



Consorzio per le
AUTOSTRADE SICILIANE

DIREZIONE GENERALE

Messina **02 MAR 2022**

OGGETTO: Conferimento incarico per l'esecuzione di prove propedeutiche alla pianificazione delle lavorazioni di consolidamento del rilevato nel tratto compreso tra le pk 54+450 e 55+150 in direzione PA, nell'ambito dell' "Intervento di manutenzione straordinaria della pavimentazione della tratta Messina-Patti e Patti-Furiano dell'A/20 ME-PA".

CUP n. B47H18002010006

Valutazione preventivi – Affidamento incarico – Determina a contrarre.

SMART CIG n. ZB7356E998

DECRETO DIRIGENZIALE N. 33 /DG/ 2022 DEL 02 MAR 2022

PREMESSO:

- Che con Delibera n. 301 del 10.09.2016 e successiva n.20 del 18.01.2017, la Giunta Regionale di Governo ha approvato il Patto per lo sviluppo della Sicilia (Patto per il Sud), contenente l'identificazione degli interventi prioritarie gli obiettivi assegnati al C.A.S., da conseguire entro il 2018, nonché l'importo complessivo degli interventi e le risorse finanziarie previste per la loro attuazione indicate nel prospetto "A" allegato alla stessa;
- Che tra le misure prioritarie assegnate al CAS è previsto, ID 185, *"Interventi di manutenzione straordinaria della pavimentazione della tratta Messina-Patti e Patti-Furiano dell'A/20 ME-PA"* dell'importo di € 21.980.000,00;
- Che con provvedimento prot. n. CDG-0045955-P del 31/03/2011, l'Ispettorato Vigilanza Concessioni Autostradali - I.V.C.A. - ha approvato il progetto esecutivo relativo agli *"Interventi di manutenzione straordinaria della pavimentazione della tratta Messina-Patti e Patti-Furiano dell'A/20 ME-PA"* per un importo complessivo di € 21.983.915,94, di cui € 2.262.989,12 per lavori a base d'asta ed € 720.926,82 per somme a disposizione;
- Che con provvedimento n. 452/DG del 08/06/2018 è stato nominato Responsabile Unico del Procedimento relativo al servizio di cui in oggetto l'Ing. Salvatore Minaldi;
- che con il Decreto 209/DG del 01/06/2020 sono stati aggiudicati i lavori in oggetto;
- Che la stessa è stata aggiudicata all'Impresa TOSA APPALTI S.r.l. di Acireale con Verbale di consegna parziale dei lavori in data 29/05/2020;
- Che con il decreto 419/DG del 04/12/2020 il **RTP ing. Calabò ed altri** ha assunto l'incarico della Direzione Lavori;
- Che i lavori sono stati consegnati ed è stato redatto il secondo SAL consegnati;
- Che il Direttore dei lavori durante l'effettuazione degli stessi, ha riscontrato importanti fessurazioni longitudinali per lo più posizionate sul margine esterno della corsia di marcia e che interessano non soltanto il pacchetto di pavimentazione ma anche gli strati sottostanti sino alla base del rilevato con evidenti distacchi di superfici e fenomeni di scivolamento e per quanto esposto, ha chiesto con nota del 01/03/2022 inviata mezzo pec e mail, lo studio geotecnico preliminare e l'esecuzione di n. 20 prove penetrometriche propedeutiche alla pianificazione delle lavorazioni di consolidamento del rilevato nel tratto compreso tra le progressive chilometriche 54+450 e 55+150 A20 ME-PA dir PA e, nella stessa nota relazionava e descriveva le prove da effettuare e indicava l'importo presunto delle stesse pari ad €. 4.624,00 oltre IVA;
- Che il Consorzio con PEC n. 5321 del 01/03/2022 chiedeva alla Società Tecno-Sud Srl via Trapezzoli 47 Reggio Calabria di formulare offerta per l'esecuzione delle suddette prove;

Sede: 98122 MESSINA – Contrada Scoppo – Tel. PBX 090.37111 – Fax 090.41869

Codice Fiscale e Partita IVA 01962420830 e-mail cas@autostradesiciliane.it

Uffici: 90141 PALERMO – Via Notarbartolo n. 10 – Tel. 091.6259329 – Fax 091.6266172

Uffici: 00187 ROMA – Via Dei Crociferi n. 41 – Tel e Fax 06.6794932

Sito Internet: www.autostradesiciliane.it e-mail: info@autostradesiciliane.it



Consorzio per le
AUTOSTRADE SICILIANE

- Che la predetta Società inviava offerta chiedendo l'importo pari ad €. 4.000,00 oltre IVA;
- Che è necessario effettuare l'esecuzione di n. 20 prove penetrometriche propedeutiche alla pianificazione delle lavorazioni di consolidamento del rilevato nel tratto compreso tra le progressive chilometriche 54+450 e 55+150 A20 ME-PA dir PA

TUTTO CIO' PREMESSO

VISTO che l'offerta presentata dalla Società Tecno-Sud Srl via Trapezzoli 47 Reggio Calabria pari ad €. 4.000,00 oltre IVA, è da ritenersi congruo ed accettabile per l'Amministrazione;

RITENUTO di dover procedere alla spesa per complessivi € 4.880,00 oltre IVA, per l'affidamento del servizio di che trattasi;

VISTO l'art. 36, comma 2, lett. "a" del D.lgs. n. 50/2016 così come modificato dal D.L. 76/2020 convertito con la Legge 120 del 11/09/2020 e ss.mm.ii. che, per affidamenti di servizi di importo inferiore ad €.139.000,00 prevede la possibilità di procedere all'affidamento diretto;

CONSIDERATO che si tratta di spese urgenti ed indifferibili necessari ad evitare danni patrimoniali certi e gravi per l'Ente, ed indispensabili per il proseguo dei lavori.

VISTO:

- l'art 43 del D.lgs.118/2001 e s.m.i. che dispone in materia di esercizio provvisorio e gestione provvisoria;
- la gestione provvisoria della spesa autorizzata fino al 30/04/2022 con nota n. 70975 del 29/12/2021 Regione Siciliana Assessorato regionale delle Infrastrutture e della Mobilità;

VISTO che ai Dirigenti ai sensi e per gli effetti dell'art. 2 punto 2) della Legge Regionale 10/2010 spetta l'adozione degli atti e dei provvedimenti amministrativi, compreso quelli che impegnano l'Amministrazione verso l'esterno, nonché la gestione finanziaria, tecnica e amministrativa mediante autonomi poteri di spesa, di organizzazione delle risorse umane, strumentali e di controllo;

Per le motivazioni in narrativa indicate, il Direttore Generale, in pregio ai propri compiti

DECRETA

Art. 1) DI APPROVARE il preventivo presentato dalla Società Tecno-Sud Srl via Trapezzoli 47 Reggio Calabria per l'affidamento del servizio di cui sopra per l'importo di € 4.000,00 oltre IVA;

Art. 2) DI PROCEDERE vista l'urgenza del caso all'affidamento diretto del servizio in argomento ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. "a" del D.lgs. 50/2016 n. 50 e ss.mm.ii.;

Art. 3) DI AFFIDARE alla Società Tecno-Sud Srl via Trapezzoli 47 Reggio Calabria l'incarico per l'esecuzione dei servizi in oggetto;

Art. 4) DI DARE ATTO che l'importo complessivo pari ad € 4.000,00 oltre IVA sarà prelevato dall'impegno n. 151.1/2021 capitolo 212.1 a favore dalla Società Tecno-Sud Srl;

Art. 5) DI DARE ATTO che la liquidazione delle somme avverrà con separati provvedimenti e secondo il seguente cronoprogramma previsionale dei pagamenti per l'importo di € 4.000,00 oltre IVA entro il 2022.

Il presente provvedimento deve essere pubblicato sul sito istituzionale del Consorzio.

IL DIRETTORE GENERALE
(ing. Salvatore Minniti)

Il collaboratore al RUP
Geom. Amedeo Branca

Sede: 98122 MESSINA – Contrada Scoppo – Tel. PBX 090.37111 – Fax 090.41869

Codice Fiscale e Partita IVA 01962420830 e-mail cas@autostradesiciliane.it

Uffici: 90141 PALERMO – Via Notarbartolo n. 10 – Tel. 091.6259329 – Fax 091.6266172

Uffici: 00187 ROMA – Via Dei Crociferi n. 41 – Tel e Fax 06.6794932

Sito Internet:www.autostradesiciliane.it e-mail: info@autostradesiciliane.it

e, p.c.

Assistente al RUP
Ing. Carmelo Radici
ing.radici@gmail.com
carmelo.radici@ingpec.eu

Oggetto: Lavori di "Manutenzione straordinaria della pavimentazione della tratta Messina/Patti e Patti/Furiano della A/20 Messina - Palermo". CUP B47H18002010006 - CIG 7982758C4 – INTEGRAZIONE Richiesta esecuzione prove propedeutiche alla pianificazione delle lavorazioni di consolidamento del rilevato nel tratto compreso tra le pk 54+450 e 55+150 in direzione PA

Si fa seguito a quanto vie brevi anticipato per rappresentare che si rende necessario acquisire approfondimenti tecnici in ordine alla natura del terreno di rilevato posto nel tratto compreso tra le progressive chilometriche indicate in oggetto. Ciò, in ragione del fatto che occorre dare compiuta definizione alla perizia di variante, in corso di stesura, ricomprensivo anche le maggiori lavorazioni funzionali alla risoluzione dei cedimenti dell'infrastruttura **riscontrati durante l'esecuzione dei lavori**, in corrispondenza di diversi tratti, come risultanti dai verbali di sopralluogo eseguiti rispettivamente in data 12/10/2021 (dir.ne PA) ed il 16-23/11/2021 (dir.ne Me), che pure si allegano.

In taluni casi, si sono riscontrate importanti fessurazioni longitudinali, per lo più posizionate sul margine esterno della corsia di marcia, che interessano non soltanto il pacchetto di pavimentazione ma anche gli strati sottostanti sino alla base del rilevato con evidenti distacchi di superfici e fenomeni di scivolamento del rilevato stradale.



La soluzione che si ritiene di adottare, anche al fine di accelerare l'esecuzione dell'opera, utilizzerebbe la tecnica delle iniezioni di resine espandenti che necessita di un apposito studio geologico/geotecnico preliminare. Al fine di fornire una corretta valutazione di ordine tecnico ed economico delle lavorazioni da eseguire è opportuno eseguire delle prove penetrometriche dinamiche (DPSH), al fine di determinare la corretta caratterizzazione geotecnica del terreno in cui si dovrebbe intervenire.

PROGETTO INDAGINI

La finalità della prova penetrometrica dinamica DPSH consiste nella misura della resistenza alla penetrazione nel terreno, di una punta conica metallica per tratti consecutivi e nella misura del numero N di colpi necessari.

Le prove penetrometriche dinamiche in continuo DPSH sono eseguite tramite strumentazione Pagani TG 63-200 con un dispositivo automatico di sganciamento del maglio (massa battente) del peso 63,5 kg da un'altezza di 75 cm. La massa battente scorre lungo aste di collegamento al terminale di infissione aventi diametro di 50 mm e peso per metro lineare di circa 7,0 kg.

| | |
|---------------------------------------|-----------------|
| Peso Massa battente [kg] | 63,5 |
| Altezza di caduta libera [m] | 0,75 |
| Peso sistema di battuta [kg] | 0,63 |
| Diametro punta conica [mm] | 51,00 |
| Area di base punta [cm ²] | 20,43 |
| Lunghezza delle aste [m] | 1 |
| Peso aste a metro [kg/m] | 6,31 |
| Profondità giunzione prima asta [m] | 0,40 |
| Avanzamento punta [m] | 0,20 |
| Numero colpi per punta | N ₂₀ |
| Coeff. Correlazione | 1,472 |
| Rivestimento/fanghi | Si/No |
| Angolo di apertura punta [°] | 90 |

Le prove penetrometriche dinamiche continue sono eseguite a partire dal piano campagna ed il penetrometro deve essere posizionato verticalmente in modo tale che non si verifichino movimenti e/o oscillazioni durante la fase di battitura. A tale scopo si usano delle aste elicoidali di ancoraggio lateralmente alle aste di prova. Il posizionamento dell'attrezzatura deve essere tale che l'inclinazione del dispositivo non si discosti dalla verticale di un valore pari o superiore al 2%.

La batteria di aste e la punta conica devono essere infisse verticalmente, senza che si verifichino flessioni della porzione di aste che sporge dal piano campagna. La prova consiste nel misurare il numero di colpi N necessari affinché la punta conica penetri nel terreno per tratti consecutivi di 20 cm e deve essere

eseguita in continuo in modo tale che la velocità di battitura permetta la registrazione di 15 – 30 colpi al minuto. Il campo operativo di colpi è compreso fra N₂₀ = 5 e N₂₀ = 100;.

La prova sarà arrestata se:

- ✓ Il numero di colpi supera il doppio del valore massimo sopraindicato
- ✓ Il valore massimo è continuamente superato per 1 m di penetrazione

La resistenza dinamica alla punta Rpd in funzione del numero dei colpi N si valuta con la formula Olandesi:

$$Rpd = \frac{M^2 \cdot H}{[A \cdot e \cdot (M+P)]} = \frac{M^2 \cdot H \cdot N}{[A \cdot \delta \cdot (M+P)]}$$

Dove:

- Rpd = resistenza dinamica alla punta (area A);
- δ = passo di avanzamento
- $e = \delta / N$ = infissione media per colpo;
- M = peso massa battente (altezza caduta H);
- P = peso massa totale aste e sistema di battuta

Rapporto preliminare in situ

Nel sito di prova sarà compilato il foglio di lavoro contenente:

- ✓ Dati generali di identificazione della prova (cliente, cantiere, data della prova, e numero di prova)
- ✓ Tabulato dei numeri di colpi registrati durante la prova
- ✓ Condizioni di prova (presenza o assenza di acqua; presenza o assenza di rivestimento)
- ✓ Profondità inizio prova
- ✓ Dati relativi all'attrezzatura
- ✓ Nome e firma dell'operatore

Rapporto di prova finale

Il rapporto di prova finale, dovrà contenere, oltre ai dati identificativi già presenti nel rapporto preliminare di sito, anche: rappresentazione grafica, in funzione della profondità, del numero di colpi necessari per far penetrare la punta nel terreno (diagrammati ponendo sull'asse delle ascisse il numero di colpi e sulle ordinate la profondità).

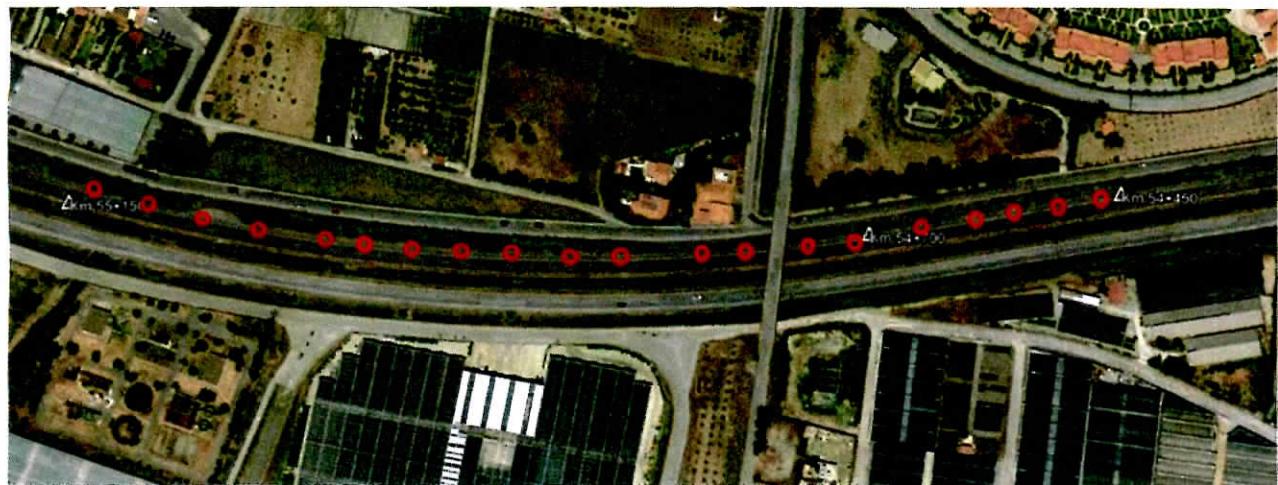
In relazione allo stato dei luoghi si è ritenuto di indagare il tratto compreso fra il Km 54+450 ed il Km 55+150. Sulla stessa tratta si sono ritenute sufficienti eseguire n° 20 prove penetrometriche poste ad un interasse di 35/40 ml per una profondità compresa fra i 6 e 7 ml.

A seguire si rappresenta la rappresentazione schematica delle indagini richieste con l'indicazione del numero e dei siti di prova.

UBICAZIONE PROVE

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE DPSH

DAL KM 54+450 AL KM 55+150 AUTOSTRADA A20 DIREZIONE PALERMO



- N° 20 prove per una profondità di 6/7 metri dal piano stradale ad interasse di 35/40 ml

PREVENTIVO DI SPESA E VOCI DI PREZZARIO

Il prezzario che si è ritenuto applicare è quello Anas del 2020.

Voci di prezzario:

- IG.005.185 (Prezzario Anas 2020)

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA...Eseguita con penetrometro superpesante provvisto di massa battente da 73 kg corredata di dispositivo per lo sganciamento automatico, altezza di caduta mm 750, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche.....€ 15 ml

- IG.005.160 (Prezzario Anas 2020)

APPRENTAMENTO DI ATTREZZATURA PER PROVA PENETROMETRICA STATICHE O DINAMICHE Statica di qualsiasi tipo (CPT - meccanica; CPTE - con punta elettrica; CPTU, con piezocono), o dinamica, compreso il carico e lo scarico, realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche.

Per ogni attrezzatura.....€ 404,00

- IG.005.165 (Prezzario Anas 2020)

INSTALLAZIONE ATTREZZATURA PER PROVA PENETROMETRICA STATICHE O DINAMICHE Installazione di attrezzatura per prova penetrometrica statica, (meccanica, elettrica o con piezocono) o dinamica, in corrispondenza di ciascun punto di prova compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, eseguita con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche.....€ 106,00

Spesa:

IG.005.185: n. 20 (prove) x 7 ml (profondità) x € 15,00 (costo unitario/ml) = € 2.100,00

IG.005.160 : n.1 x € 404,00 = € 404,00

IG.005.165: n.20 x € 106,00 = € 2.120,00

Totale..... € 4.624,00

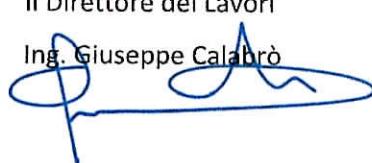
Relativamente alla descrizione capitolare dell'esecuzione si rimanda alla parte iniziale della presente relazione che specifica dettagliatamente le tipologie e le metodologie da eseguire.

In conclusione, l'importo complessivo sopra riportato costituisce base per la richiesta di offerta da rivolgere agli operatori economici che codesto RUP interpellera.

Tanto si doveva.

Il Direttore dei Lavori

Ing. Giuseppe Calabò



TECNO-SUD S.r.l.

LABORATORIO AUTORIZZATO - SETTORE A ASSOCIATO A.L.I.G.
 all'esecuzione delle prove geotecniche sulle terre ai sensi e per gli
 effetti del D.P.R. n. 380/2001, art. 59 con D.M. n.4974 del 01/06/2010
 Via Trapezoli, 47 - 89134 SAN GREGORIO di Reggio Calabria -Tel. (0965) 642102
 Sito internet: www.tecnosud.net - E-mail: laboratorio@tecnosud.net
SEZIONE GEOTECNICA

Preventivo del 01/03/2022

Spett.le
 Consorzio per le Autostrade Siciliane
 Direzione Generale

autostradesiciliane@posta-cas.it

| A seguito della vostra richiesta per l'esecuzione prove propedeutiche alla pianificazione delle lavorazioni di consolidamento del rilevato nel tratto compreso tra le pk 54+450 e 55+150 in direzione PA | | | | |
|--|---------------|--------------|----------------|-------------------|
| Descrizione | Quantità | Prezzo Unit. | Importo finale | |
| IG.005.160 (Prezzario Anas 2020) APPONTAMENTO DI ATTREZZATURA PER PROVA PENETROMETRICA STATICA O DINAMICA Statica di qualsiasi tipo (CPT - meccanica; CPTE - con punta elettrica; CPTU, con piezocorno), o dinamica, compreso il carico e lo scarico, realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni attrezzatura | 1 | 404,00 € | 404,00 € | |
| IG.005.165 (Prezzario Anas 2020) INSTALLAZIONE ATTREZZATURA PER PROVA PENETROMETRICA STATICA O DINAMICA Installazione di attrezzatura per prova penetrometrica statica, (meccanica, elettrica o con piezocorno) o dinamica, in corrispondenza di ciascun punto di prova compreso il primo, su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo, eseguita con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche | 20 | 106,00 € | 2.120,00 € | |
| IG.005.185 (Prezzario Anas 2020) PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA... Eseguita con penetrometro superpesante provvisto di massa battente da 73 kg corredata di dispositivo per lo sganciamento automatico, altezza di caduta mm 750, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche | 7 | 20 | 15,00 € | 2.100,00 € |
| Sommando | | | | 4.624,00 € |
| sconto applicato | | | | 624,00 € |
| Importo netto | Importo esent | Imponibile | IVA 22% | Tot. Fattura |
| (euro) | (euro) | (euro) | (euro) | (euro) |
| ***** | ***** | 4000,00 | 880,00 | 4880,00 |

Durata dell'offerta: 60 gg

Oneri del Committente: Autorizzazioni per l'esecuzione dei lavori nei giorni previsti e per far sì che la zona della prova sia accessibile e sgombra di ostacoli. la superficie da liberare dovrà essere tale da permettere un agevole posizionamento delle attrezzature

Sede legale e amm.va: Via Ravagnese Sup., 166 - Tel. (0965) 643124 - 89131 Ravagnese di Reggio Calabria

Cap. Soc. Euro 10200,00 - Tribunale di Reggio Calabria N. 115/84 - Partita IVA 00832980809

FIRMA PER ACCETTAZIONE

da restituire brevi mano o inviare via mail laboratorio@pec.tecnosud.net