

**Gesamtansicht des Vorgangs 3643****20.03.2019**

Neubeschaffung

| Auftragssumme | Antragsteller | Vertragsnummer | Art | Land   | WLF  |
|---------------|---------------|----------------|-----|--------|------|
| 25.000,00     | Marini David  |                | LL  | BBT IT | WF 3 |

**Status:** zugestimmt / approvato Bergmeister Konrad / 2019-Mar-31 21:49
**Beschaffungsgegenstand**

Sperimentazione del Monitoraggio del Rivestimento Definitivo mediante l'impiego di "Sensori Innovativi di nuova generazione" / Durchführung eines Versuchsverfahrens für das Monitoring der Innenauskleidung mittels „Innovativer Sensoren der neuen Generation“

**Im Beschaffungsplan nicht vorgesehen****Begründung**

Possibilità individuata nel 2019 / Möglichkeit 2019 wahrgenommen

**Dokumente**

DAC\_xxxx\_Sacertis\_Monit\_Infrastruttura\_sperim\_CE\_MaDa.docx

**Status Bereichsleiter**

zugestimmt / approvato Fuoco Stefano / 2019-Mar-20 11:46

**Kommentar Bereichsleiter****Auftragsbestätigung****Status Controlling**

zugestimmt / approvato Zanforlin Fiorenzo / 2019-Mar-20 12:09

**Kommentar Controlling**

si autorizza solo ai fini negoziali. si evidenzia al RUP la necessità di richiedere il relativo finanziamento in occasione della prima riprevisone di Budget 2019

**Anhang Controlling****Status Beschaffung**

zugestimmt / approvato Mazzucato Arturo Piero / 2019-Mar-25 15:52

**Kommentar Beschaffung****Anhang Beschaffung****Status BWK 1****Kommentar BWK 1****Anhang BWK1****Status BWK 2****Kommentar BWK 2****Anhang BWK2****Status Vorstand 1**

zugestimmt / approvato Zurlo Raffaele / 2019-Mar-26 12:26

**Kommentar Vorstand 1****Anhang Vorstand 1****Status Vorstand 2**

zugestimmt / approvato Bergmeister Konrad / 2019-Mar-31 21:49

#### Kommentar Vorstand 2

#### Anhang Vorstand 2



Monitoring Tübinge Sacertis Monit Infrastruttura sperim CE MaDa.docx

---

#### Kommentar Archivierung

#### Dokument Archivierung

---

**Verantwortlicher für die Vergabe** Mazzucato Arturo Piero

**Vertragsverwalter** Marini David

**Verantwortlicher für die  
Ausführungsphase**

**Bauleiter**

---

Drucken

# BESCHAFFUNGSBESCHLUSS

## DETERMINA A CONTRARRE



Eisenbahnachse München – Verona  
BRENNER BASISTUNNEL

### Beschaffungsbeschluss Nr. xxxx

#### 1. Beantragende Stelle

Bereich LOS "MAULS 2-3"

#### 2. Auftragsbezeichnung

Durchführung eines Versuchsverfahrens für das Monitoring der Innenauskleidung mittels „Innovativer Sensoren der neuen Generation“ und eines Kontrollverfahrens für die Wartung der Innenauskleidung.

#### 3. Gegenstand und Merkmale des Auftrags

Der ggst. Auftrag umfasst die Durchführung eines „innovativen“ Monitoringversuchs im Erkundungsstollen mittels Einbau eines mit „innovativen Sensoren“ ausgestatteten Rings samt anschließender Auswertung der erhobenen Daten und Festlegung der Warn- und Alarmschwellenwerte.

Ziel dieses Monitoringversuchs ist die Bestimmung der Zweckmäßigkeit - für den BBT bzw. für den zukünftigen Betreiber - des systematischen Einbaus dieses Monitoringsystems entlang der Haupttunnel in der Betriebsphase.

Das System umfasst die Montage von „innovativen“ Sensoren, deren Daten in dafür vorgesehenen Anlagen gemessen, in der Cloud gespeichert und in „physikalische Größenumgewandelt bzw. zuletzt mittels eigener FE-Analysen ausgewertet werden.

Diese sowohl national als auch international patentierten Geräte der neuen Generation bestehen aus Sensoren, die mit der „Thick Film Piezoresistive“-Technologie hergestellt wurden, um punktuelle Spannungen in Betonbauwerken durch die Messung lokaler Spannungs- und Verformungszustände festzustellen, und aus MEMS-Sensoren (Micro Electro Mechanical Systems) für die Messung der linearen Beschleunigung entlang zweier orthogonaler Achsen und die Messung der Temperatur und der Mikroumgebung.

Es ist beabsichtigt, versuchsweise 25 Sensoren an einem Ring im Erkundungsstollen anzubringen. Die

Asse ferroviario Monaco – Verona  
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

### Determina a contrarre n. xxxx

#### 1. Struttura richiedente

Area LOTTO "MULES 2-3"

#### 2. Denominazione dell'incarico

Sperimentazione del Monitoraggio del Rivestimento Definitivo mediante l'impiego di "Sensori Innovativi di nuova generazione" e della procedura di controllo per il processo di manutenzione dello stesso.

#### 3. Oggetto e caratteristiche dell'incarico

Il presente incarico è finalizzato alla sperimentazione di un monitoraggio "Innovativo" nel Cunicolo Esplorativo mediante l'installazione di un anello strumentato dotato di "sensori innovativi", i cui dati vengono analizzati e definiti i valori di attenzione/allarme.

La finalità della sperimentazione è quella di valutare l'opportunità per BBT e/o futuro gestore dell'infrastruttura di installare sistematicamente lungo le Gallerie di Linea tale sistema di monitoraggio per la fase di Esercizio.

Il sistema consiste nell'installazione di Sensori "innovativi", i cui dati vengono raccolte apposite centraline, memorizzate su Cloud, trasformate in "grandezze fisiche" ed interpretate mediante apposite analisi ad elementi finiti.

Questa strumentazione di nuova generazione, brevettata a livello nazionale ed internazionale, consistono in sensori realizzati con tecnologia "Thick Film Piezoresistive" per la misurazione delle tensioni puntuali in una struttura di agglomerato cementizio, misurando lo stato tenso-deformativo locale, come anche sensori "MEMS" (Micro Electro Mechanical Systems) per la misurazione dell'accelerazione locale lungo due assi orientati, misura della temperatura e dell'umidità del microambiente.

In via sperimentale si intende installare 25 sensori lungo un anello strumentato del Cunicolo Esplorativo. Il servizio



Dienstleistungen umfassen die Lieferung der Sensoren, die Betreuung beim Einbau und bei der Abnahme und Ingenieursleistungen beim Support (Datenmanagement, Auswertung, numerische Modellierung, Festlegung der Warn- und Alarmschwellenwerte).

#### **4. Begründung des Auftrags**

Das Ziel des Versuchsverfahrens besteht darin, den Einbau von Messinstrumenten für das Monitoring der Innenauskleidung während der Betriebsphase im Haupttunnel zu prüfen.

Die Gründe für das obgenannte Versuchsverfahren liegen vor allem in den wesentlichen Merkmalen, die die Techniker, die die innovativen Sensoren patentiert haben, festgestellt haben: die Haltbarkeit als wichtigster positiver Aspekt, doch ebenso die leichte Austauschbarkeit im Schadensfall.

Gemeinsam mit dem Verfahren zur Auswertung der erhobenen Daten, anhand dessen die Beanspruchungen der Innenauskleidung und ihre Entwicklung im Zeitverlauf bestimmt werden können, würde man somit über ein wichtiges Analyseinstrument für die Bewertung des Zustands der Innenauskleidung im Zeitverlauf verfügen. Man würde folglich auch über ein nützliches Instrument für die Prüfung allfälliger Problemfälle infolge von zu hohen Belastungen der Innenauskleidung verfügen und könnte diese Probleme vorab lösen, bevor lokale Instabilitätsprobleme auftreten.

#### **5. Vorgeschlagenes Vergabeverfahren und Zuschlagskriterium**

Direktvergabe an das Unternehmen Società SafeCertifiedStructure Ingegneria S.r.l., Via Archimede 148, 00197 Rom (Mwst. Nr.: 14343111002)

Die Vergabe erfolgt direkt an das obgenannten Unternehmen, da dieses der Inhaber des Patents für die innovativen Sensoren ist.

Abgesehen vom Innehaben des Patents war für die Vergabe zudem ausschlaggebend, dass das obgenannte Unternehmen über national und international erfahrene Techniker und Schlüsselpersonen auf dem Gebiet der Bewertung des Zustands von Stahlbetonbauten verfügt. (Prof. Giuseppe Mancini, Prof. Cuomo, Prof. Albert Meda).

comprende la fornitura dei sensori, l'assistenza all'installazione e collaudo, come anche il supporto ingegneristico (gestione dei dati, interpretazione, modellazione numerica, determinazione dei valori di soglia di attenzione/allarme).

#### **4. Motivazioni dell'affidamento**

La finalità della sperimentazione é quella di verificare l'opportunità di installare la strumentazione per il monitoraggio del Rivestimento Definitivo in fase di Esercizio lungo le Gallerie di Linea.

Le ragioni di questa sperimentazione sono sostanzialmente legate alle caratteristiche principali evidenziate dai tecnici che hanno brevettato i sensori innovativi che indicano nella durabilità degli stessi il principale aspetto positivo che ne caratterizza l'utilizzo, come anche nella facile sostituzione in caso di danneggiamento.

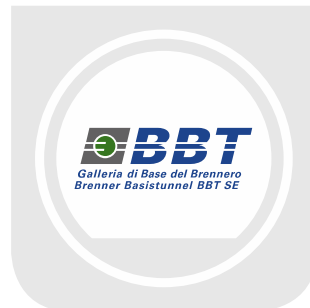
Tale aspetto, unitamente alla procedura di interpretazione dei dati rilevati dalla quale è possibile valutare le sollecitazioni sul rivestimento ed il loro andamento nel tempo, permetterebbe di acquisire un importante strumento di analisi per la valutazione dello stato dei rivestimenti nel tempo. L'insieme diventerebbe, quindi, un utile strumento nella verifica di eventuali problematiche dovute ad eccessivi carichi sul rivestimento risolvendole preventivamente rispetto ad un potenziale problema di instabilità locale.

#### **5. Procedura e criterio di aggiudicazione proposti**

Affidamento diretto alla Società SafeCertifiedStructure Ingegneria S.r.l., Via Archimede 148, 00197 Roma (P. IVA: 14343111002)

Tale affidamento diretto avviene nei confronti di detta società in quanto titolare dei brevetti dei sensori innovativi.

Da considerare che, aldilà dei brevetti che indicano un indirizzo sull'affidamento,, la società è gestita da tecnici e da figure chiave esperti nazionali ed internazionali nel campo della valutazione dello stato delle strutture in c.a. (Prof. Giuseppe Mancini, Prof. Cuomo, Prof. Alberto Meda).



## 6. Ort der Leistungsdurchführung

Baustelle Baulos Mauls 2-3

## 7. Leistungszeitraum / Leistungsfrist

Die Lieferung des Geräts für den Versuchsring im Stollen kann innerhalb von 5 Wochen ab Bestellung erfolgen.

Die zugehörigen Ingenieurdienstleistungen erfolgen für ein Jahr ab Installation der Geräte. Es besteht die Option, die Leistungen um ein weiteres Jahr zu verlängern.

## 8. Geschätzter Auftragswert (netto)

€22.500,00 + optional €2.500,00 - insgesamt €25.000,00.

## 9. Vorgeschlagene Sicherstellungsmittel

Keine

## 10. Finanzmittel

Die Finanzmittel werden im Rahmen der Budgetfortschreibung 2019 unter dem Projektcode 2H61BW003 beantragt.

## 11. Vorgeschlagene Mitarbeiter für die Vertragsabwicklung

Ing. David Marini

## 12. Vorgeschlagener Verantwortlicher für die Funktion des Verfahrensverantwortlichen für die Ausführungsphase.

Ing. Stefano Fuoco

## 6. Luogo di esecuzione della prestazione

Cantiere del lotto Mules 2-3

## 7. Durata / termine di esecuzione della prestazione

La fornitura della strumentazione dell'anello sperimentale del cunicolo é possibile in 5 settimane dall'ordine.

Il servizio di ingegneria correlato viene fornito per un anno dall'installazione della strumentazione con l'opzione di prolungare l'assistenza per un ulteriore anno.

## 8. Importo presunto dell'incarico (netto)

€22.500,00 + opzionale €2.500,00 per un totale di €25.000,00.

## 9. Mezzi di garanzia proposti

Nessuno

## 10. Risorse finanziarie

Le risorse finanziarie verranno richieste in occasione della riprevisione Budget 2019 al codice progetto 2H61BW003.

## 11. Collaboratori proposti per la gestione del Contratto

Ing. David Marini

## 12. Responsabile proposto per la funzione di Responsabile del procedimento per la fase esecutiva.

Ing. Stefano Fuoco

Verfahrensverantwortlicher für die Vergabe / Responsabile del procedimento in fase di aggiudicazione: Avv. Piero Mazzucato

Vom Vorstand digital genehmigt (vgl. beigeschlossener Genehmigungsablauf)  
Approvato dal Consiglio di Gestione tramite sistema informatizzato (cfr. flusso di autorizzazione allegato)

Vom Aufsichtsrat (falls erforderlich) genehmigt (Angabe des Beschlusses)  
Approvato (se necessario) dal Consiglio di Sorveglianza (indicazione Delibera di approvazione)