



**AUSBAU
EISENBAHNACHSE
MÜNCHEN - VERONA**

**POTENZIAMENTO
ASSE FERROVIARIO
MONACO - VERONA**

**BRENNER
BASISTUNNEL**

**GALLERIA DI BASE
DEL BRENNERO**

Ingenieurwesen- Vermessung

Ingegneria- Topografia

Fachbereich MO3
Gebäudebeweissicherung und
geodätische Höhenüberwachung

Settore MO3
Rilevamenti dello stato di fatto e
Monitoraggi geodetici

Projekteinheit

Unità di progetto

Leistungsvertrag D0552

Contratto d'appalto D0552

Dokumentenart

Tipo Documento

Bericht Überwachungsplan

Relazione

Dokumenteninhalt

Contenuto documento

Vermessung und Geologie

Topografia e geologia

Deponie Ampass

Deposito Ampass

 www.intergeo.at 	ARBEITSGEMEIN- SCHAFT INTERGEO -DIBIT		DATUM / DATA	NAMEN / NOME
		Bearbeitet / elaborato	12.09.2011	Kaltenböck Swoboda
		Gezeichnet / firmato	12.09.2011	Kaltenböck Swoboda
		Geprüft / verificato	12.09.2011	Kaltenböck Swoboda

 Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE			
	Freigabe BBT Approvazione BBT	Datum /Data	Name / Nome Windischer

Masstab Scala		Stand Dokument Stato documento	Zur Prüfung / per verifica
STAAT / STATO	LOS / LOTTO	Einheit Unità	Nummer Numero
Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag / contratto	Fortl. Nummer / Numero progress.	Revision Revisione
01	- MO 3 - GB -	02	B D0552 - 00002 - 00

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione			
Revision Revisione	Änderungen / Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
01	Erstversion / Prima versione	Name / Nome	12.09.11

INHALTSVERZEICHNIS INDICE

1.	AUFGABENSTELLUNG.....	5
1.	OBIETTIVI DELLO STUDIO.....	5
2.	VERMESSUNGSKONZEPT	6
2.1.	Festlegung der Überwachungspunkte	6
2.	PROGRAMMA STRUTTURATO PER IL RILEVAMENTO TOPOGRAFICO.....	6
2.1.	Definizione dei punti di controllo	6
2.2.	Stabilisierung der Überwachungspunkte.....	8
2.2.	Materializzazione dei punti di controllo	8
2.3.	Stabilisierung der Festpunkte.....	8
2.3.	Materializzazione dei capisaldi.....	8
2.4.	Vermessung der Festpunkte	9
2.4.	Rilevamento topografico dei capisaldi.....	9
2.5.	Vermessung der Überwachungspunkte	11
2.5.	Rilevamento topografico dei punti di controllo	11
2.6.	Vermessungsgeräte	12
2.6.	Strumenti per il rilevamento topografico.....	12
3.	GEOLOGISCHE BEGLEITUNG.....	13
3.1.	Geologische Grundlage.....	13
3.2.	Geologischer Überblick	13
3.3.	Geologische Aspekte zur Festlegung der Überwachungspunkte	14
3.	ASSISTENZA GEOLOGICA.....	13
3.1.	Basi geologiche	13
3.2.	Quadro geologico	13
3.3.	Aspetti geologici per la definizione dei punti di controllo.....	14
4.	ÜBERWACHUNGSPLAN.....	14
4.	PIANO DI CONTROLLO.....	14
5.	VERZEICHNISSE	15
5.	ELENCHI.....	15
5.1.	Tabellenverzeichnis.....	15
5.1.	Elenco delle Tabelle	15
5.2.	Abbildungsverzeichnis.....	15
5.2.	Elenco delle immagini	15
5.3.	Literatur und Quellen.....	15
5.3.	Bibliografia e fonti	15
5.3.1.	Literatur	15
5.3.1.	Bibliografia.....	15

5.3.2. Quellen	15
5.3.2. Fonti	15
5.4. Abkürzungsverzeichnis	15
5.4. Elenco delle abbreviazioni.....	15
5.5. Pläne und sonstige Unterlagen	15
5.5. Elaborati grafici ed ulteriore documentazione	15
5.5.1. Zugehörige Pläne.....	16
5.5.1. Elaborati grafici attinenti.....	16

1. AUFGABENSTELLUNG

Für die Beobachtung der Überwachungspunkte im Bereich der Deponie Ampass soll ein Vermessungskonzept erstellt werden.

Ziel der Überwachungsmessung ist die frühzeitige Erkennung von Bewegungen des Deponiekörpers und des darunterliegenden Hanges zur Autobahn.

Dieser Überwachungsplan dient zur Erfüllung:

- der Nebenbestimmung Teil D, Bodenmechanik Punkt 12 (AWG- Verfahren 17.4.2009)
- UVP Maßnahme 183

1. OBIETTIVI DELLO STUDIO

Per l'osservazione dei punti di controllo nell'area del deposito Ampass è prevista la realizzazione di un concetto di rilevamento topografico.

Lo scopo della misurazione di controllo è quello di riconoscere in modo precoce i movimenti del corpo del deposito e del versante sottostante situato accanto all'autostrada.

Con questo piano di controllo si adempie:

- alla disposizione secondaria, Sez. D, meccanica del suolo, punto 12 (procedura sullo smaltimento dei rifiuti, 17/04/2009)
- alla disposizione VIA 183

2. VERMESSUNGSKONZEPT

2.1. Festlegung der Überwachungspunkte

Die Festlegung der Überwachungspunkte erfolgt mit einer eigens am 05.05.2011 angesetzten Begehung mit Deponie- und Geotechnischer Aufsicht (Hr. Hammer), Vermessung BBT (Hr. Windischer), Geologie BBT (Fr. Kiechl) und Intergeo-Dibit (Hr. Gebauer, Hr. Türtscher / Hr. Kaltenböck). Dabei wird das Gelände im Bereich der Deponie begutachtet und aufgrund der Situation die Position der Überwachungspunkte (ÜP) in der Natur festgelegt. Im folgenden wird die Lage der einzelnen Punkte kurz beschrieben:

- N10102: Konglomeratwand
- N10101, N20101, N30101: Böschungsunterkante oberhalb der Spritzbetonwand Baustraße Ampass
- N10103, N20102, N30102: Böschungsoberkante entlang der nördlichen Deponiegrenze
- N10107, N20106, N30106: Böschungskante entlang der Bundesstraße oberhalb der südlichen Grenze der Deponie



Bild / Immagine 1: ÜP N10103; N20102

2. PROGRAMMA STRUTTURATO PER IL RILEVAMENTO TOPOGRAFICO

2.1. Definizione dei punti di controllo

La definizione dei punti di controllo viene eseguita mediante un apposito sopralluogo, eseguito in data 05/05/2011, in presenza dei soggetti addetti al controllo geotecnico e del deposito (il sig. Hammer), al rilevamento topografico di BBT (il sig. Windischer), alla geologia di BBT (la sig.ra Kiechl) e Intergeo-Dibit (i sig.ri Gebauer, Türtscher / Kaltenböck). In tal ambito si analizza il terreno nell'area di deposito e in base alle condizioni si definisce la posizione dei punti di controllo (ÜP) nella natura. Segue una breve descrizione dei singoli punti:

- N10102: Parete in conglomerato
- N10101, N20101, N30101: Piano inferiore della scarpata sopra la parete in calcestruzzo proiettato strada di cantiere Ampass
- N10103, N20102, N30102: Piano superiore della scarpata lungo il confine settentrionale del deposito
- N10107, N20106, N30106: Piano superiore della scarpata sopra il confine meridionale del deposito



Bild / Immagine 2: ÜP N30106



Bild / Immagine 3: ÜP N30101



Bild / Immagine 4: ÜP: N20101



Bild / Immagine 5: ÜP N10101 und /e N10102

Die restlichen Überwachungspunkte 10104, 10105, 10106, 20103, 20104, 20105, 30103, 30104, 30105 liegen innerhalb der Deponie.

Insgesamt werden 3 Profile festgelegt, wobei ein Profil sieben und die beiden weiteren jeweils sechs Punkte enthalten. Die endgültige Lage der festgelegten Überwachungspunkte und deren Punktnummern sind dem folgenden Bild / Immagine 6 zu entnehmen.

Gli ulteriori punti di controllo 10104, 10105, 10106, 20103, 20104, 20105, 30103, 30104, 30105 sono situati all'interno del deposito.

In totale vengono definiti 3 profili, dove un profilo contiene sette punti e gli ulteriori due profili rispettivamente sei punti. La posizione definitiva dei punti di controllo definiti e dei relativi numeri sono riportati nella seguente Bild / Immagine 6.

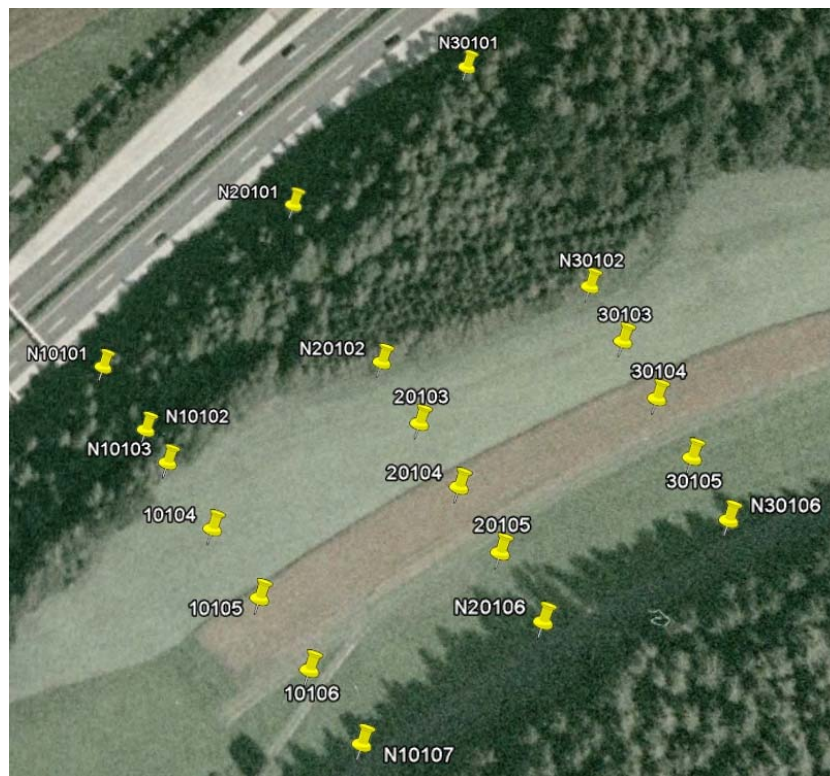


Bild / Immagine 6: Übersicht der Überwachungspunkte / Riepilogo dei punti di controllo

2.2. Stabilisierung der Überwachungspunkte

Die Überwachungspunkte werden mittels Eisenstangen stabilisiert. Die Stangen haben eine Länge von 1,5 m und einen Durchmesser von 2 cm und werden etwa 90 cm in den Untergrund eingeschlagen. In das obere Ende der Eisenstangen wird ein Prismenadapter eingeschraubt (siehe Bild / Immagine 7). Auf diesem können beliebige Reflektoren mit einer Leica – Aufnahme aufgesetzt werden. Für die Beobachtung werden Bireflex-Folientargets der Fa. Göcke eingesetzt (siehe Bild / Immagine 8). Das Adaptersystem hat den Vorteil, dass nach Beschädigung oder Alterung der Targets, diese sehr einfach und ohne neuerliche Nullmessung ausgetauscht werden können.



Bild / Immagine 7: Eisenstangen mit Prismenadapter / Stanghe di ferro con adattatore per prismi

2.2. Materializzazione dei punti di controllo

I punti di controllo vengono materializzati con stanghe di ferro. Le stanghe hanno una lunghezza di 1,5 m e un diametro di 2 cm e saranno infilate nel sottosuolo fino ad una profondità di circa 90 cm. Sulla sommità della stanga di ferro viene avvitato un adattatore per prismi (cfr. Bild / Immagine 7). Su di esso può essere posizionato un numero qualsiasi di riflettori con una ripresa Leica. Per l'osservazione vengono impiegati bersagli con lamine riflettenti puntabili sui due lati della ditta Göcke (cfr. Bild / Immagine 8). Il vantaggio del sistema di adattatori consiste nel fatto che, in seguito a danneggiamento o invecchiamento dei bersagli, questi possano essere sostituiti in modo molto semplice senza dover eseguire una nuova misurazione zero.



Bild / Immagine 8: Stabilisierter Überwachungspunkt / Punto di controllo materializzato

2.3. Stabilisierung der Festpunkte

Die Festpunkte werden außerhalb des Einflussbereiches der zu erwartenden Verschiebungen dauerhaft vermarktet. Je nach Situation, erfolgt die Vermarkung entweder mittels Kunststoffdübel (siehe Bild / Immagine 9) incl. Prismenadapter (siehe Bild / Immagine 10) der Fa. Göcke oder durch Reflexfolien der Fa. Leica (siehe Bild / Immagine 12).

Durch Einbohren der Dübel in die Fundamente der Überkopfwegweiser und in die Zufahrtsstraße wird eine dauerhafte Stabilisierung der Festpunkte gewährleistet. Zur Vermessung werden Leica Rundprismen (siehe Bild / Immagine 11) verwendet.

2.3. Materializzazione dei capisaldi

I capisaldi vengono materializzati in modo permanente fuori dall'area di influenza degli spostamenti attesi. A seconda della situazione, la materializzazione viene eseguita mediante l'uso di tasselli in plastica (cfr. Bild / Immagine 9) inclusi adattatori per prismi (cfr. Bild / Immagine 10) della ditta Göcke oppure mediante lamine riflettenti della ditta Leica (cfr. Bild / Immagine 12).

Perforando i tasselli nelle fondamenta del segnale verticale e nella strada di accesso si garantisce una materializzazione permanente dei vertici. Per eseguire il rilevamento vengono utilizzati prismi circolari Leica (cfr. Bild / Immagine 11).



Bild / Immagine 9: Wanddübel /
Tassello



Bild / Immagine 10: Prismen-
adapter / Adattatore per prismi



Bild / Immagine 11: Leica
Rundprisma / Prisma circolare
Leica

Um eine bessere Verteilung der Festpunkte zu erreichen werden noch zusätzliche Festpunkte mittels Reflexfolien (siehe Bild / Immagine 12) vermarktet. Diese werden selbstklebend auf den vertikalen Stehern der Überkopfbalken fixiert.

Al fine di migliorare la distribuzione dei vertici si materializzano ulteriori vertici mediante l'uso di pellicole riflettenti (cfr. Bild / Immagine 12) le quali sono autocollanti e vengono fissate sui sostegni della segnaletica verticale autostradale.

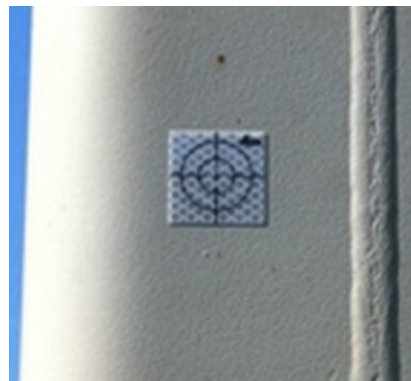


Bild / Immagine 12: Reflexfolie / Pellicola riflettente

2.4. Vermessung der Festpunkte

Die Neubestimmung der Festpunkte erfolgt mittels Netzmessung unter Zuhilfenahme der sich in der Nähe befindlichen Festpunkte der BBT (112101 und 112102). Die Punktnummern der Neubestimmten Festpunkte werden im unteren Bereich der Deponie mit 100 bis 107 und im oberen Bereich der Deponie mit 200 bis 206 bezeichnet. Es wird jeweils ein weiterer Festpunkt 300100 und 300200 bestimmt der als Ausgangspunkt für den Polygonzug für die Überwachungsmessung gilt. Die weiteren Standpunkte werden mit 300101, 300201, 300102, 300202 bezeichnet. Für die Beobachtung der Überwachungspunkte im Bereich der Autobahn werden neun und im Bereich der Deponie sieben Festpunkte bestimmt (siehe Bild / Immagine 13).

2.4. Rilevamento topografico dei capisaldi

La definizione ex novo dei capisaldi viene eseguita mediante una misurazione della rete con l'ausilio dei capisaldi di BBT situati nelle vicinanze (112101 e 112102). I numeri dei vertici definiti ex novo vengono denominati dal nr. 100 al nr. 107 per la parte inferiore del deposito e dal nr. 200 al nr. 206 per la parte superiore del deposito. Sarà definito rispettivamente un ulteriore vertice 300100 e 300200 che fungerà da punto di partenza per la poligonale per la misurazione di controllo. Le ulteriori posizioni vengono denominate 300101, 300201, 300102, 300202. Per l'osservazione dei punti di controllo nell'area autostradale vengono definiti nove vertici e nell'area del deposito sette vertici (cfr. Bild / Immagine 13).

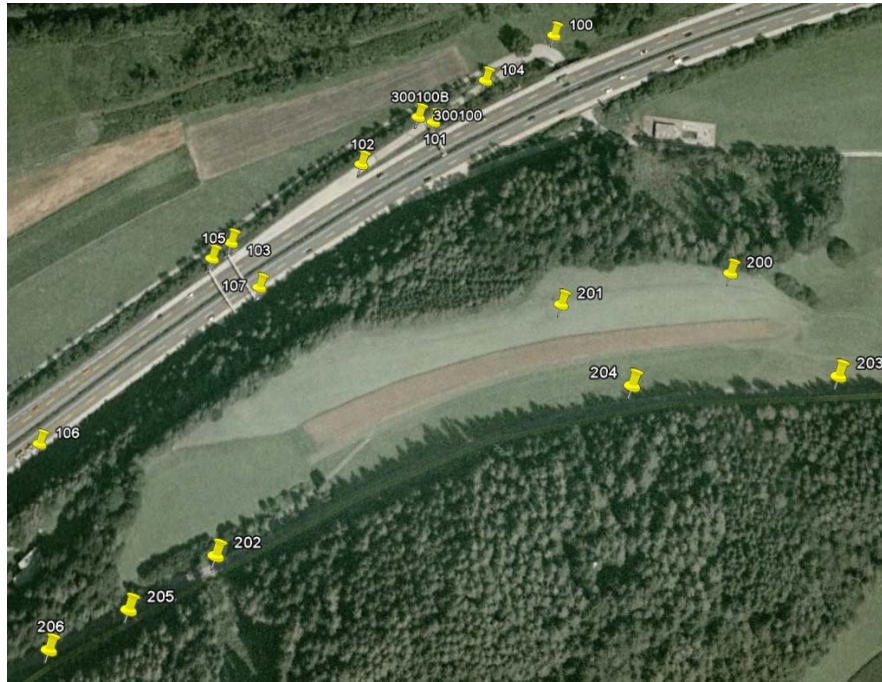


Bild / Immagine 13: Festpunktübersicht / Quadro dei vertici

Durch die ausreichende Überbestimmung können bei den Folgemessungen jene sich als instabil erweisende Festpunkte detektiert und schließlich neu bestimmt werden. Sollten die Anzahl der Festpunkte nicht ausreichen so kann jederzeit das Festpunktfeld verdichtet werden. Die Neubestimmten Festpunkte werden mit einer globalen Genauigkeit (im Festpunktfeld der BBT) von ± 0.5 cm in der Lage und ± 1 cm in der Höhe angegeben. Die relative Genauigkeit der Festpunkte innerhalb der einzelnen Vermessungsgebiete wird mit ± 1 bis 2 mm angegeben. D.h. die Verschiebung der Überwachungspunkte kann mit dieser Genauigkeit bestimmt werden.

Grazie alla sufficiente definizione di punti, nell'ambito di successive misurazioni sarà possibile individuare i vertici instabili e definirli ex novo. Qualora il numero dei vertici non dovesse essere sufficiente sarà possibile effettuare un raffittimento del campo di vertici in qualsiasi momento. I vertici definiti ex novo vengono indicati con una precisione globale (nel campo di capisaldi di BBT) di ± 0.5 cm nella posizione e ± 1 cm nella quota. La precisione relativa dei capisaldi all'interno delle singole aree di rilevamento topografico viene indicata con $\pm 1-2$ mm. Ciò significa che è possibile definire lo spostamento dei punti di controllo con questa precisione.

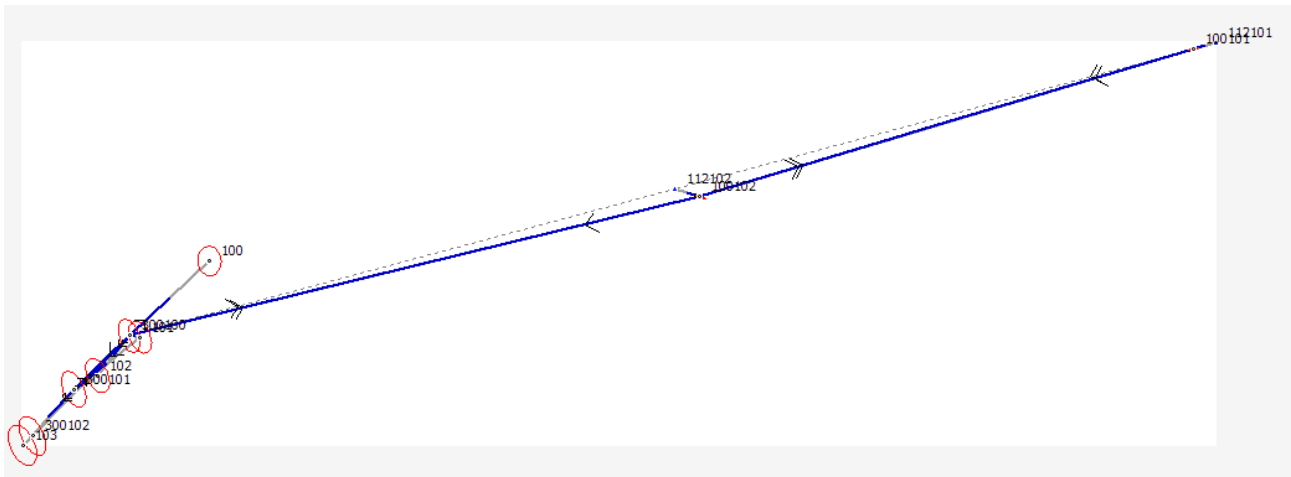


Bild / Immagine 14: Festpunkt-Netzbild Bereich Autobahn
(unterhalb der Deponie) / Rete di capisaldi area autostradale (sotto il deposito)

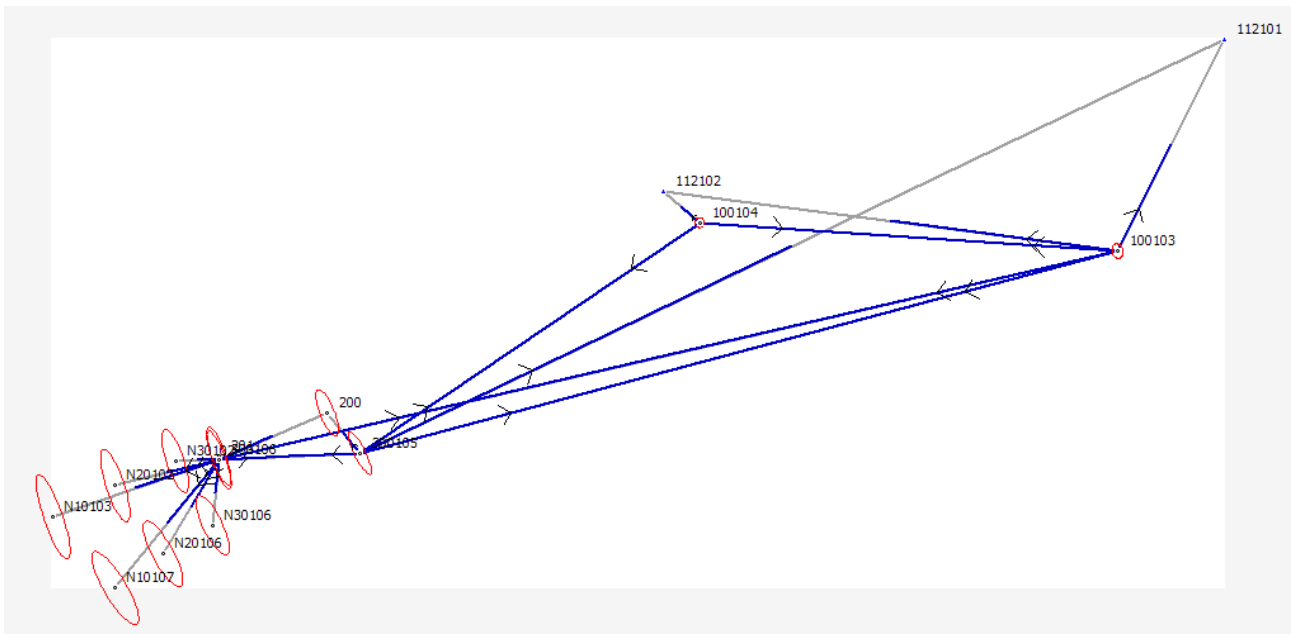


Bild / Immagine 15: Festpunkt-Netzbild Bereich Deponie / Rete di capisaldi area del deposito

2.5. Vermessung der Überwachungspunkte

Die Beobachtung der Überwachungspunkte erfolgt durch Messung eines beidseitig abgeschlossenen Polygonzugs (siehe Bild / Immagine 16). Der Polygonzug umfasst drei Aufstellungen. Ausgehend von den Polygonzugpunkten (PP) werden die Überwachungspunkte (ÜP) beobachtet. Der Polygonzug wird beidseitig mit mindestens zwei Festpunkten (FP) und einem Fernziel (FZ) abgeschlossen.

2.5. Rilevamento topografico dei punti di controllo

L'osservazione dei punti di controllo viene eseguita mediante una misurazione di una poligonale chiusa su due lati (cfr. Bild / Immagine 16). La poligonale comprende tre posizioni. Partendo dai punti poligonali (PP) si osservano i punti di controllo (ÜP). La poligonale viene chiusa su ambo i lati con almeno due capisaldi (FP) ed una mira (FZ).

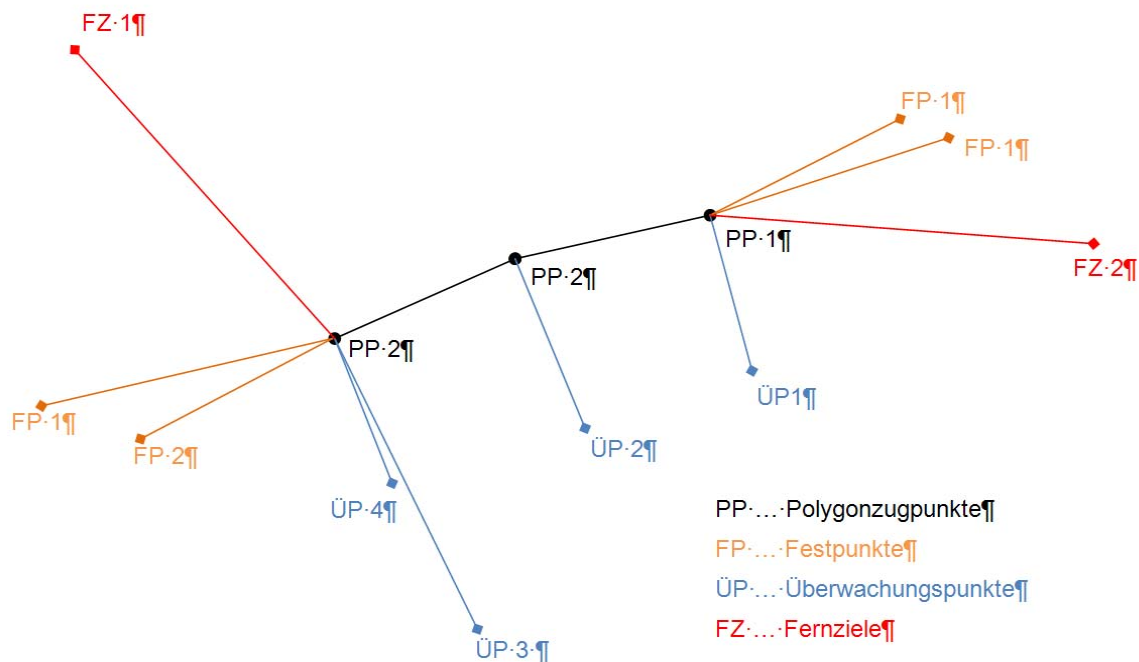


Bild / Immagine 16: Beobachtungsschema / Schema di osservazione

Im Bereich unterhalb der Deponie befinden sich vier Überwachungspunkte 10101, 10102, 20101, 30101. Die restlichen 15 Überwachungspunkte befinden sich im oberen Bereich der Deponie, wobei hier vorerst nur die Punkte entlang der Böschungskante und der Straße vermehrt und vermessen werden. Es handelt sich um die Punkte 10103, 10107, 20102, 20106, 30102, 30106. Direkt auf der Deponie sind noch weitere neun Überwachungspunkte vorgesehen. Mit Hr. Windischer wird vereinbart, dass die restlichen Punkte erst nach Aufschluss und Einrichtung der Deponie stabilisiert und vermessen werden, da sich durch die Herstellung der Fahrwege und Schüttung noch Änderungen ergeben können.

Die Warngrenze für die Verschiebungen wurde bei der Begehung vom 05.05.2011 von Hr. Hammer mit 5 cm festgelegt.

Nell'area sotto il deposito si trovano quattro punti di controllo 10101, 10102, 20101, 30101. Gli ulteriori 15 punti di controllo sono ubicati nella parte superiore del deposito, dove, per ora, saranno rilevati e materializzati solo i capisaldi lungo il piano della scarpata e della strada. Si tratta dei capisaldi 10103, 10107, 20102, 20106, 30102, 30106. Direttamente nel deposito sono previsti ulteriori nove punti di controllo. Si concorda con il sig. Windischer che i restanti capisaldi saranno rilevati e materializzati solo in seguito alla realizzazione del deposito in quanto, la realizzazione delle strade e il conferimento a deposito possono comportare ancora delle modifiche.

Durante il sopralluogo del 05/05/2011 il sig. Hammer ha definito i 5 cm come valore limite per gli spostamenti.

2.6. Vermessungsgeräte

Zur Vermessung der Festpunkte und Überwachungspunkte werden Geräte der Fa. Leica eingesetzt. Die Genauigkeit der Geräte beträgt 4 cc in der Richtung und 1 mm + 2 ppm in der Entfernung.

2.6. Strumenti per il rilevamento topografico

Per il rilevamento dei vertici e dei punti di controllo vengono impiegati strumenti della ditta Leica. La precisione degli strumenti è di 4 cc per la direzione e di 1 mm + 2 ppm per la distanza.

3. GEOLOGISCHE BEGLEITUNG

3.1. Geologische Grundlage

Die Festlegung der Überwachungspunkte (s. Abschnitt 2.1) wird unter Einbeziehung einer geologischen Beurteilung vorgenommen. Dazu erfolgte am 10.11.2010 eine Geländebegehung des Deponiebereiches Ampass Süd.

Die geologischen Verhältnisse wurden in Form einer Detailkarte im Maßstab 1:1000 dargestellt. Grundlage bildeten folgende Unterlagen:

- Geologisch-geotechnische Detailkartierung Deponie Ampass Süd (Winklehner Geo Konsulenten, 23.03.2011)
- Geologisch-geomorphologische-hydrogeologische Karte (BERNARD u. 3G, 29.02.2008)
- Geologischer Technischer Bericht (in.ge.na., 18.11.2010)

Die Detailkarte wurde auf Basis der Legende und Signaturen der Bearbeitung 2008 (BERNARD u. 3G) kompiliert. Die Ergebnisse der Geologisch-geotechnischen Kartierung 2011 (Winklehner) wurden dementsprechend angepasst in die Karte übernommen.

3.2. Geologischer Überblick

Der vorgesehene Bereich der geplanten Deponie Ampass Süd befindet sich auf einer Verebnungsfläche südlich bzw. östlich eines senkrechten rund 20 m hohen Geländeabbruches. Der Untergrund der Deponiefläche wird aus sandig-kiesigen Sedimenten aufgebaut. Am ca. 185 m breiten Geländeabbruch sind die Sedimente zu Konglomeraten verfestigt. Die Tiefe der Verfestigung von der Oberfläche wird auf Grund der Erkenntnisse aus der Bohrung AmS-01/06 mit ca. 8 m angenommen.

Am Fuße des Abbruches befindet sich eine teils stark kompaktierte, teils locker gelagerte Sandschicht, die der Verwitterung und Erosion ausgesetzt ist und zum Nachbrechen der darüberliegenden Sedimente geführt hat. Sicherungsmaßnahmen (Betonstützen u. -plomben, Spritzbeton) sollten diesem Prozeß entgegenwirken.

Östlich der Konglomeratwand setzt sich das Gelände nördlich der Verebnungsfläche natürlich geböscht mit Neigungen bis zu ca. 40 ° fort.

Der Grundwasserspiegel wurde durch Erkundungsbohrungen nicht erfasst, lediglich zwei schwebende

3. ASSISTENZA GEOLOGICA

3.1. Basi geologiche

La definizione dei punti di controllo (cfr. punto 2.1) viene eseguita tenendo conto di una valutazione geologica. A tal proposito, in data 10/11/2010, è stato eseguito un sopralluogo del terreno dell'area di deposito Ampass Sud.

Le condizioni geologiche sono state rappresentate su una carta di dettaglio su scala 1:1000. Come base ci si è avvalsi dei seguenti documenti:

- Rilevamento geologico-geotecnico di dettaglio deposito Ampass Sud (Winklehner Geo Konsulenten, 23/03/2011)
- Carta geologica, geomorfologica e idrogeologica (BERNARD e 3G, 29/02/2008)
- Relazione tecnica geologica (in.ge.na., 18.11.2010)

La carta di dettaglio è stata realizzata sulla base della legenda e dei simboli della carta del 2008 (BERNARD e 3G). I risultati del rilevamento geologico-geotecnico 2011 (Winklehner) sono relativamente stati adattati e inseriti nella carta.

3.2. Quadro geologico

L'area prevista del deposito Ampass Sud si trova su di una superficie piana a sud ovvero ad est di una parete verticale dall'altezza di circa 20 m. Il sottosuolo del deposito si basa su sedimenti sabbiosi-ghiaiosi. Sulla parete dalla larghezza di circa 185 m, i sedimenti si sono solidificati e trasformati in conglomerati. La profondità della solidificazione, partendo dalla superficie, si presume in circa 8m sulla base delle conoscenze derivanti dal sondaggio AmS-01/06.

Al piede della parete si trova uno strato di sabbia in parte fortemente compattato e in parte sciolto che è esposto ad alterazione ed erosione ed ha causato ulteriori rotture dei sedimenti situati sopra. Gli interventi di messa in sicurezza (sostegni e piastre in calcestruzzo, calcestruzzo proiettato) dovrebbero far fronte a tale processo.

Ad est della parete in conglomerato, il terreno a nord della superficie piana prosegue in modo naturale con scarpate e pendenze che raggiungono anche i 40°.

Mediante sondaggi geognostici non è stato rilevato il livello della falda, ma solo due corpi idrici sospesi.

Grundwasserkörper.

3.3. Geologische Aspekte zur Festlegung der Überwachungspunkte

Infolge der geologischen Gegebenheiten ist eine gezielte geodätische Überwachung des Deponiebereiches und insbesondere des Geländeabbruches gemäß Ausschreibung vorgesehen.

Die Überwachungspunkte (s. geologische Detailkarte) wurden im Bereich der südlich verlaufenden Straße, der Deponiefläche (Verebnungsfläche), an der Kante des Geländeabbruches sowie am Fuße der Felswand bzw. der Böschung in 3 Meßprofilen gesetzt (s. geologische Detailkarte). Damit ist zu gewährleisten, allfällige Reaktionen des Untergrundes auf die Deponieschüttung (Setzungen, Instabilitäten der Felswand bzw. der Böschung) rechtzeitig zu erfassen und Gegenmaßnahmen einzuleiten.

4. ÜBERWACHUNGSPLAN

Die Nullmessung wurde am 28.08.2011 durchgeführt. Die erste Folgemessung erfolgte am 17.09.2011.

Danach werden die Überwachungsmessungen monatlich bis zum geplanten Vortriebsbeginn Februar 2011 vermessen.

Bis dahin stehen ausreichend Messungen vor Schüttungsbeginn zur Verfügung um allfällige natürliche Bewegungen im Vorhinein zu detektieren. Mit Schüttungsbeginn werden weitere monatliche Messungen festgelegt, wobei je nach Ergebnis der Überwachungsmessung das Intervall noch angepasst werden kann.

Die weitere Dokumentation erfolgt durch Erstellung von Quartalsberichten.

3.3. Aspetti geologici per la definizione dei punti di controllo

Sulla base delle condizioni geologiche è stato previsto, ai sensi di quanto disposto nell'appalto, un controllo geodetico dell'area di deposito e, in particolare, della parete.

I punti di controllo (cfr. carta geologica di dettaglio) sono stati posizionati nell'area della strada situata a sud, della superficie di deposito (superficie piana), presso il bordo della parete nonché ai piedi della parete ovvero della scarpata, su 3 profili (cfr. carta geologica di dettaglio). In questo modo si deve garantire il rilevamento tempestivo delle eventuali reazioni del sottosuolo al conferimento a deposito (cedimenti, instabilità della parete o scarpata) nonché l'adozione di contromisure.

4. PIANO DI CONTROLLO

La misurazione zero è stata eseguita in data 28/08/2011. La prima misurazione successiva è stata effettuata in data 17/09/2011.

Dopodiché sono state eseguite, a cadenza mensile, le misurazioni di controllo fino al momento dell'avvio dei lavori nel febbraio del 2011.

Fino a quel momento, ancor prima dell'avvio del conferimento del materiale a deposito, si avrà a disposizione un numero sufficiente di misurazioni affinché possano essere individuati in anticipo gli eventuali movimenti naturali. Con l'avvio del conferimento del materiale a deposito saranno stabilite ulteriori misurazioni mensili e a seconda del risultato della misurazione di controllo ne potrà essere adattata la frequenza.

L'ulteriore documentazione avviene con la redazione di relazioni trimestrali.

5. VERZEICHNISSE

5.1. Tabellenverzeichnis

5.2. Abbildungsverzeichnis

Bild / Immagine 1: ÜP N10103; N20102.....	6
Bild / Immagine 2: ÜP N30106	6
Bild / Immagine 3: ÜP N30101	7
Bild / Immagine 4: ÜP: N20101	7
Bild / Immagine 5: ÜP N10101 und / e N10102	7
Bild / Immagine 6: Übersicht der Überwachungspunkte / Riepilogo dei punti di controllo	7
Bild / Immagine 7: Eisenstangen mit Prismenadapter / Stanghe di ferro con adattatore per prismi	8
Bild / Immagine 8: Stabilisierter Überwachungspunkt / Punto di controllo materializzato	8
Bild / Immagine 9: Wanddübel / Tassello	9
Bild / Immagine 10: Prismenadapter / Adattatore per prismi	9
Bild / Immagine 11: Leica Rundprisma / Prisma circolare Leica	9
Bild / Immagine 12: Reflexfolie / Pellicola riflettente..	9
Bild / Immagine 13: Festpunktübersicht / Quadro dei vertici	10
Bild / Immagine 14: Festpunkt-Netzbild Bereich Autobahn (unterhalb der Deponie) / Rete di capisaldi area autostradale (sotto il deposito).....	11
Bild / Immagine 15: Festpunkt-Netzbild Bereich Deponie / Rete di capisaldi area del deposito	11
Bild / Immagine 16: Beobachtungsschema / Schema di osservazione	12

5.3. Literatur und Quellen

5.3.1. Literatur

5.3.2. Quellen

5.4. Abkürzungsverzeichnis

5.5. Pläne und sonstige Unterlagen

5. ELENCHI

5.1. Elenco delle Tabelle

5.2. Elenco delle immagini

5.3. Bibliografia e fonti

5.3.1. Bibliografia

5.3.2. Fonti

5.4. Elenco delle abbreviazioni

5.5. Elaborati grafici ed ulteriore

documentazione

5.5.1. Zugehörige Pläne

Intergeo/Dibit (7.9.2011): Lageplan – Geologie, Darstellung der Überwachungspunkte Deponie Ampass Süd

5.5.1. Elaborati grafici attinenti

Intergeo/Dibit (7/9/2011): planimetria – geologia, rappresentazione dei punti di controllo deposito di Ampass Sud