

## INDICE

<b>1 PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2 STATO DI FATTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3 STATO DI PROGETTO.....</b>	<b>6</b>

## 1 PREMESSA

Tutti gli interventi oggetto della presente relazione sono stati progettati dall'ATP-Platino-Mascia-Gastoni<sup>(1)</sup> su incarico del Servizio Tecnico Comunale di Maracalagonis.

Il comune di Maracalagonis (82 m s.l.m.) sorge a circa 12 km dal capoluogo, a poca distanza dal comune di Sinnai, con il quale condivide l'ampia fascia di territorio che dal massiccio del Serpeddi si spinge fino ai bordi della piana di Cagliari, lambendo i comuni dell'area metropolitana (Quartu S.Elena e Quartucciu, in particolare) per allungarsi verso la costa orientale al confine col comune di Villasimius, segnato dalle località di Baccu Mandara e Torre delle Stelle.

L'estensione del territorio è di circa 101,62 kmq sul quale sono distribuiti 7.550 abitanti (ISTAT 2009), con un incremento demografico lento ma costante in virtù del flusso immigratorio di giovani coppie richiamato dalla ridotta distanza dal capoluogo, dal favorevole mercato immobiliare e dall'elevata qualità della vita garantite nel piccolo centro.

## 2 STATO DI FATTO

L'intervento che ci si propone di eseguire riguarda il miglioramento della rete viaria in località C.ru Cireddu, ad est del centro abitato (Tav.1 in allegato e Fig.1).



*Vista aerea (RAS - Ortofoto 2006) della strada oggetto d'intervento, in rosso.*

Si tratta di un tronco di strada comunale non pavimentata, denominato *Strada Comunale Cireddu*.

Il suddetto tronco, lungo complessivamente 560 m, si caratterizza per dissesti distribuiti su tutto il corpo stradale (Figg.1-5), in parte imputabili al ruscellamento indotto dalle pendenze (Tav.3), in parte all'approfondimento delle ormaie generate dal sistematico passaggio dei veicoli.

Nell'ambito del PUC vigente, l'area ricade per intero in Zona E, in un comparto non gravato da alcun vincolo, come riportato nella *Tav.1 – Inquadramento urbanistico e paesaggistico*.

Nelle sequenze fotografiche delle pagine successive sono riportate le immagine riprese dai punti di scatto ubicati lungo il tracciato nella Tav.1.



*Figura 1. (F1) Zona nella quale è evidente il dissesto della strada, causato dallo scadente sottofondo, soggetto a cedimenti, della pavimentazione facilmente dilavabile e dalla pendenza. Si noti l'assenza di cunette.*



*Figura 2. (F2) Incrocio con la strada consortile. È da notare la totale mancanza delle infrastrutture indispensabili per una sicura viabilità, che hanno portato al formarsi di un notevole fossato scavato dalle acque meteoriche che in questo punto possono raggiungere portate ragguardevoli*



*Figura 3. Tratto a larghezza ridotta (F3), caratterizzato dalla presenza di arbusti che, per brevi tratti, ingombrano la sede stradale, il fondo risulta essere notevolmente dissestato, sagomato dallo scorrere delle acque meteoriche.*



*Figura 4. (F4) In questo tratto la sezione stradale si riduce notevolmente ed è caratterizzata da una sagoma fortemente deformata da avvallamenti ed ormaie. Sono sempre assenti le cunette.*



*Figura 5. (F5) In questo tratto la sezione stradale si allarga notevolmente ed è caratterizzata da una sagoma fortemente deformata.*

Attualmente la sede stradale ha larghezza variabile, solo per brevi tratti inferiore a 4,00 metri, comprese banchine talora dissestate o appena accennate.

### 3 STATO DI PROGETTO

La lunghezza totale del tratto di intervento è pari a m 560. La larghezza della sezione stradale varia fra i 3,50 e 5,50 m, comprese le banchine laterali transitabili, realizzate in misto cementato, della larghezza di m 0,50 (Tavole e sezioni tipo in allegato) o inferiori per brevi tratti. La pendenza longitudinale delle singole livellette, come risulta dal profilo allegato al progetto, non eccede il 10%.

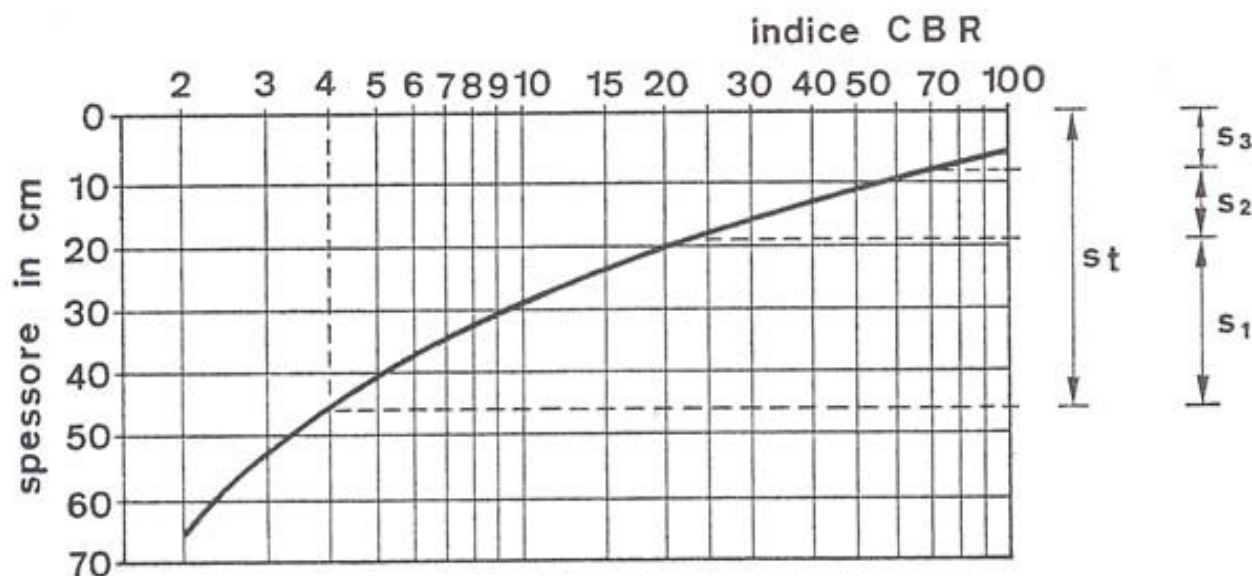
Le cause del dissesto, individuate nelle pendenze e nella qualità scadente del sottofondo e della fondazione attuali, rende necessario l'utilizzo di un misto cementato al fine di:

- contenere l'erosione del corpo stradale generata dalle acque meteoriche, con formazione di ampi e profondi solchi di ruscellamento;
- ridurre la formazione di estese deformazioni della sagoma (ormai) conseguenti alle traiettorie obbligate percorse da veicoli e mezzi agricoli, che inducono la plasticizzazione locale del substrato costituito da argille sensibili;
- limitare entità e frequenza della manutenzione ordinaria, che incide in maniera onerosa sulle scarse risorse economiche a disposizione della municipalità.

Per tutta la lunghezza dell'intervento si procederà alla demolizione della massicciata esistente mediante rippaggio del materiale scadente che verrà conferito a discarica controllata ed autorizzata secondo la normativa vigente (D.Lgs152/2006). Lo sbancamento avrà sezione rettangolare (si veda la Tav. 3).

Il ripristino della fondazione stradale sarà realizzato con un cassonetto dello spessore di 0,15 metri (cfr. Relazione Geotecnica e sezioni tipo in allegato), calcolato mediante l'ausilio del grafico in figura 3 (da "Strade, ferrovie, aeroporti - Il progetto e le opere d'Arte", Giuseppe Tesoriere - 1998) che mostra uno dei metodi empirici più utilizzati per il dimensionamento della fondazione stradale mediante la correlazione degli indici C.B.R. con lo spessore della massicciata, suddivisa in *fondazione* (S3), *strato di base* (S2) e *finitura* (S1).

Nella fattispecie, data la natura locale delle strada lo strato di base e la fondazione sono stati riuniti in un unico strato.



*Fig.8. Grafico per il calcolo empirico dello spessore della fondazione stradale sulla base degli indici C.B.R. (da "Strade, ferrovie, aeroporti - Il progetto e le opere d'Arte" di Giuseppe Tesoriere, 1998).*

Data la natura scadente e plastica del terreno di sottofondazione, è stato previsto l'isolamento dell'intero cassonetto mediante l'utilizzo di geotessile T.N.T. con le seguenti finalità:

- evitare la dispersione dei materiali entro il substrato argilloso plastico;
- limitare la risalita per capillarità e "pompaggio" delle acque di infiltrazione ricche di frazioni argillose in sospensione;
- uniformare la ripartizione dei carichi contenendo le pressioni locali ed impedendo la conseguente formazione di ormaie e scoscendimenti.

I materiali previsti per la formazione del cassonetto dovranno appartenere alla classe A1<sub>a</sub> della classificazione CNR UNI 10006, ben assortiti e con pezzatura massima pari a 7,00 cm, privi di elementi scistosi e instabili nel tempo. Le banchine laterali in terra saranno ricoperte da misto cementato per impedirne il dilavamento.

Come evidenziato nella Relazione Geologica l'area di intervento si colloca perlopiù su un displuvio naturale o, comunque, entro sub-bacini idrografici di modestissima entità: lo smaltimento delle acque meteoriche sarà quindi ottenuto mediante la profilatura della carreggiata avente un'unica falda inclinata con pendenza del 2% (si vedano le Sezioni tipo in allegato).

Cagliari, 18/10/2013