



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

**PROGETTO: SISTEMAZIONE DELLA VIABILITÀ DELL'AGGLOMERATO
INDUSTRIALE DI TOSSILO E DI ACCESSO ALLO SVINCOLO
SULLA SS 131 AL Km 138,00**

PROGETTO ESECUTIVO



Consorzio per la Zona Industriale di Macomer

Sede: Località Tossilo - 08015 MACOMER (NU) Tel. 0785 71675 - Fax 0785 72125

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Elaborato

A

IL COMMISSARIO LIQUIDATORE

Dott. Roberto PISU

IL PROGETTISTA

Ing. Mario RUBATTU

LUGLIO 2016

Relazione Illustrativa

Con il presente intervento si intende procedere con la sistemazione di tutta la viabilità interna e di accesso alla zona industriale di Tossilo.

La realizzazione della viabilità interna dell'agglomerato ebbe inizio nei primi anni ottanta con la costruzione dei pettini 1 e 2 che servivano i primi insediamenti produttivi della nascente zona industriale. Successivamente con il fiorire delle nuove attività furono realizzate tutte le strade interne del comparto e nel 1995 venne realizzato dal Consorzio uno svincolo a piani sfalsati sulla SS. 131 come punto di innesto alla viabilità pubblica.

Dalla loro realizzazione le strade non sono mai state oggetto di rifacimento del manto stradale o della relativa segnaletica stradale, eccezion fatta per l'asse viario principale 'Strada A' che, nel 2009, fu oggetto di rifacimento del tappetino e della segnaletica verticale.

Negli ultimi anni le strade del comparto, a seguito dell'insediamento di attività di deposito e di stoccaggio merci, sono state sottoposte a un intensivo traffico veicolare di mezzi pesanti che hanno provocato un rapido deterioramento del manto stradale con creazione di buche profonde, il cedimento del sottofondo stradale con numerosi affossamenti rendendo pericolosa la percorribilità sia diurna e notturna per gli utenti della zona industriale.

Oltre al traffico di mezzi pesanti, le strade sono state oggetto di continui interventi di taglio (attraversamenti stradali) necessari per gli allacci idrici e fognari, canalizzazioni elettriche e telefoniche a servizio delle sorgenti nuove attività insediate nell'agglomerato.

L'intervento, denominato "Sistemazione della Viabilità dell'Agglomerato Industriale di Tossilo e di accesso allo Svincolo SS. 131 al Km. 138", è finalizzato a realizzare le seguenti opere:

- a) Bonifica e rifacimento totale della strada D mediante stabilizzazione del sottofondo stradale con calce e cemento, rifacimento dei tre strati in conglomerato bituminoso (strato di base, binder e tappetino d'usura);

- b) Fresatura per tutte le strade e lo svincolo sulla SS. 131 (eccezion fatta per la strada A) del manto stradale per uno spessore variabile dai 3 agli 8 cm;
- c) Posa in opera di geogriglia in fibra di vetro nelle strade soggette a maggior traffico di mezzi pesanti. Si prevede una superficie di circa 19.000 mq pari al 30% dell'intera viabilità;
- d) Rifacimento del manto si usura su tutta la viabilità eccetto la strada A;

DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI.

STRADA D

Come predetto, la strada D, sarà oggetto di un intervento radicale di risanamento, infatti detta strada presenta profondi cedimenti del sottofondo stradale a causa della presenza di materiale argilloso in sacche. Allo stato attuale la strada risulta quasi impercorribile.

Per la sua sistemazione si prevede la stabilizzazione a calce e cemento del sottofondo ammalorato mediante la miscelazione del terreno in situ con macchine stabilizzatrici previo stesa di calce fior di CALCE naturale in ragione del 3% a secco e di cemento 32,5 R in ragione del 2,5% a secco del materiale da trattare e comunque nella percentuale risultante dallo studio preventivo, che verrà predisposto prima dell'intervento, per una miscela di caratteristiche rispondenti ai requisiti prestazionali richiesti dalle Norme Tecniche per uno spessore finale compreso di 30 cm.

La lavorazione si comporrà in generale delle seguenti operazioni:

- Fresatura degli strati bituminosi per uno spessore di 20 cm;
- Stesa della calce sulla superficie da trattare mediante specifici spanditori dotati di sistema di proporzionamento elettronico in modo da assicurare omogeneità al variare della consistenza del terreno;
- Miscelazione ad adeguata velocità con macchina stabilizzatrice della calce e del terreno da trattare per uno spessore di circa 30 cm. con apporto d'acqua per garantire una

corretta reazione pozzolanica e per dare uno spessore finale costipato di 30 cm.; la miscelazione dovrà essere protratta sino alla riduzione dei materiali ad una pezzatura max di 25 mm. e quando tutto il legante (calce) sarà intimamente mescolato col terreno da trattare;

- Regularizzazione e baulatura del piano a mezzo di macchina livellatrice grader ed alla successiva compattazione con rullo liscio o a piede di montone del peso non inferiore a 18 ton. onde garantire la richiesta densità del terreno trattato passate almeno 3 ore dalla miscelazione;

- Stesa del cemento sulla superficie precedentemente trattata a calce con superfici spanditori dotati di sistema di proporzionamento elettronico in modo da assicurare omogeneità al variare della consistenza del terreno dopo 24 ore dalla regularizzazione;

- Miscelazione ad adeguata velocità con macchina stabilizzatrice del cemento e del terreno da trattare per uno spessore di circa 25 cm. con apporto d'acqua per garantire una corretta reazione pozzolanica e per dare uno spessore finale costipato di 30 cm.; la miscelazione dovrà essere protratta sino alla riduzione dei materiali ad una pezzatura max. di 20 mm. e quando tutto il legante (calce) sarà intimamente mescolato col terreno da trattare;

- Regolazione e baulatura del piano a mezzo di macchina livellatrice (grader) ed alla successiva compattazione con rullo liscio o a piede di montone del peso non inferiore a 18 ton onde garantire la richiesta densità del terreno trattato passate almeno 3 ore dalla miscelazione;

- Spruzzatura superficiale con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1,20 kg./mq. a protezione dalle intemperie ed a garanzia della perfetta maturazione;

Il trattamento così realizzato dovrà garantire a 28 giorni un Md non inferiore a 800 kg/cm² nell'intervallo di carico compreso tra 1,50 - 2,50 kg/cm² verificato mediante prova su piastra da 600 mm. di diametro.

- Stesa del tessuto non tessuto

- Rifacimento dello strato di base, del binder e del tappetino in conglomerato bituminoso per uno spessore complessivo di cm. 20 (10+7+3).

L'esecuzione dell'intervento, in considerazione che la strada non potrà essere chiusa al traffico, dovrà essere realizzato per quarti di strada e solo a completamento del quarto si potrà dare inizio alle lavorazioni del quarto successivo.

STRADA B, C, PETTINE 1 E RAMPE SVINCOLO SS. 131.

Le strade B e C, per il pettine 1 e le rampe di accesso e uscita dello svincolo sulla SS. 131, saranno oggetto di un intervento che non interesserà il sottofondo stradale che non presenta cedimenti, ma si prevede il rifacimento del binder e del tappetino per uno spessore complessivo di 10 cm..

Una volta effettuata la fresatura degli asfalti verrà messa in opera una geogriglia come rinforzo dei conglomerati bituminosi.

La geogriglia sarà del tipo in fibra di vetro ed in entrambe le direzioni dovrà essere ricoperta di polimeri elastomerici che permette l'autoadesività.

Al fine di resistere al danneggiamento termico indotto dalle fasi di posa la geogriglia dovrà avere una temperatura di rammollimento superiore ai 300°C.

La geogriglia dovrà essere in grado di sviluppare un valore della resistenza longitudinale e trasversale non inferiore a 100 kN/m e 100 kN/m al 3% della deformazione;

STRADA G, E, L, PETTINE 2, PETTINE 3.

Le strade G, E e L, ed i pettini 2 e 3, saranno oggetto del solo rifacimento del tappetino previa fresatura per 3 cm.

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Mario Rubattu

QUADRO ECONOMICO

A) LAVORI , comprensivi degli oneri per la sicurezza

- Lavori di Rifacimento sedi stradali	€uro	965.000,00
- Oneri per la Sicurezza	€uro	<u>20.000,00</u>

TOTALE LAVORI €uro **985.000,00**

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

1) Imprevisti (circa 5% di A)	€uro	49.250,00
2) Accantonamento art. 240 (2% di A)	€uro	18.907,50
3) Segnaletica orizzontale e verticale	€uro	47.000,00
4) Prove in situ o laboratorio	€uro	3.000,00
5) Spese generali (13% di A+B1+B3)	€uro	134.842,50
6) Spese gara d'Appalto	€uro	<u>8.000,00</u>

TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE €uro **261.000,00**

IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO (A+B) €uro **1.246.000,00**

I.V.A.: (Detraibile o recuperabile)