



COMUNE DI TAURASI



PROVINCIA di AVELLINO

P.S.R. CAMPANIA 2007-2013

Interventi cofinanziati dal FEASR

BANDO DI ATTUAZIONE DELLA **MISURA 125**, Infrastrutture connesse allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura;

Sottomisura 2 "Infrastrutture a servizio di aziende agricole e forestali"

Tip a) Sistemazione, adeguamento e ripristino funzionale di viabilità già esistente.

**LAVORI DI SISTEMAZIONE, ADEGUAMENTO E RIPRISTINO
FUNZIONALE DELLA STRADA
S.PIETRO/PALUDISI/FOSSO DEL LUPO**

PROGETTO ESECUTIVO

A1

RELAZIONE GENERALE
RELAZIONE ING. NATURALISTICA
QUADRO ECONOMICO
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

IL SINDACO
Dott. Tommaso Cozzolino

IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Giovanni Ferraro

1. Premessa

L'Amministrazione comunale di Taurasi ha inteso inoltrare, nell'ambito del **P.S.R. CAMPANIA 2007-2013**, (BANDO DI ATTUAZIONE DELLA **MISURA 125**, Infrastrutture connesse allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura; **Sottomisura 2** "Infrastrutture a servizio di aziende agricole e forestali" Tip a) Sistemazione, adeguamento e ripristino funzionale di viabilità già esistente), una richiesta di finanziamento per i lavori di **sistemazione, adeguamento e ripristino funzionale della strada S.Pietro/Paludisi/Fosso del Lupo**.

Allo scopo è stato redatto, il presente progetto definitivo ad opera dello scrivente Dott. Ing. Giovanni Ferraro dell'Ufficio Tecnico del Comune di Taurasi.

2. La zona oggetto di intervento.

Il Comune di Taurasi, situato nella media valle del Calore, sorge in una realtà sociale ed economica vocata essenzialmente all'agricoltura ed ancora priva, per fortuna, di segni di degrado ambientale; l'attività economica della comunità è fondata quasi interamente sull'agricoltura che ancora oggi rappresenta l'unica fonte di reddito per la maggior parte delle famiglie.

Il contesto territoriale è quello della Regione Agraria IX delle "colline dell'Irpinia centrale" di tipo sub-collinare con dislivelli di altitudine variabile tra i 210 e i 460 metri s.l.m., fortemente vocato ad un uso agricolo intensivo soprattutto per la coltivazione della vite dalla quale viene prodotto il vino Aglianico di Taurasi, vino di eccezionale qualità tanto da essere annoverato tra i dodici vini italiani ed unico del Mezzogiorno a "Denominazione di Origine Controllata e Garantita - DOCG".

In zona sono, altresì, presenti coltivazioni intensive dell'olivo dal quale viene estratto un olio di qualità in attesa del riconoscimento della Denominazione di Origine Protetta, e sono numerose le aziende agricole servite dalla strada S.Pietro/Paludisi/Fosso del Lupo, una volta assicurata la transitabilità.

3. Descrizione dell'intervento

E' nel contesto appena descritto che si inserisce il progetto di sistemazione, adeguamento e ripristino della viabilità rurale, un intervento teso a ricostituire quel tessuto viario comunale una volta esistente ma di fatto scomparso negli ultimi anni sia per il progressivo abbandono dell'agricoltura a vantaggio di attività economiche legate alla ricostruzione post-sismica che per la cronica assenza delle necessarie opere di manutenzione, opere comunque particolarmente onerose per strade prive di trattamenti superficiali e di qualsiasi regimentazione delle acque meteoriche.

A circa trentacinque anni dal sisma, però, a ricostruzione quasi completa, si sta assistendo ad una progressiva riduzione dei trasferimenti di risorse da parte dello Stato e, di converso, ad un progressivo ritorno alle attività economiche legate al settore primario, ritorno favorito ancor più dai diversi incentivi ed aiuti, anche comunitari, per lo sviluppo e la razionalizzazione dell'agricoltura.

In questo mutato quadro sociale ed economico, ben si inserisce quindi un intervento di sistemazione, adeguamento e ripristino della viabilità rurale che risulta essere strettamente funzionale alle attività agricole; con l'esecuzione delle opere, infatti, si otterrà la restituzione alla coltivazione specializzata di terreni allo stato incolti proprio per la difficoltà legate all'assenza di idonee strade di collegamento.

In particolare, l'intervento prevede la sistemazione, adeguamento e ripristino della viabilità rurale della strada S.Pietro/Paludisi Fosso del Lupo sull'esistente tracciato interpodereale.

L'intero tracciato ricade in zona classificata urbanisticamente come "Zona E Agricola", non soggetta a vincoli di alcun tipo, all'interno di aree sufficientemente antropizzate ma soprattutto vocate a coltivazioni specializzate che non trovano il necessario sviluppo per le enormi difficoltà di transitabilità, anche con i mezzi agricoli.

Nel rispetto di quanto stabilito nel bando di attuazione della misura 125

sottomisura 2, le categorie di lavoro previste in progetto possono così riassumersi:

1. scarificazione dell'attuale sede stradale mediante scavo di sbancamento per ripristino della sede stradale alla originaria larghezza, non superiore a metri 4.00;
2. realizzazione, ove possibile, di banchine laterali, ognuna di larghezza massima 50 centimetri;
3. costruzione di gaveta per garantire il corretto deflusso delle acque zenitali e la delimitazione della sede stradale;
4. trattamenti superficiali con conglomerato bituminoso (binder) dallo spessore cm. 5 e strato di usura (tappetino) dallo spessore cm. 3;
5. posa in opera della segnaletica stradale finalizzata alla valorizzazione del territorio;

interventi di ingegneria naturalistica coerenti con il "Regolamento per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica" approvato con decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 574 del 22.7.2002, ottenuti mediante

- a. viminata formata da paletti in legno realizzata a tergo delle opere stradali a sostegno di pendii poco di scoscesi.

Gli interventi di ingegneria naturalistica così come espresso nel capitolato speciale di appalto ammontano ad Euro 24.984,90 per una percentuale di incidenza del 9,84% rispetto all'importo a base d'asta di Euro 253.922,76.

Per ridurre all'essenziale la spesa si è operata la scelta progettuale di conservare la sezione e i profili delle strade esistenti (in quanto compatibili per il tipo di strada), evitando così sia le espropriazioni di proprietà privata sia notevoli quantità di movimenti di terra; tale scelta progettuale garantisce, altresì, un impatto ambientale nullo.

Analogamente, le opere d'arte in calcestruzzo sono ridotte al minimo in considerazione che, le aree interessate non presentano alcun fenomeno di dissesto e le opere in progetto vanno ad interessare strade esistenti già ampiamente consolidate dal punto di vista geologico.

Sempre per quanto attiene l'impatto ambientale, l'unica categoria di lavoro valutabile è quella dei trattamenti superficiali, resi comunque indispensabili per assicurare una durabilità alle opere ed abbattere le spese di manutenzione durante la gestione.

Particolare attenzione è stata posta alla regimentazione ed allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte lungo la sede stradale: il deflusso e lo scarico per le aree limitrofe all'intervento avverrà, come già adesso, in modo del tutto naturale, con la differenza, però, che quelle raccolte dalla sede stradale, ove è possibile, saranno convogliate lungo la gaveta stradale grazie alla pendenza trasversale del 1.00% in un unico senso e smaltite, dove è possibile, attraverso i canali di deflusso naturali; allo stesso tempo, si prevede di utilizzare tutti i tombini esistenti ripristinando anche quelli non più funzionanti.

4. Interconnessione con interventi già realizzati

L'intervento proposto si andrà ad inserire perfettamente nel più ampio programma dell'Amministrazione comunale che tende a sviluppare e promuovere il territorio nelle zone di produzione del "Taurasi"; negli ultimi anni, infatti, si è realizzata la sistemazione di diverse strade rurali, nell'ottica di ampliare quanto più è possibile quel reticolo infrastrutturale, indispensabile per poter avviare o potenziare un'attività di marketing territoriale.

Inoltre la strada S.Pietro/Paludisi Fosso del Lupo collegano due importanti arterie di collegamento stradale ossia la S.P. 52 e la S.P.57.

5. Obiettivi socio-economici attesi

L'intervento si pone obiettivo immediato quello di ripristinare una accettabile condizione di transitabilità dei vari assi viari restituendo alla vocazione originaria fondata sulle attività agro - silvo - pastorale nelle varie aree in cui si andranno a realizzare gli interventi, favorendo l'ampliamento e l'accorpamento aziendale con particolare riferimento alla frammentazione aziendale.

Fornendo alle aziende presenti, una infrastruttura in grado di rispondere alle

attuali esigenze, aree attualmente scarsamente sfruttate o del tutto inutilizzate proprio a causa della inefficiente o assente rete stradale.

Il campo di azione, quindi, dell'adeguamento della rete stradale può quindi trovare definizione e generare effetti di trascinamento positivi nelle seguenti attività:

- rendere più efficiente il trasporto dei prodotti agricoli e zootecnici verso le strutture di trasformazione di riferimento locali;
- agevolare la movimentazione dei prodotti agricoli e zootecnici verso i mercati di riferimento zonali;
- assicurare un adeguato supporto alla funzione produttiva svolta dall'agricoltura, in particolare dal vino "Aglianico di Taurasi" a Denominazione di Origine Controllata e Garantita, sia favorendo la razionalizzazione delle coltivazioni esistenti che promuovendo lo sviluppo di nuove piantagioni;
- favorire l'iniziativa privata aiutando il maggior numero possibile di imprenditori a realizzare programmi di investimento, anche attraverso lo sviluppo dell'agriturismo come integrazione del reddito aziendale agricolo;
- migliorare la qualità della vita nelle zone rurali dotando il territorio di un reticolo infrastrutturale di base;
- arrestare il depauperamento del territorio, creando nuove occasioni di reddito anche da interventi sinergici con le attività agricole.

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO ED ECONOMICITA' DEL PROGETTO

Aspetti territoriali

<u>Macroarea di appartenenza</u>	<u>C</u>
<u>Numero di abitanti</u>	<u>2388</u>
<u>Ruralità del territorio</u>	<u>SAT/STC = ha 611,40/1450 = 42%</u>
<u>Interventi ubicati nei territori ricadenti in zone sensibili</u>	<u>Area DOCG</u>

Validità del progetto

<u>Interventi sostenibili</u>	<u>OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA 9,84 % DEI LAVORI COMPLESSIVI</u>
<u>N. di strutture aziendali agricole/forestali servite</u>	<u>11</u>
<u>Superficie agricola utilizzabile servita SAU</u>	<u>37,34 ha</u>
<u>Distanza stradale dell'intervento dal centro abitato del comune</u>	<u>km 2,22</u>
<u>Collegamento con altri assi viari</u>	<u>CON ALTRE STRADE COMUNALI E CON STRADE PROVINCIALI (SP 52 E SP 57)</u>

Economicità del progetto

<u>Costo totale/mq di infrastruttura da realizzare</u>	<u>€/mq 17,36</u>
<u>Costo totale/ha di SAU servita</u>	<u>€/ha 6.802,16</u>

RELAZIONE SULL' APPLICABILITA'

DELLE TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

LE FINALITA' PROGETTUALI

Come ampiamente evidenziato nella relazione tecnica illustrativa dell'intervento, scopo del progetto è quello di realizzare un intervento di sistemazione viaria in una zona fortemente vocata all'agricoltura (a Taurasi viene prodotto l'unico vino a Denominazione di origine Controllata e Garantita – DOCG – del Mezzogiorno d'Italia) ma, purtroppo, ancora sprovvista di una rete infrastrutturale tale da permettere una agevole mobilità sul territorio. A tale scopo, l'Amministrazione comunale ha avviato un programma di recupero delle strade e dei sentieri esistenti con l'intento di ripristinare quei percorsi che un tempo costituivano gli unici percorsi a disposizione della popolazione residente ma che l'incuria dell'uomo e l'usura del tempo ha reso, in alcuni tratti, difficoltoso il transito.

Nonostante l'irrilevanza dell'impatto ambientale dell'intervento progettato ma consapevoli dell'elevato valore paesaggistico e ambientale del territorio oggetto di intervento, si è prevista l'introduzione di una tecnica di cui si dirà in dettaglio nel seguito, ispirate alle finalità degli interventi di ingegneria naturalistica che possono riassumersi in:

- Tecnico-funzionale, per esempio antierosive e di consolidamento di una scarpata stradale o di una sponda;
- Naturalistica, in quanto non semplice copertura a verde ma ricostruzione o innesco di ecosistemi paraturali mediante impiego di specie autoctone;
- Estetica e paesaggistica, di "ricucitura" al paesaggio naturale circostante;
- Economica, in quanto strutture competitive e alternative ad opere tradizionali.

Ed infatti, ciò che principalmente contraddistingue l'intervento di Ingegneria naturalistica da quello tradizionale è:

- L'esame delle caratteristiche topoclimatiche e microclimatiche di ogni superficie di intervento;
- L'analisi del substrato podologico con riferimento alle caratteristiche chimiche, fisiche e ideologiche del suolo in funzione degli additivi e correttivi da impiegare;
- L'esame delle caratteristiche geomorfologiche e geotecniche;
- Le verifiche idrauliche, geomeccaniche e geotecniche;

- La valutazione delle possibili interferenze reciproche con l'infrastruttura. Ad esempio per una strada: la presenza di sali antigelo e l'interferenza della vegetazione con la sagoma limite;
- La base conoscitiva, flogistica e fitosociologica con particolare riferimento alle serie dinamiche degli ecosistemi interessati per l'efficace sfruttamento delle caratteristiche biotiche di ogni singola specie;
- L'utilizzo degli inerti tradizionali ma anche di materiali di nuova concezione quali le geodeti tridimensionali e i geotessuti sintetici in abbinamento a piante o parti di esse;
- L'accurata selezione delle specie vegetali da impiegare con particolare riferimento a: miscele di sementi di specie erbacee, specie arbustive ed arboree da vivaio, talee, trapianto di zolle erbose, utilizzo di stoloni o rizomi;
- L'abbinamento della funzione di consolidamento con quella di reinserimento ambientale e naturalistico;
- Il miglioramento nel tempo delle due funzioni sopra citate a seguito dello sviluppo delle parti aeree e sotterranee delle piante impiegate, con il mascheramento delle componenti artificiali dell'opera.

METODOLOGIA DI ANALISI E MODELLI DI CALCOLO

In un progetto di I.N. la capacità antierosiva e di consolidamento viene affidata alle piante vive che possono essere impiegate in varie forme quali semi, piante radicate, zolle, rizomi, talee.

Nella scelta delle specie da utilizzare, tra quelle autoctone appartenenti alla serie della vegetazione potenziale regionale, coerenti dal punto di vista ecologico con l'ambiente circostante, vanno individuate quelle che presentano le migliori caratteristiche biotecniche, cioè con un apparato radicale profondo ed esteso, che crescono più velocemente e garantiscono nel tempo la protezione ed il consolidamento del suolo.

Le specie legnose (le sole idonee per gli interventi di stabilizzazione o consolidamento) più adatte a operare in stazioni con caratteristiche ecologiche e difficili, sono gli arbusti pionieri autoctoni con apparati radicali estesi e ramificati in grado di consolidare il substrato fino ad uno spessore medio di circa 1,5-2 metri; a tale azione puntuale o lineare di consolidamento va unita un'azione di protezione antierosiva areale del pendio tramite l'inerbimento.

Fatta questa premessa metodologica, occorre osservare che i lavori in progetto non vanno ad interessare aree instabili, per cui l'opera di I.N. prevista, più che essere presidio di consolidamento e contenimento, ha una funzione estetica per rendere quanto più è possibile gradevole l'opera pubblica nel paesaggio in cui è inserita.

Logica conseguenza di tale favorevole situazione è che non ci saranno schemi statici e metodologie di calcolo rilevanti.

LE TECNICHE PREVISTE E I CRITERI DI SCELTA ADOTTATI

La progettazione di un'opera di I.N. deve sostanzialmente ottemperare a quanto richiesto dalla L. 109\94 e successive modifiche ed integrazioni e del Regolamento D.P.R. n. 554 del 21 dicembre 1999, e s.m.i. in modo da assicurare:

- la qualità dell'opera e la rispondenza alle finalità relative;
- la conformità alle norme ambientali ed urbanistiche;
- il soddisfacimento dei requisiti essenziali, definiti dal quadro normativo nazionale e comunitario.

Al tempo stesso, nella scelta della tecnica di I.N. deve essere rispettato il principio del livello minimo di energia, per cui deve essere privilegiata la tecnica più semplice che garantisce il raggiungimento delle finalità progettuali.

In applicazione di tali enunciati, nel progetto di che trattasi sono state adottate la seguente tecnica di I.N.:

- Viminate, costituite da un intreccio di verghe con buona capacità vegetativa fissate al terreno con picchetti in legno o tondini in ferro e successivamente ricoperte di terra al fine di garantire la ritenuta del terreno superficiale.

LA COMPATIBILITA' AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI E VALUTAZIONE EX POST

Gli strumenti da impiegare per la verifica del controllo a posteriori della compatibilità ambientale dell'intervento possono essere individuati nell'analisi a posteriori dei progetti, mediante il controllo da condursi nelle fasi di cantiere dell'opera e che fa da tramite alla successiva gestione ed al controllo delle performances ambientali assicurate dall'intervento. Affinché analisi a posteriore dei progetti non determini un eccessivo aggravio dei costi, essa potrebbe essere vista come una sorta di studio di impatto

ambientale e quindi rientrare a far parte del medesimo iter metodologico, potendo in tal modo rappresentare un ulteriore contributo al processo decisionale e di controllo.

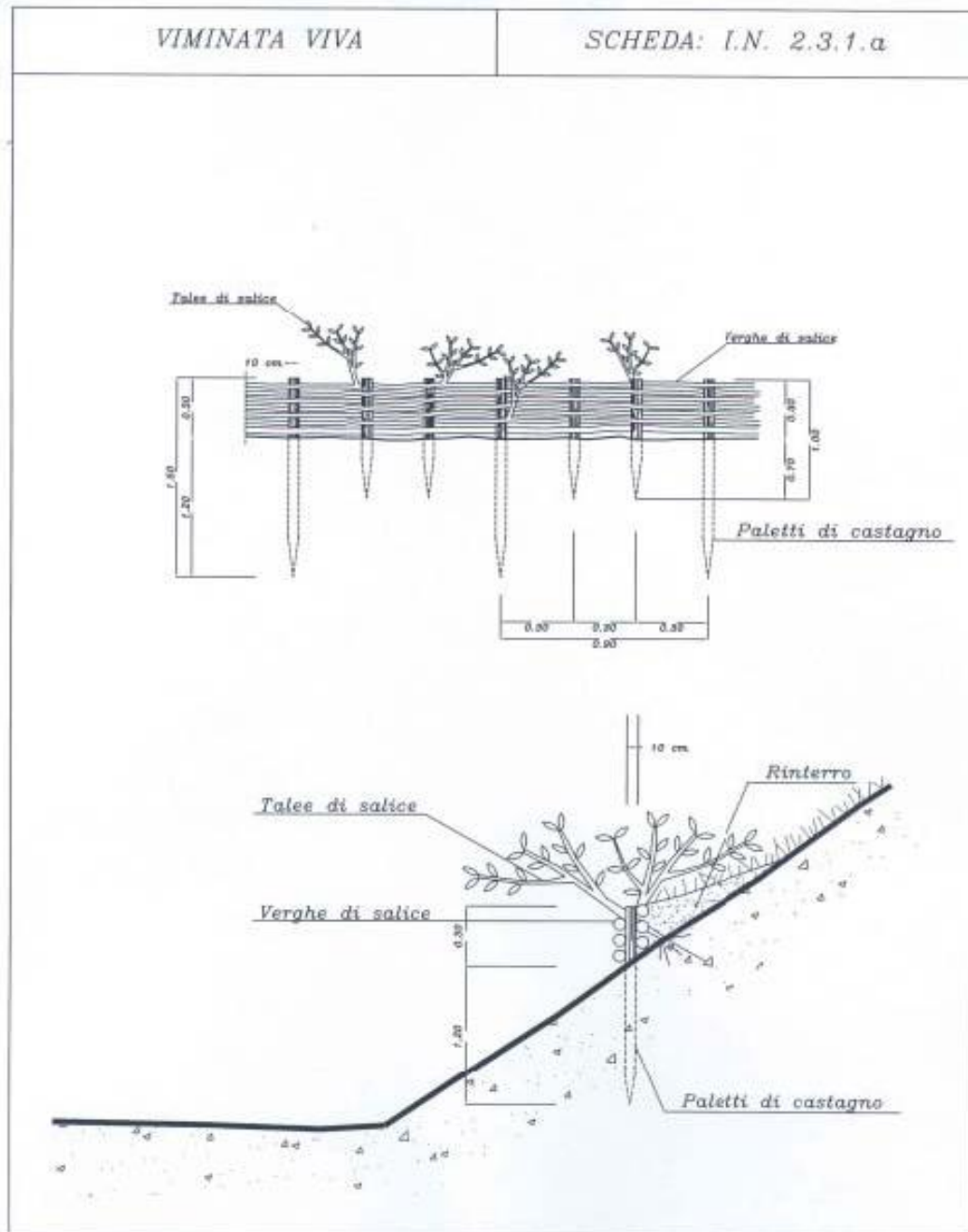
Le analisi condotte durante la fase di realizzazione delle opere consentirebbero la verifica della bontà delle previsioni scaturite dagli studi settoriali condotti sulla base dei progetti preliminare ed esecutivo.

I sistemi di controllo continuo messi in atto consentirebbero all'interno dell'analisi a posteriori dei progetti, entrambi di competenza tecnico-amministrativa:

- a. Controlli di esecuzione: trattasi di una verifica della conformità delle opere al progetto ed all'applicazione delle misure mitigative.
- b. Controllo degli impatti reali del progetto con lo scopo di determinare gli effettivi cambiamenti intervenuti nelle componenti ambientali dopo la realizzazione delle opere.

I.N. 2.3.1 Viminata viva

Stabilizzazione di pendio o scarpata mediante viminata formata da paletti di legno (castagno, ecc.) di Φ 8 - 12 cm o di ferro Φ 12 - 14 mm, di lunghezza 80 -100 cm infissi nel terreno lasciando una altezza fuori terra di 15 - 30 cm, alla distanza di 1 - 3 m uno dall'altro, intervallati ogni 30 cm da paletti o talee vive di 40-50 cm, collegati da verghe di salice vivo o altra specie legnosa con capacità di propagazione vegetativa, con l'estremità conficcata nel terreno, di almeno 150 cm di lunghezza, intrecciate sui paletti principali e secondari e legate con filo di ferro per un'altezza di 15 - 25 cm fuori terra ed una parte interrata di almeno 10 cm (l'infossamento ed il contatto con il terreno consentono il migliore attecchimento e radicazione delle piante). Le viminata verranno disposte sui pendii a file parallele distanti da 1,2 a 2 m. La messa in opera potrà avvenire solo durante il periodo di riposo vegetativo.



COMUNE di TAURASI

(AVELLINO)

P.S.R. CAMPANIA 2007-2013

**"Lavori di Sistemazione, Adeguamento e Ripristino Funzionale della strada
S.Pietro/Paludisi/Fosso del Lupo"**

BANDO DI ATTUAZIONE DELLA MISURA 125

"Infrastrutture connesse allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura"

Sottomisura 2 "Infrastrutture a servizio di aziende agricole e forestali"

Tip a) Sistemazione, adeguamento e ripristino funzionale di viabilità già esistente

QUADRO ECONOMICO

		Importi	
		Parziali	Totali
A Lavori			
A1	Lavori incluso oneri per la sicurezza compresi nella stima dei lavori	€	243 045,30
A2	a detrarre oneri per la sicurezza compresi nella stima dei lavori	€	2 310,58
A3	a detrarre costi del personale compresi nella stima dei lavori (inc. manodop.)	€	41 754,71
A4	IMPORTO TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA (A1-A2-A3)	€	198 980,01
A5	Oneri aggiuntivi sicurezza (non soggetti a ribasso)	€	2 952,66
A6	Oneri per la sicurezza lavorazioni (non soggetti a ribasso)	€	2 310,58
A7	Oneri per conferimento in discarica autorizzata (non soggetti a ribasso)	€	7 924,80
A8	Costo del personale (incidenza manodopera non soggetta a ribasso)	€	41 754,71
A9	TOTALE ONERI NON SOGGETTI A RIBASSO (A5+A6+A7+A8)	€	54 942,75
IMPORTO TOT. DEI LAVORI COMPRESO GLI ONERI NON SOGGETTI A RIBASSO (A4+A9)		€	253 922,76
B Somme a disposizione della stazione appaltante			
B1	Imprevisti (max 5% di A4+A9)	€	2 491,76
B2	Spese tecniche e generali (max 12% di A4+A9)	12,00%	€ 30 470,73
B3	IVA (22% di A4+A9+B1+B2)	22,00%	€ 63 114,75
Totale B (B1+B2+B3) somme a disposizione della stazione appaltante		€	96 077,24
IN UNO COMPLESSIVAMENTE (A+B)		€	350 000,00

