

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL**

**Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

**TEIL B - ANHANG VIII
GEOT. SICHERHEITSMANAGEMENTPLAN
AP140 ERKUNDUNGSLOS E52 PADASTERTAL**

**SEZIONE B - ALLEGATO VIII
PROCEDURE DI SICUREZZA GEOTECNICHE
AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52 PADASTERTAL**



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt
der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

*Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea
attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee*

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE

Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11
Part. IVA IT02431150214 • Registro delle Imprese Bolzano 02431150214
Cap. sociale / Ges.-Kap. € 10.240.000 v.e. / i.v

Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110
UID Nr.: ATU 61270868 • FN 367729d • Landesgericht Innsbruck • DVR Nr.: 1034707
E-mail: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZWECK DES DOKUMENTES	5
1.1	GRUNDELEMENTE DES GEOTECHNISCHEN SICHERHEITSMANAGEMENTPLANES	6
1.2	REFERENZEN	7
2	KONTAKTE	8
3	ZUSTÄNDIGKEITEN IM GEOTECHNISCHEN SICHERHEITSMANAGEMENT	10
4	GEOTECHNISCHE BESPRECHUNGEN	17
4.1	ZWECK	17
4.2	EINBERUFUNG UND LEITUNG	17
4.3	INHALT	17
4.4	TEILNEHMER	18
4.5	TAGESORDNUNG	18
4.6	PROTOKOLL	18
5	DEFINITION DES ERWARTETEN VERHALTENS	19
6	BEOBACHTUNGSPROGRAMM	19
6.1	INFORMATIONSFLOSS VON BEOBACHTUNGSDATEN	19
7	WARNSTUFEN	23
8	VORGANGSWEISE IM KRIESENFALL	24
9	ORGANISATION IM KRIESENFALL	26
10	SCHUTZPRIORITÄTEN IM KRIESENFALL	28
11	HINWEISE ZUM ALARMPPLAN DES AN	28
12	VORHALTEN VON MITTELN ZUR VERMEIDUNG VON KRIESENSITUATIONEN	28
13	PROGNOSE WARN- UND ALARMWERTE	28
14	GEPLANTES VERHALTEN, STEUERUNGEN VON ABWEICHUNGEN IM ZYKLISCHEN VORTRIEB	29
15	BEILAGE : VORLAGE TÄGLICHER GEOTECHNISCHER KURZBERICHT	29

CONTENUTO

1	GENERALITÀ	5
1.1	DESCRIZIONI DI PRESTAZIONI DI RIFERIMENTO.....	6
1.2	PRESTAZIONI ACCESSORIE	7
2	CONTATTI	8
3	RESPONSABILITÀ NELLE PROCEDURE DI SICUREZZA GEOTECNICHE	10
4	RIUNIONI GEOTECNICHE	17
4.1	PROPOSITO	17
4.2	ORGANIZZAZIONE E DIREZIONE.....	17
4.3	CONTENUTO.....	17
4.4	PARTECIPANTI	18
4.5	ORDINE DEL GIORNO	18
4.6	VERBALE.....	18
5	DEFINIZIONE DELL'AMMASSO ROCCIOSO PREVISTO	19
6	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO.....	19
6.1	FLUSSO DELLE INFORMAZIONI E DATI DA MONITORARE	19
7	LIVELLI DI AVVISO	23
8	PROCEDURA IN CASO DI EVENTO	24
9	ORGANIZZAZIONE IN CASO DI EVENTO	26
10	PRIORITÀ IN CASO DI EVENTO	28
11	RIFERIMENTO AL PIANO DI SICUREZZA DELL'AFFIDATARIO	28
12	DISPOSIZIONE DI MEZZI DI MESSA IN SICURA PER IL CASO DI EVENTO	28
13	VALORI DI ALLARME E DI AVVISO	28
14	COMPORTAMENTO AMMASSO ROCCIOSO PREVISTO E MODIFICHE IN CASO DI DIFFERENZE	29
15	APPENDICE: MODELLO PER LA RELAZIONE DI SINTESI GEOTECNICA GIORNALIERA.	29

1 ZWECK DES DOKUMENTES

Der vorliegende geotechnische Sicherheitsmanagementplan für das Baulos E52 Wolf 2 des Brenner Basistunnels umfasst,

- Den Zugangstunnel und den Schutterstollen im zyklischen Vortrieb,
- Den Umleitungsstollen und Querdrainagestollen im zyklischen Vortrieb
- Die Kavernen im Schutterstollen / Zugangstunnel
- Offene Bauweise Padastertal

und dient folgendem Zweck:

- Sichere und wirtschaftliche Errichtung der Tunnelbauwerke unter den geotechnischen und im Vorhinein nicht vollständig erfassbaren Randbedingungen.
- Festlegungen zur Anwendung der Beobachtungsmethode während der Bauausführung (Voraussetzungen, Maßnahmen und Verfahren) zur Verifikation bzw. zur Überprüfung der jeweiligen Verhaltensprognosen aus der Planung für die Oberfläche und das Verbundsystem Ausbau-Baugrund.
- Klärung der Zuständigkeiten und Vorgangsweisen, um unzulässige Verformungen und/oder Standsicherheitsprobleme nach Möglichkeit zu verhindern.
- Dieses Dokument bezweckt nicht eine Regelung von Maßnahmen zur Abwehr von Unfällen, etc. im Baubereich, dazu besteht ein SiGe-Plan einschließlich der zugehörigen Evaluierung der Arbeitsschutzmaßnahmen und ein eigener Alarmplan, welche in der Sphäre des AN liegen.

Der Geotechnische Sicherheitsmanagementplan wird nach Abschluss aller Auftragsvergaben vor Baubeginn und während der Bauausführung entsprechend dem Stand der Kenntnisse aktualisiert und fortgeschrieben (Interventionsmatrizen, Kontakte und Informationsfluss etc.) und ist jedenfalls allen Beteiligten gemäß Tab. 1 nachweislich zur Kenntnis zu bringen.

1 GENERALITÀ

Il presente programma di piano di gestione della sicurezza per il lotto di costruzione E52 Wolf 2 della Galleria di Base del Brennero comprende:

- la galleria di accesso e il cunicolo di trasporto dello smarino scavati con metodo in tradizionale,
- il cunicolo di deviazione e il cunicolo trasversale di drenaggio scavati con metodo in tradizionale,
- i cameroni nel cunicolo di trasporto dello smarino / galleria di accesso

Costruzione a cielo aperto Padastertal

e si ha il seguente scopo:

- la costruzione sicura ed economica dell'opera di gallerie nelle condizioni geotecniche di contorno che non sono rilevabili interamente già a priori.
- le definizioni per l'applicazione del metodo di monitoraggio in corso d'opera (presupposti, misure e procedimenti) ai fini della verifica ossia dell'esame delle rispettive previsioni di comportamento sulla base della progettazione per la superficie e il sistema di interazione rivestimento-sottosuolo.
- chiarimento delle competenze e dei modi di procedere, al fine di evitare, ove possibile, deformazioni non ammissibili e/o problemi di sicurezza standard.

Il presente documento non intende fornire un regolamento di misure atte ad evitare sinistri ecc. in ambito costruttivo, poiché a tale scopo è già disponibile il Piano di sicurezza e di protezione della salute (SiGe), comprensivo delle relative valutazioni delle misure di prevenzione e di un piano di emergenza, di competenza dell'affidatario.

Il piano di gestione della sicurezza per il settore geotecnico sarà aggiornato dopo la conclusione degli affidamenti degli incarichi e prima dell'avvio dei lavori nonché in corso d'opera, in base alle conoscenze più recenti ed aggiornate (matrici d'intervento, contatti e flusso di informazioni ecc.); va in ogni caso portato alla conoscenza a tutte le parti coinvolte di cui alla tabella 1 in modo comprovabile.

1.1 GRUNDELEMENTE DES GEOTECHNISCHEN SICHERHEITSMANAGEMENTPLANES

Die Grundelemente des geotechnischen Sicherheitsmanagementplanes sind in den einzelnen Bauabschnitten differenziert zu betrachten und sind folgende:

- Definition der zu beobachtenden sicherheitsrelevanten Parameter
- Definition des erwarteten Soll-Verhaltens des Systems Ausbau-Baugrund während der Herstellung mit der Angabe von mess- oder beobachtbaren Toleranzgrenzen
- Festlegungen zu den durchzuführenden Beobachtungen differenziert nach Art, Ort, Umfang und Häufigkeit der Messungen/Beobachtungen.
- Die technischen Hilfsmittel zur Auswertung der Verschiebungsmessdaten (Rohdaten) und zweckorientierte Auswertung derselben.
- Messungen/Beobachtungen des Systemverhaltens Ausbau-Baugrund und Setzungsverhalten der Oberfläche zur Bestätigung, dass das während der Bauausführung festgestellte Verhalten innerhalb der akzeptierten Grenzen liegt.
- Organisation zur Durchführung der Beobachtungen, deren Sammlung, Auswertung und Interpretation sowie zur Kommunikation zwischen den Beteiligten.
- Definition von Warn- und Alarmwerten/-kriterien, um bei Abweichungen eine hinreichende Reaktionszeit für die Einleitung und Umsetzung von Interventionsmaßnahmen zu haben.
- Geplante Interventionsmaßnahmen bei Abweichungen vom prognostizierten Soll-Verhalten
- Die Vorgangsweise im Falle eines Eintretens eines Krisenfalls inklusive Alarmkriterien, Organisation und Schutzprioritäten.
- Tunnelbautechnische Rahmenpläne
- Fortschreibung der Prognose aus der Planung bei Vorhandensein von neuen Beurteilungskriterien hinsichtlich Systemverhalten und Setzungsverhalten der Oberfläche.

Die Grundelemente basieren auf der Beobachtungsmethode nach EC 7 und bedingen während der Bauausführung einer Fortschreibung, um die

1.1 DESCRIZIONI DI PRESTAZIONI DI RIFERIMENTO

Gli elementi di base del piano di gestione della sicurezza per il settore geotecnico sono differenziati nelle varie fasi di costruzione e sono suddivisi come segue:

- Definizione dei parametri rilevanti per la sicurezza da monitorare
- Definizione del comportamento previsto del sistema di interazione rivestimento-sottosuolo in corso d'opera con indicazione dei limiti di tolleranza misurabili o osservabili.
- Le definizioni relative ai monitoraggi da eseguire, differenziati per tipologia, ubicazione, estensione e frequenza delle misurazioni/dei monitoraggi.
- La tecnologia utilizzata per l'analisi dei dati di monitoraggio degli spostamenti (dati grezzi) e valutazione mirata alla finalità degli stessi.
- Misurazione/monitoraggio del comportamento del sistema di interazione rivestimento-sottosuolo e fenomeni di assestamento della superficie al fine di confermare che il comportamento osservato in corso d'opera rientra nei limiti tollerati.
- Organizzazione per effettuare i monitoraggi, la raccolta, l'analisi e l'interpretazione dei dati nonché per la comunicazione tra le parti coinvolte.
- Definizione dei criteri di avvertimento/allarme, in modo da avere un periodo di reazione sufficiente per l'avvio e l'attuazione delle misure di intervento nel caso di divergenze.
- Misure di intervento previste in caso di divergenze rispetto al comportamento previsto.
- Il modo di procedere in caso di insorgenza di una situazione critica, compresi i criteri di allarme, l'organizzazione e le priorità di protezione.
- Programmi quadro per le opere in sotterraneo
- Aggiornamento delle previsioni della progettazione sulla base dei nuovi criteri di valutazione del comportamento del sistema e dei fenomeni di assestamento della superficie.

Gli elementi fondamentali sono basati sul metodo di monitoraggio secondo EC 7 e condizionano l'aggiornamento in corso d'opera, al fine di adeguare i

Grenzwerte des auftretenden Verhaltens, die sich ursprünglich an der Detailplanung orientieren, an die Beobachtungen und Erfahrungen vor Ort anzupassen.

valori limite dei comportamenti che si verifichino, originariamente riferiti alla progettazione di dettaglio, alle osservazioni e alle esperienze acquisite in loco.

1.2 REFERENZEN

- SiGe-Plan laut BauKG Teil B Anhang BII
- Alarmplan des AN zum gegenständlichen Bauvorhaben
- Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik

1.2 PRESTAZIONI ACCESSORIE

- Piano di sicurezza e di protezione della salute SiGe ai sensi della legge austriaca sul coordinamento delle attività in cantiere BauKG Parte B Allegato BII
- Piano di emergenza dell'affidatario per l'opera in oggetto
- Eurocodice 7 - Bozza, calcolo e rilevamento nella geotecnica

2 KONTAKTE

Sämtliche Kontakte der Personen die im Rahmen des Sicherheitsmanagementplans auf der Baustelle tätig oder involviert sind werden im Organigramm der Baustelle angeführt. Kontakte die jedenfalls angegeben werden müssen sind folgende:

2 CONTATTI

Tutti i contatti delle persone che si trovano o sono coinvolti in cantiere nell'ambito del piano di gestione della sicurezza sono riportati nell'organigramma del cantiere. I dati che devono essere specificati in ogni caso sono i seguenti:

	Telefon Telefono	E-Mail	Mobiltelefon cellulare
BBT SE, Coordinatore di lotto (CdL) / Bauloskoordinator (BLK)			
BBT SE, Coordinatore di tratta (CdT) / Abschnittsleiter (ASL)			
Örtliche Bauaufsicht (ÖBA) /Direzioe Lavori (DL)			
Auftragnehmer (AN) / Affidatario (AN)			
Bauwerksplaner (Planer) / Progettista dell'opera (progettista)			
Geotechniker vor Ort (GTU) /Geotecnico in cantiere (GIC)			
Vermessungsbüro d. AN / Ufficio topografico dell'affidatario			
Geologische Baugrundberatung vor Ort (GEO) / Consulenza geologica sul sottosuolo in situ (GEO)			
Geot. Messungen und Kontrollmessungen des AG (GTM) / rilevamenti			
Behördlich begleitende wasserrechtliche Bauaufsicht (BBA) / Rilevamenti geotecnici e misurazioni di controllo del committente (GTM)			
Baustellenkoordinator nach BauKG (BauKO) / Coordinatore di sicurezza			
Tunnelbautechnischer Sachverständiger (TSV) falls vorhanden Perito tecnico in costruzioni di gallerie (TSV) se disponibile			

Das Organigramm mit sämtlichen Kontaktadressen wird zu Baubeginn von der ÖBA erstellt und an alle Beteiligten verteilt. Änderungen des Organigramms während des Bauablaufes werden umgehend von der ÖBA adaptiert und allen Beteiligten zur Kenntnis gebracht.

L'organigramma comprensivo di tutti i contatti viene redatto dalla DL prima dell'avvio dei lavori di costruzione e inoltrato a tutte le parti coinvolte. Qualsiasi modifica all'organigramma in corso d'opera sarà immediatamente recepita dalla DL e notificato a tutte le parti coinvolte.

3 ZUSTÄNDIGKEITEN IM GEOTECHNISCHEN SICHERHEITSMANAGEMENT

3 RESPONSABILITÀ NELLE PROCEDURE DI SICUREZZA GEOTECNICHE

Beteiligter	Funktion	Funzione
Projektleitung (BLK) Direzione progetto (CdL)	<ul style="list-style-type: none"> o Leitung Krisenmanagement o Teilnahme bei geotechnischen Besprechungen o Vertretung des AG vor Ort o Federführung und Koordination bei der Umsetzung der erforderlichen und mit dem AG abgestimmten Maßnahmen im Krisenfall o Erstellen des Geotechnischen Sicherheitsmanagementplanes und Abstimmung desselben mit PL, TB, ÖBA, Planer, GTU o Leitung des Krisenmanagements o Anrainerangelegenheiten <ul style="list-style-type: none"> o Herstellung und Aufrechterhaltung des Anrainerkontaktes o Organisation und Abhaltung von Informationsveranstaltungen o Entgegennahme und Weiterleitung von Anraineranfragen und –beschwerden an AG o Mitarbeit an Lösungsansätzen zu Anraineranfragen und –beschwerden o Persönliche Information der Anrainer über Installation von Messeinrichtungen für Erschütterungsmonitoring, Schallmessungen und geotechnisches Monitoring, 	<ul style="list-style-type: none"> o Responsabile della gestione degli eventi critici o Partecipazione alle riunioni in materia di geotecniche o Rappresentanza del committente in cantiere o Responsabilità e coordinamento durante l'implementazione dei provvedimenti necessari in caso di eventi critici così come concertati con il committente o Redazione del piano di gestione della sicurezza per il settore geotecnico e concertazione dello stesso con la direzione del progetto, TB, DL, progettista, aggiornamento GIC del piano di gestione della sicurezza per il settore geotecnico e concertazione (vedi sopra) o Responsabile della gestione degli eventi critici o Questioni inerenti alla popolazione locale <ul style="list-style-type: none"> o Creare e mantenere un canale di comunicazione con la popolazione locale o Organizzazione e svolgimento di eventi informativi o Ricezione ed inoltri di domande da parte della popolazione locale <ul style="list-style-type: none"> o di lamentele al committente o Collaborazione nella ricerca di soluzioni relative a quesiti e lamentele avanzati dalla popolazione locale o Informazioni personali dalla popolazione locale circa l'installazione di dispositivi di

		misurazione per il monitoraggio delle vibrazioni, delle emissioni acustiche e il monitoraggio geotecnico,
Örtliche Bauaufsicht (ÖBA) Direzione Lavori (DL)	<ul style="list-style-type: none"> o Überwachung der planmäßigen Vorgangsweise und des Verhaltens des Tunnelbauwerkes o Koordination der Überwachungstätigkeiten o Vereinbarung der Ausbaufestlegung gemeinsam mit AN und Anpassung der Ausbaumaßnahmen an geotechnische Erfordernisse o Festlegung von Betriebsarten, Zusatz- u. Sondermaßnahmen gemeinsam mit AN o Sammeln aller sicherheitsrelevanter Informationen und Verfügbarmachen für alle Beteiligten (Verteiler s. Kap. 8) o Anordnung der geotechnischen Messungen entsprechend dem Messprogramm (Pläne in der jeweils aktuellen Version) bzw. gemäß Messanweisung GTU o Anordnung der Vorauserkundungsmaßnahmen entsprechend dem Konzept der Vorauserkundung o Anordnung von Sofortmaßnahmen o Berichterstattung bei geotechnischen Besprechungen o Benachrichtigung des BLK und des AN bei Erreichen der Warnstufe 1-3. o Leitung des Krisenmanagements bis zur Übernahme durch den BLK des AG 	<ul style="list-style-type: none"> o Monitoraggio dell'approccio in conformità al progetto e del comportamento dell'opera di galleria o Coordinamento delle attività di monitoraggio o Accordo sulla definizione del rivestimento assieme all'affidatario e adattamento dei rivestimenti ai requisiti in termini di geotecnica o Definizione della modalità di esercizio, dei provvedimenti aggiuntivi e straordinari assieme all'affidatario o Raccolta di tutte le informazioni rilevanti per la sicurezza e messa a disposizione a tutte le parti coinvolte (elenco dei destinatari v. capitolo 8) o Disposizione dei rilevamenti geotecnici secondo il programma di misurazione (piani nella versione rispettivamente aggiornata) o secondo le disposizioni per i rilevamenti GIC o Disposizione dei provvedimenti di prospezione preliminare conformemente al programma di prospezione preliminare o Disposizione dei provvedimenti immediati o Rendicontazione durante riunioni del settore geotecnica o Notifica al CdL e all'affidatario al raggiungimento del Livello di avviso 1-3. o Gestione degli eventi critici fino al subentro del CdL del committente
Auftragnehmer (AN) –	o Planmäßiger Vortrieb und Ausbau des Tunnelbauwerkes	o Avanzamento e rivestimento dell'opera di gallerie conformemente al progetto

<p>geotechnische Fachbauleitung AN</p> <p>Affidatario (AN) -</p> <p>Direzione di cantiere geotecnica AN</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Laufende Abstimmung mit ÖBA o Auswertung und Interpretation der Daten sowie Verfügbarmachung für den AG o Führung von diversen Vortriebsprotokollen unter Abstimmung mit der ÖBA o Verfassen von Arbeitsanweisungen für besondere Vortriebssituationen o Fortschreibung der Störfallanalysen durch den AN o Vereinbarung der Ausbaufestlegung gemeinsam mit ÖBA und Anpassung der Ausbaumaßnahmen an geotechnische Erfordernisse o Nachkontrolle (z.B. Rissprotokollierung) o Ausbaufestlegung gemeinsam mit ÖBA für Zusatz- u. Sondermaßnahmen o Sicherheit der Arbeitnehmer o Warnung bzw. Schutz Dritter o Sofortige Meldung von unplanmäßigen bzw. besonderen Vorgängen an ÖBA o Sofortiges Handeln bei Gefahr in Verzug o Durchführung sonstiger Sofortmaßnahmen nach Abstimmung mit und Anordnung durch die ÖBA o Berichterstattung bei geotechnischen Besprechungen (Vortriebsvor- und Nachschauen) o Durchführung der erforderlichen sicherheitsrelevanten Messungen (z.B. Methangasmessungen etc.) o Vorhalten von Mitteln zum Gegensteuern in Krisensituationen (z. B. Holzunterstellungen, Material zum Aufschütten, usw.) 	<ul style="list-style-type: none"> o Coordinamento corrente con la DL o Analisi e interpretazione dei dati nonché messa a disposizione del committente o Redazione di registri di avanzamento di concerto con la DL o Redazione di istruzioni per condizioni di avanzamento particolari o Aggiornamento delle analisi degli incidenti da parte dell'affidatario o Accordo sulla definizione del rivestimento assieme alla DL e adattamento dei rivestimenti ai requisiti in termini di geotecnica o Controllo a posteriori (ad esempio registrazione delle crepe) o Definizione del tipo di rivestimento assieme alla DL con misure aggiuntive e straordinarie o Sicurezza dei lavoratori o Avvertimento ossia protezione di terzi o Notifica immediata di operazioni straordinarie o particolari alla DL o Azione immediata in caso di imminente pericolo o Esecuzione di altri provvedimenti immediati dopo la consultazione con la DL e dietro sua disposizione o Rendicontazione nell'ambito di riunioni del settore geotecnica (pre- e post- avanzamento) o Esecuzione dei rilevamenti necessari ai fini della sicurezza (ad esempio, misurazione del gas metano, ecc) o Preparazione di misure per ovviare alle situazioni critiche (ad esempio misure di sostegno in legno, materiale di riempimento ecc.)
<p>Bauwerksplaner (Planer)</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Festlegen des geotechnischen Messprogramms in Abstimmung mit dem GTU und 	<ul style="list-style-type: none"> o Impostare il programma di monitoraggio geotecnico, in coordinamento con l'adattamento GTU e continuo

Progettista dell'opera (progettista)	<p>fortlaufende Anpassung</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mitwirkung bei der Interpretation der geotechnischen Messungen in Ausnahmesituationen o Erstellung und Fortschreibung der geotechnischen Rahmenplanung und der Stützmittelpläne in Abstimmung mit dem GTU o Teilnahme bei geotechnischen Besprechungen bei Erfordernis o Festlegungen für das weitere Baugeschehen o Festlegung von Maßnahmen bei außergewöhnlichen Vorfällen mit der ÖBA o Vorschlägen und Veranlassen der Freigabe der Rahmenpläne durch TB 	<ul style="list-style-type: none"> o Collaborazione nell'interpretazione dei dati dalle misurazioni geotecniche in condizioni eccezionali o Redazione e aggiornamento della progettazione quadro geotecnica e dei piano delle misure di sostegno di concerto con il GIC o Messa in sicurezza della galleria: Indicazione dei provvedimenti aggiuntivi per la stabilità ove necessario o Partecipazione alle riunioni del settore geotecnica ove necessario o Definizioni per l'ulteriore attività di costruzione: o Definizione di provvedimenti in caso di eventi straordinari con la DL o Proposta e predisposizione dell'autorizzazione dei programmi quadro da parte del TB
Geotechniker vor Ort-Untertage (GTU)	<ul style="list-style-type: none"> o Einberufung, Leitung und Protokollierung der geotechnischen Besprechung <p>Vorschlag für das Festlegen des geotechnischen Messprogramms sowie Veranlassen der Messanordnung durch die ÖBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Convocazione, conduzione e verbalizzazione delle riunioni del settore geotecnica <p>Proposta per la determinazione del programma di misurazione geotecnico nonché disposizione delle misurazioni da parte della DL</p>
Geotecnico in cantiere- in sotterraneo (GIC)	<ul style="list-style-type: none"> o Auswertung und Interpretation der geotechnischen Messungen o Zusammenschau der geologischen Verhältnisse und aller Daten aus dem Beobachtungsprogramm, Interpretation der Gesamtsituation, Verformungsanalysen o Warnung an ÖBA bei Feststellen von unplanmäßigen Vorgängen o Berichterstattung bei geotechnischen Besprechungen 	<ul style="list-style-type: none"> o Valutazione ed interpretazione dei dati dei rilevamenti geotecnici o Sintesi delle condizioni geologiche e di tutti i dati derivanti dal programma di monitoraggio, interpretazione della situazione complessiva, analisi delle deformazioni o Avvertimento della DL al riscontro di processi non previsti dal programma o Rendicontazione durante riunioni del settore geotecnica

	<ul style="list-style-type: none"> o Vorschlagen und Veranlassen der Fortschreibung des Rahmenplanes durch den Planer o Vorschlag und Veranlassen zusätzlicher Messungen bei GTM sowie Vorschläge für zusätzliche Beweissicherungen bei BLK o Beweissicherungen o Information an ÖBA und Verteiler (Kap. 6.2). o Beratung der ÖBA bei Anordnung von Sofortmaßnahmen o Mitarbeit bei der Fortschreibung des Geotechnischen Sicherheitsmanagementplanes durch den BLK o Informationen des Geologen vor Ort hinsichtlich jener Aspekte, auf welche in der jeweiligen Situation aus geotechnischer Sicht besonderes Augenmerk zu legen ist o Erläuterung jener geomechanischen Szenarien, auf welche bei der aktuellen Festlegung der Ausbaumaßnahmen Rücksicht zu nehmen ist. o Unverzügliche Information der ÖBA, des AN, des Planers und der Prüfer bei akuten Standsicherheitsproblemen o Laufende Abstimmung mit dem Planer 	<ul style="list-style-type: none"> o Proposta e predisposizione dell'aggiornamento del programma quadro da parte del progettista o Proposta e predisposizione di ulteriori misurazioni GTM nonché proposte per l'ulteriore monitoraggio presso il CdL. o Monitoraggi o Informazione alla DL e elenco dei destinatari (cap. 6.2). o Consulenza alla DL con disposizione di misure immediate o Assistenza nell'aggiornamento del piano di gestione della sicurezza geotecnica da parte del CdL o Informare il geologo in cantiere riguardo gli aspetti ai quali, nelle rispettive situazioni, va posta particolare attenzione dal punto di vista geotecnico o Illustrazione degli scenari geomeccanici che saranno da considerare nella definizione attuale degli interventi di potenziamento. o Informazione immediata della DL, dell'affidatario, del progettista e del verificatore in caso di gravi problemi di stabilità o Coordinamento continuo con il progettista
<p>Geologische Baugrundberatung vor Ort (GEO)</p> <p>Consulenza geologica sul sottosuolo in situ (GEO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Laufende Aufnahme, Auswertung und Interpretation der geologischen Baugrundverhältnisse vor Ort (z.B. Geologenhub bei kont. Vortrieb) sowie Vergleich der erwarteten Verhältnisse mit den tatsächlichen Verhältnissen o Berichterstattung bei geotechnischen Besprechungen o Warnung an ÖBA und GTU bei Feststellen von geänderten Baugrundverhältnissen und unplanmäßigen Vorgängen oder unerwarteten 	<ul style="list-style-type: none"> o Corrente registrazione, analisi e interpretazione delle condizioni geologiche del sottosuolo in cantiere (ad esempio il hub con avanzamento continuo) nonché confronto delle condizioni previste con le condizioni effettivamente riscontrate o Rendicontazione durante riunioni del settore geotecnica o Avviso della DL e del GIC al rilevamento di condizioni del terreno mutate e di eventi non pianificati o risultati non previsti dalla prospezione preliminare o Consulenza del progettista e della DL per la

	<p>Ergebnissen aus der Vorauserkundung</p> <ul style="list-style-type: none"> o Beratung des Planers und der ÖBA bei der Festlegung von Maßnahmen bei außergewöhnlichen Vorfällen o Beratung bei akuten Standsicherheitsproblemen sowie Beratung und Mitwirkung bei den zu treffenden Maßnahmen o Beratung bei der Beurteilung von allfälligen Schadensfällen an Objekten im Einflussbereich des Tunnelbauwerkes o Beratung und Mitwirkung bei Erkundungen von Obertage und Untertage insofern die Erkenntnisse für die laufende Fortschreibung der Prognose Untertage erforderlich sind o Laufende Prognose der räumlichen Baugrundverhältnisse in unmittelbarer Vortriebsumgebung und auf gesonderte Anordnung der ÖBA bzw. des Geotechnikers vor Ort. o Veranlassen von Probenahmen für Laboruntersuchungen in Abstimmung mit BBT o Verfolgung des Langzeitverhaltens 	<p>definizione delle misure da prendere al verificarsi di eventi straordinari</p> <ul style="list-style-type: none"> o Consulenza in caso di gravi problemi di stabilità nonché consulenza e assistenza per quanto riguarda le misure da adottare o Consulenza per la valutazione di eventuali danni a oggetti nell'area di influenza dell'opera di gallerie o Consulenza e assistenza durante la prospezione in sotterraneo e in superficie, purché le conoscenze siano necessarie per l'aggiornamento della previsione del sottosuolo in corso o Previsione continua delle condizioni del suolo per quanto riguarda gli spazi, nelle immediate vicinanze della zona di scavo e su specifica disposizione della DL o del Geotecnico in cantiere. o Predisposizione di campionature per analisi di laboratorio di concerto con la BBT SE o Osservazione dell'andamento a lungo termine
<p>Geot. Messungen und Kontrollmessungen des AG (GTM)</p> <p>Rilevamenti in sito</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Durchführung von geotechnischen Messungen aller Art Obertage und Untertage nach Angaben des GTU entsprechend dem Messprogramm (Pläne in der jeweils aktuellen Version) o Weitergabe der Messergebnisse an den GTU, die ÖBA und den AN o Teilnahme an geotechnischen Besprechungen nach Erfordernis 	<ul style="list-style-type: none"> o Esecuzione di misurazioni geotecniche di tutti i tipi, in superficie e sotterranee, secondo le indicazioni del GIC secondo il programma di misurazione (piani nella versione più aggiornata) o Inoltro dei risultati delle misurazione al GIC, la DL e l'affidatario o Partecipazione alle riunioni del settore geotecnica ove necessario
<p>Baustellenkoordination</p> <p>Coord. sicurezza</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Sicherstellung der Einhaltung der Maßnahmen aus dem SIGE-Plan des sowie Fortschreibung des SiGe-Planes o Sicherstellung aller sicherheitsrelevanten 	<ul style="list-style-type: none"> o Assicurazione del rispetto delle misure contenute nel piano di sicurezza e di protezione della salute SiGe e aggiornamento del SiGe o Assicurazione del rispetto di tutte le norme di sicurezza e delle leggi (valutazione)

	Verordnungen und Gesetze (Evaluierung)	
Behördlich Begleitende wasserrechtlich he Bauaufsicht (BBA) sorveglianza ai sensi del diritto sulle acque nominata dall'autorità (Ispettorato di cantiere BBA)	<ul style="list-style-type: none"> o Übergeordnete Interpretation aller hydro-(geo)logischen Beobachtungsdaten o Teilnahme an geotechnischen Besprechungen nach Erfordernis o Warnung an ÖBA bei Feststellung von unplanmäßigen Vorgängen o Übergeordnete Mitwirkung bei der Festlegung von Maßnahmen im Krisenfall o Übergeordnete Überprüfung der relevanten bescheidmäßigen Auflagen 	<ul style="list-style-type: none"> o Interpretazione di tutti i dati dei monitoraggio idro(geo)logici o Partecipazione alle riunioni del settore geotecnica ove necessario o Avvertimento della DL al riscontro di processi non previsti dal programma o Collaborazione sovraordinata nella definizione delle misure in caso di eventi critici o Verifica sovraordinata delle prescrizioni da decreto rilevanti

Soggetto coinvolto	Funzione	
Direzione progetto (CdL)		
Direzione Lavori (DL)		

4 GEOTECHNISCHE BESPRECHUNGEN

4.1 ZWECK

Es ist vorgesehen regelmäßige geotechnische Besprechungen auf der Baustelle abzuhalten. Inhalt der geotechnischen Besprechung ist die Analyse und Diskussion des tatsächlichen Gebirgs- bzw. Baugrundverhaltens, des Systemverhaltens, die Beurteilung der Wirkungsweise der Ausbruch- und Sicherungsmaßnahmen sowie des Bauablaufes.

4.2 EINBERUFUNG UND LEITUNG

Die Leitung bzw. die Einberufung der geotechnischen Besprechung obliegt dem Geotechniker vor Ort.

Grundsätzlich ist eine kurze tägliche geotechnische Besprechung mit allen Beteiligten auf der Baustelle vorgesehen. Ergebnis der Besprechung ist der tägliche geotechnische Kurzbericht (siehe Beilage am Ende des Berichtes)

Bei homogenen günstigen Gebirgsverhältnissen kann das Intervall zwischen den geotechnischen Besprechungen verlängert werden. Sie muss aber mindestens 1x pro Woche stattfinden.

Bei Erreichen der Warnstufen 1 (optional), der Warnstufen 2 oder 3 (obligatorisch) können außerordentliche geotechnische Besprechungen durch die ÖBA oder durch den BLK einberufen werden.

4.3 INHALT

- Rückblickende und vorausschauende Analyse des Baugrundverhaltens, Systemverhaltens und Setzungsverhaltens der Oberfläche
- Festlegung der Grundsätze der weiteren Vorgangsweise sowie der Maßnahmen im Rahmen des geotechnischen Sicherheitsmanagements.
- Fortschreibung von Prognosewerten (SOLL-Verhalten) sowie der Warn- und Alarmwerte bzw. der Warn- und Alarmkriterien in Abstimmung mit BLK, ÖBA, Planer, Geologen Vorort, GTU, GTM, sowie Fortschreibung des Tunnelbautechnischen Rahmenplanes.

4 RIUNIONI GEOTECNICHE

4.1 PROPOSITO

Si prevede di tenere riunioni geotecniche periodiche in cantiere. Le riunioni geotecniche hanno per argomento l'analisi e la discussione dell'effettivo comportamento dell'ammasso roccioso, del sottosuolo e del sistema, la valutazione del modo di funzionamento delle misure di scavo e di messa in sicurezza nonché lo svolgimento dei lavori.

4.2 ORGANIZZAZIONE E DIREZIONE

La convocazione e la presidenza delle riunioni geotecniche sono di competenza del geotecnico in cantiere.

Fondamentalmente è prevista ogni giorno una breve riunione geotecnica con tutte gli interessati in cantiere. Sulla base della riunione è redatta una relazione geotecnica di sintesi (vedi allegato alla fine della relazione).

Se l'ammasso roccioso è omogeneo e le condizioni favorevoli, l'intervallo tra le riunioni geotecniche può essere aumentato. Se ne deve tenere almeno 1 a settimana.

Al raggiungimento del Livello di avviso 1 (opzionale), del Livello di avviso 2 o 3 (obbligatorio) la DL o il CdL possono convocare delle riunioni geotecniche straordinarie.

4.3 CONTENUTO

- Analisi retrospettiva e prospettica del comportamento del sottosuolo, del comportamento del sistema e dei fenomeni di assestamento della superficie.
- Definizione dei principi per l'ulteriore modo di procedere nonché delle misure nell'ambito della gestione della sicurezza geotecnica.
- Aggiornamento dei valori di previsione (comportamento previsto) e dei valori di avvertimento/di allarme ovvero dei criteri di avvertimento/di allarme, di concerto con il CdL, la direzione lavori, i progettisti, i geologi in cantiere, GIC, GTM, e l'aggiornamento del programma quadro per la realizzazione delle opere in

sotterraneo.

4.4 TEILNEHMER

Teilnehmer an der geotechnischen Besprechung sind:

- Projektleitung des AG (BLK)
- Leiter ÖBA
-
- Geologische Baugrundberatung vor Ort (GEO)
- Bauleitung des AN
- Geotechnische Vermessung (GTM)

Bei Bedarf können folgende weitere Personen hinzugezogen werden:

- Planer
- Fachreferat Tunnelbau (ES TB)
-
- Tunnelbautechnischer Sachverständiger (TSV) (nach Erfordernis)
- Baustellenkoordinator (BauKo) (nach Erfordernis)
- Planungsabteilung (nach Erfordernis)
- Begleitende Behördliche Bauaufsicht (BBA) (nach Erfordernis)
- Sonstige (nach Erfordernis)

4.5 TAGESORDNUNG

- Bericht über die geologischen Verhältnisse (GEO)
- Bericht über die Verformungen und die Verformungsentwicklung (GTM)
- Bericht über zusammenfassende Interpretation der geotechnischen Beobachtungen (GTU)
- Vergleich der tatsächlichen geologischen Verhältnisse und Verformungen mit den geplanten
- Diskussion der anzuwendenden Vortriebsklassen und Sicherungen auf Grundlage der Berichte (ÖBA, GTU, AN) und Definition der weiteren Vorgehensweise.

4.6 PROTOKOLL

Verantwortlich für die Protokollierung ist der Geotechniker (ggf. unterstützt durch die ÖBA). Die Erstellung des

4.4 PARTECIPANTI

I partecipanti alla riunione geotecnica sono:

- Direzione di progetto del committente (CdL)
- Direttore lavori
- Geotecnico in cantiere (GIC)
- Consulenza geologica sul sottosuolo in situ (GEO)
- Direzione Lavori dell'affidatario

Rilevamenti geotecnici (GTM)

All'occorrenza partecipano anche le seguenti persone:

- Progettista
- Struttura tecnica per la costruzione di galleria (ES TB)
- Esperti geotecnici e idrogeologici del sottosuolo del committente (Geo-SV e SV Hydro)
- Perito tecnico in costruzioni di gallerie (TSV) (ove necessario)
- Coordinatore di lotto (coordinatore di cantiere) (ove necessario)
- Reparto progettazione (ove necessario)
- Ispettorato di cantiere ai sensi del diritto sulle acque nominato dall'autorità (BBA) (ove necessario)

Altri (ove necessario)

4.5 ORDINE DEL GIORNO

- Relazione sulle condizioni geologiche (GEO)
- Relazione sulle deformazioni e lo sviluppo delle deformazioni (GTM)
- Relazione riassuntiva sulle interpretazioni dei monitoraggi geotecnici (GIC)
- Confronto delle condizioni geologiche e delle deformazioni reali con quanto originariamente previsto
- Discussione sulle classi di avanzamento e dei mezzi di messa in sicurezza applicabili sulla base delle relazioni (DL, GIC, affidatario) e definizione dell'ulteriore modo di procedere.

4.6 VERBALE

Il geotecnico è responsabile dei verbali (eventualmente con il sostegno della DL). Il verbale viene redatto nel corso

Ergebnisprotokolls erfolgt während der Besprechung und wird im Anschluss von den Teilnehmern unterfertigt und verteilt.

della riunione, alla fine firmato da tutti i partecipanti e poi distribuito.

5 DEFINITION DES ERWARTETEN VERHALTENS

Der Planer definiert in der Geomechanischen Prognose für die einzelnen Vortriebe das erwartete Verhalten (Soll-Verhalten) des Verbundsystems Ausbau- Baugrund während des Vortriebs und dessen Auswirkungen an der Oberfläche (siehe Teil E2 – Tunnelbautechnischer Rahmenplan). Die Definition des Soll- Verhaltens bildet die Basis für den Geotechniker vor Ort für die laufende Analyse und Interpretation der geotechnischen Situation. Dabei wird ein täglicher Soll/Ist Vergleich geführt.

Folgende Angaben zum Systemverhalten müssen u. a. vorliegen und durch Grenzwerte definiert sein:

- Erwartete Verschiebungen des Hohlraums in allen Bauzuständen
- Anzahl, Einsatz
- In oberflächennahen Abschnitten: Oberflächensetzungen und deren räumliche Ausdehnung in Setzungsmulden

6 BEOBACHTUNGSPROGRAMM

die Grenzwerte sind nach Angabe des Planers in der Tunnelbautechnischen Rahmenplanung vorgegeben. Auf Basis der definierten Grenzwerte und den Gegebenheiten Vorort erfolgt die genaue Festlegung von Art, Zeitpunkt und Messhäufigkeit durch den GTU aufgrund der Erfordernisse der aktuellen Vortriebssituation und der Interpretation über das aktuelle Systemverhalten und Setzungsverhalten der Oberfläche.

6.1 INFORMATIONSFLUSS VON BEOBACHTUNGSDATEN

Jeder Beobachter ist verpflichtet, sicherheitsrelevante Beobachtungen unverzüglich an die ÖBA und GTU weiterzugeben (Abbildung 1). Alle Beobachtungen werden bei der ÖBA dokumentiert und gesammelt und wenn erforderlich weitergeleitet bzw. liegen dort für alle Beteiligten zur Einsicht

5 DEFINIZIONE DELL'AMMASSO ROCCIOSO PREVISTO

Il progettista nella previsione geomeccanica definisce il comportamento previsto nei singoli scavi (comportamento previsto) del sistema di interazione rivestimento-sottosuolo in fase di avanzamento e i suoi effetti in superficie (cfr. Sezione E2 - programma quadro per la realizzazione delle opere in sotterraneo). La definizione del comportamento previsto costituisce la base per il geotecnico in cantiere per l'analisi e l'interpretazione costante della situazione geotecnica; il valore previsto viene raffrontato quotidianamente con il valore effettivo.

Le seguenti informazioni sul comportamento del sistema, oltre ad altre, devono essere definite attraverso valori limite:

- Spostamento atteso della cavità in tutte le fasi di costruzione
- Numero, impiego
- Nelle sezioni prossime alla superficie: Cedimenti della superficie e la loro estensione in conche di cedimento

6 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

i valori limite limiti sono indicati dal progettista nel programma quadro per la realizzazione delle opere in sotterraneo. Sulla base dei valori limite definiti e delle condizioni sul posto il GIC definisce con precisione la tipologia, le tempistiche e la frequenza delle misurazioni a seconda delle esigenze in base all'attuale situazione di avanzamento e dell'interpretazione dell'attuale comportamento del sistema e dei fenomeni di assestamento della superficie.

6.1 FLUSSO DELLE INFORMAZIONI E DATI DA MONITORARE

Ogni osservatore ha l'obbligo di inoltrare immediatamente qualsiasi informazione rilevante per la sicurezza alla DL e al GIC (Figura 1). Tutte le informazioni risultanti dai monitoraggi vengono documentate e raccolte presso la DL e, ove necessario, inoltrate o messe a disposizione di tutti

auf.

Die geotechnische Messungen durch den Vermesser des AG werden täglich durchgeführt und am selben Tag, spätestens bis zur täglichen geotechnischen Besprechung, an den GTU zur Auswertung weitergeleitet. Bei gravierenden Abweichungen (z. B. überdurchschnittliche Verformungszunahmen) sind die ÖBA und der GTU sofort zu verständigen.

Die Vermessungsdaten müssen noch am gleichen Tag in das 2DOC System eingearbeitet und damit allen Beteiligten zur Verfügung gestellt werden.

Der GTU stellt die Auswertungen der Verschiebungsmessergebnisse zzgl. seiner Interpretation über das aktuelle Systemverhalten und Setzungsverhalten der Oberfläche (OT Messpunkte, Objekte, Einbauten) im Zuge der täglichen geotechnischen Besprechung zusammen und spätestens am Folgetag über das 2DOC System zur Verfügung.

Mindestverteiler aller Beobachtungsdaten:

- ÖBA
- BLK
- AN
- Geotechniker vor Ort
- GEO, Planer (nach Erfordernis)

gli interessati per la presa in visione.

I rilevamenti geotecnici del topografo del committente vengono svolti quotidianamente e i dati devono essere inoltrati lo stesso giorno, al più tardi entro la riunione geotecnica giornaliera, al GIC per l'analisi. In caso di divergenze gravi (ad es. aumento delle deformazioni superiore alla media) la direzione lavori e il GIC devono essere immediatamente informati.

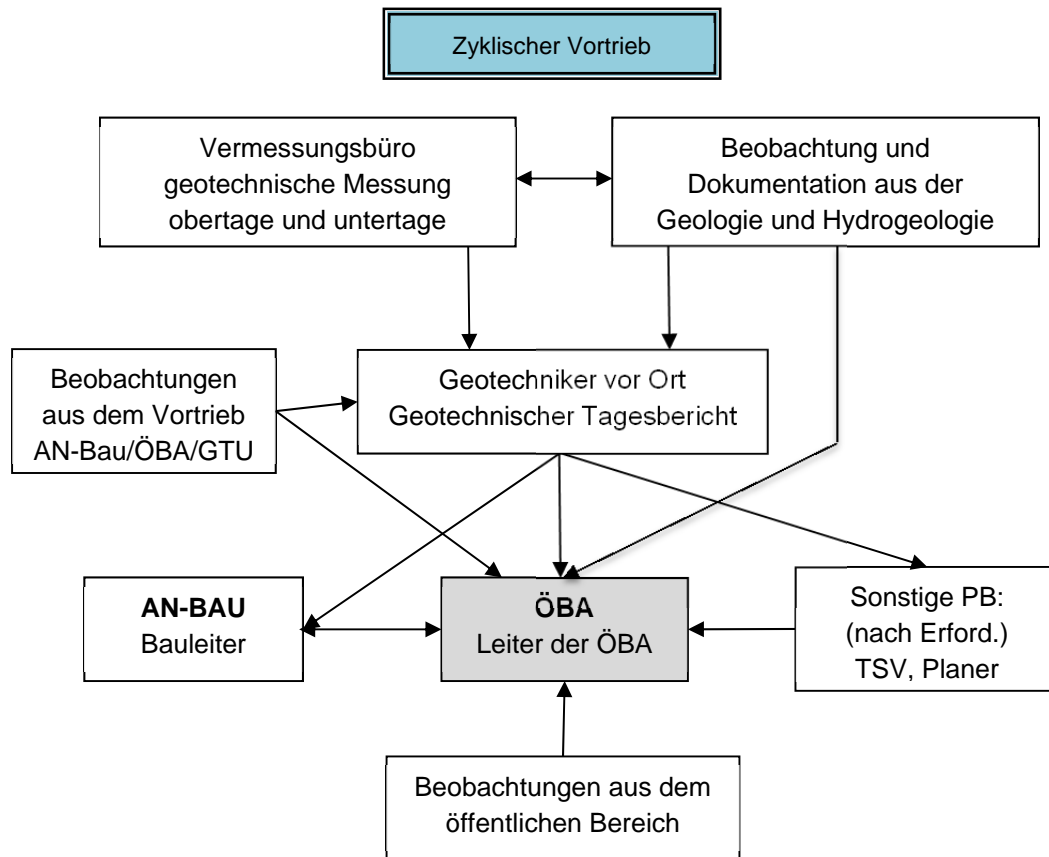
I dati dei rilevamenti devono essere inseriti nel sistema 2DOC ancora lo stesso giorno e così resi disponibili a tutti gli interessati.

Il GIC mette a disposizione l'interpretazione dei dati sulle misurazioni degli spostamenti congiuntamente alla sua interpretazione dell'attuale comportamento del sistema e dei fenomeni di assestamento (punti di misurazione OT, oggetti, componenti), nel corso della riunione geotecnica quotidiana e al più tardi il giorno seguente attraverso il sistema 2DOC.

Elenco dei destinatari minimo per tutti i dati dei monitoraggi:

- DL
- CdL
- Affidatario
- Geotecnico in cantiere

GEO, progettista (ove necessario)



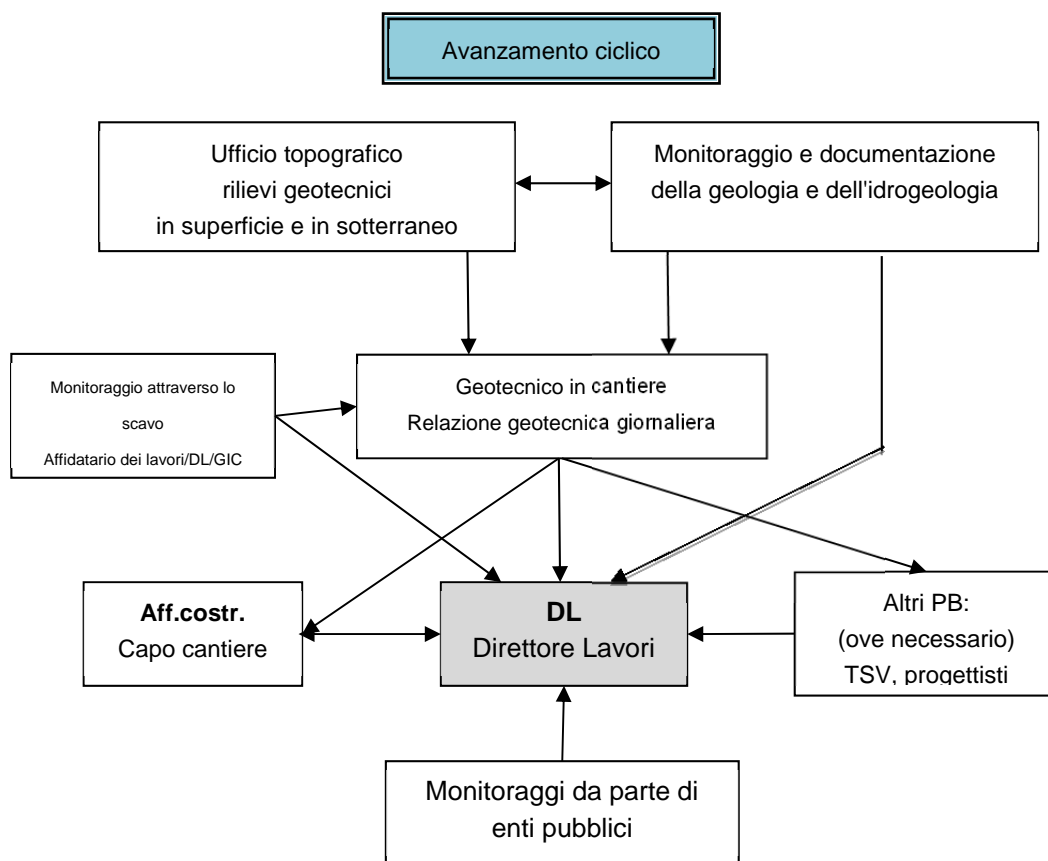


Abbildung 1 Informationsfluss

Illustrazione 1 flusso informazioni

7 WARNSTUFEN

Im Fall von Abweichungen des IST-Verhaltens vom SOLL-Verhalten wird abhängig vom Abweichungsgrad eine der 3 nachstehenden Warnstufen ausgesprochen.

Die Kriterien für **Warnstufe 1** sind durch erhöhte Abweichung vom SOLL-Verhalten und hoher Materialausnutzung mit noch ausreichender Sicherheit zum Versagensfall gekennzeichnet.

Die Kriterien für **Warnstufe 2** beschreiben wiederholt progressives Verschiebungsverhalten, Situationen mit nur noch geringer Sicherheit zum Versagensfall bzw. mit lokalem Versagen, d.h. diese sind bereits Alarmwerte bzw. Alarmkriterien für Krisensituationen.

Die **Warnstufe 3** ist auszusprechen, wenn sich in Fällen der Warnstufe 2 Auswirkungen auf Dritte ergeben.

Eine Entwarnung bzw. die Rücknahme einer Warnstufe kann erfolgen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Standsicherheit des Tunnels gegeben bzw. keine Beeinträchtigung der Oberfläche sowie Objekten und Einbauten durch nachhaltige Beobachtung nachgewiesen
- Maßnahmen ergriffen und die Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen nachgewiesen werden konnte
- Die Kriterien der Warnstufe unterschritten werden

Die Kriterien für die Warnstufe 1 sind Warnwerte und Warnkriterien für Situationen, die in der Regel mit normalen Mitteln und der Organisation der Baustelle zu beherrschen sind.

Die Kriterien für die Warnstufe 2 und die Warnstufe 3 sind dagegen bereits Alarmwerte und Alarmkriterien für Krisensituationen. Hierfür sind im Rahmen des Krisenmanagements und des geotechnischen Sicherheitsmanagementplanes besondere Maßnahmen zu treffen.

Die Rückstufung der Warnstufen kann grundsätzlich nur im Zuge einer geotechnischen Besprechung im Einverständnis aller Beteiligten erfolgen.

7 LIVELLI DI AVVISO

Nel caso di divergenze del comportamento reale dal comportamento previsto si dichiara uno dei seguenti 3 livelli di avviso a seconda del grado di divergenza.

I criteri per il **Livello di avviso 1** descrivono una situazione di elevata divergenza dal comportamento previsto e un elevato limite di carico del materiale con un sufficiente livello di sicurezza fino al crollo

I criteri per il **Livello di avviso 2** descrivono un comportamento di spostamento progressivo e ripetuto, con sicurezze ancora minori prima del cedimento ossia cedimenti locali; si tratta pertanto di livelli d'allarme ossia di criteri d'allarme per eventi critici.

Il **Livello di avviso 3** viene attivato se sussistono ripercussioni di eventi di livello 2 su parti terze.

Il cessato allarme o la disattivazione di un Livello di avviso può avere luogo in presenza dei seguenti requisiti:

- il tunnel è stabile e da monitoraggi prolungati non sono stati rilevati pregiudizi alla superficie, a oggetti o a componenti costruttivi
- sono state prese delle misure, la cui efficacia è stata dimostrata

i valori sono scesi al di sotto dei criteri per il Livello di avviso

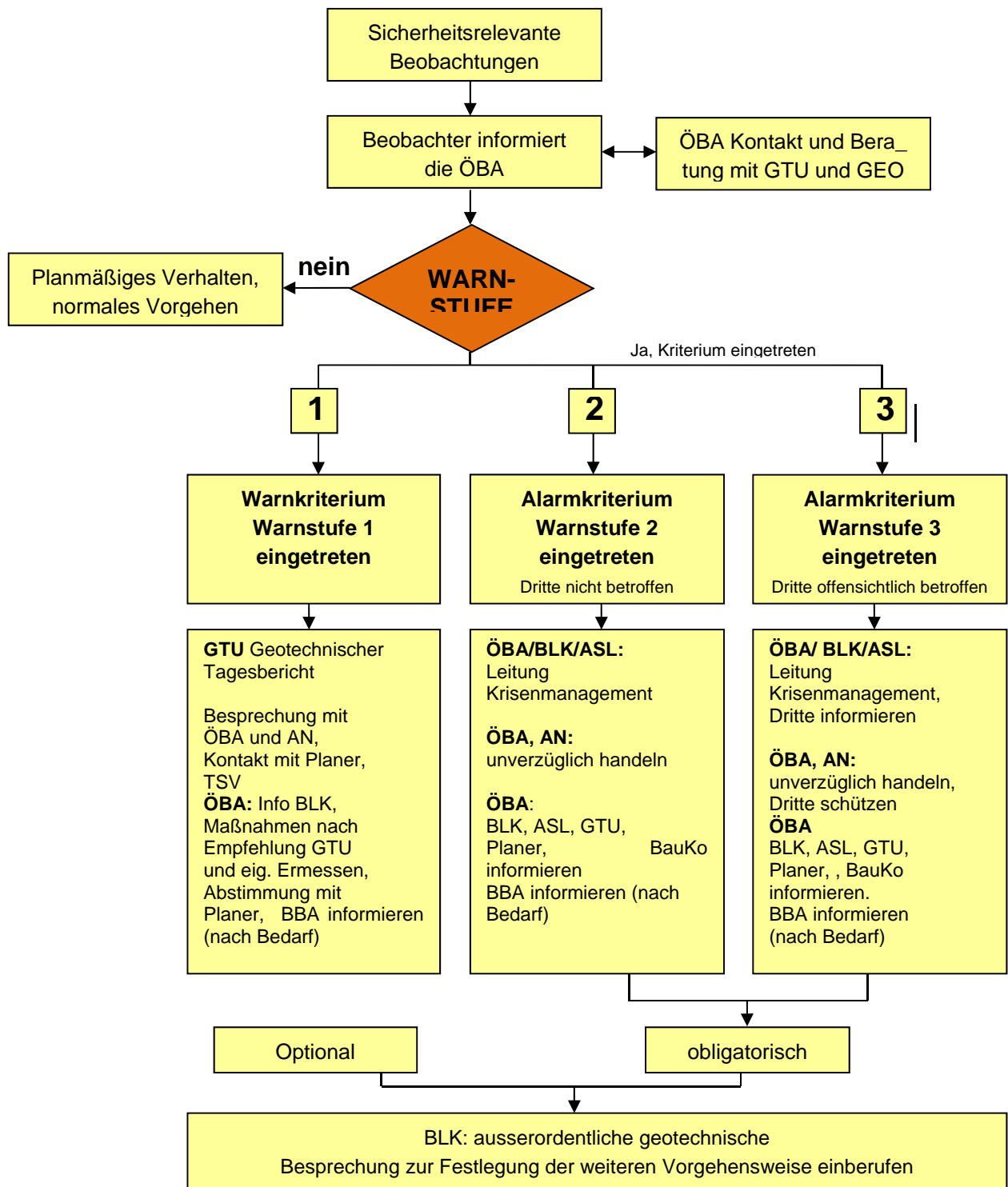
I criteri per il Livello di avviso 1 sono valori di avviso e criteri di avviso per condizioni che genericamente sono gestibili con mezzi ordinari e attraverso l'organizzazione in cantiere.

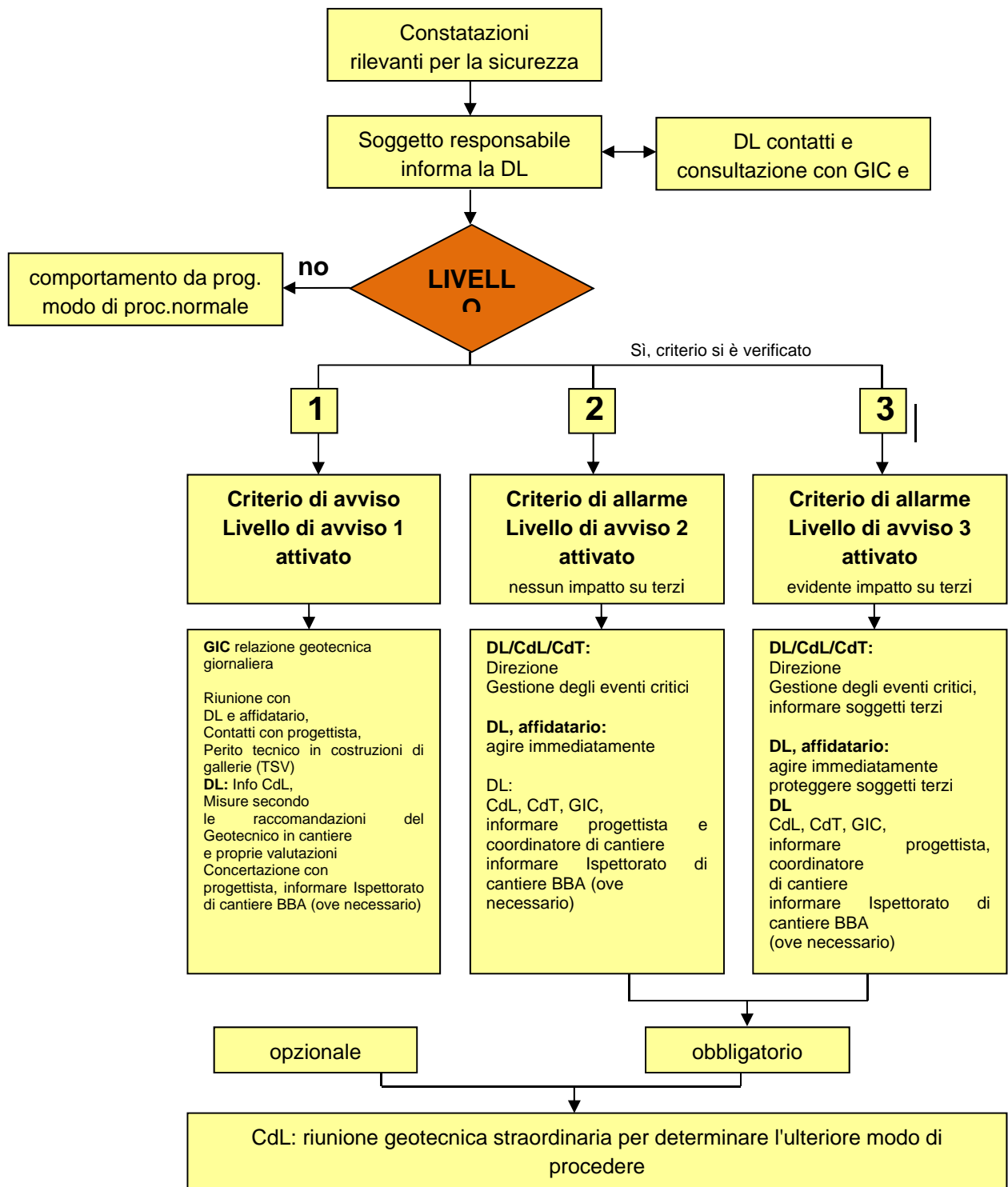
I criteri per i livelli di avviso 2 e 3 invece sono già valori di allarme e criteri di allarme per eventi critici. Perciò nell'ambito della gestione degli eventi critici e del piano di gestione della sicurezza per il settore geotecnico devono essere definite delle misure particolari.

Il declassamento dei livelli di avviso in linea di massima è possibile solo nell'ambito delle riunioni geotecniche con il consenso di tutti i soggetti coinvolti.

8 VORGANGSWEISE IM KRIESENFALL

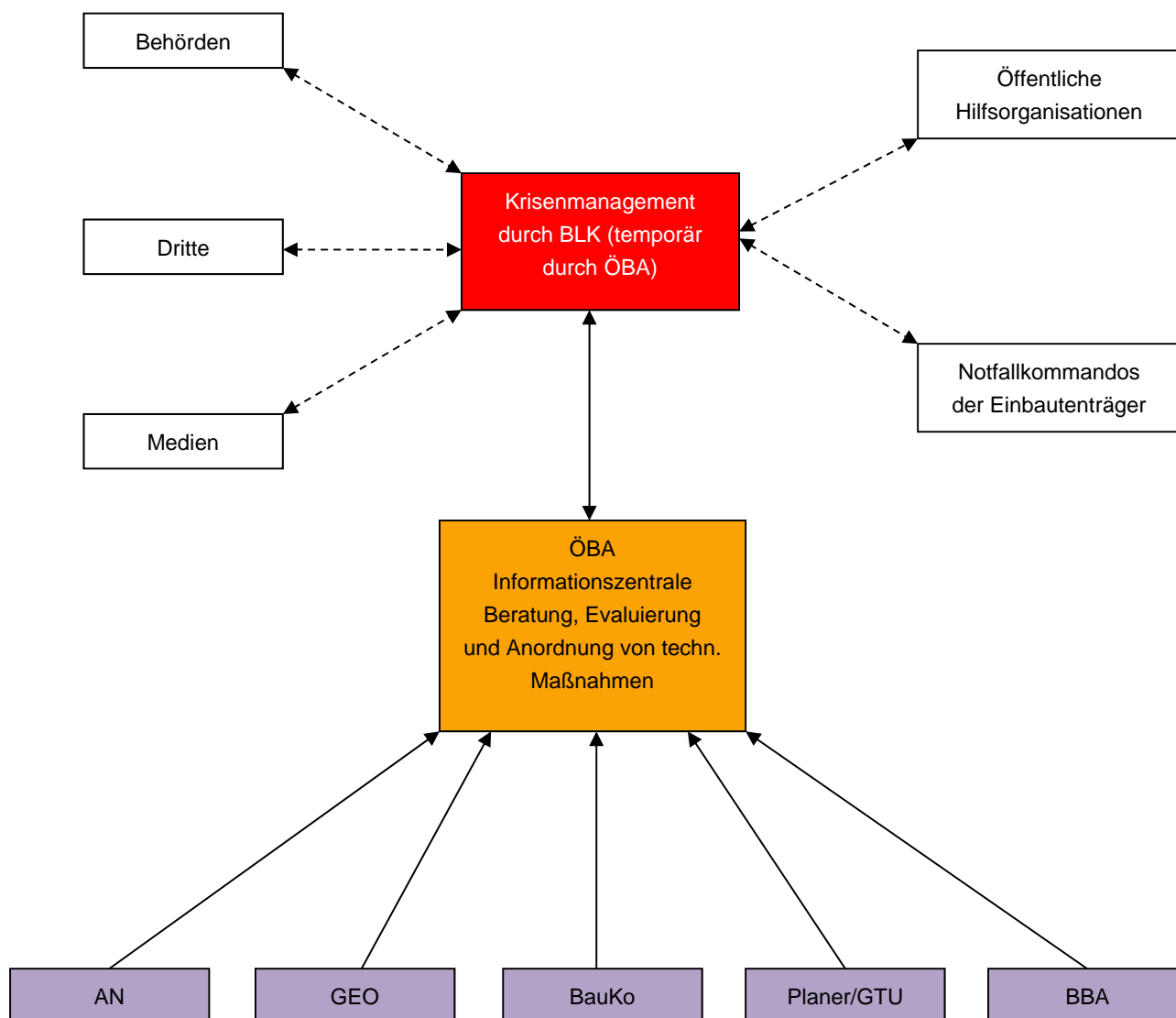
8 PROCEDURA IN CASO DI EVENTO

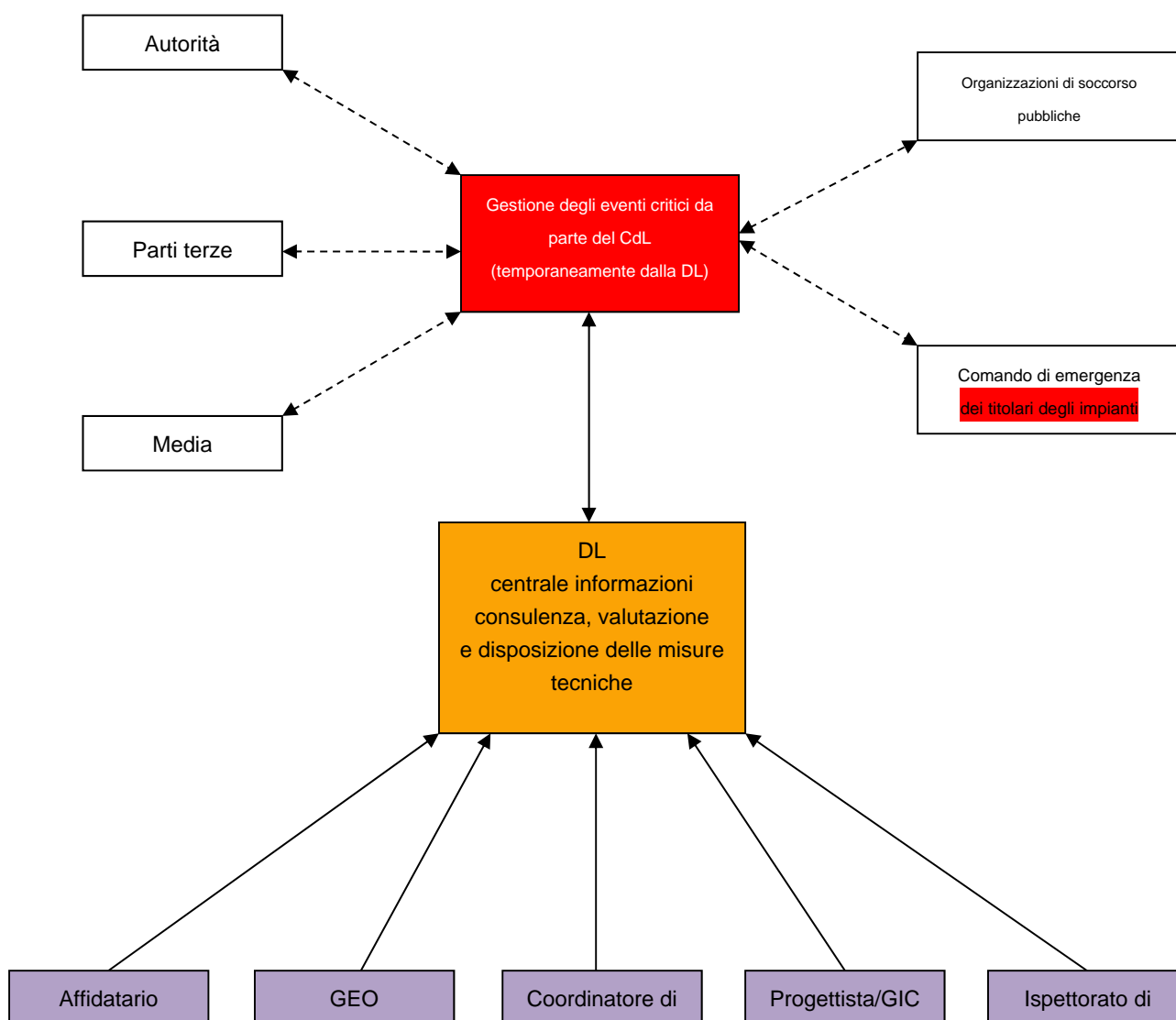




9 ORGANISATION IM KRIESENFALL

9 ORGANIZZAZIONE IN CASO DI EVENTO





10 SCHUTZPRIORITÄTEN IM KRIESENFALL

Im Krisenfall soll nach folgenden Prioritäten vorgegangen werden:

1. Schutz der öffentlichen Sicherheit und
2. Schutz der Standsicherheit von Bauwerken

11 HINWEISE ZUM ALARMPPLAN DES AN

Im Alarmplan des AN sind die erforderlichen Angaben zum Verhalten im Alarmfall detailliert beschrieben. Der Alarmplan wird an allen wichtigen Punkten der Baustelle ausgehängt. Er wird bei Erfordernis fortgeschrieben. Dieser Alarmplan enthält die wichtigsten Angaben zum Verhalten für die folgenden Fälle:

- Verbruch bzw. größerer Nachbruch
- Unfall mit Personenschaden
- Brandfall
- Oberflächenschäden
- Unzulässige Erschütterungen an der Oberfläche an Gebäuden
- Wassereintritt
- Gaszutritte
- Explosion

12 VORHALTEN VON MITTELN ZUR VERMEIDUNG VON KRIESENSITUATIONEN

Damit bei Abweichungen vom erwarteten Verhalten die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung kritischen Zustände schnell und wirksam umgesetzt werden können, müssen die im Bauvertrag vorgesehenen Sicherungsmittel und die für den Einbau erforderlichen Geräte in ausreichendem Umfang auf der Baustelle bzw. im Vortriebsbereich vorrätig sein.

13 PROGNOSE WARN- UND ALARMWERTE

Die Warn- und Alarmprioritäten bzw. Warn- und Alarmprioritäten werden zu Baubeginn aufbauend auf den Prognosewerten der Ausführungsplanung vom GTU und Planer festgelegt. Im Zuge der Baudurchführung werden die Warn- und

10 PRIORITÀ IN CASO DI EVENTO

In situazioni critiche va seguito il seguente ordine di priorità:

1. Protezione della sicurezza pubblica e dei soggetti coinvolti nel progetto
2. Assicurazione della stabilità delle opere costruttive

11 RIFERIMENTO AL PIANO DI SICUREZZA DELL’AFFIDATARIO

Nel Piano di emergenza dell'affidatario sono dettagliati tutti i comportamenti da mettere in atto in caso di allarme. Il piano di emergenza sarà affisso presso tutti i punti chiave del cantiere. Il piano sarà aggiornato se necessario. Questo piano di emergenza contiene le informazioni chiave sul comportamento nei seguenti casi:

- Crollo o franamento di grande entità
- Incidenti con danni a persone
- Incendio
- Danni superficiali
- Vibrazioni inammissibili in superficie presso edifici
- Irruzioni d'acqua
- Perdite di gas
- Esplosione

12 DISPOSIZIONE DI MEZZI DI MESSA IN SICURA PER IL CASO DI EVENTO

Affinché in caso di divergenza dal comportamento previsto i mezzi necessari atti ad evitare condizioni critiche possano essere implementati rapidamente ed efficacemente, in cantiere ossia nella zona di scavo deve essere disponibile una scorta sufficiente di mezzi di messa in sicurezza e di strumenti necessari per la posa in opera che sono previsti dal contratto di lavori.

13 VALORI DI ALLARME E DI AVVISO

I valori di avviso e di allarme ossia i criteri di avviso e di allarme vengono definiti dal GIC o dal progettista al momento dell'avvio dei lavori sulla base dei valori previsionali della progettazione esecutiva.

Alarmkriterien (Grenzwerte, Tendenzen) in Abstimmung von GTU, Planer, ÖBA, Geologen und AN im Rahmen der täglichen Geotechnikbesprechung fortgeschrieben.

Nel corso dei lavori di costruzione, i criteri di avviso e di allarme (valori limite, trend) vengono aggiornati di concerto con il GIC, il progettista, la DL, i geologi e l'affidatario nell'ambito delle riunioni geotecniche giornaliere.

14 GEPLANTES VERHALTEN, STEUERUNGEN VON ABWEICHUNGEN IM ZYKLISCHEN VORTRIEB

Das Überwachungskonzept umfasst geotechnische, und geodätische Messungen in ausgewählten Schritten, es schließt mit angegebenen Grenzwerten auch die Verantwortlichkeiten der entsprechenden Organe ein. Für die Koordination der Überwachungstätigkeiten zeichnet die örtliche Bauaufsicht verantwortlich.

Ziel der Überwachungen ist das frühzeitige Erkennen von größeren Abweichungen der Untergrundverhältnisse gegenüber den Projektierungsannahmen.

Als Grundlage für die Überwachung dienen die Grenzwerte aus dem geotechnischen Rahmenplan Kapitel E2 Anhang E2-1. bzw dem fortgeschriebenen Rahmenplan

14 COMPORTAMENTO AMMASSO ROCCIOSO PREVISTO E MODIFICHE IN CASO DI DIFFERENZE

Il piano di monitoraggio comprende rilievi geotecnici e geodetici in fasi selezionate; vi sono indicati anche i valori limite e le relative responsabilità degli organi. Per il coordinamento delle attività di monitoraggio è responsabile la DL.

L'obiettivo del monitoraggio è l'individuazione precoce delle divergenze significative delle condizioni del sottosuolo rispetto alle previsioni di progetto.

I valori limite della progettazione quadro geotecnica di cui al capitolo E2 allegato E2-1 ossia al programma quadro aggiornato costituiscono la base per il monitoraggio.

15 BEILAGE : VORLAGE TÄGLICHER GEOTECHNISCHER KURZBERICHT

15 APPENDICE: MODELLO PER LA RELAZIONE DI SINTESI GEOTECNICA GIORNALIERA.