

**GEMEINDE RODENECK
COMUNE DI RODENGO**

**AUTONOME PROVINZ BOZEN
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO**

AUSFÜHRUNGSPROJEKT

Projekt des Löschwassernetzes laut UNI 10779

***Umbau Kindergarten Rodeneck
B.P. 31, K.G. Rodeneck***

Der Bauherr: Gemeinde Rodeneck
Vill 3
I – 39030 Rodeneck (BZ)

**studio
CONTACT GmbH / srl**

Dr. Ing. Verginer Norbert

I-39042 Brixen / Bressanone (BZ)
Große Lauben 8 / Portici Maggiori 8
Tel: 0472-801242 Fax: 0472-207882
Mob. / Cell.: 335-7023132
info@studio-contact.it
www.studio-contact.it

23.12.2010

Der Techniker

.....

Inhaltverzeichnis

- 1) Allgemeine Angaben zur Bestimmung der Anlage**
- 2) Kriterien für das Löschwassernetz laut UNI 10779**
- 3) Berechnung des Löschwassernetzes laut UNI 10779**

1) Allgemeine Angaben zur Bestimmung der Anlage

Auf Grund des Umbaus des bestehenden Kindergartens in Rodeneck, welcher sich auf der B.P. 31 in der K.G. Rodeneck befindet, muss das Löschwassernetz berechnet werden. Dieser Bericht betrifft ausschließlich die Berechnung des Löschwassernetzes der internen neu zu errichtenden Löschwassernetzanlage.

Aus diesem Bericht geht hervor, welcher Fließdruck vom Einspeisepunkt des Löschwassernetzes aus vorhanden sein muss, um den vorgeschriebenen Fließdruck laut UNI 10779 an den Haspeln gewährleisten zu können. Das Löschwassernetz wird vom öffentlichen Trinkwassernetz eingespeist.

2) Kriterien für das Löschwassernetz laut UNI 10779

Auf Grund der Inneneinrichtungen sowie der verwendeten Materialien an der Konstruktion des Gebäudes geht hervor, dass eine geringe Brandgefahr und Brandentstehung sowie die Brandausweitung eines eventuellen Feuers sehr gering ist. Deshalb wird das Gebäude der Brandgefahr 1 eingestuft. Deshalb sieht das Gesetz UNI 10779 folgende Bestimmungen vor: Es müssen 2 Hydranten mit einer gleichzeitigen Fördermenge von 120l/min vorhanden sein, oder 4 Haspeln mit einer gleichzeitigen Fördermenge von 35l/min. Der Druckfluss der Haspeln als auch der der Hydranten muss mindestens 2bar betragen. Dieser Durchfluss als auch die vorgesehene Fördermenge an Wasser der Hydranten und der Haspeln muss mindestens für 30 min gewährleistet sein. Dies entspricht bei der Installation von Hydranten einer Wassermenge von 7200 Litern und bei der Installation von Haspeln einer Wassermenge von mindestens 4200 Litern. Diese Wassermenge muss vom öffentlichen Netz zu Verfügung gestellt werden.

3) Berechnung des Löschwassernetzes laut UNI 10779

Für die Berechnung wurden die notwendigen Formeln aus dem Gesetz UNI 10779 benötigt. Die dazu angenommenen Werte stammen von den Tabellen des Gesetzes UNI 10779. Die maximalen Abstände vom Einspeisepunkt zu den Hydranten wurden abgemessen und für die Winkel der Leitungsrohre die entsprechenden Längen aus der entsprechenden Tabelle entnommen.

Die Rohrnetzberechnung der Hydrantenleitung ergibt sich anhand den Druckverlusten der jeweiligen Rohrlängen welche in jedem Teilstück auftreten. Die Füllung der Hydrantenleitung muss den erforderlichen maximalen Druck und Durchfluss welche über die Rohrnetzberechnung ermittelt wurde erbringen. Der Druckverlust der Rohrleitung muss nach der Formel von Hazen Williams berechnet werden.

$$P = \frac{6,05 \times Q^{1,85} \times 10^9}{C^{1,85} \times d^{4,87}}$$

P= ist der Druckverlust pro m Rohrleitung in mmWs

Q= ist der Durchfluss in Liter pro Minute

C= ist die Konstante für die Rohrbeschaffenheit welche für

Gussleitungen 100

Stahlleitungen 120

Rostfreien Stahl, Kupferleitungen und Gussbeschichtete Leitungen 140

Kunststoffleitungen in Fiberglas 150 ist.

D= ist der Rohrinne Durchmesser in mm

Die Druckverluste in den Spezialstücken wie Bogen, Absperrventil und Abzweigungen müssen in Rohrlängen umgewandelt und den jeweiligen realen Rohrleitungen mit gleichen Durchmesser zugeordnet werden. Aus der Tabelle für Druckverlustberechnung laut UNI 10779 ergeben sich für das Rohr DN40 folgende Rohrlängen:

45°Bogen	0,6m
90°Bogen	1,2m
90°Bogen weit	0,6m
Abzweigung	2,4m
Absperrventil	0,3m
Rückschlagventil	2,7m

Das Löschwassernetz wird in verzinkten Stahlrohren ausgeführt. Diese besitzen dabei folgende Charakteristiken:

- Rohrkonstante C: 120
- Max. Fließgeschwindigkeit: 8m/s

Die Berechnung der gesamten Druckverluste auf der Leitung ist aus der beiliegenden Anlage "Berechnung des Druckabfalls" ersichtlich.

Daraus ergibt sich, dass der gesamte Druckverlust welcher auf der Leitung auftritt **ca. 0,65bar** beträgt. Der Hydrostatische Druck beträgt ca. 0,8bar. Damit ein Fließdruck von 2bar an der Haspel besteht, muss der Druck an der Einspeisung mindestens 3,5bar bei einem Durchfluss von 140 Liter die Minute betragen.

Auf Grund der Schwankungen am Versorgungspunkt wird am Übergabepunkt (Zähler) ein Fließdruck **von 4,0 bar** vorgeschrieben. Das Gutachten ist vom örtlichen Lieferanten bzw. der öffentlichen Einrichtung einzuholen.

Es ist zu gewährleisten, dass der Wasserzähler einer Wassermenge von ca. 180 Liter/Minute standhält.

Bemerkung:

- Das Netz selbst muss ordnungsgemäß gefüllt und geprüft (entlüftet) werden.
- Es muss ein Register für das Netz erstellt werden, in dem alle Änderungen, Wartungsarbeiten usw. eingetragen werden.

Brixen, 23.12.2010

Der Projektant

Dr. Ing. Norbert Verginer

Anlage:

- Berechnung des Druckabfalls (3 Seiten)