

**Gesamtansicht des Vorgangs 2227****11.08.2016**

Neubeschaffung

Auftragssumme 39.000,00	Antragsteller Hofmann Matthias	Vertragsnummer	Art DL	Land BBT AT	WLF WF 3
-----------------------------------	------------------------------------------	-----------------------	------------------	-----------------------	--------------------

Status: zugestimmt / approvato Zurlo Raffaele / 2016-Sep-13 10:55**Beschaffungsgegenstand**

Machbarkeitsstudie zur Satelliten-basierenden Höhenüberwachung mittels Radar-Interferometrie (DInSAR)

Im Beschaffungsplan nicht vorgesehen**Begründung****Dokumente**Beschaffungsantrag_Radarinterferometrie.docx**Status Bereichsleiter**

zugestimmt / approvato Eckbauer Walter / 2016-Aug-12 10:03

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

zugestimmt / approvato Zanforlin Fiorenzo / 2016-Aug-23 11:51

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

zugestimmt / approvato Hager Johann / 2016-Aug-23 16:42

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 Bergmeister Konrad / 2016-Aug-25 18:51

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

zugestimmt / approvato Zurlo Raffaele / 2016-Sep-13 10:55

Kommentar Vorstand 2

Anhang Vorstand 2

Kommentar Archivierung

Dokument Archivierung

Verantwortlicher für die Vergabe**Vertragsverwalter****Verantwortlicher für die
Ausführungsphase****Bauleiter**

Drucken

BESCHAFFUNGSBESCHLUSS

DETERMINA A CONTRARRE



Eisenbahnachse München – Verona
BRENNER BASISTUNNEL

Beschaffungsbeschluss Nr. 0000

1. Beantragende Stelle

Abteilung Planung

2. Auftragsbezeichnung

Machbarkeitsstudie zur Satelliten-basierenden Höhenüberwachung mittels Radar-Interferometrie (DInSAR)

3. Gegenstand und Merkmale des Auftrags

Bei einzelnen Objekten tief liegender Tunnel (z.B. Gotthard Straßentunnel, Lötschbergtunnel) hat sich gezeigt, dass Oberflächensetzungen auf Grund von Grundwasserabsenkungen auftreten. Oberflächensetzungen sind für sensitive Infrastrukturen wie z.B. Staudämme oder Eisenbahnanlagen zu beachten, da diese Schäden auslösen können.

Im Rahmen des Eisenbahnrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurde im Dokument „Setzungsrisiken“ (Dokumentenummer D0154-TB-00054-10) das Risiko von Oberflächensetzungen auf Grund von Grundwasserabsenkungen abgeschätzt.

Darin wurden für den BBT Setzungen bis zu mehreren Zentimetern prognostiziert (z.B. im Bereich des Brennerpasses), wobei aber keine Gebäudeschäden aufgrund der großen Ausdehnung der Setzungsmulde zu erwarten sind. Aus Gründen der Beweissicherung wird im Dokument D0154-TB-00054-10 „Setzungsrisiken“ ein geodätisches Überwachungsprogramm vorgeschlagen, wobei aufgrund der großflächigen Überwachung ein kombiniertes Vermessungsprogramm mit Radar-Interferometrie (DInSAR) und GPS empfohlen wird.

Die Anwendung der Radar-Interferometrie im alpinen Raum stellt eine besondere Herausforderung dar (z.B. Tallagen, Abschattung, Luftschichtung,...). Aus diesem Grund soll in einer Machbarkeitsstudie untersucht werden, ob diese Methode für die geodätische Überwachung bei zukünftigen Bauarbeiten am Brenner Basistunnels anwendbar ist.

Das Leistungsbild umfasst die Erstellung einer

Asse ferroviario Monaco – Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Determina a contrarre n. 0000

1. Struttura richiedente

Settore Progettazione

2. Denominazione dell'affidamento

Studi di fattibilità relativa al monitoraggio altimetrico da satellite utilizzando l'interferometria radar (DInSAR)

3. Oggetto e caratteristiche dell'incarico

In alcuni casi singoli di gallerie profonde (per es. la galleria stradale del S Gottardo, la galleria del Lötschberg) sono stati riscontrati cedimenti del piano di campagna a causa di diminuzioni del livello di falda. I cedimenti in superficie sono importanti per infrastrutture sensibili come dighe o impianti ferroviari, perché possono provocare danni.

Nell'ambito della procedura autorizzativa di diritto ferroviario, la relazione "Rischi di cedimento" (Doc. N. D0154-TB-00054-10) ha valutato il rischio dei cedimenti alla superficie dovuti a riduzioni dei livelli di falda.

Sono stati pronosticati cedimenti, per la Galleria di Base del Brennero, che arrivano a diversi centimetri (per es. nella zona del Passo del Brennero), ove tuttavia non si prevedono danni a edifici data la notevole estensione dell'area di cedimento. La relazione D0154-TB-00054-10 "Rischi di cedimento" propone un programma di monitoraggio geodetico, consigliando, a causa della notevole estensione dell'area da monitorare, un programma di rilevamento topografico combinato con interferometria radar (DInSAR) e GPS.

L'utilizzo dell'interferometria nell'area alpina rappresenta una sfida particolare (valli, zone d'ombra, stratificazione dell'aria...). Per tale motivo, lo studio di fattibilità dovrebbe verificare l'applicabilità di tale metodo al monitoraggio geodetico delle future opere alla Galleria di Base del Brennero.

Il quadro delle prestazioni comprende la redazione di uno

Machbarkeitsstudie, die folgende Punkte enthalten soll:

- Örtliche Anwendbarkeit (Abschattung, Umlaufbahn,...) und Ermittlung eines erforderlichen Messintervalls.
- Erstellung einer Datenaquisitionsplanung in vorgegebenen Testgebieten. Dabei soll geklärt werden, welche Satelliten (TerraSAR-X, Sentinel, ...) in Frage kommen. Gegenüberstellung der Kosten und Nutzen relevanter Satellitendaten.
- Vergleich von verfügbaren Höhenmodellen als Referenz für DInSAR.
- Vergleich und Bewertung von Auswertungsmethoden und -programmen.
- Validierung der Methode durch Vergleich mit Verformungsmessungen.

Satellitendaten werden gespeichert und sind daher für die Vergangenheit verfügbar. Damit kann die DInSAR-Methode mit vorhandene Verformungsmessungen im Bereich von Deponien oder bekannter Hangbewegungen verglichen und bewertet werden.

- Kostenschätzung für die Anwendung von DInSAR für den Zeitraum 2017-2025 für das Projektgebiet des Brenner Basistunnels.
- Erstellung eines Entwurf der technischen Teile einer Ausschreibung.

4. Begründung des Auftrages

Absenkungen der piezometrischen Druckhöhe wurden in mehreren Grundwassermessstellen im Projektraum des BBT von Innsbruck bis Mittewald (Weißbach – Rio Bianco) bereits beobachtet und konzentrieren sich auf die Kluftwassersysteme der aufgefahnen geologischen Einheiten (Innsbrucker Quarzphyllit, Bündner Schiefer und Brixner Granit). Daher sind Oberflächensetzungen zufolge Grundwasserabsenkungen möglich.

Mit differentieller Radarinterferometrie können grundsätzlich vertikale Oberflächenbewegungen mit einer Genauigkeit von einigen Millimetern in einem großen Gebiet (mehrere Quadratkilometer) gemessen werden.

Damit die Empfehlungen des Berichts „Setzungsrisiken“

studio di fattibilità con i seguenti punti:

- Applicabilità locale (zone d'ombra, orbita...) e definizione dell'intervallo di misurazione necessario.
- Elaborazione di un piano acquisizione dati in aree di prova predeterminate. Si dovrebbe chiarire quali satelliti potrebbero essere coinvolti (TerraSAR-X, Sentinel, ...). Confronto dei costi e dei benefici dei dati satellitari pertinenti.
- Confronto di modelli altimetrici disponibili come riferimenti per DInSAR.
- Confronto e valutazione di metodi e programmi di analisi.
- Validazione del metodo tramite il confronto con le misurazioni di deformazione.
- I dati satellitari vengono salvati e sono pertanto disponibili anche come storico. In tal modo, il metodo DInSAR può essere confrontato e verificato usando le misurazioni delle deformazioni nell'area dei depositi oppure di scorrimenti di versante noti.
- Stima dei costi per l'utilizzo di DInSAR per il periodo 2017-2025 per l'area di progetto della Galleria di Base del Brennero.
- Elaborazione di una bozza per la parte tecnica della documentazione di gara.

4. Motivo dell'incarico

Sono già state rilevate riduzioni del carico idraulico in diversi piezometri nell'area di progetto della Galleria di Base del Brennero da Innsbruck a Mittewald (Weißbach – Rio Bianco), che si concentrano sul sistema acquifero fagliato delle unità geologiche intersecate dallo scavo (fillade quarzifera di Innsbruck, calcescisti e granito di Bressanone). Si ritiene pertanto che siano possibili dei cedimenti alla superficie in seguito a diminuzioni delle acque di faglia.

Con l'interferometria radar differenziale, i movimenti della superficie su un asse verticale possono essere misurati con un margine di errore di pochi millimetri in una zona molto grande (diversi km quadrati).

Al fine di soddisfare le raccomandazioni della relazione



(Dokumentennummer D0154-TB-00054-10) aus dem Eisenbahnrechtlichen Genehmigungsverfahren eingehalten und die Beweissicherung durchgeführt werden können, soll die Machbarkeitsstudie der beschriebene Höhenüberwachung mittels Radarinterferometrie auf dem Projektgebiet des Brenner Basistunnels beauftragt werden.

Aufgrund der großen Ausdehnung des Projektgebietes kann die Höhenüberwachung mittels Radarinterferometrie eine wirtschaftliche Ergänzung zur konventionellen Höhenüberwachung mit GPS darstellen.

Auf Basis dieser Machbarkeitsstudie kann die Entscheidung getroffen werden, ob die Satelliten-basierende Vermessung mittels Radar-Interferometrie als baubegleitende Beweissicherungsmethode ausgeschrieben werden soll.

5. Vorgeschlagenes Vergabeverfahren und Zuschlagskriterium (mit Begründung)

In Anbetracht des geschätzten Auftragswertes, der innerhalb der Betragsgrenze des Unternehmensprozesses liegt, der eine Leistungsvergabe ohne vergleichende Verfahren ermöglicht, wird vorgeschlagen, die gegenständlichen Leistungen durch eine Direktvergabe gem. § 41 BVergG 2006 an Airbus Defence and Space GmbH (vormals astrium GmbH), Claude-Dornier-Straße, D-88090 Immenstaad, zu vergeben.

Airbus Defence and Space GmbH verfügt über jahrelange Erfahrung auf dem Gebiet der Radarinterferometrie. Die Firma beteiligte sich an den Kosten für Entwicklung, Bau und Einsatz des TerraSAR-X Satelliten. Dieser Satellit bietet Beobachtungsmöglichkeiten und -genauigkeiten, die bisher aus dem All nicht verfügbar waren. Als Mitentwickler dieses Satelliten ist Airbus Defence and Space GmbH am besten geeignet, die Verwendung des TerraSAR-X und der Sentinel-Satelliten für das Oberflächenmonitoring zu bewerten und eine Kostenschätzung für die Anwendung dieser Methode für die verbleibenden Bauwerke abzugeben.

6. Ort der Leistungsdurchführung

Österreich

7. Leistungszeitraum / Leistungsfrist

10/2016 - 11/2016

„Rischi di cedimento“ (N. doc. D0154-TB-00054-10) tratte dalla procedura autorizzativa di diritto ferroviario e svolgere il monitoraggio, si dovrebbe dare l'incarico di svolgere lo studio di fattibilità della sorveglianza altimetrica descritta con l'interferometria radar nell'area di progetto della Galleria di Base del Brennero.

Data la notevole estensione dell'area di progetto, la sorveglianza altimetrica con l'interferometria radar può rappresentare una integrazione economica al monitoraggio altimetrico convenzionale con il GPS,

Sulla base di questo studio di fattibilità sarà possibile decidere se sia opportuno procedere alla gara di appalto per il rilevamento topografico mediante l'interferometria radar come sistema di monitoraggio accompagnatorio nella fase di costruzione.

5. Procedura e criterio di aggiudicazione proposti (con motivazione)

Tenuto conto dell'importo contrattuale presunto, rientrante nella fascia di importo della procedura aziendale che permette l'affidamento di prestazioni al di fuori di procedure comparative, si propone di formalizzare il contratto per le prestazioni in oggetto attraverso affidamento diretto ai sensi dell'art. 41, BVergG 2006 all'impresa Airbus Defence and Space GmbH (già astrium GmbH), Claude-Dornier-Straße, D-88090 Immenstaad.

Airbus Defence and Space GmbH dispone di un'esperienza pluriennale nel settore dell'interferometria radar. La ditta ha partecipato ai costi per lo sviluppo, la costruzione e il lancio del satellite TerraSAR-X. Questo satellite offre possibilità di osservazione e livelli di precisione che non erano finora disponibili dallo spazio. Avendo partecipato allo sviluppo di questo satellite, l'impresa Airbus Defence and Space GmbH è la più idonea a valutare l'impiego di TerraSAR-X e dei satelliti sentinella per il monitoraggio della superficie e presentare una stima dei costi per l'utilizzo di questo metodo per i lotti costruttivi rimanenti.

6. Luogo di esecuzione della prestazione

Austria

7. Durata / termine di esecuzione della prestazione

10/2016- 11/2016



8. Geschätzter Auftragswert (netto)

€ 39.000,00

9. Vorgeschlagene Sicherstellungsmittel

keine

10. Finanzmittel

Die gegenständlichen Leistungen sind im Finanzplan zum 30.06.2016 unter dem Projektcode 1VM0GB001 vorgesehen.

11. Vorgeschlagene Mitarbeiter für die Vertragsabwicklung

Matthias Hofmann / Gregor Windischer

8. Importo presunto dell'incarico (netto)

€ 39.000,00

9. Mezzi di garanzia proposti

Nessuno

10. Risorse Finanziarie

Le prestazioni in oggetto sono comprese nel Piano finanziario al 30/06/2016, al codice progetto 1VM0GB001.

11. Collaboratore proposto per la gestione del contratto

Matthias Hofmann / Gregor Windischer

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)	