

Committente:



**COMUNE DI VAIANO
PROVINCIA DI PRATO**

Piazza del Comune, 4 - 59021 Vaiano (PO)
Tel 0574-94241 - Fax 0574-942409
P.I. 00251280970
C.F. 01185740485
PEC: comune.vaiano@postacert.toscana.it
Indirizzo internet:
<http://www.comune.vaiano.po.it/>

Responsabile del Procedimento:
Geom. Mario GALLI

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INCROCIO TRA LA VIA DEL MULINACCIO E LA S.R. 325



Livello Progettuale:

PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione elaborato:

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Progettista:



SIDOTI ENGINEERING S.R.L. UNIPERSONALE
ARCHITETTURA >> INGEGNERIA

Sede legale: via Borgo Garibaldi 33 - 00041 Albano Laziale (RM)
Tel. e fax: 06.9323891 - cell. 393.9868781
REA CCIAA di RM 1379068

Filiali:

Regione Marche: Via Roma 12 - 63081 Castorano (AP)
Regione Sicilia: c/da Bastione 56 - 98071 Capo d'Orlando (ME)
Regione Lombardia: Via degli Scipioni, n. 7 20129 - Milano (MI)
Capitale sociale €. 10.000,00 i.v. - C.F. e P.IVA 12502151009
A.U. e D.T. Arch. Vincenzo Sidoti
Email: sidotiengineering@gmail.com
PEC: sidotiengineering@legalmail.it

Responsabile delle Integrazioni Specialistiche,
Direttore per l'esecuzione delle indagini e prove, Progettista L.
818/84, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:
Arch. Vincenzo SIDOTI

Dipartimento Strutture, Progettista:
Ing. Simone SENZACQUA

Progettista Opere Edili:
Arch. Jlenia ALLEVI

Gruppo di lavoro:
Arch. Vincenzo SIDOTI
Arch. Jlenia ALLEVI
Ing. Simone SENZACQUA
Ing. Silvia DI PASQUALE
Ing. Gessica PULSONI
Ing. Sara ERCOLANI
Ing. Gianluca VICHI
P.I. Alessio TEMPESTINI

Timbri e firme:

Responsabile delle Integrazioni Specialistiche,
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:
Arch. Vincenzo SIDOTI

Progettista:

Ing. Simone SENZACQUA

NOME FILE		AMBIENTE SOFTWARE		SCALA
R08.doc		Word		-
DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
15/05/2019	Prima emissione	S. SENZACQUA	S. SENZACQUA	V. SIDOTI
Codice commessa:		Livello progett.:		Elaborato:
38.19		PR. ESE		R08

INDICE

1	Premessa	3
2	Specifiche tecniche dell'opera	4
2.1	Diagnosi energetica	4
2.2	Prestazione energetica	4
2.3	Approvvigionamento energetico	4
2.4	Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche	4
2.5	Risparmio idrico	4
2.6	Qualità ambientale interna	4
1.1.1	Illuminazione naturale	4
1.1.2	Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllate	4
1.1.3	Dispositivi di protezione solare	5
1.1.4	Inquinamento elettromagnetico indoor	5
1.1.5	Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali	5
1.1.6	Comfort acustico	5
1.1.7	Comfort termoigrometrico	5
1.1.8	Radon	5
2.7	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti/piano di gestione	5
2	Specifiche tecniche dei componenti	6
2.8	Criteri comuni a tutti i componenti edilizi	6
2.9	Criteri specifici per i componenti edilizi	6
2.1.1	Calcestruzzi (e relativi materiali componenti) confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati	7
2.1.2	Laterizi	7
2.1.3	Prodotti e materiali a base di legno	7
2.1.4	Ghisa, ferro, acciaio	7
2.1.5	Componenti in materie plastiche	8
2.1.6	Murature in pietrame e miste	8
2.1.7	Tamponature, tramezzature e controsoffitti	8
2.1.8	Isolanti termici ed acustici	8
2.1.9	Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni	8



2.1.10	Pitture e vernici	9
2.1.11	Impianto di illuminazione per interni ed esterni	9
2.1.12	Impianti di riscaldamento e condizionamento.....	9
2.1.13	Opere idrico sanitarie.....	9
3	Specifiche tecniche del cantiere.....	11
3.1	Demolizioni e rimozioni dei materiali	11
3.2	Prestazioni ambientali.....	11
3.3	Personale di cantiere.....	13
3.4	Scavi e rinterri.....	13
ALLEGATO 1 - ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA' (punto 2.4.1.1 dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017)		15
ALLEGATO 2 - ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA (punto 2.4.1.2 dell' Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017)		16



1 PREMESSA

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per i <<Lavori di realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra la via del Mulinaccio e la S.R. 325>>, secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

In particolare, per quanto riguarda i << Lavori di realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra la via del Mulinaccio e la S.R. 325>>, la verifica sarà attuata a livello marginale sia per la tipologia di intervento, sia perché non sono ancora stati pubblicati dei C.A.M. specifici per "Servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione e manutenzione di strade" che risulta essere ancora in corso di definizione. La verifica sarà attuata a livello di nuova costruzione/realizzazione opere ex novo.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.



2 SPECIFICHE TECNICHE DELL'OPERA

2.1 Diagnosi energetica

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.2 Prestazione energetica

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.3 Approvvigionamento energetico

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.4 Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

Le reti distributive degli impianti elettrici e speciali sono costituite da polifore di diam. 160 mm per gli impianti sia di Bassa tensione che Ausiliari. Il coefficiente di riempimento delle tubazioni tenuto a base del dimensionamento è pari al 50% e comunque per ogni tipologia di impianto è prevista un cavidotto di scorta per futuri ed eventuali ampliamenti. I dimensionamenti e le caratteristiche delle tubazioni sono trattati negli elaborati grafici di progetto.

Prescrizione: La ditta in fase di esecuzione è tenuta a rispettare le prescrizioni previste per gli impianti elettrici e dare evidenza negli elaborati di as-built del rispetto di tali previsioni.

2.5 Risparmio idrico

Criterio non pertinente in quanto l'impianto di irrigazione progettato per ogni parco è alimentato da pozzi di nuova realizzazione.

2.6 Qualità ambientale interna

1.1.1 Illuminazione naturale

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

1.1.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllate

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.



1.1.3 Dispositivi di protezione solare

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

1.1.4 Inquinamento elettromagnetico indoor

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

1.1.5 Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

1.1.6 Comfort acustico

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

1.1.7 Comfort termoigrometrico

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

1.1.8 Radon

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.7 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti/piano di gestione

La nuova opera sarà inserita all'interno delle attività e dei controlli di manutenzione del sistema globale di cui dispone il Committente dell'intervento.



2 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI

2.8 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad integrazione della lettera capitolare a cui assolve la presente relazione sui CAM, contengono le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (cloro-fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF6, Halon).
- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale. Per tale verifica è presente in calce alla relazione una tabella riassuntiva che dimostra il rispetto di tali percentuali del progetto a base di gara.
- Obbligo di utilizzo per la realizzazione del fabbricato di almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero; Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per mezzo dei seguenti elementi:

- Redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati per l'edificio, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.
- Redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevede la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita, completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale del fabbricato.
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanza considerate dannose per lo strato di ozono
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

2.9 Criteri specifici per i componenti edilizi

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, il progetto deve prevedere l'utilizzo dei materiali secondo quanto specificato nei successivi paragrafi; in particolare i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.



2.1.1 Calcestruzzi (e relativi materiali componenti) confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati

All'interno del Capitolato opere edili e finiture e/o ad integrazione della lettera capitolare con la presente relazione sui CAM, è richiamato l'obbligo che i calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

2.1.2 Laterizi

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.1.3 Prodotti e materiali a base di legno

All'interno del Capitolato opere edili e finiture e/o ad integrazione della lettera capitolare con la presente relazione sui CAM, è richiamato l'obbligo che i materiali e i prodotti a base di legno debbano rispondere ai seguenti requisiti:

1. Provenire da fonti legali secondo quanto previsto dal Regolamento EUTR;
2. Provenire da boschi gestiti in maniera responsabile e/o sostenibile e/o essere costituiti da legno riciclato.

Il rispetto del requisito della provenienza e del rispetto del regolamento EUTR potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- Nome commerciale e nome scientifico della specie utilizzata e loro origine;
- Certificazione del prodotto e del fornitore rilasciata da ente terzo che garantisca la provenienza della materia prima legnosa da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata (FSC, PEFC, FLEGT, CITES).

Il rispetto del requisito del contenuto di materiale riciclato potrà essere dimostrato presentando alternativamente una delle seguenti certificazioni:

- Certificazione di prodotto FSC riciclato, FSC misto o Riciclato PEFC;
- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

2.1.4 Ghisa, ferro, acciaio

All'interno del Capitolato opere strutturali, è richiamato l'obbligo che l'acciaio per usi strutturali sia prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.



Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega)

Il rispetto di tali requisiti potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- Documentazione a dimostrazione dell'adozione delle BAT (migliori tecniche disponibili (BAT) condizioni di autorizzazione per le installazioni di cui al capo II della direttiva 2010/75/UE);
- Documentazione necessaria a l'assenza di accumulo di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025%;
- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

2.1.5 Componenti in materie plastiche

All'interno del Capitolato opere edili e finiture e/o ad integrazione della lettera capitolare con la presente relazione sui CAM, è richiamato l'obbligo che il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il rispetto del suddetto requisito potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- Redazione di un elenco dei componenti in materie plastiche costituiti anche parzialmente da materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei componenti usati per l'edificio;
- Per ciascun componente in elenco presentazione di una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

2.1.6 Murature in pietrame e miste

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.1.7 Tamponature, tramezzature e controsoffitti

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.1.8 Isolanti termici ed acustici

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.1.9 Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i pavimenti e i rivestimenti di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- il Marchio Ecolabel;



- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- un'asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio.
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma
- ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

2.1.10 Pitture e vernici

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.1.11 Impianto di illuminazione per interni ed esterni

All'interno del capitolato degli impianti elettrici e/o ad integrazione della lettera capitolare con la presente relazione sui CAM, è previsto che l'impianto di illuminazione sia a basso consumo energetico ed alta efficienza (lampade a modulo LED) e che il sistema di illuminazione garantisca i seguenti requisiti:

1. tutti i tipi di lampada avranno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; e per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i depositi/magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
2. i prodotti utilizzati consentiranno di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.
3. per gli ambienti quali bagni, autorimessa, depositi saranno installati sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica, con possibilità di commutazione del comando da automatico a manuale da quadro elettrico di competenza.

Il rispetto del requisito di cui a punti precedenti dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni e relazioni:

- Certificazione degli apparecchi illuminanti comprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
- Manuali delle apparecchiature e relazione dell'Impresa da cui si deduca la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti.

2.1.12 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda opere di urbanizzazione.

2.1.13 Opere idrico sanitarie

Il progetto, come si evince dagli elaborati di relazioni tecniche e di capitolato degli impianti meccanici prevede:

- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE39 e 2013/641/UE40 e loro modifiche ed integrazioni;



- Il sistema di contabilizzazione del consumo per l'edificio del nuovo PS tramite inserimento di contatore volumetrico all'ingresso della rete idrica dell'edificio.

Prescrizione: il rispetto del requisito di cui al primo punto precedente dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni:

- Certificazione degli apparecchi sanitari installati che specifichino il rispetto delle norme sopra richiamate.
- Allegare certificati degli apparecchi misuratori di consumo idrico.



3 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

3.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, fermo restando il rispetto normativo, il progetto del nuovo edificio prevede che prima di eseguire le demolizioni previste, l'impresa debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento più o meno specialistico o emissioni che possano sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità da demolire con ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- stima della percentuale di riutilizzo e di potenziale riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- stima della percentuale potenzialmente raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

L'impresa è tenuta inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

11

3.2 Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporto e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello strato del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.



Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle

emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni; dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super-silenziati;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo; anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:



- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive; comprese radici e ceppaie; Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch List della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Carlo Blasi, Francesca Pretto & Lauti Celesti - Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare, intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc.;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di metri 10).

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- Relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri
- Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere
- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

3.3 Personale di cantiere

13

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale
- gestione delle acque
- gestione dei rifiuti.

3.4 Scavi e rinterri

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste; il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento; acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.

Si riporta infine in allegato:

- 1) ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI RICICLABILI O RIUTILIZZABILI -



DISASSEMBLABILITA' (punto 2.4.1.1 dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017);

2) ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA - (punto 2.4.1.2 dell'Allegato 2 del DM. 11 gennaio 2017);

L'elenco o prospetto del calcolo delle percentuali del materiale riciclabile che dovrà essere aggiornato e riverificato dall'Impresa al termine dei lavori, sulla base dei materiali effettivamente utilizzati.



**ALLEGATO 1 - ELENCO COMPONENTI EDILIZI E MATERIALI
RICICLABILI O RIUTILIZZABILI - DISASSEMBLABILITA' (PUNTO
2.4.1.1 DELL'ALLEGATO 2 DEL DM. 11 GENNAIO 2017)**



**ELENCO COMPONENTI EDILIZI
E MATERIALI RICICLABILI O
RIUTILIZZABILI -
DISASSEMBLABILITA'**

(punto 2.4.1.1 dell' Allegato del DM. 11 gennaio 2017)

OGGETTO: Lavori di realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra la via del Mulinaccio e la S.R. 325

COMMITTENTE: Comune di Vaiano

Data, 14/05/2019

Il Tecnico

Sidoti Engineering srl - arch. Vincenzo Sidoti

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
PA02	Fornitura e posa in opera di cordonato liscio vibrocompresso murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, compresa la stuccatura dei giunti e la fondazione in cls C20/25 diritto cm 15x25x100. E' compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
		Riciclabile Voce Nr.11	305,00	18,910			NO
		SOMMANO m	305,00	62,000	70,00	13,237	
PA03	Fornitura e posa in opera di segnaletica verticale, inclusa la fonitura di tutti i cartelli verticali e dei sostegni e di quant'altro necessario a fornire il lavoro finito a regola d'arte.						
		Riutilizzabile Voce Nr.28	1,00	0,007		0,005	NO
		SOMMANO a corpo	1,00	6,500	70,00	0,005	
PA06	Fornitura e posa in opera di archetti parapedoni in ferro diametro 60 mm di colore grigio scuro di larghezza 120 cm e altezza fuori terra di 100 cm con barra trasversale orizzontal ... i la pulizia della sede dei lavori ed ogni altro onere e magistero necessario a fornire il lavoro finito a regola d'arte						
		Riutilizzabile Voce Nr.36	50,00	39,400		11,820	NO
		SOMMANO cadauno	50,00	788,000	30,00	11,820	
TOS19_01.B02.002.001	Casseforme di legno. per opere di fondazione, plinti, travi rovesce						
		Riutilizzabile Voce Nr.30	4,20	0,057		0,051	NO
		SOMMANO m²	4,20	13,500	90,00	0,051	
TOS19_01.B04.003.001	getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S3						
		Riciclabile Voce Nr.8	52,50	92,610		46,305	NO
		SOMMANO m³	52,50	1764,000	50,00	46,305	
TOS19_01.B04.005.002	getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC2, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente bagnato, raramente asciutto classe di resistenza caratteristica C25/30 - consistenza S4						
		Riciclabile Voce Nr.31	3,30	8,250		6,600	SI
		SOMMANO m³	3,30	2500,000	80,00	6,600	
TOS19_02.B04.001.002	Conglomerato cementizio per magroni o getti non armati o debolmente armati classe di resistenza caratteristica C12/15						
		Riciclabile Voce Nr.33	0,70	1,235		0,618	NO
		SOMMANO m³	0,70	1764,000	50,00	0,618	
TOS19_04.B12.001.002	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato n ... giunta di 120 Kg/mc di cemento R 32,5 spessore 15-25 cm, compresa emulsione bituminosa a protezione del misto cementato.						
		Riutilizzabile Voce Nr.14	57,50	17,250		12,075	NO
		SOMMANO m³	57,50	300,000	70,00	12,075	
TOS19_04.E02.002.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti ... a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
TOS19_04.E02.002.002	Riciclabile Voce Nr.18	2'090,00		4848,800		4363,920	NO
	SOMMANO m²	2'090,00	2320,000	4848,800	90,00	4363,920	
TOS19_04.E02.003.001	Riciclabile Voce Nr.19	4'180,00		9697,600		8727,840	NO
	SOMMANO m²	4'180,00	2320,000	9697,600	90,00	8727,840	
TOS19_04.E02.003.003	Riciclabile Voce Nr.21	660,00		1531,200		1378,080	NO
	SOMMANO m²	660,00	2320,000	1531,200	90,00	1378,080	
TOS19_04.E02.003.003	Riciclabile Voce Nr.20	1'400,00		3248,000		2923,200	NO
	SOMMANO m²	1'400,00	2320,000	3248,000	90,00	2923,200	
TOS19_04.E06.002.001	Riciclabile Voce Nr.12	305,00		18,910		13,237	NO
	SOMMANO m	305,00	62,000	18,910	70,00	13,237	
TOS19_04.E06.017.001	Riciclabile Voce Nr.10	45,00		2,790		1,953	NO
	SOMMANO m	45,00	62,000	2,790	70,00	1,953	
TOS19_04.E06.017.005	Riciclabile Voce Nr.9	40,00		2,480		1,736	NO
	SOMMANO m	40,00	62,000	2,480	70,00	1,736	
TOS19_05.A03.004.002	Riciclabile Voce Nr.1	255,00		591,600		532,440	NO
	SOMMANO m	255,00	2320,000	591,600	90,00	532,440	
TOS19_05.A03.	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici,						

**ALLEGATO 2 - ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA
RECUPERATA O RICICLATA (PUNTO 2.4.1.2 DELL' ALLEGATO 2 DEL DM.
11 GENNAIO 2017)**



ELENCO MATERIALI COSTITUITI DA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA

(punto 2.4.1.2 dell' Allegato del DM. 11 gennaio 2017)

OGGETTO: Lavori di realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra la via del Mulinaccio e la S.R. 325

COMMITTENTE: Comune di Vaiano

Data, 14/05/2019

Il Tecnico

Sidoti Engineering srl - arch. Vincenzo Sidoti

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
PA02	Fornitura e posa in opera di cordonato liscio vibrocompresso murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, compresa la stuccatura dei giunti e la fondazione in cls C20/25 diritto cm 15x25x100. E' compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]						
	Voce Nr.11	305,00		18,910		3,782	NO
	SOMMANO m	305,00	62,000	18,910	20,00	3,782	
PA03	Fornitura e posa in opera di segnaletica verticale, inclusa la fornitura di tutti i cartelli verticali e dei sostegni e di quant'altro necessario a fornire il lavoro finito a regola d'arte. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.28	1,00		0,007		0,002	NO
	SOMMANO a corpo	1,00	6,500	0,007	30,00	0,002	
PA06	Fornitura e posa in opera di archetti parapedoni in ferro diametro 60 mm di colore grigio scuro di larghezza 120 cm e altezza fuori terra di 100 cm con barra trasversale orizzontal ... i la pulizia della sede dei lavori ed ogni altro onere e magistero necessario a fornire il lavoro finito a regola d'arte Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.36	50,00		39,400		3,940	NO
	SOMMANO cadauno	50,00	788,000	39,400	10,00	3,940	
PA_E01	Rimozione e smaltimento apparecchi e pali illuminazione pubblica non piu necessari, consistente in: - rimozione di n. 5 armature stradali e successivo smaltimento in appositi centr ... lle linee di alimentazione Compreso ogni altro onere ed accessorio per una corretta e completa realizzazione delle opere Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.37	1,00		0,788		0,079	NO
	SOMMANO a corpo	1,00	788,000	0,788	10,00	0,079	
PA_E02	Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato con struttura a sicurezza passiva tipo SAVE E90 tipo Pali CAMPION o similare certificato EN12767 70LE3, formato da palo conico ... mpreso alzata del palo su plinto predisposto ed ogni altro onere ed accessorio per una corretta e completa posa in opera Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.38	7,00		5,516		0,552	NO
	SOMMANO cad	7,00	788,000	5,516	10,00	0,552	
PA_E03	"Fornitura e posa in opera di armatura stradale tipo Thorn 96643155 CQ 36L70-740 IVS CL2 M60 GY-S o similare avente le seguenti caratteristiche Armatura stradale a LED, taglia picc ... linea elettrica su morsettiera apparecchio ed ogni altro onere ed accessorio per una corretta e completa posa in opera Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.39	7,00		5,516		0,552	NO
	SOMMANO cad	7,00	788,000	5,516	10,00	0,552	
PA_E04	Fornitura e posa in opera di punto luce diretto per illuminazione esterna a partire dalla morsettiera alla base del palo (quotata a parte) con linea derivata in cavo FG16(O)R16 2X1 ... no alla morsettiera del corpo illuminante. E' compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.40	7,00		0,056		0,003	NO
	SOMMANO m	7,00	8,000	0,056	5,00	0,003	
PA_E05	Realizzazione di punto luce derivato all'interno di pozzetto interrato, da realizzarsi per mezzo di muffola a colata di bicomponente grado di protezione minimo IP68, comprendente: ... eggio di mezzo dotato di piattaforma aera a cella e ogni onere ed accessorio per una						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
PA_E07	corretta e completa posa in opera. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.41	7,00		0,056		0,003	NO
	SOMMANO cad	7,00	8,000	0,056	5,00	0,003	
PA_E08	Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa dimensioni 390x390cm adatto alla posa su pozzetti 400x400cm avente le seguenti caratteristiche: • Ghisa sferoidale GJS 500-7 conform ... per la chiusura ermetica. Compreso ogni altro onere ed accessorio per una corretta e completa realizzazione delle opere Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.43	7,00		0,007		0,001	NO
	SOMMANO cad	7,00	1,000	0,007	10,00	0,001	
PA_I02	Fornitura e posa in opera di braccetto da 1500mm sulla sommità del palo. Compreso ogni altro onere ed accessorio necessario alla corretta e completa posa in opera Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.51	2,00		0,002		0,000	NO
	SOMMANO cad	2,00	1,000	0,002	10,00	0,000	
TOS18_01.F06.011.002	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con chiusino (lapide) per traffico carrabile e tappo in cls, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10. pozzetto dimensioni esterne 40 x 40 x 40 cm Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]						
	Voce Nr.60	240,00		6,000		1,800	NO
	SOMMANO mq	240,00	25,000	6,000	30,00	1,800	
TOS18_04.F06.025.001	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con chiusino (lapide) per traffico carrabile e tappo in cls, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10. pozzetto dimensioni esterne 40 x 40 x 40 cm Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]						
	Voce Nr.44	7,00		1,120		0,672	NO
	SOMMANO cad	7,00	160,000	1,120	60,00	0,672	
TOS18_04.F08.012.001	Fornitura e posa in opera di plinto per palo da illuminazione in c.a.v completo di pozzetto di ispezione 40*40 e foro per il sostegno del palo di altezza fino a 10 mt, compreso del ... i reinterri e il palo dell'illuminazione. plinto dimensioni 100*100* h100 per palo H mt. 10, coperchio e telaio in ghisa Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]						
	Voce Nr.45	7,00		1,120		0,672	SI
	SOMMANO cad	7,00	160,000	1,120	60,00	0,672	
TOS18_06.I05.008.001	Tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguente, con resistenza meccanica ... e a 10 cm e con rinfianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm. diametro 125 mm Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]						
	Voce Nr.47	170,00		4,250		1,275	NO
	SOMMANO m	170,00	25,000	4,250	30,00	1,275	
TOS18_06.I05.008.001	Dispensore a picchetto in acciaio zincato a fuoco CEI 7-6 posato entro pozzetto in cemento, compreso accessori vari impiantistici di montaggio e fissaggio. a croce dim. 50x50x5, L= 1,5 m Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Voce Nr.48	7,00		0,007		0,001	NO
	SOMMANO cad	7,00	1,000	0,007	10,00	0,001	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
TOS18_06.I05.1 10.004	Conduttore unipolare o multipolare flessibile di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, con particolari caratteristiche ... denza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo. 1 x 6 mmq. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
		Voce Nr.49	350,00	0,350		0,070	NO
		SOMMANO m	350,00	1,000	20,00	0,070	
TOS18_06.I05.1 31.006	Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR ... ll'interno di tubazioni e/o canalette, siglatura e connessioni, da valere anche per opere di urbanizzazione. 1 x 16 mmq. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
		Voce Nr.50	24,00	0,024		0,005	NO
		SOMMANO m	24,00	1,000	20,00	0,005	
TOS19_01.A04. 012.001	Scavo a sezione ristretta obbligata continua(larghezza fino a m. 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compresi carico, trasporto e scarico agli impianti di smaltimento autorizzati, in rocce tenere senza l'ausilio di mine. fino alla profondità di m 1,50 Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
		Voce Nr.53	46,55	2,234		2,011	NO
		SOMMANO m³	46,55	48,000	90,00	2,011	
TOS19_01.A05. 001.001	Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale proveniente da scavi. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
		Voce Nr.52	170,00	8,160		7,344	NO
		SOMMANO m³	170,00	48,000	90,00	7,344	
TOS19_01.B02. 002.001	Casseforme di legno. per opere di fondazione, plinti, travi rovesce Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
		Voce Nr.30	4,20	0,057		0,057	NO
		SOMMANO m²	4,20	13,500	100,00	0,057	
TOS19_01.B04. 003.001	getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S3 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]						
		Voce Nr.8	52,50	92,610		37,044	NO
		Voce Nr.56	8,80	15,523		6,209	
		SOMMANO m³	61,30	1764,000	40,00	43,253	
TOS19_01.B04. 005.002	getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC2, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente bagnato, raramente asciutto classe di resistenza caratteristica C25/30 - consistenza S4 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]						
		Voce Nr.31	3,30	8,250		3,300	SI
		SOMMANO m³	3,30	2500,000	40,00	3,300	
TOS19_02.B04. 001.002	Conglomerato cementizio per magroni o getti non armati o debolmente armati classe di resistenza caratteristica C12/15 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]						
		Voce Nr.33	0,70	1,235		0,494	NO
		SOMMANO m³	0,70	1764,000	40,00	0,494	
TOS19_04.A04. 008.001	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m 1,50						

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
TOS19_04.B12.001.002	Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.46	170,00		8,160		7,344	NO
	SOMMANO m³	170,00	48,000	8,160	90,00	7,344	
TOS19_04.E02.002.001	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato n ... giunta di 120 Kg/mc di cemento R 32,5 spessore 15-25 cm, compresa emulsione bituminosa a protezione del misto cementato.						
	Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.14	57,50		17,250		12,075	NO
	SOMMANO m³	57,50	300,000	17,250	70,00	12,075	
TOS19_04.E02.002.002	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti ... a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm						
	Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.18	2'090,00		4848,800		4363,920	NO
	SOMMANO m²	2'090,00	2320,000	4848,800	90,00	4363,920	
TOS19_04.E02.003.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti ... are a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto per ogni cm in più o in meno alla voce precedente						
	Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.19	4'180,00		9697,600		8727,840	NO
	SOMMANO m²	4'180,00	2320,000	9697,600	90,00	8727,840	
TOS19_04.E02.003.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte s ... dicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/5 mm, spessore finito compreso 2 cm per marciapiedi						
	Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.21	660,00		1531,200		1378,080	NO
	SOMMANO m²	660,00	2320,000	1531,200	90,00	1378,080	
TOS19_04.E02.003.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm						
	Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Voce Nr.20	1'400,00		3248,000		2923,200	NO
	SOMMANO m²	1'400,00	2320,000	3248,000	90,00	2923,200	
TOS19_04.E06.002.001	Fornitura e posa in opera di zanella stradale prefabbricata in c.a.v., compreso il massetto di posa in calcestruzzo C12/15, esclusa armatura se necessaria, e ogni onere per la stuccatura dei giunti; a un petto, dimensione 25x8x100 cm vibrocompressa						
	Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]						
	Voce Nr.12	305,00		18,910		3,782	NO
	SOMMANO m	305,00	62,000	18,910	20,00	3,782	
TOS19_04.E06.017.001	Fornitura e posa in opera di cordonato prefabbricato lavorato, tipo spartitraffico, in cls vibrocompresso, peso 110 kg, murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, compresa la stuccatura dei giunti con malta cementizia a 450 kg e fondazione a sezione trapezoidale, diritto 15x25x50 cm						
	Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]						
	Voce Nr.10	45,00		2,790		0,558	NO
	SOMMANO m	45,00	62,000	2,790	20,00	0,558	

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
TOS19_04.E06.017.005	Fornitura e posa in opera di cordonato prefabbricato lavorato, tipo spartitraffico, in cls vibrocompresso, peso 110 kg, murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, compr ... entizia a 450 kg e fondazione per rotatorie sormontabile, tassellato di diametro vario, a sezione trapezoidale, l. 50 cm Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]	Voce Nr.9	40,00	2,480		0,496	NO
		SOMMANO m	40,00	62,000	20,00	0,496	
TOS19_04.F06.008.001	Fognatura in P.V.C. rigido, secondo norma UNI EN 1401-1 con giunto a bicchiere ed anello elastomerico, SN8, posta su letto di sabbione e materiale sciolto sp. minimo 20 cm, escluso scavo e rinterro diam. est. 200 mm Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]	Voce Nr.54	110,00	2,750		0,825	NO
		SOMMANO m	110,00	25,000	30,00	0,825	
TOS19_04.F06.023.001	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: chiusino (lapide), griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro dimensioni esterne 50x50x50 sp.10 Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]	Voce Nr.57	17,00	2,720		1,632	NO
		SOMMANO cad	17,00	160,000	60,00	1,632	
TOS19_04.F06.031.010	Griglia in ghisa sferoidale classe C, resistenza 250 kN murata a malta cementizia con rinfiango perimetrale in cls C16/20, escluso scavo piana dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg) Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]	Voce Nr.58	17,00	0,017		0,002	NO
		SOMMANO cad	17,00	1,000	10,00	0,002	
TOS19_05.A03.004.002	Taglio di pavimentazione bituminosa spinto fino alla profondita' di cm 20. con sega diamantata Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.1	255,00	591,600		532,440	NO
		SOMMANO m	255,00	2320,000	90,00	532,440	
TOS19_05.A03.005.001	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale di risulta a impianto di smaltimento autorizzato od in aree indicate dal Progetto. con sottofondo in scampoli di pietra Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]	Voce Nr.2	49,77	115,466		103,919	NO
		SOMMANO m³	49,77	2320,000	90,00	103,919	
TOS19_05.A03.007.001	Demolizione di lista o cordonato di pietra o di cemento eseguita con mezzi meccanici con trasporto dei materiali di risulta a impianto di smaltimento autorizzato e/o accatastamento del materiale riutilizzabile entro 50 m. fino a 25 cm di larghezza Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]	Voce Nr.3	305,00	18,910		3,782	NO
		SOMMANO m	305,00	62,000	20,00	3,782	
TOS19_05.A03.008.001	Demolizione di zanella con trasporto dei materiali di risulta a impianto di smaltimento autorizzato e/o con accatastamento del materiale riutilizzabile entro 50 m. in pietra o in cemento. Elementi prefabbricati in calcestruzzo (> 5%) [p. 2.4.2.2]	Voce Nr.4	130,00	8,060		1,612	NO
		SOMMANO m²	130,00	62,000	20,00	1,612	

