE ALLEGATO INSERIRE I VALORI DELLA **TEMPERATURA**, DELLA **SUPERFICIE** E DEGLI **SPESSORI** NELLE TABELLE DEI VARI PACCHETTI STRADALI NOMINATI CON LA DICITURA DI CUI ALL'ELABORATO DI PROGETTO E.05 "PLANIMETRIA SOVRASTRUTTURE STRADALI".

NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE COMPRENDENTE LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ED UNO STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLE MISCELE SCELTE ALLA TEMPERATURA DI STESA DICHIARATA CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 E VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI.

2.3.2.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE C2)

C2): maggior risparmio energetico=quantità di calore risparmiato in °C calcolata come volume di materiale tiepido o freddo proposto moltiplicato per numero di gradi in meno dichiarati rispetto al limite dei 150°C per conglomerati modificati, 135°C per conglomerati normali e 115°C per quelli già previsti in progetto a bassa temperatura. Si utilizza il volume e non il peso per omogeneità di calcolo in quanto i vari materiali proposti potrebbero avere pesi specifici differenti.

L'impresa potrà effettuare le seguenti proposte riassunte nella tabella sottostante:

- a1 = °C di posa mista bitumata tiepida viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- a2 = superficie in m² di mista bitumata tiepida viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- a3 = spessore in m di mista bitumata tiepida viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- b1 = °C di posa binder tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- b2 = superficie in m² di binder tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- b3 = spessore in m binder tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- c1 = °C di posa tappeto tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- c2 = superficie in m² di tappeto tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- c3 = spessore in m tappeto tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)
- d1 = °C di posa mista bitumata tiepida controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- d2 = superficie in m² di mista bitumata tiepida controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- d3 = spessore in m di mista bitumata tiepida controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- e1 = °C di posa binder tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- e2 = superficie in m² di binder tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- e3 = spessore in m di binder tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- f1 = °C di posa tappeto tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- f2 = superficie in m² di tappeto tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- f3 = spessore in m di tappeto tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto blu)
- g1 = °C di posa mista bitumata tiepida spartitraffico centrale (pacchetto verde)
- g2 = superficie in m² di mista bitumata tiepida spartitraffico centrale (pacchetto verde)
- g3 = spessore in m di mista bitumata tiepida spartitraffico centrale = 0,07 (pacchetto verde)
- h1 = °C di posa tappeto tiepido con ossido di ferro spartitraffico centrale (pacchetto verde)
- h2 = superficie in m² di tiepido con ossido di ferro spartitraffico centrale (pacchetto verde)
- h3 = spessore in m di tiepido con ossido di ferro spartitraffico centrale = 0,02 (pacchetto verde)
- i1 = °C di posa mista bitumata tiepida viabilità provinciale principale (pacchetto viola)
- i2 = superficie in m² di mista bitumata tiepida viabilità provinciale principale (pacchetto viola)

i3 = spessore in m di mista bitumata tiepida viabilità provinciale principale = 0,15 (pacchetto viola)
 l1 = °C di posa binder tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto viola)
 l2 = superficie in m² di binder tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto viola)
 l3 = spessore in m binder tiepido viabilità provinciale principale = 0,06 (pacchetto viola)
 m1 = °C di posa tappeto già a bassa temperatura ulteriormente tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto viola)
 m2 = superficie in m² di tappeto già a bassa temperatura ulteriormente tiepido viabilità provinciale principale (pacchetto viola)
 m3 = spessore in m tappeto già a bassa temperatura ulteriormente tiepido viabilità provinciale principale = 0,03 (pacchetto viola)
 n1 = °C di posa tappeto tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto marrone)
 n2 = superficie in m² di tappeto tiepido controstrade con traffico locale (pacchetto marrone)
 n3 = spessore in m di tappeto tiepido controstrade con traffico locale = 0,03 (pacchetto marrone)
 N.B.: la temperatura di posa nel caso di conglomerati "a freddo", comprese le "ecobasi" dovrà essere posta pari a 30°C.

PROPOSTA IMPRESA :

viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)

MATERIALE	Temperatura [°C]	Superficie [m²]	Spessore [m]
MISTA BITUMATA	a1=	a2=	a3=
BINDER	b1=	b2=	b3=
TAPPETO	c1=	c2=	c3=

Controstrade con traffico locale (pacchetto blu)

MATERIALE	Temperatura [°C]	Superficie [m²]	Spessore [m]
MISTA BITUMATA	d1=	d2=	d3=
BINDER	e1=	e2=	e3=
TAPPETO	f1=	f2=	f3=

Spartitraffico centrale (pacchetto verde)

MATERIALE	Temperatura [°C]	Superficie [m²]	Spessore [m]
MISTA BITUMATA	g1=	g2=	g3=0,07
TAPPETO CON OSSIDO DI FERRO	h1=	h2=	h3=0,02

viabilità provinciale principale (pacchetto viola)

MATERIALE	Temperatura [°C]	Superficie [m²]	Spessore [m]
MISTA BITUMATA	i1=	i2=	i3=0,15
BINDER	l1=	l2=	l3=0,06
TAPPETO GIA' A BASSA TEMPERATURA	m1=	m2=	m3=0,03

Controstrade con traffico locale (pacchetto marrone)

MATERIALE	Temperatura [°C]	Superficie [m²]	Spessore [m]
TAPPETO	n1=	n2=	n3=0,03

N.B. Le quantità di cui alle lettere g3, h3, i3, l3, m3, n3 sono fisse in quanto tali spessori non sono oggetto di miglioria nell'ambito B2.

LA QUANTITA' IN GRADI IN MENO CON CONGLOMERATI TIEPIDI E/O A FREDDO (POSA < 130 °C MODIFICATI, <115°C NORMALI) E' LA SEGUENTE:

$$C2 = (135 - a1) \times a2 \times a3 + (150 - b1) \times b2 \times b3 + (150 - c1) \times c2 \times c3 + (135 - d1) \times d2 \times d3 + (150 - e1) \times e2 \times e3 + (135 - f1) \times f2 \times f3 + (135 - g1) \times g2 \times 0,07 + (135 - h1) \times h2 \times 0,02 + (135 - i1) \times i2 \times 0,15 + (150 - l1) \times l2 \times 0,06 + (115 - m1) \times m2 \times 0,03 + (135 - n1) \times n2 \times 0,03$$

NEL CASO IN CUI LA RELAZIONE OFFERTA TECNICA NON SVILUPPI GLI ELEMENTI ESSENZIALI INDICATI NELLE LINEE GUIDA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO IL VALORE C2 SARA' POSTO UGUALE A ZERO.

LE PROPOSTE DELLE TABELLE SOVRASTANTI IN TERMINI DI SUPERFICI E SPESSORI DOVRANNO ESSERE

COERENTI CON QUELLE, SE PRESENTI, DEGLI AMBITI B1, B2 E C1, PENA NON ACCETTAZIONE DELLA PROPOSTA C2, CHE IN TAL CASO SARÀ POSTA UGUALE A ZERO.

IL CONTEGGIO GENERALE DELLE SUPERFICI DI MISTA BITUMATA DEI TRONCHI CON PACCHETTO ROSSO E PACCHETTO VIOLA (a_2+i_2) NON POTRÀ SUPERARE 83.997,41 m², IN QUANTO DA PROGETTO SONO GIÀ PRESENTI 57.180,00 m² DI "ECOBASE". QUALORA QUESTO VALORE SIA SUPERATO LA PROPOSTA C2 NON SARÀ ACCETTATA E IN TAL CASO SARÀ POSTA UGUALE A ZERO.

2.4. PREGIO TECNICO DELL'OPERA

2.4.1. D) PORTANZA RILEVATO

La miglioria consisterà nell'aumento delle caratteristiche del rilevato stradale sul piano d'appoggio del misto granulare in termini di portanza tramite l'utilizzo della tecnica della stabilizzazione a calce e/o a cemento in sito delle terre per la realizzazione del corpo dei rilevati stradali con terre dei gruppi da A1 a A7 in sostituzione delle terre dei gruppi A1-A3 senza stabilizzazione di progetto.

NELLA SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 3 DEL PRESENTE ALLEGATO L'IMPRESA DOVRA' INSERIRE IL VALORE **Mdp** DI PORTANZA PROPOSTO IN Kg/cm².

NELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO SARA' NECESSARIO INSERIRE UN ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE CON INDICAZIONE DELLE TERRE CHE SI INTENDONO UTILIZZARE E DELLE PROVE DI LABORATORIO RELATIVE ALLA STABILIZZAZIONE IN SITO PREVISTA, CHE IDENTIFICHINO LA QUANTITA' OTTIMA DI CALCE E/O CEMENTO E, COME VALORE DI PORTANZA, L'INDICE CBR SECONDO LA NORMA CNR-UNI 10009 PUNTO 3.2.1 A 7 GIORNI DI STAGIONATURA DOPO IMBIBIZIONE DI 4 GIORNI IN ACQUA. IL VALORE Mdp DICHIARATO IN Kg/cm² NON DOVRA' ESSERE SUPERIORE A QUELLO OTTENUTO DALLA FORMULA $Md = CBR / 0,04$, IN CASO CONTRARIO LA MIGLIORIA NON VERRA' ACCETTATA (D=0). QUALORA IL CONCORRENTE RISULTI AGGIUDICATARIO DELL'APPALTO, IN FASE DI ESECUZIONE IL VALORE Mdp DICHIARATO DOVRA' SEMPRE ESSERE RISPETTATO QUALUNQUE SIA IL TERRENO E LA METODOLOGIA IMPIEGATA IN CORSO D'OPERA.

E' AMMESSO L'IMPIEGO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE SOTTOPRODOTTI AI SENSI DELL' ART. 184 BIS DEL D.LGS. 152/06 E S.M.I., COSÌ COME REGOLAMENTATE DAL DECRETO 10 AGOSTO 2012, N.161. IL CONCORRENTE DOVRA' DICHIARARE IN SEDE DI GARA L'IMPEGNO IN MERITO ALL'ESPLETAMENTO, IN CASO DI AGGIUDICAZIONE, DEGLI OBBLIGHI DI CUI AL DECRETO SOPRA INDICATO.

NON SARANNO AMMESSE STABILIZZAZIONI CON CALCE IDRATA NE' CON CALCE IL CUI CONTENUTO DI MgO SIA SUPERIORE AL 5%. IN TAL CASO LA MIGLIORIA SARA' POSTA UGUALE A ZERO.

N.B. NON SARANNO AMMESSE PROPOSTE PER PARTI DELLA FORNITURA; PERCHE' LA PROPOSTA VENGA ACCETTATA TUTTO IL CORPO STRADALE DA REALIZZARSI IN PROGETTO CON TERRA A1-A3 NON STABILIZZATA DOVRA' ESSERE OGGETTO DELLA METODOLOGIA MIGLIORATIVA. SONO AMMESSE TIPOLOGIE DI MATERIALI DIVERSE TRA LORO MA TUTTE DOVRANNO ESSERE STABILIZZATE. IN CASO CONTRARIO IL VALORE D VERRA' POSTO UGUALE A ZERO.

2.4.1.1. CRITERIO DI VALUTAZIONE D)

D): maggior portanza rilevato=valore Md in più rispetto al valore di progetto

Dato un valore di portanza proposto Mdp in Kg/cm²

D=Mdp-600

NEL CASO IN CUI LA RELAZIONE OFFERTA TECNICA NON SVILUPPI GLI ELEMENTI ESSENZIALI INDICATI NELLE LINEE GUIDA DI CUI ALLA PARTE 5 DEL PRESENTE ALLEGATO IL VALORE D SARA' POSTO UGUALE A ZERO.

PARTE 3 - SCHEDA RIASSUNTIVA OFFERTA TECNICA

La proposta del concorrente potrà riguardare tutti o alcuni ambiti A, B1, B2, C1, C2, D.

N.B. Nel caso di discordanza tra i valori indicati nella scheda riassuntiva offerta tecnica e quelli indicati nelle corrispondenti sezioni dell'elaborato "proposta offerta tecnica" di cui alla parte 6 del presente allegato, prevarranno i valori dell'elaborato "proposta offerta tecnica".

AMBITO A

GGp (giorni): _____

AMBITO B1

BPNp (numero puro): _____

AMBITO B2

corpo principale (pacchetto rosso)

MATERIALE	SPESSORE [cm]	MODULO DI RIGIDEZZA [Kg/cm ²]
FONDAZIONE:	_____	25000
STRATO DI BASE:	_____	_____
STRATO DI COLLEGAMENTO:	_____	_____
STRATO D'USURA:	_____	_____

viabilità secondaria (pacchetto blu)

MATERIALE	SPESSORE [cm]	MODULO DI RIGIDEZZA [Kg/cm ²]
FONDAZIONE:	_____	25000
STRATO DI BASE:	_____	_____
STRATO DI COLLEGAMENTO:	_____	_____
STRATO D'USURA:	_____	_____

AMBITO C1

MATERIALE	Q1: QUANTITA' NUOVI MATERIALI	Q2: QUANTITA' MATERIALI RICICLATI
IMBOTTITURA STRADALE CON TERRA proveniente dall'esterno del cantiere	104.198,66	
IMBOTTITURA STRADALE CON TERRA proveniente dal cantiere (scotichi per posa rilevati stradali profondità 10 cm e scavi irrigatrici)		50.045,70
RILEVATO STRADALE CON TERRA A1-A3 proveniente dall'esterno del cantiere		
RILEVATO STRADALE realizzato a mezzo di stabilizzazione a calce di terre provenienti dagli scavi di cantiere per esecuzione manufatti inoltre del piano di campagna per 30 cm di profondità al di sotto dello scotico 10 cm		209.214,89
RILEVATO STRADALE realizzato con materiale riciclato conforme all'allegato C/1 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005		
RICARICA BANCHINE E SPARTITRAFFICO MISTO GRANULARE SLEGATO realizzato con materiale vergine	10.953,75	
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE SLEGATO realizzato con materiale vergine		
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE SLEGATO realizzata con materiale riciclato conforme all'allegato C/3 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005		

FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO A CEMENTO realizzato con materiale riciclato		
FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO A CEMENTO realizzato con materiale vergine		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo del fresato di recupero dal cantiere (ecobase)		8.577,00
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo del fresato proveniente da altri cantieri (ecobase) confezionata in cantiere con impianto mobile e/o rigenerata in sito con stabilizzatrice		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo del fresato proveniente da altri cantieri (ecobase) confezionata in impianto esterno al cantiere		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTISKID con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTISKID con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTIGHIACCIO A BASSA TEMPERATURA AD ELEVATA ADERENZA E FONOASSORBENZA con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA ANTIGHIACCIO A BASSA TEMPERATURA AD ELEVATA ADERENZA E FONOASSORBENZA con utilizzo legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI con utilizzo di inerti e legante vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI CON AGGIUNTA DI OSSIDO DI FERRO con utilizzo di inerti e legante		

vergini		
CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI D'USURA TRADIZIONALI CON AGGIUNTA DI OSSIDO DI FERRO con utilizzo di legante vergine e di inerti in parte vergini, in parte riciclati sul totale del conglomerato: _____ % materiali vergini _____ % materiali riciclati	A	B
TOTALE MATERIALI		

TOTALE COMPLESSIVO MATERIALI (Q1+Q2): _____ m³
 PERCENTUALE MATERIALE RICICLATO R (Q2/Q1): _____ %

AMBITO C2

viabilità provinciale principale (pacchetto rosso)

MATERIALE	Temperatura (°C)	Superficie (m²)	Spessore (m)
MISTA BITUMATA	a1=_____	a2=_____	a3=_____
BINDER	b1=_____	b2=_____	b3=_____
TAPPETO	c1=_____	c2=_____	c3=_____

Controstrade con traffico locale (pacchetto blu)

MATERIALE	Temperatura (°C)	Superficie (m²)	Spessore (m)
MISTA BITUMATA	d1=_____	d2=_____	d3=_____
BINDER	e1=_____	e2=_____	e3=_____
TAPPETO	f1=_____	f2=_____	f3=_____

Spartitraffico centrale (pacchetto verde)

MATERIALE	Temperatura (°C)	Superficie (m²)	Spessore (m)
MISTA BITUMATA	g1=_____	g2=_____	g3=0,07
TAPPETO CON OSSIDO DI FERRO	h1=_____	h2=_____	h3=0,02

viabilità provinciale principale (pacchetto viola)

MATERIALE	Temperatura (°C)	Superficie (m²)	Spessore (m)
MISTA BITUMATA	i1=_____	i2=_____	i3=0,15
BINDER	l1=_____	l2=_____	l3=0,06
TAPPETO GIA' A BASSA TEMPERATURA	m1=_____	m2=_____	m3=0,03

Controstrade con traffico locale (pacchetto marrone)

MATERIALE	Temperatura (°C)	Superficie (m²)	Spessore (m)
TAPPETO	n1=_____	n2=_____	N3=0,03

AMBITO D

Mdp [Kg/cm²]: _____

PARTE 4 - CONTENUTI OFFERTA TECNICA

Le voci di articolo coinvolte nei vari ambiti di miglioria sono le seguenti:

AMBITO B1

ART. 4.613AP-O7 - Realizzazione di manto d'usura antiskid a caldo con bitume modificato tipo 3 spessore 3 cm

AMBITO B2

ART. 4.608AP-O3 - Formazione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato a cemento riciclato spessore 20 cm

ART. 4.610AP-O4.b - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 8 cm

ART. 4.610AP-O4.c - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 15 cm

ART. 4.611AP-O5.a - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 4 cm

ART. 4.611AP-O5.b - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 6 cm

ART. 4.612AP-O6 - Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 spessore 3 cm

ART. 4.613AP-O7 - Realizzazione di manto d'usura antiskid a caldo con bitume modificato tipo 3 spessore 3 cm

AMBITO C1

ART. 4.606AP-O1 - Formazione di rilevato stradale

ART. 4.607AP-O2 - Formazione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato slegato vergine spessore 10 cm

ART. 4.608AP-O3 - Formazione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato a cemento riciclato spessore 20 cm

ART. 4.610AP-O4.a - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 7 cm

ART. 4.610AP-O4.b - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 8 cm

ART. 4.610AP-O4.c - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 15 cm

ART. 4.611AP-O5.a - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 4 cm

ART. 4.611AP-O5.b - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 6 cm

ART. 4.612AP-O6 - Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 spessore 3 cm

ART. 4.613AP-O7 - Realizzazione di manto d'usura antiskid a caldo con bitume modificato tipo 3 spessore 3 cm

ART. 4.614AP-O8 - Realizzazione di manto d'usura antighiaccio a bassa temperatura ad elevata aderenza e fonoassorbimento spessore 3 cm

ART. 4.615AP-O9 - Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 additivato con ossido di ferro spessore 2 cm

AMBITO C2

ART. 4.610AP-O4.a - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 7 cm

ART. 4.610AP-O4.b - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 8 cm

ART. 4.610AP-O4.c - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 15 cm

ART. 4.611AP-O5.a - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 4 cm

ART. 4.611AP-O5.b - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 6 cm

ART. 4.612AP-O6 - Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 spessore 3 cm
ART. 4.613AP-O7 - Realizzazione di manto d'usura antiskid a caldo con bitume modificato tipo 3 spessore 3 cm
ART. 4.614AP-O8 - Realizzazione di manto d'usura antighiaccio a bassa temperatura ad elevata aderenza e fonoassorbimento spessore 3 cm
ART. 4.615AP-O9 - Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 additivato con ossido di ferro spessore 2 cm

AMBITO D

ART. 4.606AP-O1 - Formazione di rilevato stradale

Relativamente all'ambito D (voce di riferimento 4.606AP-O1 da sostituire con 4.606AP-O1GARA), qualora il concorrente proponga di eseguire il rilevato stabilizzato a calce e/o cemento utilizzando materiali diversi nei vari tronchi stradali, la voce di prezzo offerta dovrà essere comunque unica in quanto attinente alla prestazione che deve essere compiuta per ottenere Mdp proposto, mentre gli studi di laboratorio da allegare alla relazione dovranno riguardare tutti i materiali proposti. Qualora tra queste terre vi sia in tutto o in parte materiale riciclato conforme all'allegato C/1 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 5205 del 15/7/2005 accompagnato dalle dichiarazioni di impegno a produrre le relative autorizzazioni all'utilizzo, la proposta di miglioria coinvolgerà sia l'ambito C1 che D.

La "relazione offerta tecnica" e la "proposta offerta tecnica" del concorrente che risulterà aggiudicatario diventeranno parte integrante del contratto d'appalto.
Sono di seguito riportate le linee guida per la stesura della "relazione offerta tecnica" e della "proposta offerta tecnica".

PARTE 5 - LINEE GUIDA PER LA STESURA DELLA RELAZIONE OFFERTA TECNICA

(si ricorda che in tale relazione non si dovrà far riferimento in alcun modo né a quantità dei materiali né a prezzi offerti, a pena di esclusione.)

CAPITOLO 1 – termine di consegna dell'opera

1.1 ILLUSTRAZIONE DELLA PROPOSTA

descrizione delle scelte adottate in termini di sovrapposizioni temporali di lavorazioni previste nel cronoprogramma di progetto in tempi diversi ovvero in termini di accelerazioni di alcune fasi lavorative

1.2 ALLEGATO 1

dichiarazione in merito al rispetto di tutte le indicazioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento relativamente alle sovrapposizioni spaziali delle varie lavorazioni ed alle esecuzioni a regola d'arte in sicurezza delle stesse anche se effettuate in tempi minori di quelli previsti in progetto

CAPITOLO 2 – qualità, caratteristiche ambientali e pregio tecnico dell'opera

2.1 DESCRIZIONE DEGLI AMBITI DI MIGLIORIA

N.B.: qualora la proposta di un materiale in opera coinvolga più ambiti, il relativo articolo descrittivo delle prestazioni e dei materiali e il corrispondente studio di ottimizzazione dovranno essere inseriti nel paragrafo di un solo ambito, mentre nei paragrafi degli altri ambiti si farà riferimento a quello (vedi par...)

2.2) AMBITO B1 - ADERENZA DEL MANTO STRADALE

PRESTAZIONI DEL MANTO D'USURA PROPOSTO: (inserire prestazioni)

ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

CARATTERISTICHE DEL MANTO D'USURA PROPOSTO:

- curva granulometrica
- percentuale di bitume
- caratteristiche miscela:
 - prova Marshall a 60°C (stabilità [Kg], scorrimento [mm], rigidità [Kg/mm])
 - stabilità Marshall dopo 24 h in acqua a 60°C [% sul valore originale]
 - vuoti residui Marshall [% sul volume]
 - resistenza a trazione indiretta [Kg/cm²]
 - modulo di rigidità calcolato con la norma UNI EN 12697-26c a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- inerti:
 - frantumato [% min. sui granulati];
 - abrasione LA [% min];
 - coeff. di levigabilità accelerata;
 - spogliamento in acqua a 40°C [%];
 - equivalente in sabbia [%];
- bitume:
 - penetrazione a 25°C PEN [dmm];
 - punto di rammollim. PA [°C];
 - indice di penetrazione IP;
 - punto di rottura Frass PRF [°C];
 - intervallo elasto -plastico [°C];
 - recupero elastico a 25°C [%]
 - termostabilità [°C]

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI:

Data la curva granulometrica dichiarata, con almeno tre percentuali diverse di bitume bisognerà dimostrare la percentuale ottima dichiarata eseguendo le seguenti prove e riproducendo i relativi certificati di prova e grafici riepilogativi:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA

- angolo di rotazione: $1,25^{\circ} \pm 0,02^{\circ}$
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180
- peso campione: 4500/6000 g

PROVE

- Determinazione del modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta e delle deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23) [Kg/cm²]
- Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi (UNI EN 12697-8:2003) [%]

DESCRIZIONE DELLE MODALITA' OPERATIVE CHE IL CONCORRENTE INTENDE ADOTTARE PER OTTENERE IL BPNp: (inserire descrizione)

ALLEGATO 1:

Eventuale copia di certificati di laboratorio per prove di resistenza di attrito radente secondo la norma CNR BU 105/85 eseguite su tratti stradali aperti al traffico con finitura realizzata con il manto d'usura proposto (tale finitura non deve necessariamente essere stata eseguita da chi effettua la proposta).

ALLEGATO 2:

copia dei certificati di prova di laboratorio dello studio di ottimizzazione

2.2) AMBITO B2 - PORTANZA DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE

PRESTAZIONI DEGLI STRATI PROPOSTI (per ogni strato bituminoso proposto): (inserire prestazioni)

ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica
- percentuale di bitume
- caratteristiche miscela:
 - prova Marshall a 60°C (stabilità [Kg], scorrimento [mm], rigidezza [Kg/mm])
 - stabilità Marshall dopo 24 h in acqua a 60°C [% sul valore originale]
 - vuoti residui Marshall [% sul volume]
 - resistenza a trazione indiretta [Kg/cm²]
 - modulo di rigidezza calcolato con la norma UNI EN 12697-26c a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- inerti:
 - frantumato [% min. sui granulati];
 - abrasione LA [% min];

- coeff. di levigabilità accelerata;
- spogliamento in acqua a 40°C [%];
- equivalente in sabbia [%];
- bitume:
 - penetrazione a 25°C PEN [dmm];
 - punto di rammollim. PA [°C];
 - indice di penetrazione IP;
 - punto di rottura Frass PRF [°C];
 - intervallo elasto-plastico [°C];
 - recupero elastico a 25°C [%]
 - termostabilità [°C]

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI:

Data la curva granulometrica dichiarata, con almeno tre percentuali diverse di bitume bisognerà dimostrare la percentuale ottima dichiarata eseguendo le seguenti prove e riproducendo i relativi certificati di prova e grafici riepilogativi:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA:

- angolo di rotazione: $1,25^{\circ} \pm 0,02^{\circ}$
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180
- peso campione: 4500/6000 g

PROVE

- Determinazione del modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta e delle deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23) [Kg/cm²]
- Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi (UNI EN 12697-8:2003) [%]

ALLEGATO1:

copia dei certificati di prova di laboratorio dello studio di ottimizzazione

2.3) AMBITO C1 - RICICLAGGIO DEI MATERIALI

ELENCO DEGLI STRATI PROPOSTI

PRESTAZIONI DEGLI STRATI PROPOSTI (per ogni strato proposto):

(inserire

prestazioni)

ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

Relativamente all'utilizzo di materiali riciclati conformi all'allegato C/1 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005 per la realizzazione del corpo dei rilevati stradali in sostituzione delle terre dei gruppi A1-A3 garantendo le stesse caratteristiche finali in termini di portanza

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- materiali riciclati (tipologia, percentuali per ogni tipologia, %, equivalente in sabbia, %)
- ecocompatibilità (conformità all'all.3 DM 5/2/98)

PROVE:

- Separazione visiva sul trattenuto al setaccio 8 mm (UNI EN 13285:2004)
- Determinazione della curva granulometrica (UNI EN 993/1)
- Equivalente in sabbia (UNI EN 993/8)
- Test di cessione di cui all'allegato 3 DM 5/2/98

PORTANZA DICHIARATA IN OPERA:

modulo di compressione Md, determinato con piastre da 30 cm di diametro, misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso fra 1,5 e 2,5 kg/cm² [Kg\cm²]

ALLEGATO1:

dichiarazione dell'impegno a produrre, in caso di aggiudicazione, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia), ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero

ALLEGATO2:

copia dei certificati di prova del materiale

Relativamente all'utilizzo di materiali riciclati conformi all'allegato C/3 della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.5205 del 15/7/2005 per la realizzazione dello strato di fondazione dei rilevati stradali in sostituzione dello strato in misto granulare naturale stabilizzato spessore 10 cm garantendo le stesse caratteristiche finali in termini di portanza

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- materiali riciclati (tipologia, percentuali per ogni tipologia, %, equivalente in sabbia, %, abrasione LA, % min, indice di forma, indice di appiattimento)
- ecocompatibilità (conformità all'all.3 DM 5/2/98)

PROVE

- Separazione visiva sul trattenuto al setaccio 8 mm (UNI EN 13285:2004)
- Determinazione della curva granulometrica (UNI EN 993/1)
- Equivalente in sabbia (UNI EN 993/8)

- Perdita in peso per abrasione con apparecchio "Los Angeles" (UNI EN 1097/2)
- Indice di forma (frazione maggiore di 4 mm) (UNI EN 993/4)
- Indice di appiattimento (frazione maggiore di 4 mm) (UNI EN 993/3)
- Test di cessione di cui all'allegato 3 DM 5/2/98

PORTANZA DICHIARATA IN OPERA:

modulo di compressione Md, determinato con piastre da 30 cm di diametro, misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso fra 1,5 e 2,5 kg/cm² [Kg\cm²]

ALLEGATO1:

dichiarazione dell'impegno a produrre, in caso di aggiudicazione, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia), ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero

ALLEGATO2:

copia dei certificati di prova di laboratorio del materiale

Relativamente alla sostituzione dello strato bituminoso denominato "mista bitumata" con uno strato posato a freddo denominato "ecobase" confezionato in impianto esterno al cantiere contenente in tutto o in parte materiale da recupero della fresatura di altri cantieri stradali, garantendo le stesse caratteristiche prestazionali in termini di Modulo di Rigidezza (secondo la norma UNI EN 12697-26c), Resistenza a Trazione Indiretta (secondo la norma UNI EN 12697-23) e Percentuale dei Vuoti (secondo la norma UNI EN 12697-8:2003)

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica fresatura
- percentuale ottima di emulsione o bitume schiumato
- percentuale ottima di cemento
- percentuale cemento acqua

CARATTERISTICHE DELLA MISCELA:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA (UNI EN 12697-31) :

- angolo di rotazione: 1,25°±0,02°
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180
- peso campione: 4500/6000 g

CARATTERISTICHE A 72 ORE DI MATURAZIONE A 40°C:

- Modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C, e rapporto di poisson 0,35, Kg\cm²
- Resistenza a trazione indiretta e deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23), Kg\cm²
- Perdita di resistenza a trazione indiretta per imbibizione a 25°C per 1h sottovuoto a 50 mm di mercurio;
- Densità geometrica

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- emulsione (tipologia, percentuale bitume, trattenuto al setaccio 0,063 mm, % in peso, sedimentazione a 5 gg, % in peso, viscosità Engler a 20 °C, °E, grado di acidità, pH, carica delle particelle, Caratteristiche del bitume estratto (penetrazione a 25°C PEN, dmm, punto di rammollim. PA, °C, punto di rottura Frass PRF, °C)
- ovvero bitume da schiumare (penetrazione a 25°C PEN, dmm, punto di rammollim. PA, °C, indice di penetrazione IP, punto di rottura Frass PRF, °C, intervallo elasto -plastico, °C, recupero elastico a 25°C, %, termostabilità, °C)

- cemento (tipologia, classe di resistenza)

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELA CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI:

Data la curva granulometrica dichiarata, con almeno tre percentuali diverse di emulsione o bitume schiumato e due percentuali diverse di cemento e di acqua bisognerà dimostrare la percentuale ottima dichiarata eseguendo le seguenti prove e riproducendo i relativi certificati di prova e grafici riepilogativi:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA:

- angolo di rotazione: $1,25^{\circ} \pm 0,02^{\circ}$
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180
- peso campione: 4500/6000 g

PROVE

- Determinazione del modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta e delle deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23) [Kg/cm²]
- Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi (UNI EN 12697-8:2003) [%]

ALLEGATO1:

dichiarazione dell'impegno a produrre, in caso di aggiudicazione, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia), ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero l'iscrizione al Registro provinciale di competenza ex art. 216 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (per attività di recupero ex punto 7.6.3 a) e c) dell'Allegato 1, suballegato 1, al D.M. 05/02/1998 e s.m.i.), relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero

ALLEGATO2:

copia dei certificati di prova di laboratorio dello studio di ottimizzazione

Relativamente alla sostituzione dello strato bituminoso denominato "mista bitumata" con uno strato posato a freddo denominato "ecobase", contenente in tutto o in parte materiale da recupero della fresatura di altri cantieri stradali da approvvigionare presso il cantiere in oggetto e da impiegare per confezionare l'ecobase in cantiere, in impianto, ovvero direttamente in sito con riciclatrice previa stesa del materiale tal quale, garantendo le stesse caratteristiche prestazionali in termini di Modulo di Rigidezza (secondo la norma UNI EN 12697-26c), Resistenza a Trazione Indiretta (secondo la norma UNI EN 12697-23) e Percentuale dei Vuoti (secondo la norma UNI EN 12697-8:2003)

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica fresatura
- percentuale ottima di emulsione o bitume schiumato
- percentuale ottima di cemento
- percentuale cemento acqua

CARATTERISTICHE DELLA MISCELA:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA (UNI EN 12697-31) :

- angolo di rotazione: $1,25^{\circ} \pm 0,02^{\circ}$
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180

- peso campione: 4500/6000 g

CARATTERISTICHE A 72 ORE DI MATURAZIONE A 40°C:

- Modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35, Kg\cm²
- Resistenza a trazione indiretta e deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23), Kg\cm²
- Perdita di resistenza a trazione indiretta per imbibizione a 25°C per 1h sottovuoto a 50 mm di mercurio;
- Densità geometrica

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- emulsione (tipologia, percentuale bitume, trattenuto al setaccio 0,063 mm, % in peso, sedimentazione a 5 gg, % in peso, viscosità Engler a 20 °C, °E, grado di acidità, pH, carica delle particelle, Caratteristiche del bitume estratto (penetrazione a 25°C PEN, dmm, punto di rammollim. PA, °C, punto di rottura Frass PRF, °C)
- ovvero bitume da schiumare (penetrazione a 25°C PEN, dmm, punto di rammollim. PA, °C, indice di penetrazione IP, punto di rottura Frass PRF, °C, intervallo elasto -plastico, °C, recupero elastico a 25°C, %, termostabilità, °C)
- cemento (tipologia, classe di resistenza)

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI:

Data la curva granulometrica dichiarata, con almeno tre percentuali diverse di emulsione o bitume schiumato e due percentuali diverse di cemento e di acqua bisognerà dimostrare la percentuale ottima dichiarata eseguendo le seguenti prove e riproducendo i relativi certificati di prova e grafici riepilogativi:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA

- angolo di rotazione: 1,25° ±0,02°
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180
- peso campione: 4500/6000 g

PROVE

- Determinazione del modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35, Kg\cm²
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta e delle deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23), Kg\cm²
- Determinazione della densità geometrica a 180 giri, Kg\m³

ALLEGATO1:

dichiarazione dell'impegno a produrre, in caso di aggiudicazione, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia) ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero l'iscrizione al Registro provinciale di competenza ex art. 216 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (per attività di recupero ex punto 7.6.3 c) dell'Allegato 1, suballegato 1, al D.M. 05/02/1998 e s.m.i.) relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero

ALLEGATO2:

copie dei certificati di prova di laboratorio dello studio di ottimizzazione

Relativamente alla realizzazione degli strati in conglomerato bituminoso con l'utilizzo in tutto o in parte di inerti costituiti da scorie di fonderia da attività siderurgica

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica
- percentuale di bitume
- caratteristiche miscela:
 - prova Marshall a 60°C (stabilità [Kg], scorrimento [mm], rigidità [Kg/mm])
 - stabilità Marshall dopo 24 h in acqua a 60°C [% sul valore originale]
 - vuoti residui Marshall [% sul volume]
 - resistenza a trazione indiretta [Kg/cm²]
 - modulo di rigidità calcolato con la norma UNI EN 12697-26c a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- inerti:
 - frantumato [% min. sui granulati];
 - abrasione LA [% min];
 - coeff. di levigabilità accelerata;
 - spogliamento in acqua a 40°C [%];
 - equivalente in sabbia [%];
 - porosità calcolata secondo la norma CNR B.U.n°65\78, %).%, NB: per gli inerti costituiti da scorie di fonderia da attività siderurgica tassativamente CLA>50 e LA<17, porosità calcolata secondo la norma CNR B.U.n°65\78, < 1,5%
- bitume:
 - penetrazione a 25°C PEN [dmm];
 - punto di rammollim. PA [°C];
 - indice di penetrazione IP;
 - punto di rottura Frass PRF [°C];
 - intervallo elasto -plastico [°C];
 - recupero elastico a 25°C [%]
 - termostabilità [°C]

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELA CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI:

Data la curva granulometrica dichiarata, con almeno tre percentuali diverse di bitume bisognerà dimostrare la percentuale ottima dichiarata eseguendo le seguenti prove e riproducendo i relativi certificati di prova e grafici riepilogativi:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA

- angolo di rotazione: 1,25°±0,02°
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180
- peso campione: 4500/6000 g

PROVE

- Determinazione del modulo di rigidità mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35, Kg/cm²
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta e della deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23), Kg/cm²
- Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi (UNI EN 12697-8:2003) [%]

QUANTIFICAZIONE DELLA PERCENTUALE IN VOLUME DEL MATERIALE RICICLATO INSERITO NEL CONGLOMERATO: _____ % (inserire percentuale)

ALLEGATO 1:

dichiarazione che tali materiali da recupero hanno cessato la qualifica di rifiuto ovvero costituiscono sottoprodotto ai sensi dell'art.184bis del D.Lgs. 152/06

ALLEGATO2:

dichiarazione dell'impegno a produrre, in caso di aggiudicazione, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, la certificazione di prodotto attestante la conformità del materiale alle norme vigenti per l'utilizzo in miscele in conglomerato bituminoso (marcatura UNI EN 13043)

ALLEGATO3:

copia dei certificati di prova di laboratorio dello studio di ottimizzazione

Relativamente alla realizzazione degli strati in conglomerato bituminoso unicamente per la realizzazione degli "strati di base" costituiti in parte, nella percentuale massima del 30%, da fresatura stradale opportunamente vagliata in pezzature note compatibili con quelle del fuso granulometrico di progetto.

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica inerti vergini
- curva granulometrica fresatura
- curva granulometrica proposta con le relative percentuali di inerti vergini e fresatura
- percentuale di bitume
- caratteristiche miscela:
 - prova Marshall a 60°C (stabilità [Kg], scorrimento [mm], rigidità [Kg/mm])
 - stabilità Marshall dopo 24 h in acqua a 60°C [% sul valore originale]
 - vuoti residui Marshall [% sul volume]
 - resistenza a trazione indiretta [Kg/cm²]
 - modulo di rigidità calcolato con la norma UNI EN 12697-26c a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- inerti vergini:
 - frantumato [% min. sui granuli];
 - abrasione LA [% min];
 - coeff. di levigabilità accelerata;
 - spogliamento in acqua a 40°C [%];
 - equivalente in sabbia [%];
- bitume:
 - penetrazione a 25°C PEN [dmm];
 - punto di rammollim. PA [°C];
 - indice di penetrazione IP;
 - punto di rottura Frass PRF [°C];
 - intervallo elasto -plastico [°C];
 - recupero elastico a 25°C [%]
 - termostabilità [°C]

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELA CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI:

Data la curva granulometrica dichiarata, con almeno tre percentuali diverse di bitume bisognerà dimostrare la percentuale ottima dichiarata eseguendo le seguenti prove e riproducendo i relativi certificati di prova e grafici riepilogativi:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA

- angolo di rotazione: 1,25°±0,02°
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180

- peso campione: 4500/6000 g

PROVE

- Determinazione del modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35, Kg\cm²
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta e delle deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23), Kg\cm²
- Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi (UNI EN 12697-8:2003) [%]

QUANTIFICAZIONE DELLA PERCENTUALE IN VOLUME DEL MATERIALE RICICLATO INSERITO NEL CONGLOMERATO: _____ % (inserire percentuale)

ALLEGATO1:

dichiarazione dell'impegno a produrre, in caso di aggiudicazione, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, le autorizzazioni (che abbiano ottenuto efficacia) ex art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero l'iscrizione al Registro provinciale di competenza ex art. 216 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (per attività di recupero ex punto 7.6.3 a) dell'Allegato 1, suballegato 1, al D.M. 05/02/1998 e s.m.i.) relativamente agli impianti produttori fornitori dei medesimi materiali derivanti dal recupero

ALLEGATO2:

dichiarazione dell'impegno a produrre, in caso di aggiudicazione, prima della stipula del contratto o della sottoscrizione del verbale di consegna se precedente alla stipula, a pena di revoca dell'aggiudicazione, la certificazione di prodotto attestante la conformità del materiale alle norme vigenti per l'utilizzo in miscele in conglomerato bituminoso (marcatatura UNI EN 13043)

ALLEGATO3:

copia dei certificati di prova di laboratorio dello studio di ottimizzazione

2.4) AMBITO C2 - RISPARMIO ENERGETICO

ELENCO DEGLI STRATI PROPOSTI

PRESTAZIONI DEGLI STRATI PROPOSTI (per ogni strato proposto): _____ (inserire prestazioni)

ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

CARATTERISTICHE DELLO STRATO PROPOSTO:

- curva granulometrica
- percentuale di bitume
- caratteristiche miscela alla temperatura di stesa proposta PER CONGLOMERATO TIEPIDO:
 - prova Marshall a 60°C (stabilità [Kg], scorrimento [mm], rigidezza [Kg/mm])
 - stabilità Marshall dopo 24 h in acqua a 60°C [% sul valore originale]
 - vuoti residui Marshall [% sul volume]
 - resistenza a trazione indiretta [Kg/cm²]
 - modulo di rigidezza calcolato con la norma UNI EN 12697-26c a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35 [Kg/cm²]

CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI COMPONENTI:

- inerti:
 - frantumato [% min. sui granulati];
 - abrasione LA [% min];
 - coeff. di levigabilità accelerata;
 - spogliamento in acqua a 40°C [%];
 - equivalente in sabbia [%];
- bitume:

- penetrazione a 25°C PEN [dmm];
- punto di rammollim. PA [°C];
- indice di penetrazione IP;
- punto di rottura Frass PRF [°C];
- intervallo elasto -plastico [°C];
- recupero elastico a 25°C [%]
- termostabilità [°C]

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELE CON UTILIZZO DELLA PRESSA GIRATORIA A 180 GIRI SECONDO LA NORMA UNI EN 12697-31 CON VALUTAZIONE DEL MODULO DI RIGIDEZZA, DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA E DELLA PERCENTUALE DEI VUOTI:

Data la curva granulometrica dichiarata, con almeno tre percentuali diverse di bitume bisognerà dimostrare la percentuale ottima dichiarata eseguendo le seguenti prove e riproducendo i relativi certificati di prova e grafici riepilogativi:

CONDIZIONI DI PROVA CON LA PRESSA GIRATORIA

- angolo di rotazione: $1,25^{\circ} \pm 0,02^{\circ}$
- velocità di rotazione: 30 rotazioni al minuto
- pressione verticale, Kpa: 600
- diametro provino, mm: 150
- n° giri: 180
- temperatura di compattazione: quella di stesa proposta per **CONGLOMERATO TIEPIDO**
- peso campione: 4500/6000 g

PROVE

- Determinazione del modulo di rigidezza mediante prova IT-CY di trazione indiretta su provino di conglomerato bituminoso cilindrico (UNI EN 12697-26c) a temperatura 20 °C e rapporto di poisson 0,35, Kg\cm²
- Determinazione della resistenza a trazione indiretta e delle deformazione a rottura su provino di conglomerato bituminoso (UNI EN 12697-23), Kg\cm²
- Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi (UNI EN 12697-8:2003) [%]

ALLEGATO:

- Copia dei certificati di prova di laboratorio dello studio di ottimizzazione

2.5) AMBITO D - PORTANZA RILEVATO

ILLUSTRAZIONE DELLA PROPOSTA:

(inserire illustrazione)

ARTICOLO DI CAPITOLATO DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E RELATIVE PROVE:

- classificazione dei materiali su campioni significativi (CNR-UNI 10006)
- determinazione dei limiti di Atterberg dei materiali su campioni significativi (CNR-UNI 10014)
- determinazione del consumo iniziale in percentuale di calce viva dei materiali su campioni significativi denominato di seguito CIC (ASTM C 977 – 92) (SOLO PER STABILIZZAZIONI A CALCE)
- caratteristiche tipologiche calce o cemento proposti (non saranno ammesse impieghi di calce idrata o il cui contenuto di MgO sia superiore al 5%)
- motivazione per scelta di stabilizzare a calce (nel rispetto dei valori della norma CNR 36/73) o a cemento

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELA STABILIZZATA A CALCE :

Dovranno essere confezionate quattro miscele terra - calce viva con i seguenti contenuti percentuali di calce viva:

- CIC
- CIC + 0,5 %
- CIC + 1 %
- CIC + 1,5 %

Per ognuna di tali miscele dovranno essere eseguite le seguenti prove:

- Indice di plasticità IP (CNR-UNI 10014)
- Determinazione dell'umidità ottima di costipamento Wopt mediante prova di costipamento Proctor Standard (AASHO T 99)
- Indice CBR a 7 giorni di stagionatura e dopo imbibizione di 4 giorni (CNR-UNI 10009) relativo a Wopt e con energia ASHOO standard.

Dovrà essere determinato il contenuto ottimo di calce al fine di ottimizzare i parametri IP e CBR all'umidità ottima di costipamento. Tale valore sarà confrontato con Mdp [Kg/cm²] proposto.

STUDIO DI OTTIMIZZAZIONE DELLA MISCELA STABILIZZATA A CEMENTO :

Dovranno essere confezionate quattro miscele terra - cemento con i seguenti contenuti percentuali di cemento:

- 2%
- 2,5%
- 3%
- 3,5%

Per ognuna di tali miscele dovranno essere eseguite le seguenti prove:

- Determinazione dell'umidità ottima di costipamento Wopt mediante prova di costipamento Proctor Standard (AASHO T 99)
- Indice CBR a 7 giorni di stagionatura e dopo imbibizione di 4 giorni (CNR-UNI 10009) relativo a Wopt e con energia ASHOO standard.

Dovrà essere determinato il contenuto ottimo di cemento al fine di ottimizzare il parametro CBR all'umidità ottima di costipamento. Tale valore sarà confrontato con Mdp [Kg/cm²] proposto.

ALLEGATO1:

dichiarazione in merito all'impegno, in caso di aggiudicazione, dell'espletamento degli obblighi di cui all' art. 184 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., così come regolamentati dal Decreto 10 agosto 2012, n.161

ALLEGATO2:

copia dei certificati di prova di laboratorio relativi alle caratteristiche dei materiali e allo studio di ottimizzazione.

PARTE 6 - LINEE GUIDA PER LA STESURA DELLA PROPOSTA OFFERTA TECNICA

(si ricorda che in tale proposta non si dovrà far riferimento in alcun modo ai prezzi offerti, a pena di esclusione.)

Relativamente al capitolo 1 della RELAZIONE OFFERTA TECNICA (termine di consegna dell'opera), la proposta dovrà essere coerente con le prescrizioni di gara ed il concorrente dovrà allegare un cronoprogramma dettagliato che dovrà sostituire quello di progetto mantenendo inalterata la scelta progettuale concernente l'ultimazione delle "opere di mitigazione" inserite nell'elaborato "PLANIMETRIA OPERE DI MITIGAZIONE CON ESSENZE ARBOREE E ARBUSTIVE" con un anticipo di almeno un anno rispetto all'ultimazione generale del lavoro. L'ammissibilità del cronoprogramma verrà valutata dalla commissione.

Relativamente al capitolo 2 della relazione (qualità, caratteristiche ambientali e pregio tecnico dell'opera), la proposta del concorrente potrà riguardare tutti o alcuni degli ambiti B1, B2, C1, C2, D e dovrà essere di tipo complessivo prendendo in esame le lavorazioni relative a tutti gli articoli ed i sottoarticoli dell'elenco prezzi unitari da offrire con le sigle Oi con i compreso tra 1 e 9 per le quali lavorazioni la proposta prevede variazioni sia quantitative che qualitative. Ogni singola miglioria potrà acquisire punteggi in uno o più degli ambiti sopra citati (ad esempio un manto d'usura può avere caratteristiche migliorative sia nell'ambito B1 che B2 che C1 che C2, un rilevato con materiale riciclato stabilizzato a calce può avere caratteristiche migliorative sia nell'ambito C1 che D, ecc...).

In base alle proposte migliorative dovrà essere anche coerentemente modificato il contenuto degli articoli e dei sottoarticoli dell'elenco prezzi unitari con le sigle Oi con i compreso tra 1 e 9 inserendo nuove voci con le sigle OiGARA con i compreso tra 1 e 9 (es: art. 4.606AP-O1 sostituito con art. 4.606AP-O1GARA; art. 4.611AP-O5.b sostituito con art. 4.611AP-O5.bGARA, ecc.)

Per ogni voce Oi che verrà sostituita in termini qualitativi, il concorrente dovrà fornire la nuova voce OiGARA di elenco prezzi unitari senza importi completa di tutto quanto necessario per eseguire la lavorazione alternativa a quella descritta nella corrispondente voce Oi. .

Qualora la voce descrittiva OiGARA a parere della commissione risultasse incompleta per dare l'opera compiuta a regola d'arte le corrispondenti miglie a cui questa si riferisce saranno poste uguali a zero

N.B.: la somma delle quantità Oi+OiGARA dovrà sempre essere uguale a quella di progetto, indicata per ogni Oi nelle presenti linee guida e riportata anche nella lista delle categorie. Viceversa tutti gli ambiti relativi a tale OiGARA saranno posti uguali a zero.

Per ogni Oi le descrizioni OiGARA dovranno essere uniche ed evidenziare chiaramente tutti gli eventuali ambiti di miglioria coinvolti. Viceversa tutti gli ambiti relativi a tale OiGARA saranno posti uguali a zero.

CRONOPROGRAMMA PROPOSTO (allegare cronoprogramma)

VOCI DESCRITTIVE DI ELENCO PREZZI OiGARA PROPOSTE

ART. 4.606AP-O1 - Formazione di rilevato stradale: 408.230,73 m³

Possibili ambiti coinvolti: C1 – D

Prescrizioni particolari: se è coinvolto l'ambito di miglioria D, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

ART. 4.606AP-O1 GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m³ (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m³ (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 408.230,73 m³

ART. 4.607AP-O2 - Formazione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato slegato vergine spessore 10 cm: 224.258,39 m²

Possibili ambiti coinvolti: C1

ART. 4.607AP-O2 GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 224.258,39 m²

ART. 4.608AP-O3 - Formazione di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato a cemento riciclato spessore 20 cm: 235.396,35 m²

Possibili ambiti coinvolti: B2, C1

Prescrizioni particolari: se è coinvolto l'ambito di migliona B2, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

ART. 4.608AP-O3 GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 235.396,35 m²

ART. 4.610AP-O4.a - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 7 cm: 15.425,00 m²

Possibili ambiti coinvolti: C1, C2

ART. 4.610AP-O4.a GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 15.425,00 m²

ART. 4.610AP-O4.b - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 8 cm: 74.634,58 m²

Possibili ambiti coinvolti: B2, C1, C2

Prescrizioni particolari: se è coinvolto l'ambito di migliona B2, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

ART. 4.610AP-O4.b GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 74.634,58 m²

ART. 4.610AP-O4.c - Realizzazione di mista bitumata a caldo con bitume normale 50/70 - Spessore minimo compresso 15 cm: 83.997,41 m²

Possibili ambiti coinvolti: B2, C1, C2

Prescrizioni particolari: se è coinvolto l'ambito di migliona B2, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

ART. 4.610AP-O4.c GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 83.997,41 m²

ART. 4.611AP-O5.a - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 4 cm: 76.919,58 m²

Possibili ambiti coinvolti: B2, C1, C2

Prescrizioni particolari: se è coinvolto l'ambito di migliona B2, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

ART. 4.611AP-O5.a GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 76.919,58 m²

ART. 4.611AP-O5.b - Realizzazione di binder alto modulo a caldo con bitume modificato tipo 1 - Spessore minimo compresso 6 cm: 141.177,41 m²

Prescrizioni particolari: se è coinvolto l'ambito di miglioria B2, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

Possibili ambiti coinvolti: B2, C1, C2

ART. 4.611AP-O5.b GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 141.177,41 m²

ART. 4.612AP-O6 - Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 spessore 3 cm: 104.862,54 m²

Possibili ambiti coinvolti: B2, C1, C2

Prescrizioni particolari: se è coinvolto l'ambito di miglioria B2, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

ART. 4.612AP-O6 GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 104.862,54 m²

ART. 4.613AP-O7 - Realizzazione di manto d'usura antiskid a caldo con bitume modificato tipo 3 spessore 3 cm: 152.253,01 m²

Possibili ambiti coinvolti: B1, B2, C1, C2

Prescrizioni particolari: se sono coinvolti gli ambiti di miglioria B1 e/o B2, non è ammessa la proposta per parte della fornitura.

ART. 4.613AP-O7 GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 152.253,01 m²

ART. 4.614AP-O8 - Realizzazione di manto d'usura antighiaccio a bassa temperatura ad elevata aderenza e fonoassorbenza spessore 3 cm: 4.174,40 m²

Possibili ambiti coinvolti: C1, C2

ART. 4.614AP-O8 GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 4.174,40 m²

ART. 4.615AP-O9 - Realizzazione di manto d'usura a caldo con bitume normale 50/70 additivato con ossido di ferro spessore 2 cm: 15.425,00 m²

Possibili ambiti coinvolti: C1, C2

ART. 4.615AP-O9 GARA: _____ (INSERIRE DESCRIZIONE)

Dichiarazione ambiti coinvolti: _____ (INSERIRE AMBITI)

Quantità OiGARA: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

Quantità Oi: _____ m² (INSERIRE QUANTITA')

TOTALE: 15.425,00 m²

PARTE 7 - MODALITA' DI COMPILAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA

Tutti i concorrenti dovranno presentare, a pena di esclusione, l'offerta economica, mediante offerta prezzi unitari, sul progetto posto a base di gara senza migliorie compilando la Lista delle Categorie n. 1.

Inoltre i concorrenti che abbiano presentato offerte migliorative dovranno presentare l'offerta prezzi unitari relativamente alle sole voci delle migliorie proposte, utilizzando la Lista delle Categorie n.2.

Le liste dovranno essere compilate con le modalità indicate nel bando di gara.

In base alle proposte migliorative accolte la Commissione procederà a calcolare il prezzo complessivamente offerto e il corrispondente ribasso percentuale rispetto all'importo a base di gara da utilizzare ai fini dell'attribuzione del punteggio.