

## Neubau der Feuerwehrrhalle Freiwillige Feuerwehr Rabland

### *Costruzione della Caserma dei Vigili del Fuoco Volontari a Rablà*

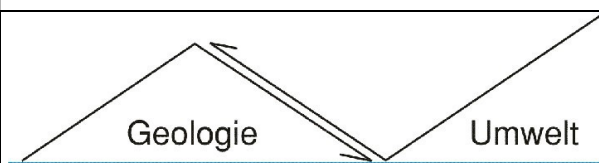
#### GEOLOGISCHE MACHBARKEITSSTUDIE

#### FATTIBILITÀ GEOLOGICA

#### Auftraggeber / Committente:

Gemeinde Partschins  
Comune di Parcines  
Schulmeisterweg 1  
39020 Partschins

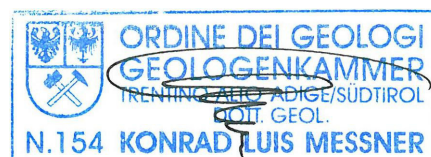
Datum: Juni 2018  
Data: Giugno 2018



Dr. geol. Konrad MESSNER

I-39022 ALGUND / FORST  
Untergandlweg 2

Tel. + Fax 0473/222347 Autotel. 0335/8311805  
E-Mail: messner.geol@rolmail.net



## GEOLOGISCHER BERICHT

### INHALT

1. VORWORT .....	2
2. NORMEN .....	2
3. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN .....	2
4. STANDORT DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES .....	3
5. GEOLOGISCHES MODELL DER ZONE .....	3
6. STRATIGRAPHISCHE SITUATION .....	4
7. HYDROGEOLOGISCHE SITUATION .....	4
8. BODENMECHANISCHE KENNZEICHEN DER BÖDEN .....	5
9. BAUGRUNDKLASSE .....	6
10. SCHLUSSFOLGERUNGEN .....	6

## 1. VORWORT

Im Auftrag der *Gemeinde Partschins* wurde für die Machbarkeitsstudie „*Neubau der Feuerwehrhalle; Freiwillige Feuerwehr Rabland*“ eine geologische Voruntersuchung der betroffenen Baufläche in der Gemeinde Partschins durchgeführt. Diese geologische Machbarkeitsstudie liefert erste geologische Überblickinformationen des Projektstandortes und dient als Basis für die definitive Ausarbeitung des geologischen Berichts nach den Vorschriften des D.M. 17.01.2018 „Norme tecniche di costruzione“. Zudem werden Hinweise zu den erforderlichen geognostischen Untersuchungen gegeben.

Dieses Dokument ist Bestandteil der Machbarkeitsstudie (*Progetto di fattibilità tecnica ed economica*) und entspricht somit dem “*Decreto Legislativo 18 aprile 2016, N.50 – Codice dei contratti pubblici* und ersetzt nicht das geologische, seismische und geotechnische Gutachten, im Sinne des D.M. 17.01.2018 „Norme tecniche di costruzione NTC (Technische Normen für Bauten).

## 2. NORMEN

Auf folgende Normen wird Bezug genommen:

- Technische Normen für Bauwerke: N.T.C. 2018 – D.M. 17.01.2018;
- In Erwartung der neuen Anweisungen zur Anwendung der N.T.C. 2018 werden die bestehenden Anweisungen zur Anwendung der N.T.C. 2008 angewandt– DM 14.01.2008 – Rundschreiben 02.02.2009, Nr. 617;
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, N.50 – Codice dei contratti pubblici

## 3. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Zur Beurteilung des Baugrundes wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Auswertung vorhandener Daten
- Geologische und hydrogeologische Erhebung der Zone

#### 4. STANDORT DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

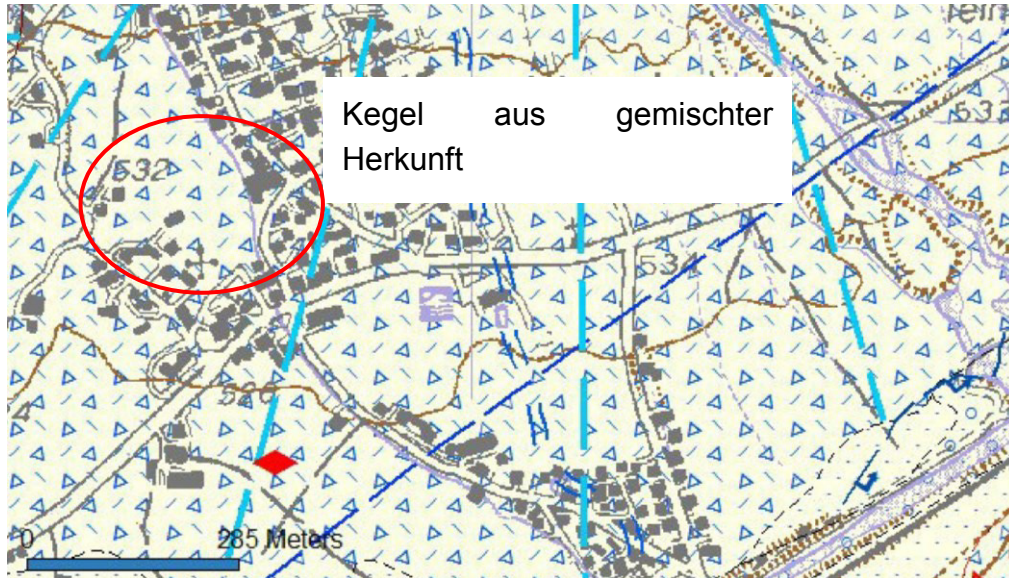
Das Untersuchungsareal liegt in der Gemeinde Partschins, in der Fraktion Rabland, im historischen Ortskern, nördlich der Stilfserjoch Staatsstraße SS.38, auf der orografisch linken Seite der Etsch (Kodex öffentl. Gewässer: A.), auf einer Meereshöhe von ca. 532 m.



Abb. 1: Auszug aus dem Geobrowser (Orthophoto 2014) der Autonomen Provinz Bozen - Amt für überörtliche Raumordnung

#### 5. GEOLOGISCHES MODELL DER ZONE

Der Projektbereich befindet sich im Bereich der gemischten Ablagerungen des Schüttfächers des Zielbaches. Der Boden kann generell als fein- bis gemischtkörnig beschrieben und als Sand – Kies Gemisch in schluffiger Matrix mit Steinen und Blöcken (Bodentyp I) angesprochen werden. Aus regionalgeologischer Sicht befindet sich das Untersuchungsgebiet im Ostalpin.



## 6. STRATIGRAPHISCHE SITUATION

Aufgrund von Erfahrungswerten kann die Stratigraphie im Bereich des untersuchten Bauareales folgendermaßen angegeben werden:

### Hangend

- ↑ - Aufschüttung/Mutterboden
- ↓ - Sand – Kies Gemisch in schluffiger Matrix mit Steinen und Blöcken (Bodentyp I)

### Liegend

## 7. HYDROGEOLOGISCHE SITUATION

Der Projektbereich befindet sich in unmittelbarer Nähe, in westlicher Richtung, des Fließgewässers A.205 das verrohrt wurde. Der Schindelbach (A.210.5) im Westen liegt etwa 200m vom Bauareal entfernt. Laut Erfahrungswerten kann davon ausgegangen werden, dass sich bei einem Untergeschoss das Bauwerk außerhalb des Einflussbereichs des Grundwassers befindet. Details sind im Zuge des Ausführungsprojektes abzuklären.

## 8. BODENMECHANISCHE KENNZEICHEN DER BÖDEN

Unter Berücksichtigung und unter Einbeziehung von Erfahrungswerten können folgende Bodenkennwerte angegeben werden:

Boden	Bezeichnung
Bodentyp I	Sand – Kies Gemisch in schluffiger Matrix mit Steinen und Blöcken

### Bodentyp I: Sand – Kies Gemisch in schluffiger Matrix mit Steinen und Blöcken

Korngröße	Schluff-Sand-Kies-Steine-Blöcke
Farbe	Braun
Verhalten (geotechnisch)	Leicht bindig
Bodenwichte, erdfeucht	$\gamma = 19-21 \text{ kN/m}^3$ *
Bodenauftriebswichte	$\gamma' = 9-11 \text{ kN/m}^3$ *
Innerer Reibungswinkel	$\varphi = 33^\circ - 36^\circ$ *
Kohäsion, dräniert	$c' = 5-15 \text{ kN/m}^2$ *
Kohäsion undränniert	$c_u = 8-20 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 70-90 \text{ MN/m}^2$ *

\*Erfahrungswerte und nach Einsicht in DIN 1055 Teil 2

Für die Verifizierung der oben angenommen bodenmechanischen Charakterisierung des Bodentyps I sind geognostische Untersuchungen (z.B. Erkundungsschürfe) im Zuge der Ausarbeitung des Ausführungsprojektes durchzuführen (gemäß Technische Normen für Bauwerke: N.T.C. 2018 – D.M. 17.01.2018).

## 9. BAUGRUNDKLASSE (seismische Klassifizierung)

Aufbauend auf die geologischen Allgemeinkenntnisse der Zone, kann davon ausgegangen werden, dass der Projektstandort nach den gesetzlichen Bestimmungen in die Baugrundklasse „**B**“ (*Depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.*) fällt.

Für die Verifizierung der oben angenommenen seismischen Baugrundklasse und aufgrund der Tatsache, dass Feuerwehrhallen als strategische wichtige Infrastrukturen darstellen sind im Zuge der Ausarbeitung des Ausführungsprojektes seismischen Untersuchungen (MASW+ReMi+HVSR) zur Bestimmung der Scherwellengeschwindigkeit  $V_{s30}$  durchzuführen (gemäß Technische Normen für Bauwerke: N.T.C. 2018 – D.M. 17.01.2018).

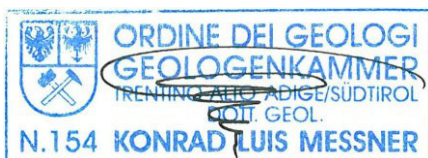
## 10. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die gegenständliche geologische Machbarkeit versteht sich als Teil der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie und dient als Grundlage zur Ausarbeitung des definitiven Projektes und des Ausführungsprojektes. Des Weiteren wurden die nötigen geognostischen Untersuchungen definiert, welche wie folgt angeführt werden können:

- geognostische Erkundungsschürfe zur Erkundung des Gründungsbodens sowie evtl. Hangwasserzutritte,
- seismischen Untersuchungen (MASW+ReMi+HVSR) zur Bestimmung der Scherwellengeschwindigkeit  $V_{s30}$

Der Geologe:

Dr. Geol. K. Messner



Algund, am 13.06.2018

Projektbearbeiter: D. Wilhelm , K. Messner

## RELAZIONE GEOLOGICA

### CONTENUTO

1. PREMESSA.....	2
2. NORME.....	2
3. INDAGINI ESEGUITE.....	2
4. UBICAZIONE DELL'AREA DI STUDIO.....	3
5. MODELLO GEOLOGICO DELLA ZONA.....	3
6. SITUAZIONE STRATIGRAFICA.....	4
7. SITUAZIONE IDROGEOLOGICA.....	4
8. CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEI TERRENI.....	5
9. CATEGORIA DEL SOTTOSUOLO (classificazione sismica).....	6
10. CONCLUSIONI.....	6



## 1. PREMESSA

Su incarico del Comune di Parcines è stata eseguita una valutazione geologica preliminare dell'area di progetto per lo studio di fattibilità "Costruzione della Caserma dei Vigili del Fuoco Volontari a Rablà" nel Comune di Parcines. Questo studio di fattibilità geologica fornisce le preliminari informazioni geologiche generali dell'area di progetto e rappresenta la base per le elaborazioni definitive della relazione geologica secondo le disposizioni del D.M. 17.01.2018 "Norme tecniche di costruzione". Inoltre esso fornisce indicazioni per i necessari sondaggi geognostici.

Questo documento fa parte dello studio di fattibilità (*Progetto di fattibilità tecnica ed economica*) e corrisponde in questo modo a quanto previsto dal "Decreto Legislativo 18 aprile 2016, N.50 – Codice dei contratti pubblici" e non sostituisce la perizia geologica, geotecnica e sismica, ai sensi del D.M. 17.01.2018 "Norme tecniche di costruzione NTC".

## 2. NORME

Si è tenuto conto della seguente normativa:

- Norme tecniche per le costruzioni: N.T.C. 2018 - D.M. 17.01.2018;
- In attesa delle nuove indicazioni per l'utilizzo delle NTC 2018 vengono utilizzate le attuali indicazioni per l'utilizzo della NTC 2008 – DM 14.01.2008 – Circolare 02.02.2009, n.617;
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, N.50 – Codice dei contratti pubblici

## 3. INDAGINI ESEGUITE

Per la valutazione della situazione geologica sono state eseguite le seguenti indagini:

- elaborazione ed esame dei dati esistenti;
- rilievo geologico e idrogeologico della zona di interesse;

#### 4. UBICAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area di progetto ricade all'interno del Comune di Parcines, nella frazione di Rablà, presso il centro storico del paese, a Nord della Strada Statale del Passo dello Stelvio SS.38, in sinistra idrografica del Fiume Adige (cod. acque pubbliche: A.), ad una quota pari a circa 532m s.l.m.

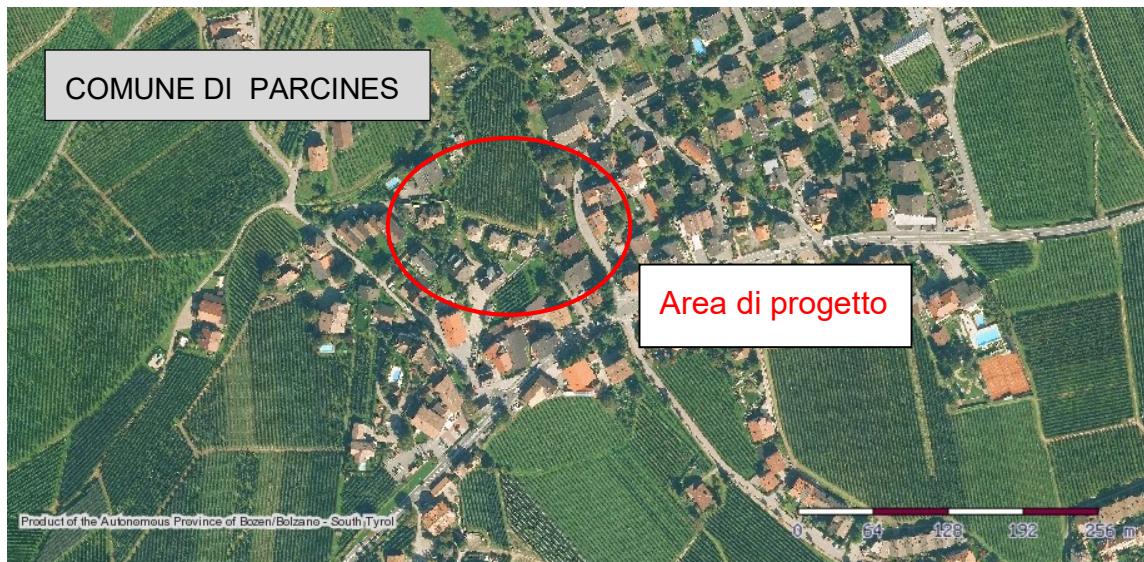


Fig. 1: Stralcio dell'ortofoto 2014 (fonte: Geobrowser della Provincia Autonoma di Bolzano)

#### 5. MODELLO GEOLOGICO DELLA ZONA

La zona di progetto si trova in corrispondenza dei depositi misti del conoide detritico del Rio di Tell. Il terreno generalmente è composto da una granulometria da fine a mista e può venire descritto come "misto di sabbia e ghiaia in matrice limosa con ciottoli e blocchi" (tipo di terreno I).

Da un punto di vista geologico regionale l'area si trova all'interno del Dominio Austroalpino.



## 6. SITUAZIONE STRATIGRAFICA

In base ai valori stimati dall'esperienza si può ricostruire la stratigrafia nell'area di progetto e di riconoscere i seguenti livelli stratigrafici:

### Tetto



- Materiale di riporto / terreno vegetale
- Misto di sabbia e ghiaia in matrice limosa con ciottoli e blocchi (tipo di terreno I)

### Letto

## 7. SITUAZIONE IDROGEOLOGICA

L'area di progetto si trova nelle immediate vicinanze (area Ovest) del torrente A.205, il quale in questo settore scorre intubato nel sottosuolo. Il Rio di Colle (A.210.5) è posto circa 200m a Ovest dell'area di progetto. Secondo l'esperienza si può affermare che il piano interrato dell'opera in progetto non sia interessato dalla falda acquifera. I dettagli inerenti all'acqua di falda devono essere approfonditi nel progetto esecutivo.

## 8. CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEI TERRENI

La parametrizzazione geomeccanica dei terreni presenti è definita sulla base dell'esperienza in situazioni confrontabili con questa.

Terreno	Descrizione
Tipo di terreno I	Misto di sabbia e ghiaia in matrice limosa con ciottoli e blocchi

**Tipo di terreno I:** Misto di sabbia e ghiaia in matrice limosa con ciottoli e blocchi

Granulometria	Limo-Sabbia-Ghiaia-Ciottoli-Blocchi
Colore	Marrone
Comportamento geotecnico	Leggermente coesivo
Peso di volume	$\gamma = 19-21 \text{ kN/m}^3^*$
Peso di volume sommerso	$\gamma' = 9-11 \text{ kN/m}^3^*$
Angolo di attrito interno	$\varphi = 33^\circ - 36^*$
Coesione drenata	$c' = 5-15 \text{ kN/m}^2^*$
Coesione non drenata	$c_u = 8-20 \text{ kN/m}^2$
Modulo sforzi deformazioni	$E_s = 70-90 \text{ MN/m}^2^*$

\* sec. DIN 1055 parte 2 e valori derivanti dall'esperienza

Nel contesto del progetto esecutivo, al fine di verificare la caratterizzazione geomeccanica assunta del tipo di terreno I e sopra riportata, sono da eseguire delle analisi geognostiche (es. scavi geognostici) secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni: NTC 2018 - DM 17.01.2018.

## 9. CATEGORIA DEL SOTTOSUOLO (classificazione sismica)

In base alle conoscenze geologiche generali della zona, si può affermare che l'area di progetto è interessata, secondo le disposizioni legislative, dalla categoria del sottosuolo "B" (*Depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.*).

Per la verifica della categoria di sottosuolo assunta in riferimento alla classificazione sismica e in base al fatto che una caserma dei Vigili del Fuoco rappresenta un'infrastruttura strategicamente importante, sono da svolgere durante l'esecuzione del progetto esecutivo delle analisi sismiche (MASW+ReMi+HVSr), al fine di definire la velocità delle onde di taglio Vs30 (in ottemperanza alle Norme Tecniche per le Costruzioni: NTC 2018 - DM 17.01.2018).

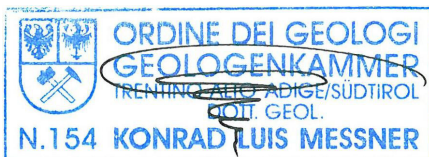
## 10. CONCLUSIONI

La presente fattibilità geologica fa parte dello studio di fattibilità tecnica ed economica e fornisce le informazioni di base per l'elaborazione del progetto definitivo e del progetto esecutivo. Inoltre, si definiscono le analisi geognostiche necessarie, le quale vengono riportate di seguito:

- scavi geognostici per la valutazione del terreno di posa e la presenza di eventuali venute d'acqua;
- analisi sismiche (MASW+ReMi+HVSr) al fine di definire la velocità delle onde di taglio Vs30.

Il geologo:

Dr. Geol. K. Messner



Lagundo, il 13.06.2018

Elaboratori di progetto: D. Wilhelm, K. Messner