Konsortium Beobachtungsstelle
Consorzio Osservatorio

Weichen stellen für die Zukunft
Sul binario per il futuro

Comitato tecnico scentifico

Technisch-wissenschaftliches Komitee

Relazione 1° semestre 2015

Halbjahresbericht 1. HJ 2015

Konsortium Beobachtungsstelle
Brenner Basistunnel und südliche Zulaufstrecke
Bahnhofstraße 3, I-39045 Franzensfeste
MwSt. Nr. / Partita IVA: 02564240212
Tel. +39 0472 971515
Fax. +39 0472 971616

Consorzio Osservatorio
Galleria di Base del Brennero e tratte d'accesso sud
Via Stazione 3, I-39045 Fortezza
Firmenregister / Reg. Imprese di Bolzano al numero: 02564240212
M.info@bbtinfo.eu
W.www.bbtinfo.eu

Indice

Consorzio Osservatorio 1

Compiti e scopo 1

Comitato tecnico-scientifico 2

1. Esecuzione lavoro – Sicurezza lavoro 3

1.1 Imprese 3

1.1.1 Imprese incaricate 3

1.1.2 Subappaltatori 4

1.2 Personale dipendente 6

1.2.1 Accordo Integrativo Aziendale 6

1.2.2 Sopralluoghi del C.S.E. 9

1.2.3 Statistiche ed analsi infortuni 10

2. Ambiente 11

2.1 Responsabile ambientale 11

2.2 Attività del Responsabile ambientale presso i cantieri del lotto Mules 1 12

2.3 Attività del Responsabile ambientale presso i cantieri del sublotto delle opere propedeutiche del Sottoattraversamento Isarco 13

2.4 Monitoraggio ambientale 14

3. Geologia 18

4. Gestione materiale 22

5. Stato di avanzamento 25

6. Monitoraggio geodetico 27

Inhaltsverzeichnis

Konsortium Beobachtungsstelle 1

Aufgaben und Zweck 1

Technisch-wissenschaftliches Komitee 2

1. Arbeitsausführung – Arbeitssicherheit 3

1.1 Unternehmen 3

1.1.1 Beauftragte Unternehmen 3

1.1.2 Subunternehmen 4

1.2 Personal 6

1.2.1 Zusatzvereinbarung 6

1.2.2 Lokalaugenscheine des Sicherheitskoordinators 9

1.2.3 Unfallstatistiken und –analysen 10

2. Umwelt 11

2.1 Umweltverantwortlicher 11

2.2 Tätigkeiten des Umwelt-verantwortlichen auf der Baustelle des Bauloses Mauls 1 12

2.3 Tätigkeiten des Umwelt-verantwortlichen auf der Baustelle des Subbauloses zu den vorbereitenden Arbeiten zum Baulos Unterquerung Eisack 13

2.4 Umweltmonitoring 14

3. Geologie 18

4. Materialmanagement 22

5. Baufortschritt 25

6. Geodätische Überwachung 27

Konsortium Beobachtungsstelle
Brenner Basistunnel und südliche Zulaufstrecke
Bahnhofstraße 3, I-39045 Franzensfeste
MwSt. Nr. / Partita IVA: 02564240212
Tel. +39 0472 971515
Fax. +39 0472 971616

Consorzio Osservatorio
Galleria di Base del Brennero e tratte d'accesso sud
Via Stazione 3, I-39045 Fortezza
Firmenregister / Reg. Imprese di Bolzano al numero: 02564240212
M.info@bbtinfo.eu
W.www.bbtinfo.eu

Consorzio Osservatorio

Compiti e scopo

L’Osservatorio per i lavori della Galleria di Base del Brennero e dell’accesso a sud è stato costituito nei primi mesi del 2007. La costituzione di questo ente è stata richiesta dal Comune di Fortezza e dalla Provincia Autonoma di Bolzano nell’ambito dell’autorizzazione della Galleria di Base del Brennero.

L’istituzione dell’Osservatorio è stata inoltre sancita dalla Delibera CIPE di approvazione del progetto preliminare della Galleria di Base del Brennero.

L’Osservatorio agisce indipendentemente da BBT SE e da RFI S.p.A.; accompagna, controlla e verifica tutte le singole fasi di costruzione.

Vengono monitorati gli interventi costruttivi e il rispetto delle disposizioni in materia di ambiente e di sicurezza del lavoro e igiene. In dettaglio le attività principali, in collaborazione con gli uffici provinciali competenti, sono la supervisione e misurazione delle emissioni acustiche e delle vibrazioni, il controllo delle risorse idriche, delle sorgenti, della qualità dell’aria, della configurazione del cantiere e dell’ecosistema. In caso di superamento o mancato rispetto dei valori prescritti, l'Osservatorio emette un parere con disposizioni vincolanti.
L’Osservatorio cerca di trovare soluzioni nel caso in cui l’impatto dei lavori dovesse creare inconvenienti.

Il Consiglio di Amministrazione dell'Osservatorio viene eletto dall'assemblea plenaria e comprende quattro membri eletti per tre anni dai soci. La Provincia Autonoma di Bolzano invia due membri e nomina il Presidente. Gli altri due membri vengono decisi dalla Comunità Comprensoriale del Val d’Isarco e dell’Alta Val d’Isarco.

La provincia Autonoma di Bolzano, BBT SE ed RFI S.p.A. finanziano il Consorzio Osservatorio.

Konsortium Beobachtungsstelle

Aufgaben und Zweck

Die Beobachtungsstelle zum Bau des Brenner Basistunnels und des Südzulaufs wurde Anfang 2007 gegründet. Die Einrichtung der Beobachtungsstelle wurde durch die Gemeinde Franzensfeste und der Autonomen Provinz Bozen im Zusammenhang mit der Genehmigung zum Bau des Brenner Basistunnels gefordert.
Die Errichtung der Beobachtungsstelle wurde durch den CIPE-Beschluss zur Genehmigung des Vorprojektes des Brenner Basistunnels festgeschrieben

Die Beobachtungsstelle handelt unabhängig von der BBT SE und RFI S.p.A. und verfolgt, kontrolliert und überprüft alle Bauphasen.

Überwacht werden strukturelle Maßnahmen und die Einhaltung der Bestimmungen in Bezug auf Umwelt, Arbeitssicherheit und Hygiene. Die Haupttätigkeiten sind die Überwachung und Messung von Lärm und Vibrationen, Kontrolle der Wasserressourcen, Quellen, Luftqualität sowie der Aufbau und die Zusammensetzung des Ökosystems in Zusammenarbeit mit den zuständigen Landesämter. Bei Überschreitung oder Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Werte gibt die Beobachtungsstelle eine Stellungnahme mit verbindlichen Richtlinien ab. Sie versucht aber auch überall dort Lösungen zu finden, wo Auswirkungen der Bauarbeiten zu Belastungen führen.

Der Vorstand der Beobachtungsstelle wird von der Vollversammlung ernannt und besteht aus vier Mitgliedern, die von den Gesellschaftern auf drei Jahre gewählt werden. Die Autonome Provinz Bozen entsendet zwei Mitglieder jeweils ein Mitglied wird von der Bezirksgemeinschaft Wipptal und Bezirksgemeinschaft Eisacktal ernannt.

Finanziert wird das Konsortium durch die Autonome Provinz Bozen, der BBT SE und der RFI S.p.A..

Comitato tecnico-scientifico

Il Comitato tecnico-scientifico supporta l'Osservatorio, fornendo consulenza in tutte le questioni rilevanti, formula delle proposte ed elabora relazioni su programmi, progetti e studi. Il Comitato è composto da rappresentanti della Provincia Autonoma di Bolzano, dei Comuni interessati, dell'Azienda Sanitaria, di BBT SE, di Rete Ferroviaria Italiana (RFI S.p.A.) e dai coordinatori della sicurezza e dai responsabili ambientali dei vari lotti costruttivi.

I membri del Comitato svolgono questo ruolo a titolo gratuito e a nome del proprio datore di lavoro.

I membri del Comitato sono:

Richard Amort (Comune di Fortezza), Martin Ausserdorfer (Osservatorio), Ugo Bacchiega (BBT SE), Ferdinando De Falco (RFI), Sieghart Flader (Provincia autonoma di Bolzano), Marco Fornari (BBT SE), Alessia Pastorelli (Italferr S.p.A.), Laura Racalbuto (Consorzio Brennero Ingegneria), Flavio Ruffini (Agenzia provinciale per l'ambiente), Josef Unterrainer (Provincia autonoma di Bolzano), Maria Grazia Zuccaro (Azienda Sanitaria dell'Alto Adige)

Technisch-wissenschaftliches Komitee

Das wissenschaftlich-technisch Komitee unterstützt und berät die Beobachtungsstelle in allen relevanten Fragen, formuliert Vorschläge und erarbeitet Berichte über Programme, Projekte und Studien. Das Komitee setzt sich aus Vertretern der Autonomen Provinz Bozen, den betroffenen Gemeinden, der Sanitätseinheit, der BBT SE, der Rete Ferroviaria Italiana (RFI S.p.A.) und Sicherheitskoordinatoren der einzelnen Baulose zusammen.

Die Mitglieder des Komitees führen ihre Tätigkeit unentgeltlich bzw. im Auftrag ihres jeweiligen Arbeitgebers aus.

Folgende Personen bilden das Komitee:

Richard Amort (Gemeinde Franzensfeste), Martin Ausserdorfer (Beobachtungsstelle), Ugo Bacchiega (BBT SE), Ferdinando De Falco (RFI), Sieghart Flader (Autonome Provinz Bozen), Marco Fornari (BBT SE), Alessia Pastorelli (Italferr S.p.A.), Laura Racalbuto (Consorzio Brennero Ingegneria), Flavio Ruffini (Landesagentur für Umwelt), Josef Unterrainer (Autonome Provinz Bozen), Maria Grazia Zuccaro (Südtiroler Sanitätsbetrieb)

1. Esecuzione lavoro – Sicurezza lavoro

1.1. Imprese

1.1.1 Imprese incaricate

Da settembre 2011 è in fase realizzativa il lotto B0084: “Opere propedeutiche ambito Mules e cunicolo esplorativo periadriatica”. Questo lotto prevede più gallerie, realizzate in avanzamento tradizionale. L’importo contrattuale è di € 70.160.974,52

Da una parte è proseguita la costruzione del cunicolo esplorativo da Mules in direzione del Brennero, per una lunghezza di 1.350 metri e un diametro di sei metri. Dall’altra parte nel lotto “Faglia Periadriatica” sono previste, inoltre, una serie di misure logistiche, in vista della costruzione di entrambe le gallerie principali. Perciò sono state realizzate, all’altezza delle gallerie principali, due caverne, di 180 metri di lunghezza, dove, nei lotti successivi, potranno essere montate le frese meccaniche per l’avanzamento principale. Nello stesso tempo è stata realizzata una galleria di collegamento fra il cunicolo esplorativo e le gallerie principali per il trasporto del materiale di scavo, durante la fase principale, attraverso il cunicolo esplorativo di Aica.

I lavori sono svolti dal gruppo “Consorzio Brennero 2011” composto dalle aziende altoatesine P.A.C. Spa, Oberosler Cav. Pietro Spa, dalla piemontesa Cogeis Spa. e dall’impresa svizzera Implenia Construction SA.

1. Arbeitsausführung – Arbeitssicherheit

1.1. Unternehmen

1.1.1 Beauftragte Unternehmen

Seit September 2011 wird am Baulos am B0084: „Vorbereitende Arbeiten im Bereich Mauls und Erkundungsstollen Periadriatische Naht“ gearbeitet. Dieses Baulos umfasst mehrere Stollen die in bergmännischer Art und Weise ausgebrochen werden. Die Vertragskosten für diesen Bauvertrag belaufen sich auf € 70.160.974,52

Einerseits wird am Erkundungsstollen mit einer Länge von 1.350 Meter und einem Durchmesser von sechs Metern von Mauls in Richtung Brenner gebaut. Anderseits sind im Baulos „Periadriatische Naht“ auch eine Reihe von logistischen Maßnahmen im Hinblick auf den Bau der beiden Hauptröhren vorgesehen. Deshalb werden zwei Kavernen mit 180 Metern Länge realisiert. In diesen Kavernen werden im nächsten Baulos die Tunnelbohrmaschinen montiert. Bereits fertiggestellt ist ein Verbindungstunnel zwischen einer Hauptröhre und dem Erkundungsstollen. Er dient zum Abtransport des ausgebrochenen Materials.

Die Arbeiten werden von der Firmen-Gruppe "Consorzio Brennero 2011" bestehend aus den beiden Südtiroler Unternehmen P.A.C. Spa und Oberosler Cav. Pietro Spa sowie der piemontesischen Cogeis Spa und dem Schweizer Unternehmen Implenia Construction SA und ausgeführt.

1.1.2. Subappaltatori

Come in tutti i grandi progetti, anche per il lotto faglia periadriatica, gli acquisti di materiale e servizi sono subappaltati ad aziende esterne.

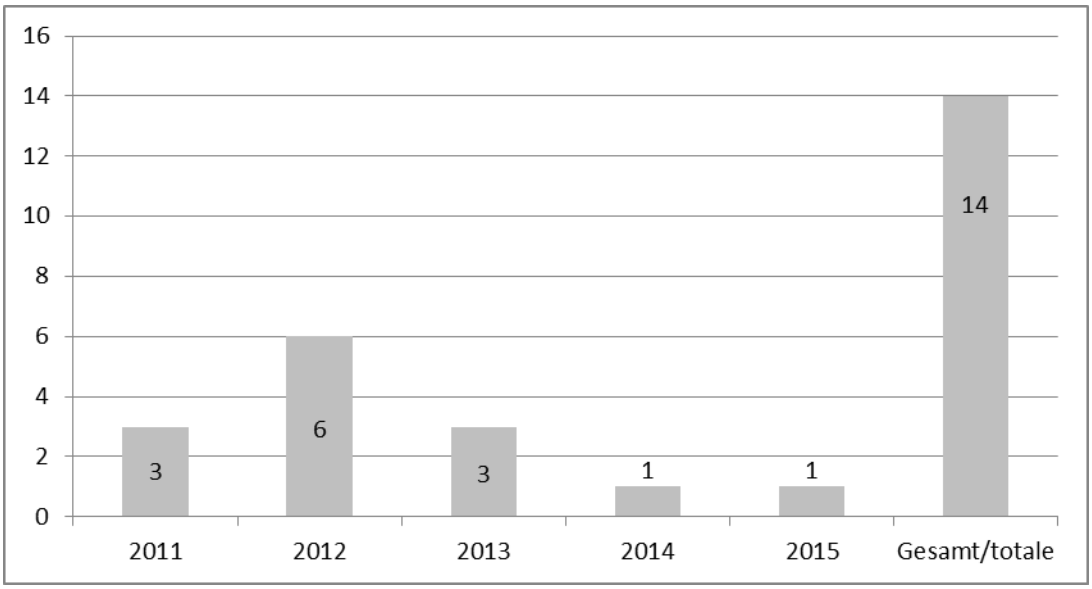
Dall'inizio lavori sono stati autorizzati 14 subappalti. In dettaglio ne sono stati autorizzati tre nel 2011, sei nel 2012, tre nel 2013 e un nel 2014 e 2015

1.1.2. Subunternehmen

Wie bei allen großen Projekten wurden auch für das Baulos „Periadriatische Naht" Materialkauf und Dienstleistungen an externe Firmen vergeben.

Seit Beginn der Bauarbeiten wurden Arbeiten an insgesamt vierzehn Subunternehmen vergeben: 2011 drei, 2012 sechs 2013 drei ,2014 und 2015 jeweils ein Subauftrag

Grafica: Subappaltatori su base annuale
Grafik: Anzahl Subunternehmer im Jahresvergleich



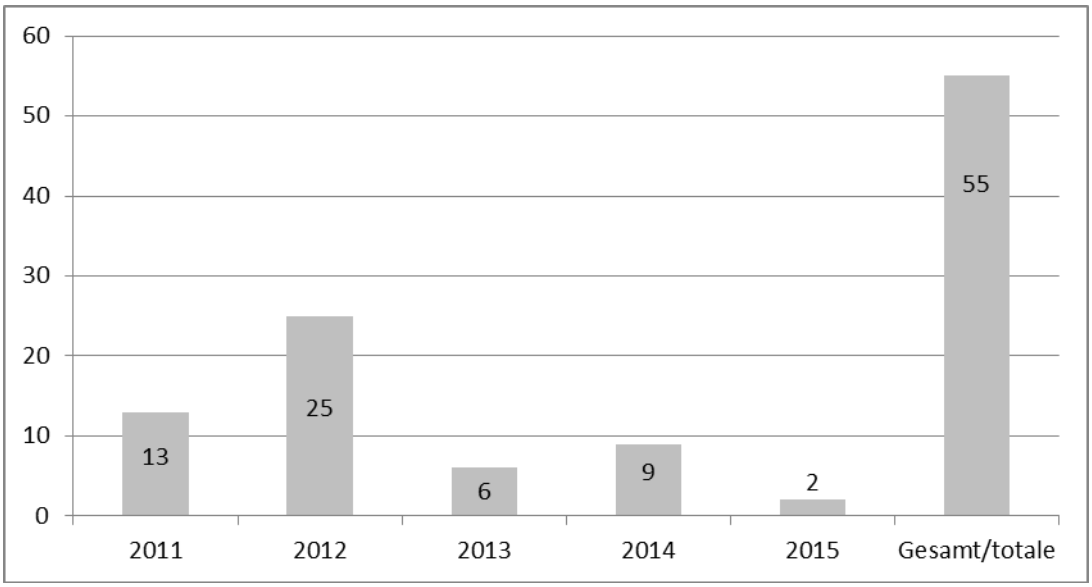
Fornitura di materiali e servizi

Dall'inizio della costruzione del lotto sono stati affidati 55 incarichi ad aziende che hanno fornito materiali e servizi, direttamente o indirettamente collegati con l'esecuzione dei lavori.

Bereitstellung von Materialien und Dienstleistungen

Seit Baubeginn wurden insgesamt 55 Aufträge an Unternehmen, die direkt oder indirekt Materialien und Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Ausführung der Arbeiten bereitgestellt haben vergeben.

Grafica: Fornitura di materiali e servizi su base annuale
Grafik: Bereitstellung von Materialien und Dienstleistungen im Jahresvergleich



1.2. Personale dipendente

1.2.1 Accordo Integrativo Aziendale

Per i lavori alla Faglia Periadriatica, ai sensi del decreto legge 138/2011, in data 20.9.2012 è stato stipulato tra il “Consorzio Brennero 2011” e le OO.SS. Territoriali di categoria un accordo integrativo aziendale d’istituzione del meccanismo della “banca delle ore” per il personale dipendente al cantiere di Mules. Meccanismo, peraltro contemplato e regolamentato dal Contratto Integrativo Provinciale per i dipendenti delle imprese edili ed affini operanti nella Provincia Autonoma di Bolzano e risalente al 2003.

Tale “banca delle ore” consente l’accantonamento, su un conto individuale, delle ore prestate oltre il c.d. “orario normale”, con contestuale maturazione di riposi compensativi, da fruire con determinati criteri e modalità, prevedendo altresì il riconoscimento economico in forma di indennità e/o maggiorazioni. Il tutto dettagliatamente regolamentato ad hoc, mediante il succitato specifico accordo integrativo aziendale.

1.2. Personal

1.2.1 Zusatzvereinbarung

Für die Arbeiten an der Periadriatischen Naht wurde, gemäß Gesetzesdekret. 138/2011, am 20.9.2012 eine Zusatzvereinbarung zwischen dem "Consorzio Brennero 2011" und zuständigen Gewerkschaften für das Personal auf der Baustelle von Mauls zur Erfassung der Arbeitszeiten in einer Datenbank abgeschlossen.

Dieser Mechanismus ist im Übrigen im Landeszusatzvertrag für Mitarbeiter von Bau- und ähnlichen Unternehmen des Landes Südtirol aus dem Jahr 2003 enthalten und durch diesen geregelt.

Diese "Arbeitszeitdatenbank" ermöglicht es, Arbeitsstunden, über die sog. "Normalarbeitszeit" hinaus geleistete Arbeitsstunden gutzuschreiben und gleichzeitig Ersatzruhetage zu erwerben, die mit bestimmten Kriterien und Modalitäten genossen werden können. Ferner ist eine wirtschaftliche Anerkennung in Form von Vergütungen und/oder Aufschlägen vorgesehen. Alle hierzu relevanten Aspekte sind im Detail in der o. g. spezifischen Zusatzvereinbarung ad hoc geregelt.

Istituzione, accesso e recesso alla banca delle ore

L’adesione all’accordo integrativo aziendale alla “banca delle ore” e alla relativa applicazione, avviene unicamente su base volontaria del singolo lavoratore, il quale potrà tuttavia recedere in qualsiasi momento, con effetti a partire dal termine del mese in cui abbia presentato la richiesta di recesso. In mancanza di richiesta di recesso, l’adesione si intende automaticamente rinnovata per il periodo immediatamente successivo.

L’adesione e il recesso devono essere manifestati dal lavoratore interessato, con specifica richiesta scritta.

Einrichtung, Zugang und Kündigung der Datenbank für die Arbeitszeiterfassung

Der Beitritt zur Zusatzvereinbarung über die "Arbeitszeitdatenbank" und die entsprechende Anwendung erfolgt ausschließlich aus freiem Willen des jeweiligen Arbeitnehmers, der jederzeit wieder davon zurücktreten kann. Ein etwaiger Rücktritt wirkt ab Ende jenes Monats, in dem die Kündigung eingeht. Geht keine Kündigung ein, verlängert sich die Mitgliedschaft automatisch auf den unmittelbar darauf folgenden Zeitraum.

Der Beitritt zur Arbeitszeitdatenbank und der Rücktritt davon muss mittels eines schriftlichen Antrags des Arbeitnehmers erfolgen.

Orario di lavoro e turni

Come da D.Lgs. 66/2003 il “lavoro normale” contrattuale conta n. 40 ore settimanali ripartite su n. 5 giorni. Per esigenze tecniche e produttive, il

Arbeitszeit und Schichtbetrieb

Gemäß G.v.D. 66/2003 beträgt die vertragliche „Normalarbeitszeit“ 40 Wochenstunden, aufgeteilt auf 5 Tage. Das „Consorzio Brennero 2011" kann bei

“Consorzio Brennero 2011” può organizzare turni di lavoro diurni e notturni avvicendati, garantendo in ogni caso al lavoratore il riposo giornaliero minimo di n.11 ore consecutive previsto dall’art. 7 del D.Lgs. 66/2003.

In caso di turni a ciclo continuo, gli stessi verranno preferibilmente organizzati, ove possibile, su n. 3 fasce orarie di n. 8 ore ciascuno.

In caso di turni a ciclo discontinuo, gli stessi potranno essere organizzati anche su n. 2 fasce orarie di n. 8 ore ciascuno.

I turni potranno interessare anche le giornate festive e prefestive, ferma restando la consultazione sindacale di cui all’art.12, comma 1, del D.Lgs. 66/2003 e quanto previsto dal CCNL vigente. Consultazione di fatto regolarmente svolta tra il “Consorzio Brennero 2011” e le OO.SS. Territoriali di categoria, il 20 dicembre 2012.
Per lo scavo della galleria in oggetto, vengono effettuati turni di lavoro avvicendati in orario diurno e notturno non superiore a n. 6 giorni consecutivi, seguiti dal riposo domenicale unitamente ad altri n. 2 giorni consecutivi di riposo, con la precisazione che il c.d. “riposo domenicale” non deve coincidere con la domenica.

Le pause pranzo/cena saranno fruibili in maniera flessibile, per esigenze produttive.

Ore lavorate e riposi compensativi

Nel caso di necessario svolgimento di ore lavorative superiori al c.d. “orario normale”, per tutte le lavorazioni aziendali, comprese quelle in galleria anche con eventuali turnazioni avvicendate, le parti contrattuali hanno stabilito la possibilità di effettuare ore di lavoro straordinario oltre il limite di cui all’art. 5 del CCNL in vigore, fermi restando, sia i limiti di cui all’art.16 del D.Lgs. 66/2003 e relative deroghe, agli artt. 5 e 8 del RD 1955/1923 e alla tabella allegata al RD 1957/1923, sia il consenso del lavoratore previsto dal vigente art.19 del CCNL applicato. E’ anche previsto che le ore lavorate oltre la 48^ ora, anche se prestate di domenica, siano accantonate in un conto ore individuale del lavoratore aderente alla banca delle ore, il quale potrà recuperale mediante riposi compensativi.

technischen und produktionsbezogenen Anforderungen, unter Einhaltung der im Art. 7 des G.v.D. 66/2003 vorgesehenen täglichen Mindestruhezeit von 11 aufeinander folgenden Stunden, abwechselnde Tages- und Nachtschichten anordnen.

Im Falle von Schichtzyklen werden die Schichten vorzugsweise und soweit möglich, auf 3 Zeitabschnitte zu je 8 Stunden organisiert.

Bei unterbrochenen Schichtzyklen können auch zwei Zeitabschnitte zu je 8 Arbeitsstunden eingeteilt werden.

Auch an Feiertagen und Vorfeiertagen kann Schichtarbeit angeordnet werden. Die Gewerkschaftsverhandlung gemäß Art.12, Absatz 1 des G.v.D. 66/2003 und die Bestimmungen des geltenden Kollektivvertrags bleiben davon unberührt. Diese Verhandlung fand ordnungsgemäß zwischen dem „Consorzio Brennero 2011” und den regionalen Gewerkschaftsvertretern am 20. Dezember 2012 statt.
Für die Vortriebsarbeiten im Tunnel können abwechselnde Tages- und Nachtschichten an nicht mehr als 6 aufeinander folgenden Tagen durchgeführt werden, auf welche der sonntägliche Ruhetag sowie zwei weitere aufeinander folgende Ruhetage folgen, wobei der "Ruhetag" nicht auf einen Sonntag fallen darf.

Die Mittags- und Abendpausen können aufgrund von Produktionserfordernissen flexibel gehandhabt werden.

Gearbeitete Stunden und Ruhezeiten

Falls zusätzlich zur sog. "Normalarbeitszeit" für sämtliche Arbeiten, einschließlich jener im Tunnel mit eventuell wechselndem Schichtbetrieb, Bedarf an weiteren Arbeitsstunden besteht, vereinbaren die Vertragsparteien die Möglichkeit, Überstunden auch abseits der Beschränkungen gem. Art. 5 des geltenden GKV zu absolvieren. Die Einschränkungen gem. Art. 16 des G.v.D. 66/2003 samt Ausnahmen und gem. Art. 5 und 8 des Königlichen Dekrets 1955/1023, samt beigefügter Tabelle, sowie die vom geltenden Art. 19 des angewendeten GKV vorgesehene Zustimmung des Arbeitnehmers bleiben davon unberührt. Es ist auch vorgesehen, dass eine über die 48. Stunde hinausgehende wöchentliche Arbeitszeit, auch wenn sie an Sonntagen geleistet wird, in einem individuellen Arbeitszeitkonto des Arbeitnehmers gutgeschrieben wird, der dafür an anderen Tagen Zeitausgleich beantragen kann.

Permessi compensativi ed ore non compensate

I permessi compensativi maturati, vengono utilizzati entro il periodo previsto di accumulo, mediante riposi orari e/o giornalieri retribuiti in maniera ordinaria, cercando di soddisfare le esigenze, sia dei singoli lavoratori, sia aziendali.

Il periodo massimo di accumulo è quadrimestrale, con scadenza al 30/4, al 31/8 e al 31/12 di ogni anno.

Nell'impossibilità di fruizione dei riposi compensativi, si procede alla monetizzazione delle ore accantonate e non fruite, al termine di ciascun periodo.

Esclusivamente le ore di flessibilità maturate e non usufruite verranno a tutti gli effetti considerate e retribuite come ore straordinarie.

Zeitausgleich und nicht ausgeglichene Arbeitsstunden

Gesammelte Zeitguthaben werden innerhalb der vorgesehenen Frist, durch ordnungsgemäß bezahlten stunden- oder tageweisen Zeitausgleich, in Anspruch genommen. Dabei wird versucht, sowohl den Bedürfnissen der einzelnen Arbeitnehmer als auch den Unternehmensanforderungen gerecht zu werden.

Derartige Zeitguthaben sind maximal vier Monate lang gültig und verfallen zu den jeweiligen Fälligkeitsterminen am 30.4., am 31.8. und am 31.12. eines jeden Jahres.

Im Fall der Unmöglichkeit, das Zeitguthaben in Anspruch zu nehmen, werden die gesammelten und nicht genutzten Stunden, am Ende des jeweiligen Zeitraums, monetär vergütet.

Ausschließlich das gesammelte und nicht genutzte Zeitguthaben wird zur Gänze als Überstunden berücksichtigt und dementsprechend vergütet.

1.2.2 Sopralluoghi del C.S.E.

Il C.S.E ha effettuato nel periodo da gennaio a ottobre 2014 n° 9 di Riunioni di Coordinamento, emesso 0 Ordini di Servizio.

Ogni volta che viene rilevata un'inadempienza, il C.S.E emette un verbale al quale l'impresa deve immediatamente adempiere. L'Ordine di Servizio viene emesso solo per problematiche rilevanti, mancato adempimento di verbali del C.S.E o quando la situazione richiede una disposizione del C.S.E specifica e immediata.

1.2.2 Lokalaugenscheine des Sicherheitskoordinators

Der Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase hat im Zeitraum Jänner bis Oktober 2014 9 Koordinierungstreffen abgehalten, 0 Dienstanweisungen erteilt.

Jede festgestellte Unzulänglichkeit hat zur Folge, dass der Sicherheitskoordinator ein Protokoll ausstellt. Die dort enthaltenen Anweisungen sind von den (es sind ja mehrere) Unternehmen unmittelbar zu befolgen. Eine Dienstanweisung wird nur für grobe Beanstandungen einer Nichterfüllung der Protokolle des Sicherheitskoordinators oder bei Situationen, die einer spezifischen und unmittelbaren Bestimmung des Sicherheitskoordinators bedürfen, erteilt.

Tabella.: Riunioni di Coordinamento (agosto 2014 – giugno 2015)
Tabelle: Koordinierungstreffen (August 2014 – Juni 2015)

05.08.2014	Koordinierungssitzung zur "Sommerschließung der Baustelle" Riunione di Coordinamento „Chiusura estiva cantiere"
28.08.2014	Koordinierungssitzung „Sicherung des Abschnittes pk 12+340-pk 12+357" Riunione di Coordinamento "Messa in sicurezza tratta pk 12+340-pk 12+357"
15.10.2014	Koordinierungssitzung „Schließung Baustelle Nichtkonformität Verlauf" Riunione di Coordinamentoe "Chiusura non conformità-andamento cantiere"
23.10.2014	Koordinierungssitzung „Ausbruch in der östlichen Röhre" Riunione di Coordinamentoe "Ribattitura Galleria Ovest"
12.03.2015	Koordinierungssitzung „Weiterführung des Ausbruchs PSC (pk 47+085) Riunione di Coordinamento "Prosecuzione scavi galleria PSC (pk 47+085)"
26.03.2015	Koordinierungssitzung „Sicherheitsübung im Tunnel" Riunione di Coordinamento "Prova emergenza in galleria"
15.04.2015	Koordinierungssitzung „Interferenz mit einem anderen Unternehmen auf Grund der Unterquerung des Förderbandes Unterplattner" Riunione di Coordinamento "Interferenza con altra impresa per sottoattraversamento nastro trasportator Unterplattner"
06.05.2015	Koordinierungssitzung „Handling von Interferenzen wegen Instandhaltungsarbeiten" Riunione di Coordinamento "Gestione interferenze per manutenzione attività strumentali"

Tabella.: Ordini di Servizio (agosto 2014 – giugno 2015)
Tabelle: Dienstanweisungen (August 2014 – Juni 2015)

	Keine Nessuna

In tutto sono state rilevate nel periodo da agosto 2014 giugno 2015 n. 171 inadempienze.

Le motivazioni possono dipendere da diversi fattori; a puro titolo di esempio valido per tutti i cantieri quali fretta, distrazione, superficialità, stanchezza, interferenze, ecc. I provvedimenti principali sono un continuo e accurato controllo, una formazione sempre più elevata (si richiede anche una formazione dei visitatori minima per accesso in cantiere), il coordinamento con le figure responsabili, prevenzione e gestione delle interferenze, pianificazione dei lavori, eliminazione alla fonte delle criticità. Le inadempienze più comuni sono inadempienze più comuni riguradano la viabilità, l'utilizzo dei DPI, le procedure lavorative e l'igiene del lavoro.

Insgesamt wurden im Zeitraum von August 2014 bis Juni 2015 171 Nichteinhaltungen von Vorschriften festgestellt.
Die Gründe hierfür können, wie bei allen Baustellen, von verschiedenen Faktoren abhängen.
Beispielsweise zu nennen sind hier Faktoren wie Eile, Zerstreuung, Oberflächlichkeit, Müdigkeit, Störungen, usw. Die generellen Vorkehrungen dagegen sind ständige und tiefgehende Kontrollen, eine sich ständig verbessernde Schulung (inkl. einer Minimalschulung für externe Baustellenbesucher), die Koordinierung der verantwortlichen Personen, die Vorkehrung und Verwaltung von Störfällen, die Planung der Arbeiten und die Beseitigung von kritischen Punkten. Die Häufigsten Unzulänglichkeiten betrafen die Befahrbarkeit, Nutzung der persönlichen Sicherheitsausrüstung, die Arbeitsabläufe und die Hygiene.

1.2.3 Statistiche ed analisi infortuni

Nel periodo tra gennaio e gennaio giugno 2015 sono avvenuti n°2 infortuni.

1.2.3 Unfallstatistiken und -analysen

Im Zeitraum zwischen Jänner bis Juni 2015 kam es auf den Baustellen zu 2 Unfällen .

Tabella.: Numero Infortuni nel periodo tra gennaio e giugno 2015
Tabelle: Anzahl der Unfälle im Zeitraum zwischen Jänner und Juni 2015

Datum / Data	Unternehmen / Impresa	Verletzung / Lesione	Aufgabengebiet / Mansione
18/02/15.	CB2011	Linkes Handgelänk / Polso sx	Mineur / Minatore
28/03/15	CB2011	Rechtes Auge / Occhio dx	Mineur / Minatore

CB2011=Consorzio Brennero 2011

Il numero di infortuni occorsi ed il numero di giorni di inabilità temporanea è rilevato dalle informative inviate all'ufficio del C.S.E dall'Impresa Esecutrice e dalla documentazione di controllo in possesso del C.S.E.

Die Anzahl der aufgetretenen Unfälle und die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage beruht auf Angaben des Sicherheitskoordinators vom ausführenden Unternehmen und der eigenen Dokumentation des Sicherheitskoordinators.

2. Ambiente

2.1. Responsabile ambientale

Il Responsabile Ambientale svolge il ruolo di coordinatore delle attività intersettoriali del monitoraggio ambientale, assicurandone sia l'omogeneità, sia la rispondenza al progetto; svolge i compiti e ha le responsabilità, così come descritto del paragrafo 5.1 delle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale e ai sensi della prescrizione 40 della Delibera CIPE 71/2009 di approvazione del progetto definitivo; il Responsabile Ambientale fa parte della Direzione Lavori.

Il Responsabile Ambientale approva e valida i dati dei monitoraggi ambientali ricevuti dal monitore.

Il Responsabile ambientale effettua inoltre le visite in campo presso i cantieri BBT al fine di verificare:

- Coerenza delle modalità operative adottate dall'Appaltatore nella gestione degli aspetti ambientali con le prescrizioni di progetto e contrattuali;
- Rispetto delle norme e altre prescrizioni ambientali applicabili,
- Verifica dell'attuazione degli interventi di mitigazione ambientale

Il Responsabile ambientale effettua le verifica di conformità legislativa ambientale presso i cantieri BBT su base trimestrale.

Il Responsabile ambientale effettua anche gli audit sul Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri BBT.

2. Umwelt

2.1. Umweltverantwortlicher

Der Umweltverantwortliche koordiniert die fachbereichsübergreifenden Tätigkeiten im Rahmen des Umweltmonitorings und gewährleistet sowohl die Einheitlichkeit derselben als auch deren Übereinstimmung mit dem Projekt; er führt die Aufgaben aus und übernimmt die Verantwortung dafür, so wie es im Abschnitt 5.1 der Richtlinien für die Erstellung des Umweltmonitoringprojektes (UMP) der Bauwerke, die einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen werden müssen, und in der Auflage 40 des CIPE-Beschlusses Nr. 71/2009 zur Genehmigung des Einreichprojektes vorgesehen ist; der Umweltverantwortliche ist Mitglied der ÖBA.

Der Umweltverantwortliche genehmigt und validiert die Daten aus den Umweltmonitorings, die er vom zuständigen Bearbeiter erhält.

Der Umweltverantwortliche nimmt Lokalaugenscheine bei den Baustellen des BBT vor um folgende Punkte zu überprüfen:

- Kohärenz der durch den Auftragnehmer angewandten operativen Maßnahmen im Zusammenhang mit den Projekt- und Vertragsvorschreibungen im Bereich der Umweltaspekte,
- Einhaltung von anzuwendenden Normen und anderen Vorschreibungen im Zusammenhang mit Umweltauflagen,
- Durchführung der Umweltverbesserungsmaßnahmen

Der Umweltverantwortliche führt quartalsmäßige Überprüfungen der Umweltgesetzeskonformitäten auf den Baustellen des BBT durch.

Der Umweltverantwortliche führt auch die Audits des Umweltmanagementsystems auf den Baustellen des BBT.

Le imprese appaltatrici, infatti, devono implementare per i propri cantieri BBT un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001.

Die bauausführenden Unternehmen müssen, auf den BBT-Baustellen, ein Umweltmanagementsystem entsprechend der UNI EN ISO 14001 implementieren.

Nell'ambito di tutte queste verifiche, nel caso in cui vengano evidenziati mancati soddisfacimenti di requisiti ambientali il Responsabile Ambientale monitora il processo di apertura, registrazione, classificazione e risoluzione delle non conformità da parte dell'Appaltatore.

Wird durch diese Überprüfungen ein Nichteinhalten von Umweltanforderung festgestellt überwacht der Umweltverantwortliche den Prozess der Eröffnung, der Registrierung, Klassifizierung und Behebung der Nichtkonformitäten seitens des Auftragnehmers

La sorveglianza periodica da parte del Responsabile Ambientale permette la gestione continuativa delle non conformità ambientali, che vengono di norma chiuse, sulla base della loro natura e complessità in tempi ragionevoli, come illustrato nei paragrafi seguenti.

Die periodische Überwachung seitens des Umweltverantwortlichen erlaubt die durchgängige Verwaltung der Nichteinhaltung von Umweltanforderungen die somit, unter Berücksichtigung der Komplexität, in angemessenen Fristen gelöst werden können. Siehe folgende Absätze

2.2. Attività del Responsabile ambientale presso i cantieri del lotto Mules 1

2.2. Tätigkeiten des Umweltverantwortlichen auf der Baustelle des Bauloses Mauls 1

Nel periodo gennaio – giugno 2015 il Responsabile Ambientale ha svolto 12 visite in campo presso i cantieri del lotto Mules 1.

Im Zeitraum von Jänner bis Juni 2015 hat der Umweltverantwortliche 12 Vorortüberprüfungen auf der Baustelle des Bauloses Mauls 1 durchgeführt.

Nel periodo gennaio – giugno 2015 il Responsabile Ambientale ha svolto 1 verifica di conformità legislativa ambientale presso i cantieri del lotto Mules 1.

Im Zeitraum von Jänner bis Juni 2015 hat der Umweltverantwortliche eine Umweltgesetzkonformitätsüberprüfungen durchgeführt.

L’impresa appaltatrice del lotto Mules 1, come richiesto contrattualmente da BBT SE, ha implementato per i propri cantieri un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001.

Das Bauausführende Unternehmen des Bauloses Mauls 1 hat, gemäß den Vertragsanforderungen von Seiten der BBT SE, ein Umweltmanagementsystem entsprechend der UNI EN ISO 14001 implementiert.

Nel periodo gennaio – giugno 2015 il Responsabile Ambientale ha svolto un audit sul Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri.

Im Zeitraum von Jänner bis Juni 2015 hat der Umweltverantwortliche ein Audit zum Umweltmanagementsystem durchgeführt.

A dicembre 2014 le non conformità ambientali aperte erano 7 e al 30/06/2015 tali non conformità erano state tutte chiuse.

Im Dezember 2014 gab es 7 umwelttechnische Nichtkonformitäten; bis zum 30.06.2015 wurden alle Nichtkonformitäten geschlossen.

Nel semestre dal gennaio al giugno 2015 sono state aperte ulteriori 3 non conformità le quali sono state tutte chiuse al 30/06/2015.

Im Halbjahr zwischen Jänner und Juni 2014 wurden 3 weitere Nichtkonformitäten festgestellt, von denen bis zum 30.06.2015 alle geschlossen wurden.

2.3. Attività del Responsabile ambientale presso i cantieri del sublotto delle opere propedeutiche del Sottoattraversamento Isarco

Nel periodo aprile – giugno 2015 il Responsabile Ambientale ha svolto 5 visite in campo presso il cantiere del sublotto delle opere propedeutiche del Sottoattraversamento Isarco.

Va anche segnalato che la prima verifica di conformità legislativa presso il cantiere del sublotto delle opere propedeutiche del Sottoattraversamento Isarco è stata svolta successivamente il 29/07/2015.

L'impresa appaltatrice del sublotto delle opere propedeutiche del Sottoattraversamento Isarco, come richiesto contrattualmente da BBT SE, sta implementando un sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001.

Il Responsabile Ambientale ha seguito lo sviluppo documentale e il processo di implementazione del sistema di gestione ambientale, tuttora in corso, mediante apposite istruttorie documentali.

Il primo audit sul sistema di gestione ambientale verrà eseguito nel mese di settembre 2015.

Nel periodo dal aprile al giugno 2015 sono state aperte 17 non conformità di cui al 30/06/2015 ne sono state chiuse 4.

In merito alle non conformità aperte 8 riguardavano aspetti del sistema di gestione ambientale e 9 riguardavano invece aspetti connessi agli aspetti ambientali.

Va segnalato che delle 13 non conformità che rimanevano aperte al 30/06/2015, altre 9 sono state chiuse nel corso del mese di luglio.

Viene quindi confermato che la sorveglianza periodica da parte del Responsabile Ambientale permette la gestione continuativa delle non conformità ambientali, che vengono di norma chiuse, sulla base della loro natura e complessità in tempi ragionevoli, anche nelle fasi iniziali di un cantiere così complesso come il Sottoattraversamento dell'Isarco.

2.3. Tätigkeiten des Umweltverantwortlichen auf der Baustelle des Subbauloses zu den vorbereitenden Arbeiten zum Baulos Unterquerung Eisack

Im Zeitraum von Jänner bis Juni 2015 hat der Umweltverantwortliche 5 Vorortüberprüfungen auf der Baustelle des Subbauloses Unterquerung Eisack durchgeführt.

Anzuführen ist hierbei, dass die erste Überprüfung der Umweltgesetzkonformitäten auf der Baustelle des Subbauloses Unterquerung Eisack nach dem 29.07.2015 durchgeführt wurde.

Das Bauausführende Unternehmen des Subbauloses Unterquerung Eisack hat, gemäß den Vertragsanforderungen von Seiten der BBT SE, ein Umweltmanagementsystem entsprechend der UNI EN ISO 14001 implementiert.

Der Umweltverantwortliche hat die Dokumententwicklung die den Implementierungsprozess des Umweltmanagementsystems, welcher noch im Gang ist, mittels eigener Untersuchungen begleitet.

Das erste Audit über das Umweltmanagementsystem wird im September 2015 durchgeführt.

Im Zeitraum von April bis Juni 2015 gab es 17 umwelttechnische Nichtkonformitäten; bis zum 30.06.2015 wurden 4 Nichtkonformitäten geschlossen

Acht dieser noch nicht geschlossenen Nichtkonformitäten betreffen das Umweltmanagementsystem selbst und 9 betreffen Umweltaspekte selbst

Anzuführen ist hierbei, dass von den 13 bis zum 30.06.2015 offenen Nichtkonformitäten 9 im Juli geschlossen wurden.

Abschließend kann bestätigt werden, dass es die periodische Überwachung seitens des Umweltverantwortlichen erlaubt, die durchgängige Verwaltung der Nichteinhaltung von Umweltanforderungen, unter Berücksichtigung der Komplexität, in angemessenen Fristen auch in der Anfangsfase des komplexen Bauloses Unterquerung Eisack lösen zu können.

2.4. Monitoraggio ambientale

Nel periodo d'interesse sono svolte le seguenti attività di monitoraggio ambientale:

- monitoraggio ambientale durante opera per la costruzione del cunicolo esplorativo nella tratta di Lineamento Periadriatico e delle opere propedeutiche alla realizzazione della Galleria di Base del Brennero (periodo gennaio 2015 – giugno 2014);

- monitoraggio ambientale durante opera per la costruzione del sublotto Opere Propedeutiche Sottoattraversamento dell'Isarco (periodo gennaio 2015 – giugno 2015)..

Il monitoraggio ambientale comprende i seguenti fattori monitorati.

2.2. Umweltmonitoring

Im betroffenen Zeitraum wurden die folgenden Umweltmonitoringtätigkeiten durchgeführt:

Umweltmonitoring während der Bauausführung des Erkundungsstollens im Abschnitt der Periadriatischen Naht und der vorbereitenden Baumaßnahmen zur Errichtung des Brenner Basistunnels (Zeitraum Jänner 2015 - Juni 2015);

- Umweltmonitoring zu den Bauarbeiten für das Subbaulos Unterquerung Eisack (Zeitraum Jänner 2015 – Juni 2015).

Die Umweltbeweissicherung umfasst folgende überwachte Umweltfaktoren

Tabella: fattori ambientali monitorati
Tabelle: Überwachte Umweltfaktoren

Überwachte Umweltfaktoren / fattori ambientali monitorati
Lärm / Rumore
Erschütterungen / Vibrazioni
Luft und Klima / Aria e Clima
Soziales Umfeld / Ambiente sociale
Kulturgüter, Bodendenkmäler / Patrimonio culutrale, beni archeologici
Elektromagnetische Verträglichkeit / Compatibilità elettromagnetica
Ionisierende Strahlung / Radiazioni ionizzanti
Lichtverschmutzung / Inquinamento luminoso
Boden / Suolo
Untergrund / Sottosuolo
Grundwasser / Acque di falda
Oberflächenwasser - Gewässermorphologie / Acque superficiali - Idromorfologia
Oberflächenwasser - Gewässergüte / Acque superficiali - Qualità delle acque
Landschaft / Paesaggio
Pflanzen und deren Lebensräume, Ökosysteme / Flora e relativo habitat
Tiere und deren Lebensräume / Faune e relativo habitat
Jagd und Fischerei / Caccia e pesca
Zustand der Eingriffsbereiche / Stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità
Abfälle / Rifiuti
Ausbruch- und Aushubmaterial / Terra e roccia di scavo

Il monitoraggio ambientale viene effettuato da una ditta terza incaricata direttamente da BBT SE denominata Monitore.

Das Umweltmonitoring wird von einem von der BBT SE beauftragten Unternehmen durchgeführt. Dieses wird im Folgenden Verantwortlicher für die Beweissicherung genannt.

Il monitore avvalendosi di tutti i professionisti necessari esegue i monitoraggi, valida e restituisce i dati rilevati in conformità a tutte le normative applicabili.

Der Verantwortliche für die Beweissicherung führt mit Hilfe von Fachleute, die dafür erforderlich sind, die Beweissicherungen durch und wertet die erhobenen Daten gemäß der geltenden Bestimmungen aus.

Sia per il lotto Mules 1, così come per il sublotto del Sottoattraversamento dell'Isarco, la ditta affidataria del monitoraggio ambientale, al momento, è il Consorzio Nuovo Brennero Rilievi.

Sei es für das gesamte Baulos Mauls 1, so wie für das Subbaulos Eisackunterquerung, ist momentan der Auftragnehmer für das Umweltmonitoring das Konsortium "Nuovo Brennero Rilievi".

I dati ambientali rilevati e prevalidati dal monitore vengono forniti al Responsabile Ambientale e a BBT SE sulla base delle loro disponibilità e secondo le tempistiche previste dal progetto di monitoraggio ambientale.

Die erhobenen und vom für die Beweissicherung zuständigen Bearbeiter vorab validierten Umweltdaten werden dem Umweltverantwortlichen und der BBT SE je nach Verfügbarkeit und gemäß dem vom Umweltmonitoringprojekt vorgesehen Zeitplan geliefert.

Il Responsabile Ambientale analizza e valida i dati per poi comunicarli a BBT SE.

Der Umweltverantwortliche analysiert und validiert alle Daten bevor diese der BBT SE übermittelt werden.

I dati validati dal Responsabile Ambientale vengono messi a disposizione da BBT SE all'Osservatorio e agli uffici provinciali (Agenzia Provinciale per l'Ambiente) per mezzo di un server ftp. I dati forniti riguardano il mese precedente di monitoraggi eseguiti.

Die vom Umweltverantwortlichen validierten Daten werden von BBT SE der Beobachtungstelle und den Landesämter (Landesagentur für Umwelt) mit einem ftp-server zur Verfügung gestellt. Die gelieferten Daten beziehen sich auf die im Vormonat durchgeführten Beweissicherungen.

Il Comitato di Coordinamento Tecnico Scientifico, tramite la sua struttura e se necessario eventuali gruppi di lavoro e/o gli uffici provinciali, analizza e supervisiona i dati ricevuti.

Die technisch-wirtschaftliche Koordinierungsstelle analysiert und überwacht und falls notwendig im Rahmen von etwaigen Arbeitsgruppen und/oder Stellen der Provinz, die erhaltenen Daten.

Il Comitato di Coordinamento Tecnico Scientifico informa il Comitato di gestione dell'andamento dei monitoraggi tramite rapporti periodici in cui vengono fatte eventuali proposte operative.

Die technisch-wirtschaftliche Koordinierungsstelle informiert den Vorstand über den Verlauf der Beweissicherungen mittels regelmäßigen Berichten, in welchem etwaige operative Vorschläge unterbreitet werden.

Il Comitato di gestione, sulla base delle indicazioni del Comitato di Coordinamento Tecnico Scientifico, decide sulle modalità di pubblicazione dei dati.

Der Vorstand beschließt aufgrund der Angaben der technisch-wirtschaftlichen Koordinierungsstelle über die Art der Veröffentlichung der Daten.

I risultati di tali monitoraggi ambientali sono riassunti nelle seguenti relazioni:

Die Ergebnisse dieser Umweltmonitorings sind in den folgenden Berichten zusammengefasst:

Lotto Mules 1

- relazione “Cunicolo esplorativo Periadriatica ed Opere Propedeutiche ambito Mules Monitoraggio ambientale – Relazione semestrale VI ottobre 2014 – marzo 2015;
- relazione mensile di aprile 2015;
- relazione mensile di maggio 2015;
- relazione mensile di giugno 2015;
- relazione mensile di luglio 2015;

Opere propedeutiche Zona sottoattraversamento dell'Isarco

- relazione mensile di maggio 2015;
- relazione mensile di giugno 2015;
- relazione mensile di luglio 2015;

Particolare attenzione è stata dedicata nell'ambito del Lotto Mules 1 al monitoraggio delle terre e rocce da scavo che sono sottoposte a regolari campionamenti periodici sulla base delle quantità prodotte e dei cambiamenti di litologia nello scavo.

Le prove di campionatura effettuate sui materiali di scavo per analizzarne le caratteristiche fisico chimiche avevano in precedenza riscontrato anomalie su rare campionature di 1000 mc. In tali occasioni era stata rilevata la presenza di un livello di idrocarburi, causato presumibilmente dai mezzi meccanici di scavo, comunque contenuto tra la colonna B e A (tab 1, allegato 1) del D.G.P. 4 aprile 2005 nr. 1072 . In quei casi era stato pertanto possibile riutilizzare tale materiale (classe A) nell’ambito del cantiere, come aggregato per cls.

Nell’ambito delle formazioni di faglia si èra invece riscontrata la presenza di un livello di idrocarburi, comunque contenuto tra la colonna B e A (tab 1, allegato 1) del D.G.P. 4 aprile 2005 nr. 1072, anche su materiale con caratteristiche geo meccaniche (classe B) non adatte all’utilizzo come aggregato per la produzione di calcestruzzo.

In particolare i livelli di idrocarburi molto contenuti sono stati rinvenuti nelle formazioni rocciose delle filladi carboniose (o scisti carboniosi) anche in campioni prelevati in maniera indisturbata dal fronte di scavo (e quindi non suscettibili di contaminazione

Baulos Mauls 1

Bericht “Erkundungsstollen Periadriatische Naht und vorbereitende Bauwerke Bereich Mauls Umweltmonitoring – Halbjahresbericht VI Oktober 2014 – März 2015;

Monatsbericht April 2015;

Monatsbericht Mai 2015;

Monatsbericht Juni 2015;

Monatsbericht Juli 2015;

Vorbereitende Arbeiten Unterqeurung Eisack

Monatsbericht Mai 2015;

Monatsbericht Juni 2015;

Monatsbericht Juli 2015;

Besondere Aufmerksamkeit wurde beim Baulos Mauls 1 der Überwachung des Ausbruchmaterials gewidmet, welches regelmäßig auf Änderungen der Lithologie überprüft wird.

Bei entnommenen Proben (1.000 m³) zeigte sich bei der chemisch-physischen Untersuchung das Öl im Gestein vorhanden war. Das Vorhandensein des Öls lässt sich vermutlich auf die Baumaschinen zurückführen. Das enthaltene Öl war innerhalb der Werte der Spalte B und A (Plan 1, Anhang 1) des LRB vom 4. April 2005, Nr. 1072. Das Material konnte demnach als Betonzuschlag verwendet werden.

In den Gesteinsformationen der Störung wurden Ölschichten angetroffen, welche innerhalb der Werte der Spalte B und A (Plan 1, Anlage 1) des LRB vom 4. April 2005 Nr. 1072 liegen, und zwar auch in Materialien mit geomechanischen Eigenschaften der Klasse B, welche nicht als Betonzuschlagstoffe geeignet sind.

Insbesondere wurden die geringmächtigen Ölschichten in den Gesteinsformationen der graphitischen Phyllite (oder Graphitschiefer) angetroffen und zwar auch in ungestörten Gesteinsproben, welche von der Ortsbrust

attraverso le lavorazioni) rappresentando un fondo naturale presente naturalmente nella formazione rocciosa.

Tale materiale è stato gestito separatamente dalle altre terre e rocce di scavo ed è stata presentata richiesta di deposito definitivo presso l'area di Hinterrigger dall'impresa all'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano.

entnommen wurden (und sich daher nicht auch Kontaminationen durch die Bauarbeiten zurückführen lassen). Daher stellen sie ein natürliches Vorkommen in der Gesteinsformation dar.

Dieses Material wurde anschließend getrennt vom restlichen Ausbruchsmaterial bewirtschaftet und es wurde ein Antrag auf Lagerung in der Zone Hinterrigger seitens des ausführenden Unternehmen beim vom Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen eingereicht.

3. Geologia

Inquadramento geologico del corridoio BBT

Il corridoio attraversa una delle zone più interessanti e complicate delle Alpi Orientali, dal punto di vista litologico e geologico-strutturale: siamo al margine occidentale della Finestra dei Tauri, nel cuore della zona di collisione continentale Europa/Africa dell'orogene alpino.

Nella finestra tettonica sono esposte unità continentali di origine europea (Tux-Gran Veneziano) ed unità oceaniche (Falda del Glockner), spinte verso l'alto ed emerse in superficie grazie alla denudazione tettonica delle sovrastanti falde del Sistema austroalpino (Fillade di Innsbruck, Ötztal, Steinach, Complesso Mules-Merano, ecc.), di origine africana (adriatica). Verso sud, il corridoio BBT attraversa le grandi faglie del Lineamento Periadriatico e si estende per una decina di km entro il basamento cristallino delle Alpi Meridionali (Sudalpino), anch'esso di origine adriatica al pari dell'Austroalpino, ma con deformazioni significativamente minori.

Attraversamento della faglia Periadriatica con il cunicolo esplorativo

Il Lineamento Periadriatico, è uno degli elementi strutturali più importanti delle Alpi: esso segue longitudinalmente la catena per una lunghezza di 1.000 km circa, separando il dominio Austroalpino da quello Sudalpino. Il Lineamento Periadriatico si è formato nel Neogene (Era geologica: 23,03 – 2,58 milioni di anni)

A nord della linea periadriatica si riconoscono tre grandi domini paleogeografici: Austroalpino, il Pennidico, e l'Elvetico, caratterizzati da diverso grado di metamorfismo. Questa suddivisione risulta anche in accordo rispetto alle originarie aree paleogeografiche di origine delle rocce: la zona elvetica contiene rocce provenienti dalla placca europea, la zona austroalpina contiene rocce provenienti dalla placca apula, mentre la zona pennidica contiene rocce provenienti da un vecchio bacino oceanico di sedimentazione compreso tra le

3. Geologie

Geologische Rahmenbedingungen des BBT

Unter dem Gesichtspunkt der geologischen und lithologischen Struktur verläuft der BBT durch einen der interessantesten und komplizierten Bereiche der Ostalpen: Wir befinden uns am westlichen Rand des Tauernfensters im Herzen der kontinentalen Kollision von Europa/Afrika der Alpen-Orogonese.

Im tektonischen Fenster sind die kontinentale Einheit europäischen Ursprungs (Tux-Großvenediger) und die ozeanische Einheit (Glockner-Decke) Schüben nach oben ausgesetzt und treten aufgrund der tektonischen Abtragung der darüber liegenden Schichten, des österreichisch-alpinen Systems afrikanischen Ursprungs (adriatisch) (Innsbrucker Quarzphyllit , Ötztal, Steinach, Komplex Mauls-Meran, usw.) an die Oberlfäche. In Richtung Süden, verläuft der BBT-Korridor durch die Störzone der Periadriatischen Naht und erstreckt sich etwa zehn Kilometer in die Kristalinbasis der Südalpen. Auch diese ist adriatischen Ursprungs ebenso wie die Alpen in Österreich, weisen aber deutlich reduzierte Verformungen auf.

Durchörterung der Periadriatischen Naht im Erkundungsstollen

Die Periadriatische Störung ist eines der wichtigsten Strukturelemente in den Alpen: sie folgt in Längsrichtung circa 1.000 km dem Alpenbogen und trennt hier die Ostalpen im Norden von den Südalpen im Süden. Die Periadriatische Naht hat sich im Neogen (Erdzeitalter: 23,03 – 2,58 Mio. Jahren) bereits gebildet.

Nördlich der Periadriatischen Störung erkennt man drei große paläogeographische Bereiche: das Austroalpin, das Pennidikum und die Helvetischen Einheiten, die durch unterschiedliche Metamorphosegrade gekennzeichnet sind. Diese Unterteilung steht auch im Einvernehmen mit der Herkunft dieser Decken in paläogeographischen Zonen: die Helvetische Zone enthält Einheiten des Südrandes der Europäischen Platte, das Austroalpin enthält Einheiten der Apulischen Platte, während das Pennidikum aus den Ablagerungen eines alten ozeanischen Beckens zwischen den ersten

prime due zone.

Dopo il metamorfismo è seguito un ciclo eruttivo collisionale, manifestatosi prevalentemente lungo il Lineamento Periadriatico rappresentato da numerosi plutoni, filoni e limitate vulcaniti.

Fanno parte del Linemento Periadriatico nel nostro Lotto due faglie: la Linea della Pusteria e la faglia di Mules-Sprechenstein.

La Linea della Pusteria è già stata attraversata con il cunicolo esplorativo, mentre è in fase di scavo la faglia di Mules-Sprechenstein.

Linea della Pusteria

In maniera lievemente difforme dalla previsione, secondo la quale lo spessore della faglia sarebbe stata di circa 100m, di cui 2/3 granito e 1/3 tonalite, i sondaggi in avanzamento hanno rilevato una faglia spessa circa 220 m divisa in 150 m di granito fratturato (damage zone), 20 m di nucleo della faglia (core zone) e 50 m di tonalite fratturata (damage zone). Le litologie sono:

a) Granito fratturato prima del nucleo della faglia (damage zone)
b) Cataclasite e cachirite con fault gouge nella core zone della faglia (pk 11.117-11.137)
c) Tonalite fratturata dopo il passaggio del nucleo della faglia (damage zone)

Lo scavo del cunicolo esplorativo ha confermato le risultanze del sondaggio consentendo la suddivisione delle faglie in tre fasce omogenee.

Le tratte omogenee hanno palesato le seguenti caratteristiche dell'ammasso roccioso:

Zona 1: Damage Zone - Granito Bressanone da 10+968 a 11+118

La damage zone della Faglia della Val Pusteria nell’area del Granito di Bressanone presenta un ammasso roccioso con fratture da moderate a forti. Si riscontrano, in prevalenza, 4 sistemi di discontinuità. Le superfici di discontinuità presentano alterazioni da deboli a moderate, in parte anche forti. I fenomeni di cloritizzazione, che conferiscono alla roccia una colorazione verdastra,

beiden Bereichen enthält.

Nach der Metamorphose folgte ein eruptiver kollisionaler Zyklus, der vor allem entlang der Periadriatischen Naht entstanden ist und durch zahlreiche Plutone, Gänge und im begrenzten Ausmaß Vulkanite repräsentiert wird.

Das aktuelle Baulos durchquert zwei Störzonen: die Pustertal-Linie und die Mauls-Sprechenstein Störung.

Die Pustertal-Linie wurde bereits mit dem Erkundungsstollen durchquert, während man sich derzeit durch die Störzone Mauls-Sprechenstein arbeitet.

Pustertal-Linie

Anders als in der Prognose, die eine Störungsmächtigkeit von ca. 100 m, davon 2/3 im Granit und 1/3 im Tonalit vorhersah, ergaben die Probebohrungen eine circa 220 Meter dicke Verwerfung, die sich in 150 Meter gebrochenen Granit (Schadenszone), 20 Meter Kern (Kernzone) und 50 Meter gebrochenen Tonalits (Schadenszone) unterteilt. Die Lithologien sind:

a) Gebrochener Granit vor dem Kern der Verwerfung (Schadenszone)
b) Kataklasit und Kakirit mit Verwerfungslette in der Kernzone der Verwerfung (Pk-11.137 - 11.117)
c) Gebrochener Tonalit nach der Durchquerung des Verwerfungskerns (Schadenszone)

Der Vortrieb des Erkundungsstollens bestätigt die Ergebnisse der Probebohrung, so dass eine Unterteilung der Verwerfung in drei homogene Gruppen möglich ist.

Die homogenen Abschnitte ergaben die folgenden Merkmale des Gebirges:

Zone 1: Schadenszone – Brixner Granit von 10+968 bis 11+118

Die Schadenszone der Pustertal-Linie im Bereich des Brixner Granit weist ein Gebirge mit moderaten bis starken Brüchen auf. Vor allem gibt es 4 unstete Systeme. Die unsteten Oberflächen weisen schwache bis mäßige, teilweise auch starke Änderungen auf. Die Phänomene der Chloritisierung, die dem Felsen eine grünliche Färbung geben, sind nur an einigen Stellen vorhanden.

sono presenti solo in alcuni tratti.

Zona 2: Core Zone - Faglia della Pusteria da 11+118 a 11+144

Affiorano in prevalenza cataclasiti e protocataclasiti. In via secondaria si riscontrano anche depositi di cachirite e Fault Gouge con spessori centimetrici fino a decimetrici. I fenomeni di cloritizzazione che conferiscono alla roccia una colorazione verdastra accompagnano tutta la zona.

Zona 3: Damage Zone – Tonalite da 11+144 a 11+194

Nella damage zone della Faglia della Val Pusteria nell'area della tonalite di Mules, affiora roccia coerente con elevata presenza di fratture. Si osservano singole zone di taglio sottili, riempite di cachirite o Fault Gouge (dello spessore di qualche mm fino a qualche cm) e lunghezza > 10 m. All'interno di tale zona affiorano fratture, facce di pressione e scorrimento e zone di taglio con diversi orientamenti. In alcuni tratti si osservano fenomeni di cloritizzazione che conferiscono alla roccia una colorazione verdastra.

Zone 2: Kernbereich – Pustertal-Linie von 11+118 bis 11 + 144

Anstieg *der* kataklastischen und protokataklastischen Prävalenz. Aber es gibt auch sekundäre Zenti- bis Dezimeter dicke Kakirit-Ablagerungen und Verwerfungsletten. Chloritisierungs-Phänomene geben dem Felsen einen grünlichen Farbton und erstrecken sich im gesamten Bereich.

Zone 3: Schadenszone – Tonalit von 11+144 bis 11+194

In der Schadenszone der Pustertallinie im Bereich des Tonalit von Mauls tritt kohärenter Fels mit hoher Präsenz von Klüften an die Oberfläche. Beobachtet werden einzelne schmale mit Kakarit und Fault Gouge gefüllte Bereiche (von ein paar mm bis zu ein paar cm Breite) und einer Länge > 10 Meter. Innerhalb dieses Bereichs kommen Frakturen, unter Druck stehende Flächen und Schnittbereiche mit unterschiedlichen Ausrichtungen zum Vorschein. Bei einigen Abschnitten ist das Phänomen der Chloritisierung zu beobachten, die dem Felsen eine grünliche Färbung gibt.

Faglia di Mules-Sprechenstein

Attraversato la faglia della Pusteria dopo circa 500 m di scavo nella Tonalite, si entra nella zona di faglia di Mules-Sprechenstein, facente parte ancora del sistema Lineamento Periadriatico.

È stato eseguito un sondaggio a carotaggio continuo per una lunghezza di 350 m che si è addentrato nel cuore della faglia di Mules-Sprechenstein. Il sondaggio non ha apportato rilevanti venute d'acqua.

La zona di faglia della Val di Mules lungo l'asse del cunicolo esplorativo si presenta presumibilmente con una lunghezza pari a circa 570 m. La posizione della zona di faglia è inclinata rispetto all'asse della galleria e ripida in direzione dello scavo. La zona di faglia stessa si compone di diversi piani di taglio dallo spessore da metrico a decametrico con intercalazioni di rocce madri tettonizzate a diversi livelli. Alcune di queste litologie possono essere associate con grande probabilità a sequenze triassiche; infatti prevalgono le quarziti ed una svariata sequenza di origine sedimentaria (strati con marmi, filladi, dolomiti, anidriti).

Verwerfung von Mauls - Sprechenstein

Auf die Durchörterung der Pustertallinie erfolgt ein ca. 500 Meter langes Stück im Tonalit bevor man auf die Verwerfung Mauls - Sprechenstein, die auch Teil der Periadriatischen Naht ist, trifft.

Es wurde eine Probebohrung im kontinuierlichen Kern über eine Länge von 350 m vorgenommen, die in das Herz der Verwerfung von Mauls – Sprechenstein eingedrungen ist. Die Probebohrung hat keine nennenswerte Wasservorkommnisse zum Vorschein gebracht.

Die Maulsertal-Störungszone tritt entlang der Achse des Erkundungsstollens voraussichtlich über eine Länge von ca. 570 m auf. Die Raumlage der Störzungszone ist schräg zur Tunnelachse und steil in Vortriebsrichtung einfallend. Die Störungszone besteht aus mehreren, Meter- bis Zehnermeter mächtigen Scherbahnen und verschieden stark tektonisierten, dazwischenlagernden Ausgangsgesteinen. Einige dieser Lithologien können mit größter Wahrscheinlichkeit triassischen Abfolgen zugeordnet werden, es überwiegen dahingehend Quarzite und eine bunte Abfolge sedimentären Ursprungs (Marmore, Phyllite, Dolomite, Anhydrid führende Lagen).

Idrogeologia

Durante la fase di scavo del cunicolo esplorativo le portate transitorie massime nella faglia della Pusteria sono ubicate nella damage zone nel granito di Bressanone con venute in due brevi tratte intorno ai 5 l/s/10m di galleria. Le zone del nucleo della faglia e della damage zone nella tonalite sono quasi asciutte. Complessivamente le portate stabilizzate sono all'intorno dei 5 l/s.

Hydrogeologie

Während Vortriebs des Erkundungsstollens durch die Pustertal-Linie betrug der Wassereintritt etwa 5l/s/10m Tunnel. Die Kernbereiche der Verwerfung und der Schadenszone im Tonalit sind fast trocken. Insgesamt liegt der Wassereintritt bei ca. 5 l/s.

4. Gestione materiale

Nell'anno 2012 sono stati estratti circa 170.000 mc in banco che nel 2013 hanno raggiunto la quota di 420.000 mc. A fine scavi, marzo 2015, la quantità totale di materiale estratto risulta pari a circa 580.000mc La relativa classificazione viene di seguito riportata:

- Classe di utilizzo tipo A - circa 342.000 mc di materiale riutilizzabile di cui circa 96.000 mc riutilizzati nell'ambito del lotto previa apposita frantumazione come aggregati da calcestruzzi e strati di base

- Classe di utilizzo tipo B + C - circa 236.000 mc di materiale non riutilizzabile destinato a deposito in via definitiva

Nell'ambito dello scavo del cunicolo esplorativo, per contenere le deformazioni del fronte in occasione del passaggio nella faglia di Sprechenstein, è stata necessaria la posa di chiodature in vetroresina.

La vetroresina viene estratta contestualmente con lo scavo dell'ammasso roccioso effettuato con mezzi meccanici. Secondo le norme in vigore per il lotto attuale, il materiale di scavo misto alla vetroresina, che non può essere estratta e separata, deve necessariamente essere conferito in siti autorizzati.

Tale necessità si è verificata nel corso del secondo semestre 2013 quando sono stati estratti circa 1500 mc e 6000 mc di materiale trasportati rispettivamente nel sito di Campo di Trens (aut Provincia 3979 del 19/07/2013) e Steg (BZ) centro di recupero autorizzato (aut 4003 del 16/09/2013).

Tutti gli scavi sono successivamente proseguiti senza l'utilizzo di chiodature in vetroresina.

Aree di conferimento

Il materiale di scavo è stato allocato nelle aree messe a disposizione del CB2011 da BBT SE, al netto del fabbisogno del lotto come segue:

tipo A

- Hinterrigger: nel settore dell'area di deposito

4. Materialmanagement

Im Jahre 2012 sind ca. 170.000 m³ Material, und im Jahr 2013 rund 420.000 m³ ausgehoben worden. Mit Ende der Ausbruchsarbeiten im März 2015 betrug das ausgehobene Material 580.000 m³.
Im Folgenden wird die Klassifikation und die Volumetrie aufgeschlüsselt.

- Nutzungsklasse Typ A – ca. 342.000 m³ wiederverwertbares Material, von dem 96.000 m³ direkt im Baulos verwendet wurden. Das Material wurde im Vorfeld entsprechend aufbereitet (zerkleinert), um es als Zusatzstoff für den Beton zu verwendet.

- Nutzungsklasse Typ B + C – ca. 236.000 m³ von nicht wiederverwendbarem Material, das zur endgültigen Deponierung bestimmt ist.

Beim Bau des Erkundungsstollens war auf Höhe der Sprechensteinverwerfung der Einsatz von Fiberglasfelsankersystemen notwendig um den eintretenden Deformierungen Einhalt zu gewähren.

Das Fiberglas wird gleichzeitig mit dem Gesteismaterial mit mechanischen Mitteln ausgebrochen. Gemäß den geltenden Normen für das Baulos muss das mit Fibergals durchmischte Ausbruchsmaterial auf autorisierten Plätzen deponiert werden.

Notwendig wurde dies im zweiten Halbjahr 2013 als 1.500 m³ und 6.000 m³ Material zur Deponie in Freienfeld (Aut. Provinz 3979 vom 19.07.2013) und nach Steg (BZ) zum autorisierte Wiederaufbereitungszentrum gebracht werden mussten.

Die weiteren Vortriebsarbeiten wurden ohne Einsatz von Fiberglasankersystemen durchgeführt.

Deponiebereich

Das Ausbruchmaterial wird vom CB2011 in dem von der BBT SE zur Verfügung gestellten Deponierbereich, entsprechend dem notwendigen Umfang, gelagert.

Typ A

- Hinterrigger: im Sektor zwischen dem Flussdamm

compresa tra l'argine fluviale e la cava "Progress"
- Genauen 2 e l'ulteriore porzione dell'area verso sud
- Mules area di cantiere di stoccaggio provvisorio 1 e 3

und dem Steinbruch „Progress" 3
- Genauen 2 in der südlichen Zone
- Baustellenareal Mauls, provisorische Deponie 1 und 3

tipo B + C

- Hinterrigger: nel settore dell'area di deposito compresa tra l'argine fluviale e la cava "Progress"

Typ B + C

- Hinterrigger: im Sektor zwischen dem Flussdamm und dem Steinbruch „Progress" 3

Gestione dei materiali di scavo presso i siti di deposito

Sino al termine del 2013, le prove di campionatura effettuate sui materiali di scavo per analizzarne le caratteristiche fisico chimiche, non hanno riscontrato anomalie tranne per due campionature di 1000 mc. In tale occasione è stata rilevata la presenza di un livello di idrocarburi, causato presumibilmente dai mezzi meccanici di scavo, comunque contenuto tra la colonna B e A (tab 1, allegato 5 dell'allegato al titolo V – parte IV) del decreto 152/06. E' stato pertanto possibile riutilizzare tale materiale (classe A) nell'ambito del cantiere, come aggregato per cls.

Da gennaio a giugno 2014 tutto il materiale di tipo B+C prodotto, è stato allocato nelle aree di deposito del cantiere di Hinterriger mentre il materiale di tipo A è stato depositato nel cantiere di Mules per i fabbisogno relativo alla produzione di aggregato per cls.

Nel corso del secondo semestre 2014, sul materiale da scavo proveniente dalle zona di faglia, sono state riscontrate anomalie per il parametro idrocarburi pesanti e per il parametro Arsenico. Sono stati effettuati diversi approfondimenti analitici che seppur non possano costituire elemento assolutamente certo, lasciano propendere con buona probabilità alla ipotesi dell'origine non antropica, ovvero che detta presenza costituisca un fondo naturale; a seguito di confronti e valutazioni, la Provincia di Bolzano con Autorizzazione nr. 4362 del 24.07.15 ha autorizzato il recupero di tale materiale presso una porzione dell'area di Hinterrigger.

Verwaltung der Ausbruchsmaterialien in den Deponiestätten

Bis Ende 2013 haben die physischen und chemischen Analysen bei Probeentnahmen des Abbaumaterials keine Anomalien ergeben. Ausnahmen waren zwei Probenentnahmen von 1000 m³. Hier hat man einen erhörten Wert an Kohlenwasserstoff festgestellt, der voraussichtlich auf die Baumaschinen zurückzuführen ist. Allerdings sind die Probeergebnisse zwischen den Spalten A und B (Tab 1, Anlage 5 der Anlage Titel V – Teil IV) des Dekrets 152/06 enthalten. Deshalb war es möglich dieses Material (Klasse A)als Zuschlagstoff für den Spritzbeton zu verwenden.

Von Januar bis Juni 2014 wurde das gesamte B+C Material in der Deponie Hinterrigger deoniert, während das Material des Typs A auf der Baustelle in Mauls zur Produktion von Beton gelagert wurde.

Im Laufe des zweiten Semester 2014, wurden, im Ausbruchsmaterial der Störungszone, Spuren von Kohlenwasserstoff und Arsen gefunden. Es wurden verschiedene analytische Untersuchungen durchgeführt, die nicht mit Sicherheit, aber höchstwahrscheinlich darauf schließen lassen, dass die Rückstände nicht anthropogener Herkunft sind, also dass diese Spuren von natürlicher Herkunft sind. In Folge von Beurteilungen seitens der Autonomen Provinz Bozen wurde mit Autorisierung Nr. 4362 vom 24.07.15 die Deponierung des Materials in der Zone Hinterrigger autorisiert.

Modalità di trasporto del materiale di smarino

Il trasporto del materiale di smarino nell'anno 2013 e 2014 è stato effettuato prevalentemente tramite nastri trasportatori tranne particolari esigenze legate

Transportmodalitäten für Schuttmaterial

Der Transport des Ausbruchsmaterials ist in den Jahren 2013 und 2014 zum überwiegenden Teil durch Förderband erfolgt. Ausnahmen waren besondere

all'utilizzo degli impianti di produzione di cls esterni.

Erfordernisse, die mit der Nutzung der Spritzbetonanlagen zusammenhängen.

Approvvigionamento del materiale di costruzione nell'ambito delle aree di cantiere

Lieferung von Baumaterialien in Baustellenbereiche

L'impianto di vagliatura, frantumazione e betonaggio sito in area di cantiere Mules ha prodotto l'intero quantitativo di cls necessario al fabbisogno del lotto a meno dei periodi invernali estremamente rigidi nei quali si è attinto presso gli impianti esterni in Vipiteno e Bressanone.

Die Sieb-, Brech- und Mischanlage auf der Maulser Baustelle hat, mit Ausnahmen der kalten Wintermonate den gesamten notwendigen Spritzbeton produziert. In den Wintermonaten wurde auf die Außenanlagen in Sterzing und Brixen zurückgegriffen.

A seguito della richiesta nr. 51383 del 28/01/2013, ca. 2.000 mc nel periodo di aprile 2013 sono stati forniti alla Provincia Autonoma di Bolzano che ha provveduto autonomamente al trasporto ed alla gestione.

Auf Grund einer der Anfrage Nr. 51383 vom 28.01.2013 wurden im April 2013 der Autonomen Provinz Bozen ca. 2.000 m³ Material zur Verfügung gestellt. Den Abtransport hat die Autonome Provinz Bozen vorgenommen.

A seguito della convenzione BBT SE / Comune di Naz Sciaves del 09/08/2013 nel mese di aprile 2014 sono stati forniti 1.400mc di materiale per la sistemazione della strada comunale 52/7 Fiumes-Comune di Naz Sciaves; la gestione del materiale era a carico del servizio Strade della Provincia Autonoma di Bolzano.

Auf Grund einer Konvention zwischen der BBT SE und der Gemeinde Natz-Schabs wurden im April 2014 1.400 mc Material für die Instandhaltung der Gemeindestraße 52/7 in Viums. Das Material wurde durch den Straßendienst der Autonomen Provinz Bozen verwaltet.

A seguito di asta pubblica è stata definita la vendita di 160.000 mc di materiale di scavo di tipo A depositato presso l'area di Hinterrigger, alla ditta Transbrenner incaricata ad ottobre 2014. Negli ultimi mesi del 2014 sono stati asportati circa 30.000 mc. Le operazioni dovranno terminare dopo l'estate del 2015.

Auf Grund einer öffentlichen Auktion wurden 160.000 m³ Material des Typs A, welches in der Deponie Hinterriger gelagert wurde, dem Unternehmen Transbrenner im Oktober 2014 verkauft. In den letzten Monaten des Jahres 2014 wurden ca. 30.000 m³ abtransportiert. Der Abtransport wird bis nach dem Sommer 2015 dauern.

5. Stato di avanzamento

I lavori alla Faglia Periadriatica possono essere differenziati in lavori certi e lavori opzionali.

5. Baufortschritt

Bei den Arbeiten an der Periadriatischen Naht kann zwischen fixen und optionalen Bauwerken unterschieden werden.

Al 30/06/2015 lo stato di avanzamento era per le opere certe:
Am 30.06.2015 war der Baufortschritt bei den fixen Bauwerken wie folgt:

Tabella: Opere certe al 30/06/2015
Tabelle: Fixe Bauwerke zum 30.06.2015

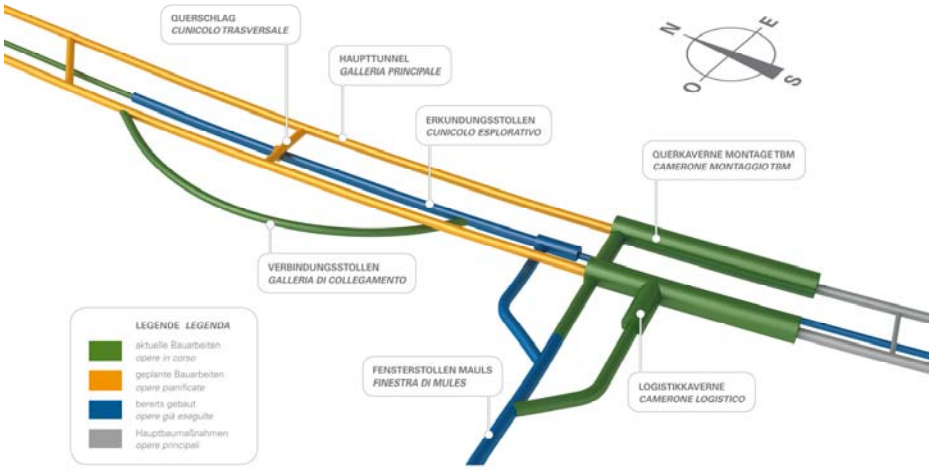
	Ortsbrust / Fronte di scavo	**Strozzo / Strosse**	**Kalotte / Calotta**
Erkundungsstollen Periadriatische Naht / Cunicolo Esplorativo Periadriatica (1.325 m)	1.543,50 m		
Abschnitt B / Ramo B (75 m)	Abgeschlossen / Terminata		
Anbindungstunnel B / Galleria di innesto (85 m)	Abgeschlossen / Terminata	Abgeschlossen / Terminata	
Querkaverne Montage West / Camerone di Montaggio Ovest (180 m)		Vortrieb Abgeschlossen / Scavo Terminato	Vortrieb Abgeschlossen / Scavo Terminato
Querkaverne Montage Ost / Camerone di Montaggio Est (180 m)		Vortrieb Abgeschlossen / Scavo Terminato	Vortrieb Abgeschlossen / Scavo Terminato
Galleria di collegamento / Verbindungsstollen (419 m) :	Abgeschlossen / Terminata		
Stollen Brechanlage / Galleria impianto di frantumazione (26,8m)		Vortrieb Abgeschlossen / Scavo Terminato	Vortrieb Abgeschlossen / Scavo Terminato
Logistikkaverne / Camerone Logistico (40m)		Abgeschlossen / Terminata	Abgeschlossen / Terminata
Logistik Abschnitt / Ramo Logistico (142 m)	131,50 m		

Al 30/06/2015 lo stato di avanzamento era per le opere opzionali:
Am 30.06.2015 war der Baufortschritt bei den optionalen Bauwerken wie folgt:

Tabella: Opere opzionali al 30/06/2015
Tabelle: Optionale Bauwerke zum 30.06.2015

	Ortsbrust / Fronte di scavo	Strozzo / Strosse	Kalotte / Calotta
Haupttunnel West / Galleria di Linea Ovest (1.200 m)	1.863,30 m		
Haupttunnel Ost / Galleria di Linea Est (1.200 m)	1.837,900 m		
ByPass 47/3 (62 m)	Abgeschlossen / Terminata		
Lüftungsbauwerke - Verbindungstunnel / Opere di ventilazione - Galleria di innesto lato monte (87 m)	Abgeschlossen / Terminata		
Lüftungsbauwerke - Lüftungskavere / Opere di ventilazione - Camerone di ventilazione (67 m)	Abgeschlossen / Terminata		
Lüftungsbauwerke - Verbindungstunnel / Opere di ventilazione - Galleria di innesto lato monte 47,5 m)	47,5 m		
Lüftungsbauwerke - Lüftungsschacht / Opere di ventilazione - Pozzo di ventilazione (47,20 m Aushubhöhe / Altezza di scavo)	Abgeschlossen / Terminata		

Grafica: Lavori Faglia Periadriatica di Mules
Grafik: Arbeiten an der Periadriatischen Naht



6. Monitoraggio geodetico

Nell'ambito della progettazione della Galleria di Base del Brennero è stata eseguita una valutazione dei possibili fenomeni di subsidenza indotti dal drenaggio della galleria sulle acque circolanti nell'ammasso roccioso. Tali possibili subsidenze, oltre che legate a perdite di carico idraulico negli acquiferi, possono derivare anche da deformazioni naturali del terreno, causate ad esempio dalla temperatura, dal livello delle acque ipogee, dal livello dei laghi di ritenuta e così via. A tale proposito è stata redatta la carta del rischio di subsidenza.

Le considerazioni emerse da tale analisi, in particolare per la zona di Mules che dista circa 2 km in pianta dal tracciato, sono state ritenute valide anche per lo scavo del cunicolo esplorativo, che in questa zona presenta coperture dell'ordine di 600 metri. In tal caso comunque, date le condizioni al contorno, non è stato ritenuto probabile il verificarsi di cedimenti differenziali pronunciati, soprattutto nella zona del conoide di fondovalle, ove peraltro insistono la maggior parte degli edifici, concentrati nell'abitato di Mules.

In ogni caso è stato posto in essere un monitoraggio geodetico di precisione articolato in due attività correlate fra loro:

- Monitoraggio permanente satellitare a più livelli (GNSS);
- Monitoraggio terrestre con una stazione totale robotizzata, con misurazioni a prismi installati su alcuni edifici dell'abitato di Mules

Ad oggi, dopo quasi 3 anni di monitoraggio continuo, i dati rilevati rappresentano una situazione di stabilità dell'area controllata.

Gli unici movimenti registrati sono relativi ai cicli stagionali (estate/inverno).

Nel primo semestre del 2015 come da programma, sono state effettuati, oltre ai consueti interventi di ordinaria manutenzione, dei controlli di funzionamento del sistema di monitoraggio e alcune verifiche dei punti oggetto del monitoraggio. Nel mese di marzo è inoltre stata effettuata la pulizia di tutti i riferimenti.

6. Geodätische Überwachung

Im Verlauf der Planung des Brenner Basistunnels wurde eine Bewertung der möglichen Bodensenkungserscheinungen durch die vom Tunnel ausgelöste Entwässerung durchgeführt. Diese möglichen Bodensenkungen können auch im Zusammenhang mit hydraulischem Druckverlust im Grundwasser stehen oder durch natürliche Bodendeformationen entstehen, die z.B. durch Temperatur, dem Wasserstand des Grundwassers, dem Wasserstand von Stauseen usw. verursacht werden. In diesem Zusammenhang wurde die Karte für das Risiko von Bodensenkungen ausgearbeitet.

Die aus dieser Analyse abgeleiteten Erkenntnisse, insbesondere für den etwa zwei km entfernten Bereich von Mauls, wurden auch für den Vortrieb des Erkundungsstollens als gültig erachtet, der in diesem Bereich eine Überdeckung von ca. 600 Meter aufweist. In diesem Fall jedoch wurden jedoch auch aufgrund der Rahmenbedingungen, insbesondere im Bereich des Schwemmkegels im Talboden – wo sich die meisten Gebäude von Mauls befinden – differenzielle Bodensenkungen für nicht wahrscheinlich gehalten.

Trotzdem wurde eine geodätische Präzisions-Überwachung mit zwei zueinander in Beziehung stehenden Funktionen eingerichtet:

- Permanente Überwachung durch mehrschichtigen Satelliten (GNSS);
- Erdüberwachung über eine vollkommen automatisiert betriebene Station mit Prismenmessungen, die auf einigen Gebäuden in Mauls installiert sind.

Bis heute, nach knapp drei Jahren ununterbrochenem Monitorings, zeigen die Daten eine stabile Situation des überwachten Gebietes an.
Die einzigen registrierten Bewegungen sind jene die den jahreszeitlichen Zyklen entsprechen.

Im ersten Halbjahr wurden gemäß Programm Wartungsarbeiten und Funktionstests des Monitoring-Systems und einige Überprüfungen der Messpunkte vorgenommen. Im März wurden alle Geräte gereinigt.

In data 10 giugno 2015 un fulmine ha colpito la stazione di monitoraggio GPS denominata PFIT, danneggiando il sensore, la centralina di acquisizione dati ed il sistema di alimentazione. A seguito del relativo allarme si è proceduto al tempestivo ripristino della postazione che in data 14 giugno è tornata operativa.

Am 10. Juni hat ein Blitzeinschlag den Sensor der PFIT GPS Station, das Datenarchiv und das Stromversorgungssystem zerstört. Mit 14. Juni wurde der Betrieb der Station wieder aufgenommen.

Monitoraggio permanente satellitare a più livelli (GNSS)

Per raggiungere la massima precisione possibile nell'ambito delle misurazioni con tecnologia satellitare, in un'area di circa due chilometri quadrati è stata realizzata una rete GNSS regionale, in corrispondenza del paese di Mules, consistente di cinque punti inseriti, a loro volta, in una rete di ordine superiore. In posizione centrale è presente una stazione di riferimento per il calcolo delle linee di base alle altre quattro stazioni; tutte le stazioni sono ulteriormente sorvegliate tramite i dati forniti da tre stazioni del servizio di riferimento GPS STPOS dell'Ufficio Geodetico dell'Ispettorato del Catasto della Provincia Autonoma di Bolzano: la rete GNSS complessiva consta dunque di 5 + 3 stazioni.

Permanente mehrschichtige Satelliten-Überwachung durch (GNSS)

Um die höchstmögliche Genauigkeit bei Messungen mit Satellitentechnik zu erreichen, wurde in Mauls auf einer Fläche von etwa zwei Quadratkilometern ein regionales GNSS-Netzwerk, bestehend aus fünf Punkten, errichtet. In zentraler Position gibt es eine Referenzstation für die Berechnung der Basislinien der anderen vier Stationen; alle Stationen werden darüber hinaus mithilfe der Daten dreier GPS STPOS - Referenzstationen des Amtes für die geodätischen Vermessungen der Autonomen Provinz Bozen überwacht: Das GNSS-Gesamtnetz besteht demnach aus 5 + 3 Stationen

Monitoraggio terrestre con una stazione totale robotizzata

In aggiunta al monitoraggio GNSS è stata installata una stazione totale robotizzata per la misurazione in continuo in prismi posizionati su 38 edifici dell'abitato di Mules e su 12 punti fiduciali, individuati nelle immediate vicinanze, necessari ad ottenere delle informazioni affidabili e dirette, relative ad eventuali movimenti di superficie, anche nel centro densamente edificato della frazione di Mules.

Prima dell'inizio dei lavori di scavo in sotterraneo attraverso la zona critica del Lineamento Periadriatico, il sistema di monitoraggio GNSS è stato tarato con una misura di riferimento (misura zero) e con una prima misurazione di controllo.
Il trasferimento dei dati ad un centro operativo avviene in tempo reale, tramite GPRS/UMTS con controllo costante della qualità dei dati; questi ultimi, sempre in tempo reale, vengono elaborati ed eventuali scostamenti dai livelli di soglia prestabiliti sono segnalati tramite invio automatico di comunicazioni via SMS o e-mail ai responsabili dei lavori per gli opportuni provvedimenti.

Erdüberwachung mit einer vollkommen robotergesteuerten Station

Zusätzlich zu der GNSS-Überwachung wurde eine vollkommen automatisierte Station für die kontinuierliche Prismenmessung auf 38 Wohngebäuden von Mauls sowie auf 12 Bezugspunkten in der Nähe und im dicht bebauten Zentrum von Mauls installiert, um verlässliche Informationen und einen direkten Bezug zu jeder eventuellen Oberflächenbewegung zu erhalten.

Vor Beginn des Vortriebs durch die kritische Zone der Periadriatischen Naht wurde das GNSS-Überwachungssystem mit einem Referenzmaß (Maß Null) und einer ersten Kontrollmessung kalibriert.

Die Datenübertragung erfolgt in Echtzeit per GPRS/UMTS mit ständiger Kontrolle der Datenqualität. Diese Daten werden durchgängig in Echtzeit verarbeitet und Abweichungen von vorgegebenen Schwellenwerten werden automatisch durch Versenden von SMS oder E-Mail-Mitteilungen an die Verantwortlichen gesendet, die die geeigneten Maßnahmen ergreifen können.