

WaltherPark

TUNNEL UND STRASSEN
TUNNEL DI ACCESSO E SISTEMAZIONI VIARIE

Proprietà
Eigentümer



Città di Bolzano
Stadt Bozen

Città di Bolzano - Stadt Bozen
vicolo Gumer 7 - 39100 Bolzano - Bozen

Projektausführerin
Soggetto Attuatore

WaltherPark s.p.a.

IN SIGNA eine Gesellschaft der SIGNA Gruppe | una Società del Gruppo SIGNA

General Contractor
Projektmanagement



ICM Italia General Contractor Srl

Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Generalplaner
Progettista generale



ITALIA srl

Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Planungsteam
Team di Progettazione



Handwerkerstraße Süd, 1
I - 39044 NEUMARKT (BZ)
Tel. 0471-811511
Email: info@planpunkt.net
MwSt.Nr. 02610700219



Ingenieurwesen • geologie • naturraumplanung
Ingenieria • geologia • natura e pianificazione



Büro für
Verkehrs- und
Raumplanung



Stefan Bernard Landschaftsarchitekten
Monumentenstraße 33-34 | Aufgang A
D-10829 Berlin



Stempel Gemeinde



Planungsphase | Fase

AUSFÜHRUNGSPRO.IFKT - PROGETTO ESECUTIVO

Planinhalt | Descr. Tav.

Brandschutzbericht
Relazione Pratica antincendio

Prot. 0210689 del 27/12/2018

Plankodierung | Cod.

Index

Planart | Tipologia

Brandschutz / Antincendio

Maßstab - Scala:

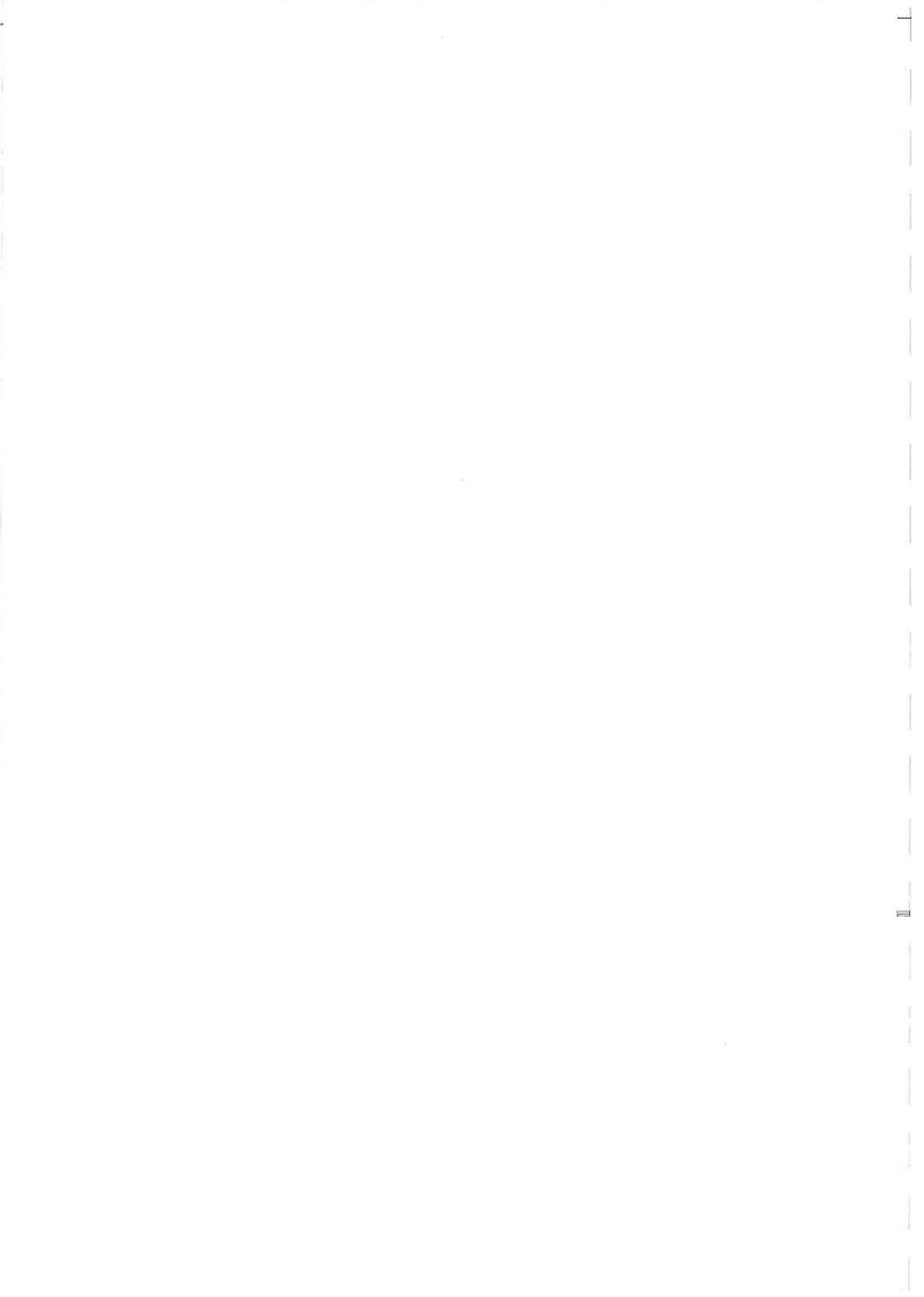
Format | Formato:

Datum - Data : 30.11.2018

Gez :

Plannummer - nr. Tav.:

B9.01



Brandschutzprojekt

Unterirdische Zufahrt/Rampe Garage Südtirolerstraße

(gemäß Art. 3 des D.L.H. von Südtirol vom 23. Juni 1993, Nr. 20)

(Durchführungsbestimmung zum LG. vom 16. Juni 1992, Nr. 18)

INHALT

B9.01 Technischer Bericht

B9.02 Brandschutzeinrichtungen

B9.03 Brandschutzbeschilderung

Allgemeine Angaben über die Tätigkeiten

im Sinne des D.P.R. vom 1. August 2011 Nr. 151

- | | | |
|----|---|--------|
| 75 | Öffentliche und private Garagen, mehrstöckige und mechanisierte Parkplätze mit einer überdachten Gesamtfläche von mehr als 300 m ² . | Neubau |
| 74 | Wärmeerzeugungsanlagen, die mit festem, flüssigem oder gasförmigem Brennstoff betrieben werden und deren Leistungsfähigkeit mehr als 116 kW beträgt. | Neubau |
| 49 | Notstromaggregate, ausgestattet mit endothermen Motoren sowie Stromaggregate mit einer Gesamtleistung von mehr als 25 kW | Neubau |
| 12 | Lager und/oder Verkaufsstätten von entflammbaren und/oder brennbaren Flüssigkeiten und/oder Schmieröl, diathermisches Öl jeglicher Herkunft, mit einem Gesamtfassungsvermögen von mehr als 1 m ³ | Neubau |

Vorbemerkung

Das Brandschutzprojekt für die Zufahrtsrampe wurde als Teil des Brandschutzprojektes für den gesamten Kaufhauskomplex der Dienstkonferenz für Brand- und Zivilschutz in der Fassung vom 15.12.2014 unterbreitet.

In der Sitzung der Dienstkonferenz für Brand- und Zivilschutz vom 18.12.2014 wurde für das vorgelegte Brandschutzprojekt ein positives Gutachten mit Auflagen erteilt.

Die Zufahrtsrampe ist brandschutzmäßig nicht ein Tunnel, sondern eine Zufahrtsrampe zu den Tiefgaragen Kaufhaus, Waltherplatz, Handelskammer und Pastoralzentrum.

Diese Garagen werden durch die einheitliche Zufahrt über die Rampe nun als eine Garage mit mehreren Brandabschnitten betrachtet.

Das Gutachten der Dienstkonferenz ist in Anlage 1 beigelegt.

Gemäß gestellten Auflagen wird nun für die unterirdische Rampe zur Tiefgarage ein eigenes Brandschutzprojekt vorgelegt, welches die Korrektheit der Verbindungen zu den anderen Garagen, welche nun Teil einer einheitlichen Garage sind, nachweist.

Aktuell bestehen für die Garagen Walther, Handelskammer und Pastoralzentrum Brandschutzabnahmen. Aufgrund der Anbindung der Garagen und der damit verbundenen Bildung einer einzigen Garage wird bei der Brandschutzabnahme nachgewiesen, dass die gesamte Garage (Rampe mit angebondenen Brandabschnitten) den Brandschutzvorschriften entspricht.

Aufgrund einer weiteren Auflage der Dienstkonferenz wird die Walthergarage trotz bestehender Abnahme in die Brandschutzplanung / FSE Simulation mit einbezogen.

Im Rahmen des vorgelegten Brandschutzprojektes werden für die Rampe und die Walthergarage einheitliche FSE Simulationen für den Lüftungs- und Brandfall gemäß der aktuellen vorliegenden Planungen und Bedingungen erstellt.

Gesetzliche Grundlagen für die Brandschutzplanung der Rampe

Die Rampe wird als Teil einer Garage auf den Grundlagen der Bestimmungen des MD. vom 1. Februar 1986 errichtet.

Dort wo es aufgrund der Ausmaße der Rampe im Sinne der Sicherheit besser ist, werden zusätzlich die Bestimmungen der ANAS für Tunnelanlagen eingehalten.

Aufgrund der Dimension und der speziellen Lage der Rampe und des zu erwartenden Besucherstromes und den damit erhöhten Anforderungen an die Sicherheit wird die Brandsicherheit auf Basis der Bestimmungen des MD. vom 9. Mai 2007 mit Ingenieurmethoden im Brandschutz nachgewiesen.

Gesuche um Teilabweichung

Die Rampe kann wegen der von der Gemeinde Bozen nicht gewünschten Beeinträchtigung der Südtirolerstraße mit Lüftungsgittern nicht als „offene Rampe“ ausgebildet werden.

Auch die Realisierung einer rauchsicheren Rampe gemäß Definition ist aufgrund der Ausmaße der Rampe nicht zielführend.

Aus diesem Grund suchen wir um eine Teilabweichung zum Punkt 3.7.2 des MD. vom 1. Februar 1986 an. Das Gesuch betrifft auch die Verbindung zum Ladehof gemäß Punkt 3.5.3, welcher als eigener Brandabschnitt mit Zufahrt direkt von der Rampe aus versehen wird.

Weiters wird um Abweichung bzgl. Art. 3.10.5 angesucht, da die erforderlichen Abstände nicht eingehalten werden können.

Tätigkeit Nr. 75

Öffentliche und private Garagen, mehrstöckige und mechanisierte Parkplätze mit einer überdachten Gesamtfläche von mehr als 300 m².

Brandschutzkonzept

Ausgehend von der Tatsache, dass die bisher getrennten Garagen durch die neue unterirdische Erschließung nunmehr eine einzige Garage bilden, stellen wir dem Brandschutzkonzept folgende Zielsetzungen voran:

1. Das bisherige Sicherheitsniveau innerhalb der bestehenden und mit einer Brandschutzabnahme ausgestatteten Garagen - nun Brandabschnitte einer einzigen Garage - muss beibehalten oder verbessert werden.
2. Das erhöhte Brandrisiko, welches durch die neue unterirdische Erschließung für Personen in der unterirdischen Zufahrt entsteht, muss durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen in einen akzeptablen Bereich gebracht werden.
3. Im Brandfall muss vor allem eine sichere Evakuierung der anwesenden Personen gewährleistet sein.
4. Für die Einsatzkräfte sind bei deren Eintreffen Bedingungen zu schaffen, die eine erfolgreiche Brandbekämpfung ermöglichen.

Angaben über die Merkmale des Bauwerkes

Die Zufahrt / Rampe wird als Tunnel mit rechteckigem Querschnitt aus Stahlbeton errichtet. Sie wird im Schutze einer Baugrubensicherung in Form einer Bohrpfahlwand errichtet.

Der Straßenaufbau besteht aus einem Unterbau aus Schotter mit Asphalt Belag.

Die Fahrbahn wird auf einer Seite von einem Schrammbord, und auf der anderen Seite von einem Gehsteig, welche als Fluchtweg dient, begrenzt.

Die Überdeckung der Zufahrt / Rampe beträgt 1,50 m. Diese Überdeckung beinhaltet auch den Straßenaufbau für den Verdiplatz und die Südtirolerstraße.

Auf der Decke der Rampe, sowie seitlich davon werden die bereits vorhandenen Versorgungsleitungen neu verlegt.

Isolierung

Die Abtrennung der Rampe von den Brandabschnitten der Garage und des Ladehof muss laut Bestimmungen bei Vorhandensein einer Löschanlage REI 90 betragen.

Die Rampe wird mit einem Brandwiderstand von REI 120 von den Brandabschnitten der Garage und den Ladehof abgetrennt. Ein an den Tunnel grenzendes Treppenhaus des Kaufhauses wird mit REI 180 von der Rampe brandschutztechnisch isoliert

Höhe

Die Mindesthöhe der Rampe beträgt im letzten Bereich vor der Walthergarage 2,4 m.

Im Mittelteil weist die Rampe Höhen bis zu 7,9 m auf. Das Profil mit den Höhen der Rampe ist den grafischen Unterlagen des Brandschutzprojektes zu entnehmen.

Bauteile

Die Bauteile der Rampe sind unbrennbar und weisen einen Brandwiderstand von R120 auf.

Die Trennelemente zu den Brandabschnitten der Garage werden in REI 120, jene zum Kaufhaus in REI 180 ausgeführt.

Verbindungen

Die Rampe weist Verbindungen zu den Brandabschnitten der Garage auf.

Alle an die Rampe angeschlossenen Brandabschnitte inklusive des Ladehofes werden mit Brandschutztoren in EI 120 und einer zusätzlichen Wasserbarriere laut NFPA 13 abgetrennt.

Diese Lösung wird gewählt, um bei einem ev. Versagen bzw. Blockade der Brandschutztore durch Fahrzeuge eine Abschirmung der anderen Brandabschnitte vor Wärmestrahlung und Rauchgasen aus der Rampe und Viceversa sicherzustellen.

Zugänge

Einfahrten

Die Zufahrt der Rampe liegt an der Mayr-Nusser Straße.

Diese Einfahrt wird von den Nutzern der verschiedenen Brandabschnitte der Garage und des Ladehofes verwendet.

Eine zweite Zufahrt liegt in der Bahnhofsallee.

Diese kann nur im Notfall als Zufahrt für die Feuerwehr mit Kleinfahrzeugen

(Vorausrüstfahrzeug, Kleinrüstfahrzeug usw.) und als Ausfahrt für Fahrzeuge bei Sperrung der Rampe verwendet werden.

Rampen

Die geforderte Breite für eine zweispurige Rampe mit 4,5 m wird eingehalten.

Die Breite der Fahrspuren betragen zwischen 5,5 m und 7,0 m. Im Bereich vor dem Ladehof ist die Rampe dreispurig und weist eine Breite von 11,2 m auf.

Die Rampe wird weder als offene, noch als rauchsichere Rampe ausgeführt.

Aus diesem Grund wird um eine Teilabweichung angesucht.

Das zulässige Gefälle der Rampe beträgt 20%. Die Rampe weist ein maximales Gefälle von 8% auf. Die Vorgaben werden eingehalten. Dies gilt auch für die Kurvenradien.

Fußböden

Die Fahrbahn und der Gehsteig der Rampe werden asphaltiert. Es wird eine „Verschleißschicht AC 12 modifiziert“ eingebaut. Die Gefälle und die Schutzvorrichtungen für entflammbare Flüssigkeiten werden gemäß ANAS Richtlinien für Tunnelbauten eingehalten.

Der Fußbodenbelag ist rutschfest und wasserdicht. Die Zufahrten zu den Brandabschnitten werden mit Schwellen mit einer Höhe von 3-4 cm versehen. Somit wird ein fließen von Flüssigkeiten von einem zum anderen Brandabschnitt vermieden.

Lüftung

Natürliche Belüftung

Die Rampe weist Öffnungen zur natürlichen Belüftung auf:

98 m² an der Einfahrt Mayr-Nusser Straße

8 m² an der Zufahrt Bahnhofsallee

2 x 3,5 m x 3,5 m „spazio a cielo libero“ vor den Ein- und Ausfahrten der Brandabschnitte „Walthergarage“.

Rauchabschnitte

Die Rampe wird in 5 Rauchabschnitte eingeteilt.

Die Rauchabschnitte werden durch an der Tunneldecke eingebaute Rauchschrüzen gebildet. Diese werden **automatisch bei Detektion** eines Brandereignisses für den betroffenen Abschnitt aktiviert. Die Rauchschrüzen werden bis auf eine Höhe von 2 m über der Fahrbahn ausgefahren. Dies ermöglicht die problemlose Evakuierung der Personen über die Rauchabschnittsgrenzen hinweg.

Die zugelassenen und geprüften Rauchschrüzen werden in Streifenform ausgeführt.

Dies verhindert die Beschädigung falls ein Fahrzeug mit einer Höhe über 2 m den Abschnitt gegen die Anweisungen im Brandfall trotzdem passieren sollte.

Belüftungsanlagen

Zentrales Element zur Sicherheit der Personen in der Rampe im Brandfall ist die Entrauchungs- und Belüftungsanlage.

Die Anlage A mit einer Leistung von 120.000 m³ /Stunde (2 Ventilatoren a 60.000 m³/Stunde) saugt die Luft aus dem gesamten Tunnel bzw. den Brandrauch über 2 an der Tunneldecke verlaufende Kanäle aus den Rauchabschnitten 1, 2, 3 und 4 ab.

Am Tunnelportal werden die Kanäle unter die Fahrbahn geführt und blasen die Luft bzw. die Rauchgase über einen Kamin am Eisackufer ab.

Im Bereich der Rauchabschnitte 4 und 5 wird eine zusätzliche Entrauchungsanlage B installiert. Diese wird nur im Brandfall in Betrieb genommen. Geplant ist der Anschluss an die neu zu errichtende Entlüftungs- und Entrauchungsanlage der Brandabschnitte der Walthergarage.

Die Leistung dieser Anlage beträgt 80.000 m³/Stunde.

Die Belüftungsanlage A gewährleistet in der gesamten Rampe einen dreimaligen Luftwechsel pro Stunde.

Entlang der Rampe werden Sensoren eingebaut welche bei Erreichen einer CO- Konzentration an einem Sensor von 100 ppm, an zwei Sensoren von 50 ppm und bei Erreichen von 20% der UEG die Lüftungsanlage automatisch in Betrieb nehmen.

Evakuierung

Die sichere Evakuierung der Personen aus der Rampe wird mit Hilfe der Ingenieurmethoden im Brandschutz nachgewiesen und wird in einen eigenen detaillierten Bericht nachgewiesen.

Aus diesem Grund werden in diesem Bericht nur die Fluchtwege und Ausgänge beschrieben.

Fluchtwege und Ausgänge

Entlang der gesamten Rampe führt ein Gehsteig mit einer Mindestbreite von 1 m. Dieser wird als Hauptfluchtweg verwendet. Die Rampe ist, ohne den Gehsteig zu berechnen, im zweispurigen Bereich zwischen 1m und 2,5m und im dreispurigen Abschnitt um 5,7m breiter als vorgeschrieben und kann daher zusätzlich als Fluchtweg genutzt werden.

Zwei Ausgänge aus der Rampe führen unter einen „spazio a cielo libero“ in die Brandabschnitte der Walthergarage, ein Ausgang führt über die Zufahrt Bahnhofsallee direkt in das Freie. Im Abschnitt zwischen den Brandabschnitten Walthergarage und den Kreisverkehr führt ein Notausgang über eine Treppe auf die Südtirolerstraße.

Ein Ausgang führt vom Gehsteig am Kreisverkehr über eine Schleuse in ebenen Verlauf in die Garage des Waltherparks. Dort ist für Personen mit eingeschränkter Bewegungsmöglichkeit nach einer weiteren Schleuse ein gemäß Vorschriften errichteter sicherer Bereich eingerichtet. Ein weiterer Notausgang führt im Abschnitt zwischen Ladehof und Rampenportal über eine Treppe in die Südtirolerstraße.

Über die Einfahrt an der Mayr-Nusserstr. kann die Rampe über die gesamte Breite der Fahrbahnen direkt in das Freie verlassen werden.

Technische Anlagen

Elektrische Anlagen

Die Elektroanlage muss entsprechend dem Gesetz Nr. 186 vom 1. März 1968 ausgeführt werden und deren Konformität ist im Sinne des Ministerialdekrets Nr. 37/2008 zu bescheinigen.

Die Anlage wird über einen einzigen Hauptschalter, welcher außerhalb des Raumes an leicht zugänglicher Stelle installiert ist, abzuschalten sein.

Brandmeldeanlage

Die Unterführung wird auf der gesamten Länge mit einer autonomen Brandmeldeanlage (Lineares Wärmemeldesystem - fibrolaser) gemäß den ANAS Richtlinien für Straßentunnels ausgestattet.

Zusätzlich wird in jeden Rauchabschnitt ein speziell für Straßentunnel geeignetes Rauchmeldesystem (Photometer / Trübungsmesser) installiert.

Das Brandmeldesystem erlaubt es die Brandschutzanlagen (Rauchschürzen, Entrauchung, Wasservorhänge) für den vom Brandereignis betroffenen Rauchabschnitt schnell zu aktivieren.

Um eine effiziente Evakuierung der Anwesenden mit einer schnellen Warnung zu gewährleisten wird eine akustische Alarmanlage EVAC mit Sprachdurchsage und zusätzlichen klar verständlichen optische Anzeigen installiert.

Der Bereich des Ladehofes wird ebenfalls mit einer Brandmeldeanlage ausgerüstet, welche jedoch an die Brandmeldeanlage des Kaufhauses angeschlossen wird.

Notbeleuchtung

Auf den Fluchtwegen in der Rampe wird auf der gesamten Länge eine Sicherheits- und Notbeleuchtung gemäß geltenden Bestimmungen für Tunnelanlagen eingebaut.

Brandschutzvorrichtungen und Anlagen, Feuerlöschanlagen

Sprinkleranlage

Die gesamte Rampe wird mit einer Sprinkleranlage gemäß UNI EN 12845 ausgestattet. Die für Garagen vorgeschriebene Wasserbeaufschlagung von 5,0 mm/m²/min. wird auf 7,5 mm mm/m²/min. erhöht.

Zusätzlich wird ein filmbildendes Schaummittel AFFF zugemischt.

Wasserbarrieren

An den Zufahrten zu den Brandabschnitten der Garage und zum Ladehof werden Wasserbarrieren gemäß NFPA 13 installiert.

Manuelle Haspellöschanlage für Straßentunnel

Es wird eine spezielle für Straßentunnel entwickelte Haspellöschanlage eingebaut.

Dieses System verfügt über eine von jedermann leicht zu bedienende Haspel mit extra leichten Schläuchen. Dem Löschwasser wird zur Erhöhung der Löschkraft ein filmbildendes Schaummittel AFFF zugemischt. Somit können auch Brände der Klasse B erfolgreich und schnell bekämpft werden.

Trockene Steigleitung

Mit der Berufsfeuerwehr Bozen wurde der Einbau einer Trockenen Steigleitung vereinbart. Die Einspeisvorrichtungen befinden sich am Tunnelportal an der Mayr-Nusserstr. und an der Feuerwehrezufahrt Bahnhofsallee.

An den Angriffswegen befinden sich bei den Haspelanlagen die Entnahmestellen.

Handfeuerlöscher

Die Ausstattung mit Feuerlöschern erfolgt gemäß Vorschriften für Garagen mit mehr als 200 Fahrzeugen.

In der Rampe können sich maximal in Anlehnung an diese Bestimmung 200 Fahrzeuge aufhalten. Daher werden mindestens 10 Feuerlöscher der Klasse 55A233BC im Tunnel in einer maximalen Distanz von 30 m angebracht.

Sicherheits- und Brandschutzmaßnahmen im Ladehof

Abtrennungen – Verbindungen

Der Ladehof wird als eigener Brandabschnitt realisiert.

Er wird mittels Brandwand REI 120 und einen Brandschutztor EI120 und einer zusätzlichen Wasserbarriere von der Rampe abgetrennt.

Der Ladehof selbst wird vom Kaufhaus mit einem Brandwiderstand von REI 180 brandschutztechnisch getrennt.

Die Zugänge zum Kaufhaus bzw. die Zufahrt für besondere Zwecke zur Garage werden mit Schleusen abgetrennt.

Fluchtwege und Ausgänge

Im Ladehof halten sich während der Öffnungszeiten der Ladehofmanager und die Fahrer der Lieferfahrzeuge auf. Zusätzlich kann sich Kaufhauspersonal, welches die angelieferten Waren abholt oder Abfall in die entsprechenden Presscontainer bringt, im Ladehof aufhalten. im Ladehof bewegen. Außerhalb der Öffnungszeiten ist das Brandschutztor vom Tunnel zum Ladehof geschlossen.

Bei unumgänglicher Anlieferung außerhalb der Öffnungszeiten wird ein Sicherheitsbeauftragter des Kaufhauses sich in den Ladehof begeben und das Tor zur Rampe öffnen. Er ist während des Ladevorganges anwesend und schließt das Tor zur Rampe nachdem der Lieferant den Ladehof verlassen hat.

Es wird eine maximale Personenanzahl von 22 festgelegt.

Im Ladehof stehen drei Ausgänge, welche direkt in rauchsicheren Treppen führen, zur Verfügung. Ein Fluchtweg in den Tunnel ist nicht vorgesehen, jedoch über das Brandschutztor möglich.

Die Ausgänge weisen eine Fluchtkapazität von je 2 Modulen auf.

Die Fluchtweglängen sind kürzer und die Fluchtkapazität ist weit größer als vom Gesetz vorgeschrieben.

Lüftung

Der Ladehof wird mit einer natürlichen Entrauchungsöffnung an der Decke von 2 m² ausgestattet. Diese führt über einen Entrauchungsschacht (Kamin) über das Dach des Kaufhauses. Gemäß den Bestimmungen des Art. 3.9.3 kann eine mechanische Belüftungsanlage durch den Einbau eines solchen Schachtes ersetzt werden.

Der Ladehof hat eine Fläche von 905 m². Die vorgeschriebene Schachfläche von 0,2 m² pro 100 m² Fläche werden eingehalten.

Um auch bei Inversionswetterlagen eine sichere Lüftung zu gewährleisten wird zusätzlich eine mechanische Entrauchungsanlage eingebaut. Diese garantiert mindestens einen 3fachen Luftwechsel pro Stunde

Im Ladehof ist der Einbau einer automatischen Schaumlöschanlage vorgesehen.

Brandschutzvorrichtungen und Anlagen, Feuerlöschanlagen

Zur sicheren Brandbekämpfung wird im Ladehof eine Leichtschaumlöschanlage eingebaut. Diese wird gemäß gültiger Normen für Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen (EN 13565-1:2008-01) errichtet.

Zusätzlich werden Wandhydranten und Feuerlöscher an den eingezeichneten Stellen bereitgestellt.

Der Ladehof wird mit einer Brandmeldeanlage, Notbeleuchtung, Fluchtwegbeschilderung und den für automatische Löschanlagen vorgesehenen Auslöse- und Warneinrichtungen ausgestattet.

Das Brandschutztor und die Wasserbarriere werden sowohl bei Brandfällen auf der Rampe als auch bei Brandfällen im Ladehof automatisch geschlossen bzw. in Betrieb genommen.

Weitere Sicherheitsmaßnahmen in der Rampe

Control center

Mitarbeiter des Garagenbetreibers werden während der Hauptöffnungszeiten ständig anwesend sein. Alarme welche aus der Zufahrtsrampe im Control center am Eingang der Zufahrtsrampe auflaufen, werden direkt an die Bediensteten übertragen. Damit können sie, die laut Notfallplan übertragenen Aufgaben, als Evakuierungs- und Brandschutzbeauftragte unmittelbar wahrnehmen.

In den Nachtstunden, in denen nur wenige Fahrzeugbewegungen stattfinden, werden die Garage und die Rampe fernüberwacht.

Tunnelfunkanlage

Falls für die Kommunikation über die Funkgeräte der Feuerwehr in der Rampe nicht möglich ist, wird eine Tunnelfunkanlage eingebaut.

Ampelanlage

Die Zufahrtsrampe und die Garagen werden über eine Ampelanlage verfügen, um die Zufahrt im Notfall zu stoppen.

Zusammenwirken der Brandschutzmaßnahmen

Im weiteren Verlauf der Brandschutzplanung wird ein detailliertes Konzept zur Zusammenwirkung der Brandschutzanlagen und Brandschutzmaßnahmen erstellt. Auf Basis dieses Konzeptes werden die Anlagen gesteuert und die Brandschutzbeauftragten der Garagen und des Kaufhauses ausgebildet.

Organisatorischer Brandschutz

Im Rahmen der vorgeschriebenen Organisatorischen Brandschutzmaßnahmen gemäß MD. vom 09. Mai 2007 (SGSA) für die Zufahrt/Rampe und den angeschlossenen Garagen wird ein einheitlicher Feuerwehrplan, als auch ein einheitlicher Notfallplan erstellt.

Brandschutzmaßnahmen während der Bauzeit

Die Brandschutzmaßnahmen während der Bauzeit werden gemäß Rundschreiben Nr. 01/2005 des Amtes für Brandverhütung ergriffen.

Tätigkeit Nr. 74

Wärmeerzeugungsanlagen, die mit festem, flüssigem oder gasförmigem Brennstoff betrieben werden und deren Leistungsfähigkeit mehr als 116 kW beträgt.

Standort

Die gasbetriebene Heizzentrale mit einer Leistung von 8000 kW wird innerhalb eines Gebäudes untergebracht, welches neben der Rampe in der Mayr-Nusser-Straße errichtet wird.

Es handelt sich um eine Installation innerhalb eines Gebäudes, das auch zu anderen Zwecken verwendet wird.

Der Fußboden liegt etwas tiefer als 5 m unter der Bezugsebene, aber auf jedem Fall wird dieser nicht mehr als 10 m unter der Bezugsebene liegen.

Da es sich um einen unterirdischen Raum handelt, grenzt wenigstens eine Wand mit einer Länge von mindestens 15% des Raummfanges an einen Brandschacht, dessen Nettobreite nicht unter der für die Belüftung vorgeschriebenen Abmessungen liegt und mind. 0,6 m breit ist und nach oben hin auf eine Fläche im Freien führt.

Lüftungsöffnungen

Der Raum wird ständige Lüftungsöffnungen auf der Außenwand (zum Brandschacht) aufweisen. Diese werden so realisiert, dass Gasansammlungen vermieden werden.

Berechnung der Lüftungsfläche

$$S > Q \times 20 = 8.000 \times 20 = 160.000 \text{ cm}^2 = 16 \text{ m}^2$$

Die Netto-Lüftungsöffnung wird um 50% erhöht und in der Länge sich mind. über 70% der Außenwand erstrecken und überall mind. 0,50 m hoch sein. Dies ergibt eine erforderliche Lüftungsfläche von 24m².

Dies um zu gewährleisten, dass direkt oberhalb oder neben der Heizzentrale öffentliche Veranstaltungsräumen oder Räume mit einer Menschendichte über 0,4 Personen /m² oder den jeweiligen Fluchtwegen errichtet werden können.

Jede Öffnung wird eine mind. Nettofläche von 100 cm² aufweisen.

Anbringung der Anlagen in den Räumen

Die Entfernung zwischen einer beliebigen Stelle an der Außenseite des Gerätes, den Wänden und Decken des Raumes sowie die Entfernung zwischen den einzelnen, im selben Raum installierten Geräten untereinander muss so groß sein, dass die Regel-, Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen zugänglich sind und die ordentlichen Wartung gewährleistet werden kann.

Räume, in denen Klimaanlage oder zentrale bereiter von Heißwasser oder überhitztem Wasser oder Dampferzeuger installiert werden.

Der Raum befindet sich nicht direkt unter oder neben öffentlichen Veranstaltungsräumen, Räumen mit einer Menschendichte über 0,4 Personen / m² oder den jeweiligen Fluchtwegen. Um eine hohe Flexibilität des Baues zu gewährleisten, wird der Raum so realisiert, dass dies trotzdem gewährleistet werden kann. In diesem Sinne wird die Wand zum Brandschacht hin angrenzend, in der Länge wenigstens 20% des Raummfanges entsprechen und der Betriebsdruck nicht über 0,04 bar betragen.

Bauliche Merkmale

Der Raum wird als eigener Brandabschnitt errichtet. Die tragenden Bauteile werden eine Feuerwiderstandsklasse von mind. R 120 und die trennenden Bauteile mind. REI 120 aufweisen. Die Bauteile werden aus unbrennbaren Materialien bestehen.

Die Raumhöhe wird auf Grund der Gesamtheizleistung festgelegt, und zwar mind. 2,90 m betragen, da die Leistung über 580 kW liegt.

Zugang

Der Zugang wird über einen wenigstens 0,9 m breiten Brandschacht erfolgen. Außerdem ist eine direkte Zugangsmöglichkeit über einen Gang neben dem Tunnelportal gegeben.

Türen

Die Türen werden sich nach außen öffnen und mit Selbstschließvorrichtung ausgestattet, sowie mind. 2 m hoch und 0,6 m breit sein.

Beschränkungen für die Anbringung der Geräte in Räumen zwischen 5 und 10 m unter der Bezugsebene.

- a) Die Lüftungsöffnungen und der Zugang befinden sich im Brandschacht. Dieser grenzt nach oben an eine Fläche im Freien und ist mit keinem anderen Raum verbunden.
- b) Außerhalb des Raumes, und in dessen Nähe, wird in die Gaszuleitung ein Selbstschlussventil mit positivem Einsatz eingebaut. Dieses schließt bei Undichtigkeit der Verbindung zum Brenner automatisch.
- c) Der Betriebsdruck darf nicht mehr als 0,04 bar betragen.

Elektroanlage

Die Elektroanlage muss entsprechend dem Gesetz Nr. 186 vom 1. März 1968 ausgeführt werden und deren Konformität ist im Sinne des Ministerialdekrets Nr. 37/2008 zu bescheinigen.

Die Anlage wird über einen einzigen Hauptschalter, welcher außerhalb des Raumes an leicht zugänglicher Stelle installiert ist, abzuschalten sein.

Löscheinrichtungen

Wie im Plan dargestellt, wird in der Nähe jeder Anlage ein tragbarer Feuerlöscher mit einer Löschkapazität von mind. 21A 89BC bereitgestellt.

Sicherheitsbeschilderung

Die Sicherheitsbeschilderung wird die notwendigen Verbote und Einschränkungen, sowie die Position des Absperrventils und des Not-Aus-Schalters kennzeichnen.

Betrieb und Wartung

Es sind die Pflichten des im Artikels 11 des D.P.R. vom 26. August 1993 Nr. 412 (S.O.G.U. Nr. 242 vom 14. Oktober 1993) einzuhalten.

Im Raum dürfen keine entzündbaren oder giftigen Stoffe und keine anlagefremden Materialien gelagert werden und es müssen angemessene Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, damit bei beliebigen Arbeiten mit offener Flamme kein Brand entfacht wird.

Tätigkeit Nr. 49

Blockkraftwerk, ausgestattet mit endothermen Motoren sowie Stromaggregate mit einer Gesamtleistung von mehr als 25 kW

Installationsort

Die Anlage wird innerhalb des Heizraumes untergebracht, im Gebäude neben der Rampe in der Mayr-Nusser-Straße.

Die thermische Leistung wird ca. 1 MW, die elektrische 500kW betragen und die Speisung der Anlage wird aus dem öffentlichen methangasnetz erfolgen. Im Raum ist zusätzlich die Unterbringung einer mit Methangas betriebene Heizanlage vorgesehen.

Dies ist unter Einhaltung der folgenden zusätzlichen Vorschriften zugelassen:

- Die Gesamtleistung der Anlagen liegt unter 10.000 kW.
- Die Anlage muss mit einem Metallgehäuse versehen sein, falls dies eine Zwangslüftung verfügt, muss die Anlage über ein eigenes und unabhängiges Zu- und Abluftsystem außerhalb des Raumes verfügen.
Das Gehäuse dient als funktionelles Abtrennsystem.
- Die seitlichen Abstände zwischen den Aggregaten und den Wärmeerzeugungsanlagen müssen den Angaben des Herstellers der jeweiligen Anlagen entsprechen um die ordentliche- bzw. außerordentliche Wartungsarbeit durchführen zu können und sie dürfen auf jeden Fall nicht weniger als 0,6 m betragen.
- Die für Heizanlagen vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen, je nach verwendetem Treibstoff, sind einzuhalten.

Außerdem muss außerhalb des Raumes an einer leicht und sicher erreichbaren und entsprechend beschilderten Stelle und ein händisch zu betätigendes Schnellschlussventil zur Unterbrechung der Treibstoffzufuhr (Gas) angebracht sein.

Installation in Gebäuden oder Strukturen, die auch zu anderen Zwecken verwendet werden, oder in Räumen, die zum Bauvolumen des versorgten Gebäudes gehören

Mindestens eine Wand mit einer Länge von wenigstens 15% des Raumumfanges muss an einen eigenen Brandschacht grenzen, dessen Nettofläche nicht kleiner als die vorgeschriebene Belüftung sein darf und der mindestens 0,60 m breit ist und nach oben hin an das Freie oder an eine Straße im Freien grenzt.

Es ist zulässig, dass dieser Brandschacht auch andere Räume erschließt, wo Zubehör und die entsprechenden Elektroschränke untergebracht sind. Die Breite muss mindestens 0,60 m betragen und auf der Ebene des Gitterrostes eine Nettofläche von nicht weniger als eineinhalbmals der Lüftungsfläche des Raumes aufweisen.

Bauteile

Die horizontalen und die vertikalen Bauteile müssen einen Feuerwiderstand von mindestens R/REI-EI 120 aufweisen.

Ausmaße

Die lichte Höhe gemessen vom Boden bis zur Decke darf nicht weniger als 2,50 m betragen, bei einem Minimum von mindestens 2,00 m unter Trägern.

Die Abstände zwischen jedem Punkt der Aggregate und der Zubehörteile und den vertikalen und horizontalen Wänden des Raumes, sowie die Abstände zwischen den einzelnen Aggregaten, die im gleichen Raum installiert sind, müssen den Zugang zu den Einstellungs-, Sicherheits-, und Kontrollvorrichtungen, sowie die ordentliche und außerordentliche Wartung laut Vorschriften des Herstellers des Aggregates, gewährleisten. Auf jeden Fall dürfen sie nicht weniger als 0,6 m auf drei Seiten betragen.

Zugang

Der Zugang ist über einem mind. 0,9 m breiten Brandschacht vorgesehen.

Außerdem ist eine direkte Zugangsmöglichkeit über einem Gang neben dem Tunnelportal gegeben.

Türen

Die Türen werden nach Außen aufschlagen, nichtbrennbar und mit Selbstschließvorrichtung ausgestattet sein.

Lüftung

Die natürlichen Lüftungsflächen, welche an Außenwänden zu realisieren sind, müssen mindestens 1/30 der Bodenfläche betragen und mit einer Mindestöffnung von 12,5 cm² pro kW installierter Elektroleistung. Für unterirdische Räume sind die genannten Flächen um 25% zu erhöhen.

Die geforderte Belüftungsfläche beträgt bei einer Bodenfläche 220m² 9,16m².

Es wird eine Lüftungsfläche von insgesamt 33,14m² für die Heizung und das Blockkraftwerk realisiert.

Falls die Raumlüftung über eine Zwangslüftung erfolgt, kann die oben genannte Fläche von 9,16m² um 50% reduziert werden.

Auf jeden Fall sind die Angaben des Herstellers bzgl. Lüftung einzuhalten.

Zusätzliche Bestimmungen

Die Abfuhr der Verbrennungsgase aus dem Raum muss vom Auspuff des Aggregates mittels genügend robuster und vollkommen dichter Stahlrohre ins Freie geleitet werden.

Die Austrittsöffnung muss einen angemessenen Abstand, jedenfalls nicht weniger als 1,5 m von Fenstern, Wänden oder von begehbaren Öffnungen oder Luftansaugstellen aufweisen, da die Leistung unter 2500 kW liegt.

Schutz der Leitungen

a) Die Leitungen innerhalb des Raumes müssen mittels Dämmstoffen geschützt werden;

b) Die Leitungen müssen vor zufälligen Berührungen durch Personen geschützt und abgeschirmt werden;

c) Die Dämmstoffe und Schutzeinrichtungen müssen der Brandklasse A1L angehören.

Installation

Die Anlagen und die Vorrichtung für das Aggregat und den Raum müssen nach den Regeln der Technik, auf Basis der geltenden technischen Normen, ausgeführt werden. Ein zusätzlicher Notastaster für das Aggregat muss an einer leicht zugänglichen und angemessenen beschilderten Stelle angebracht werden, und dieser muss auch die Einrichtung zur externen Unterbrechung der Elektrokreise im Inneren der Räume aktivieren, welche nicht auf Sicherheits-Niederspannung angebunden sind.

Notbeleuchtung

Es muss eine Notbeleuchtungsanlage installiert sein, welche eine Beleuchtungsstärke von mindestens 25 lux in einer Höhe von 1 Meter vom Boden innerhalb des Installationsraumes. Die Beleuchtungsdauer soll mind. die Brandbeständigkeit des Raumes entsprechen (120 Minuten).

Feuerlöscher

Die Installation von tragbaren Feuerlöschern, welche für Brände der Klasse 21A - 113B-C zugelassen sind, mit einer Löschmittelfüllung von nicht weniger als 6 kg, muss an gekennzeichneten und leicht erreichbaren Stellen vorgesehen werden.

Da es sich um eine Installation mit einer Leistung über 800 kW handelt, muss zusätzlich zum oben genannten tragbarer Feuerlöscher ein fahrbares Pulverfeuerlöschgerät einer Nominalauffüllung von nicht weniger als 50 kg und mit einer Löschkapazität von A-B1.

Sicherheitsbeschilderung

Die Sicherheitsbeschilderung muss dem Gesetzesvertretendem Dekret vom 9. April 2008, Nr. 81 Titel V und Anlagen von XXIV bis XXXII entsprechen.

Tätigkeit Nr. 49

Notstromaggregate, ausgestattet mit endothermen Motoren sowie Stromaggregate mit einer Gesamtleistung von mehr als 25 kW - Notstromaggregat für die Rampe

Installationsort

Die Anlage wird innerhalb eines für den Zweck errichteten Raumes, im Gebäude neben dem Tunnelportal in der Mayr-Nusser-Straße untergebracht.

Die elektrische Leistung wird 500 kW betragen und die Speisung der Anlage wird aus einem Tank mit einem Treibstoff der Kategorie C erfolgen. Es werden hier die Vorschriften gemäß Ministerialdekret vom 28. April 2005 angewandt (siehe Kapitel Tätigkeit Nr. 12).

Allgemeine Bestimmungen

Der Aufstellungsort des Aggregates wird so errichtet, dass ein eventueller Treibstoffaustritt erkannt, gemeldet wird und somit dieser begrenzt werden kann.

Installation in Gebäuden, die zum Bauvolumen des Gebäudes gehören

Mindestens eine Wand mit einer Länge von wenigstens 15% des Raumumfanges muss an einen eigenen Brandschacht grenzen.

Bauteile

Die horizontalen und die vertikalen Bauteile müssen einen Feuerwiderstand von mindestens R/REI-EI 120 aufweisen.

Ausmaße

Die lichte Höhe gemessen vom Boden bis zur Decke darf nicht weniger als 2,50 m betragen, bei einem Minimum von mindestens 2,00 m unter Trägern.

Die Abstände zwischen jedem Punkt der Aggregate und der Zubehörteile und den vertikalen und horizontalen Wänden des Raumes, sowie die Abstände zwischen den einzelnen Aggregaten, die im gleichen Raum installiert sind, müssen den Zugang zu den Einstellungs-, Sicherheits-, und Kontrollvorrichtungen, sowie die ordentliche und außerordentliche Wartung laut Vorschriften des Herstellers des Aggregates, gewährleisten. Auf jeden Fall dürfen sie nicht weniger als 0,6 m auf drei Seiten betragen.

Zugang

Der Zugang erfolgt von außen.

Eine direkte Verbindung zu andere Räumlichkeiten ist nicht vorgesehen.

Türen

Die Tür wird nach Außen aufschlagen, nichtbrennbar und mit Selbstschließvorrichtung ausgestattet sein.

Lüftung

Die natürlichen Lüftungsflächen, welche an Außenwände zu realisieren sind, müssen mindestens 1/30 der Bodenfläche betragen, mit einer Mindestöffnung von 12,5 cm² pro kW installierte Elektroleistung.

Für unterirdische Räume sind die genannten Flächen um 25% zu erhöhen. Die erforderliche Belüftungsfläche liegt daher bei 0,78m². realisiert wird eine Mindestöffnung von 1m². Auf jeden Fall sind die Angaben des Herstellers bzgl. Lüftung einzuhalten.

Zusätzliche Bestimmungen

Die Abfuhr der Verbrennungsgase aus dem Raum muss vom Auspuff des Aggregates mittels genügend robuster und vollkommen dichter Stahlrohre ins Freie geleitet werden.

Die Austrittsöffnung muss einen angemessenen Abstand, jedenfalls nicht weniger als 1,5 m von Fenstern, Wänden oder von begehbaren Öffnungen oder Luftansaugstellen aufweisen, da die Leistung unter 2500 kW liegt.

Schutz der Leitungen

- a) Die Leitungen innerhalb des Raumes müssen mittels Dämmstoffen geschützt werden,
- b) Die Leitungen müssen vor zufälligen Berührungen durch Personen geschützt und abgeschirmt werden;
- c) Die Dämmstoffe und Schutzeinrichtungen müssen der Brandklasse A1L angehören.

Installation

Die Anlagen und die Vorrichtung für das Aggregat und den Raum müssen nach den Regeln der Technik auf Basis der geltenden technischen Normen ausgeführt werden. Ein zusätzlicher Notastaster für das Aggregat muss an einer leicht zugänglichen und angemessen beschilderten Stelle angebracht werden, und dieser muss auch die Einrichtung zur externen Unterbrechung der Elektrokreise im Inneren der Räume aktivieren, welche nicht auf Sicherheits-Niederspannung angebunden sind.

Notbeleuchtung

Es muss eine Notbeleuchtungsanlage installiert sein, welche eine Beleuchtungsstärke von mindestens 25 lux in einer Höhe von 1 Meter vom Boden innerhalb des Installationsraumes angebracht wird. Die Beleuchtungsdauer soll mind. die Brandbeständigkeit des Raumes entsprechen.

Feuerlöscher

Die Installation von tragbaren Feuerlöschern, welche für Brände der Klasse 21A - 113B-C zugelassen sind, mit einer Löschmittelfüllung von nicht weniger als 6 kg, muss an gekennzeichneten und leicht erreichbaren Stellen vorgesehen werden.

Die Anzahl und Typologie der Feuerlöscher wird Anhand der Leistung der Anlage festgelegt:

- a) Ein Feuerlöscher für Aggregate mit einer Leistung bis 400 kW;
- b) Zwei Feuerlöscher für Leistungen bis 800 kW;
- c) Ein tragbarer Feuerlöscher wie oben und ein fahrbares Pulverfeuerlöschgerät einer Nominalauffüllung von nicht weniger als 50 kg und mit einer Löschkapazität von A-B1.

Sicherheitsbeschilderung

Die Sicherheitsbeschilderung muss dem Gesetzesvertretendem Dekret vom 9. April 2008, Nr. 81 Titel V und Anlagen von XXIV bis XXXII entsprechen.

Tätigkeit Nr. 12

Lager und/oder Verkaufsstätten von entflammaren und/oder brennbaren Flüssigkeiten und/oder Schmieröl, diathermisches Öl jeglicher Herkunft, mit einem Gesamtfassungsvermögen von mehr als 1 m³

Standort

Das Lager besteht aus einem innerhalb des Gebäudes eingegrabenen Tank.

Lagerkapazität

Die Lagerkapazität wird nicht mehr als 25 m³ betragen.

Merkmale der Tanks

Die technischen Merkmale für den Bau, die Installation und den Betrieb des unterirdischen Tankes müssen den geltenden Gesetzen, Verordnungen und den Bestimmungen in diesem Bereich entsprechen.

Der Tank muss einen geeigneten Schutz gegen die Korrosion aufweisen und wie folgt ausgestattet sein:

- a) Die Füllleitung muss am Tank fest verankert werden, das freie Ende der Füllleitung muss hermetisch abschließbar sein und in einem unterirdischen Schacht mit Deckel oder in einer Mauernische des Gebäudes untergebracht werden, und zwar so, dass bei eventuellen Austritten der Brennstoff nicht in darunterliegenden Räumen oder Zonen eindringen kann;
- b) Entlüftungsrohr für die Dämpfe, mit einem Innendurchmesser von mindestens der Hälfte von dem der Füllleitung und jedenfalls nicht kleiner als 25 mm, das, in einer Höhe von nicht weniger als 2,5 m über begehbarem Boden im Freien und in einem Abstand von nicht weniger als 1,5 m von Fenstern und Türen, ins Freie mündet. An der Mündung des Rohres muss ein flammenbrechendes Element installiert werden;
- c) Vorrichtung, die beim Befüllen die Brennstoffzufuhr unterbricht, sobald 90% des geometrischen Fassungsvermögens des Tankes erreicht wird
- d) geeignete Erdungsanlage;
- e) Unabnehmbare Plakette, die auch bei dem unterirdischen Tank ersichtlich ist, die folgenden Angaben enthält: Name und Adresse des Herstellers, Baujahr, Fassungsvermögen, Baumaterial und Wandstärke des Tankes.

Allgemeine Bestimmungen laut Ministerialdekret vom 10.09.1998

Maßnahmen bezüglich der Fluchtwege im Notfall - System der Fluchtwege

Im Allgemeinen wird jeder Arbeitsplatz über alternative Fluchtwege verfügen.

Die jeweiligen Bereiche verfügen über ein Fluchtwegsystem, welches eine sichere Evakuierung der Arbeitsplätze gewährleistet.

Die maximale zulässige Fluchtweglänge von 45 m für Bereiche mit mittlerem Brandrisiko bei Vorhandensein von mehr als 1 Fluchtweg wird eingehalten.

Die Ausgänge führen direkt auf Freiflächen mit direktem Zugang zur öffentlichen Straße. Die gesetzlichen Bestimmungen des M.D. vom 10.03.1998 werden somit eingehalten.

Brandschutztüren entlang der Fluchtwege, im Bereich der Brandabschnitte oder in den rauchdichten Schleusen, können mittels elektromagnetischer Vorrichtungen offengehalten werden, sofern sich die Türen unter folgenden Bedingungen lösen:

- Ansprechen des Brandalarmsystems

- fehlende Stromzufuhr

- händischer Eingriff auf die Kontrolleinrichtung, welche in der Nähe der Türen in gekennzeichneteter Position montiert ist.

Notbeleuchtung

Auf allen Fluchtwegen werden Beleuchtungskörper für die Notbeleuchtung installiert. So gewährleistet die angebrachte Notbeleuchtung bei Stromausfall auf einem Meter Höhe eine Beleuchtungsstärke von mind. 5 lux.

Die Stromzufuhr wird für mindestens sechzig Minuten ab Unterbrechung gewährleistet.

Brandmelde- und Alarmierungsanlage

Wie in den beiliegenden Planunterlagen ersichtlich, wird eine automatische Brandmeldeanlage gemäß UNI 9795 geplant und realisiert.

Im Gebäude wird außerdem eine Alarmierungs- und Evakuierungsanlage installiert.

Die Positionen der Druckknopftaster und der Sirenen können den Planunterlagen entnommen werden.

Feuerlöscher

Die Aufteilung der Feuerlöscher wird nach den vorhandenen Risiken vorgenommen und kann den Planunterlagen entnommen werden.

Sicherheits- und Fluchtbeschilderung

Sämtliche Ausgänge (Fluchtwege), Feuerlöscher, Brandmeldetaster sowie die Verbote und Verhaltensregeln sind mit eigenen Hinweisschildern gekennzeichnet.

Für diese Sicherheitsbeschilderung, welche für den Brandschutz vorgeschrieben ist, werden Die Bestimmungen laut G.v.D. 81/2008 angewandt.

Dabei gelten für die Bemessung der Beschilderungen folgende Bewertungsgrundlagen:

$A = L^2 / 2000$ („A“ ist die Fläche in m²; „L“ ist die maximale Entfernung in Meter aus der man das Schild noch erkennen muss);

daraus ergibt sich für:

- L = 10 m A=23 x 23 cm
- L = 15 m A=34 x 34 cm
- L = 20 m A=45 x 45 cm
- L = 25 m A=56 x 56 cm

Für beleuchtete Sicherheitsbeschilderung wird die UNI EN 1838 in Anwendung gebracht.

Elektroanlagen

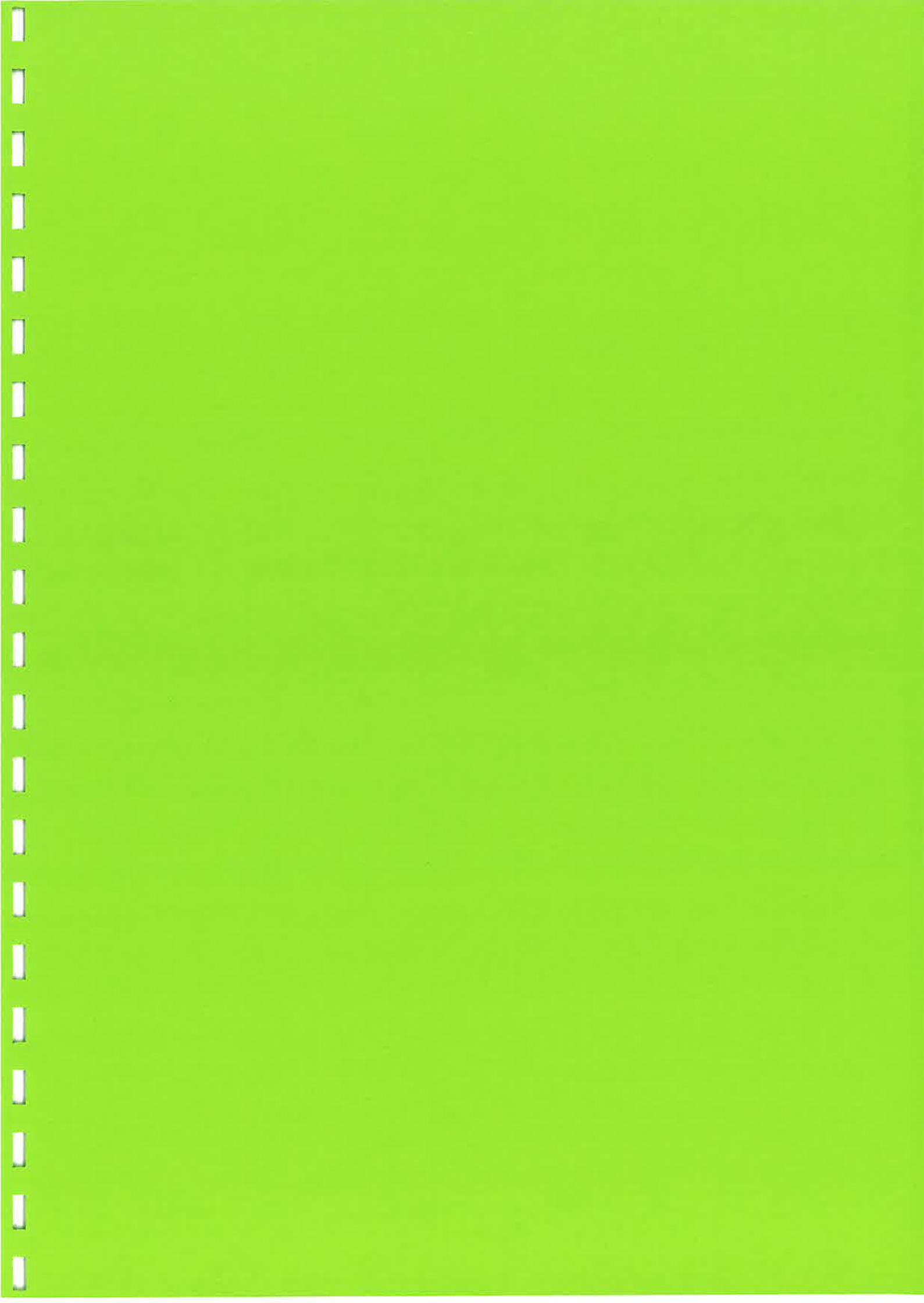
Die elektrischen Anlagen und alle elektrischen Bauteile wurden gemäß den anerkannten Regeln der Technik und gemäß den Bestimmungen des Gesetzes vom 1. März 1968, Nr. 186 ausgeführt.

Für die Bauabnahme im Sinne der Sicherheits- und Brandschutzbestimmungen bedarf es auch der Bescheinigung eines befähigten Technikers über die ordnungsgemäße und nach den CEI-Normen ausgeführten elektrischen Anlagen im Sinne des Ministerialdekretes 37/2008 vom 22.01.2008.

Meran, 30.11.2018

Der Brandschutzplaner
Arch. Dr. Heinrich Zöschg





Progetto di prevenzione incendi

Accesso/rampa interrata autorimessa Via Alto Adige

(ai sensi dell'art. 3 del Decreto della Giunta provinciale del 23 giugno 1993, n. 20)

(Norma attuativa Legge provinciale del 16 giugno 1992, n. 18)

CONTENUTO

B9.01 Relazione tecnica antincendio

B9.02 Dispositivi antincendio

B9.03 Segnaletica antincendio

Indicazioni generali sulle attività antincendio

ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151

- | | | |
|----|--|-------------------|
| 75 | Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano e meccanizzati di superficie complessiva coperta superiore a 300 m ² . | Nuova costruzione |
| 74 | Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenza superiore a 116 kW. | Nuova costruzione |
| 49 | Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici e impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore ai 25 kW | Nuova costruzione |
| 12 | Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsivoglia derivazione, con volume complessivo superiore a 1 m ³ | Nuova costruzione |

Premessa

Il progetto di prevenzione incendi relativo alla rampa di accesso è stato sottoposto alla Conferenza dei servizi per la protezione civile e antincendio nella versione datata 15.12.2014, come parte del progetto antincendio dell'intero complesso del centro commerciale.

Nella seduta della Conferenza dei servizi per la protezione civile e antincendio del 18.12.2014, è stato espresso parere positivo con prescrizioni relativamente al progetto di prevenzione incendi presentato.

In termini di sicurezza antincendio, la rampa di accesso non sarà considerata come tale, bensì come rampa di accesso alle autorimesse sotterranee del centro commerciale, di Piazza Walther, della Camera di Commercio e del Centro Pastorale che, in virtù dell'accesso unico attraverso rampa, vengono considerati come un unico garage con svariati compartimenti antincendio.

Il protocollo della Conferenza dei servizi è consultabile all'allegato 1.

Per la rampa sotterranea che conduce al garage, conformemente alle condizioni poste, viene presentato un progetto di sicurezza antincendio specifico, attestante la conformità dei collegamenti agli altri garage, ora parte di un'unica struttura.

Attualmente, per le autorimesse Walther, Camera di Commercio e Centro Pastorale, sono disponibili i collaudi per la sicurezza antincendio. In virtù del collegamento tra i garage e della conseguente creazione di una struttura unica, i collaudi dimostrano che l'intera autorimessa (rampa con annessi compartimenti antincendio) ottempera alle disposizioni in materia.

In base all'ulteriore prescrizione posta dalla Conferenza dei servizi, il garage Walther, nonostante i collaudi esistenti, viene inserito nel progetto di prevenzione incendi/simulazione FSE.

Nell'ambito del progetto presentato, per la rampa e il garage Walther, vengono effettuate simulazioni FSE unitarie per i casi di incendio e ventilazione, ai sensi dei progetti e delle condizioni attualmente esistenti.

Basi giuridiche per il progetto prevenzione incendi della rampa

La rampa viene realizzata come parte di un garage, sulla base delle disposizioni del Decreto ministeriale del 1° febbraio 1986.

Ove opportuno in termini di sicurezza, alla luce delle dimensioni della rampa, vengono rispettate anche le disposizioni ANAS relative alle gallerie.

In considerazione delle dimensioni e della singolare posizione della rampa, nonché del flusso di visitatori atteso e delle conseguenti maggiori esigenze di sicurezza, la sicurezza antincendio viene attestata con metodi ingegneristici, sulla base delle disposizioni del Decreto ministeriale del 9 maggio 2007.

Domanda per deroga parziale

La rampa, alla luce della volontà del Comune di Bolzano di non pregiudicare Via Alto Adige con griglie di ventilazione, non può essere realizzata come "rampa aperta".

In virtù delle sue dimensioni, anche la realizzazione di una rampa a prova di fumo come da definizione non è opportuna.

Per questo motivo, chiediamo una deroga parziale all'art. 3.7.2. del Decreto ministeriale del 1° febbraio 1986. La richiesta riguarda anche il collegamento con il l'area di carico/scarico come da art. 3.5.3. che, quale compartimento antincendio a sé stante, è dotato di accesso diretto dalla rampa.

Inoltre, non essendo possibile ottemperare alle distanze richieste, si richiede una deroga all'art. 3.10.5.

Attività n. 75

Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano meccanizzati con una superficie coperta complessiva superiore ai 300 m².

Concetto antincendio

Considerando che le singole autorimesse, sinora separate, andranno a creare un unico garage grazie al nuovo collegamento sotterraneo, definiamo i seguenti obiettivi quale premessa necessaria al concetto antincendio.

1. Il livello di sicurezza preesistente, all'interno delle singole autorimesse esistenti e munite di collaudo antincendio, ora compartimenti antincendio di un unico garage, deve essere preservato o migliorato.
2. Il rischio d'incendio aggiuntivo per le persone nel collegamento sotterraneo, conseguente al nuovo accesso interrato, deve essere condotto in un ambito di accettabilità mediante adeguate misure di sicurezza.
3. In caso d'incendio, deve essere garantita un'evacuazione sicura delle persone presenti.
4. Al sopraggiungere delle squadre d'intervento, devono sussistere le condizioni necessarie a un'efficace lotta agli incendi.

Indicazioni sulle caratteristiche dell'opera

L'accesso/la rampa viene realizzata come galleria di sezione rettangolare in cemento armato, con la protezione di una messa in sicurezza dello scavo sotto forma di palancolata.

La costruzione stradale consta di un massetto di ghiaia con manto in asfalto.

La carreggiata viene delimitata su un lato da una banchina e sull'altro da un marciapiede che funge da via di fuga.

La copertura dell'accesso/rampa è di 1,50 m e comprende anche la struttura stradale per Piazza Verdi e Via Alto Adige.

Sul solaio della rampa, così come lateralmente, vengono riposizionate le condotte di alimentazione già esistenti.

Isolamento

La separazione della rampa dai compartimenti antincendio del garage e dell'area di carico/scarico deve essere certificata REI 90, come previsto in caso di presenza di un impianto di spegnimento.

La rampa viene separata con una resistenza al fuoco REI 120 dai compartimenti antincendio del garage e dell'area di carico/scarico. Un vano scala del centro commerciale adiacente il tunnel viene separato dalla rampa con strutture REI 180.

Altezza

L'altezza minima della rampa, nell'ultima sezione che precede il garage Walther è di 2,4 m.

Nella parte centrale, la rampa presenta un'altezza sino a 7,9 m. Il profilo con le altezze della rampa è desumibile dalla documentazione grafica del progetto di prevenzione incendi.

Componenti

Le componenti della rampa sono incombustibili e presentano una resistenza al fuoco di R120.

Gli elementi divisorii confinanti con i compartimenti antincendio del garage vengono realizzati in REI 120, quelli relativi al centro commerciale in REI 180.

Collegamenti

La rampa presenta collegamenti con i compartimenti antincendio del garage.

Tutti i compartimenti antincendio annessi alla rampa, compreso quello della zona di carico/scarico, sono divisi con porte tagliafuoco EI 120 e un'ulteriore barriera idrica come da NFPA 13.

La soluzione è stata scelta per garantire, in caso di guasto o blocco delle porte tagliafuoco da parte di veicoli, una protezione degli altri compartimenti antincendio da radiazione termica e gas combustibili dalla rampa e viceversa.

Accessi

Ingressi

L'accesso alla rampa è situato in Via Mayr Nusser.

Tale accesso viene utilizzato dagli utenti dei diversi compartimenti antincendio del garage e dell'area di carico/scarico.

Un secondo accesso avviene da Viale della Stazione e può essere utilizzato solo in caso di emergenza come accesso per i Vigili del Fuoco con mezzi di piccole dimensioni e come uscita per i veicoli in caso di blocco della rampa.

Rampe

Viene mantenuta la larghezza necessaria per una rampa a doppia corsia, pari a 4,5 m.

La larghezza delle corsie è compresa tra 5,5 e 7,0 metri. Nell'area antistante l'area di carico/scarico, la rampa è a tre corsie e presenta una larghezza pari a 11,2 m.

La rampa non viene realizzata né come rampa aperta, né come rampa a prova di fumo: per questo motivo, viene richiesta una deroga parziale.

La pendenza ammessa della rampa è pari al 20%. La rampa presenta una pendenza massima dell'8%. Vengono rispettate le direttive, così come i raggi di curvatura.

Pavimentazione

La carreggiata e il marciapiede della rampa vengono asfaltati, applicando un tappeto di usura AC 12 modificato. La pendenza e i dispositivi di sicurezza per i liquidi infiammabili vengono rispettati ai sensi delle direttive ANAS per la costruzione di gallerie.

Il rivestimento è antisdrucchiolevole e impermeabile. Gli accessi ai compartimenti antincendio vengono dotati di soglie alte 3-4 cm, evitando così il deflusso di liquidi da un compartimento all'altro.

Ventilazione

Ventilazione naturale

La rampa presenta delle aperture per la ventilazione naturale:

98 m² all'ingresso di Via Mayr-Nusser

8 m² all'accesso di Viale della Stazione

2 x 3,5 m x 3,5 m di spazio a cielo libero dinanzi agli ingressi e alle uscite del compartimento antincendio "garage Walther"

Compartimentazione antifumo

La rampa viene suddivisa in 5 compartimenti antifumo.

I compartimenti antifumo vengono formati da barriere antifumo, installate nel soffitto della rampa, estraibili automaticamente al rilevamento di un incendio nella sezione interessata. Le barriere antifumo scendono sino a un'altezza di 2 m sopra la carreggiata, consentendo un'ottimale evacuazione delle persone oltre i limiti dei compartimenti antifumo.

Le barriere di fumo ammesse e testate vengono realizzate a strisce.

Ciò ne impedisce il danneggiamento qualora un veicolo con un'altezza superiore ai 2 m, in caso di incendio, debba attraversare il compartimento contrariamente alle indicazioni.

Impianti di ventilazione

Elemento centrale per la sicurezza delle persone sulla rampa in caso di incendio è l'impianto di ventilazione ed evacuazione fumi.

L'impianto A, con una capacità di 120.000 m³/ora (2 ventilatori a 60.000 m³/ora) aspira l'aria da tutta la galleria o il fumo dell'incendio mediante due canali che si snodano lungo il soffitto della rampa dai compartimenti antifumo 1, 2, 3 e 4.

In prossimità del portale del tunnel, i canali vengono condotti al di sotto della carreggiata, convogliando aria e gas combustibili mediante un camino lungo la riva dell'Isarco.

Nell'ambito dei compartimenti antifumo 4 e 5, viene installato un ulteriore impianto di evacuazione dei fumi B, da attivarsi solo in caso d'incendio. È previsto l'allacciamento agli impianti di ventilazione ed evacuazione fumi del compartimento antincendio del garage Walther, da realizzarsi ex novo.

La capacità dell'impianto è pari a 80.000 m³/ora.

L'impianto di ventilazione A garantisce tre ricambi d'aria orari per l'intera rampa.

Lungo la rampa vengono installati dei sensori mediante i quali, al raggiungimento di una concentrazione di CO pari a 100 ppm rilevato da un sensore, di 50 ppm da due sensori e al raggiungimento del 20% dell'UEG, entrerà automaticamente in funzione l'impianto di ventilazione.

Evacuazione

L'evacuazione sicura delle persone dalla rampa viene comprovata con l'ausilio delle metodologie dell'ingegneria antincendio e documentata in una specifica relazione dettagliata.

Per questo motivo, nella presente relazione, vengono descritte solo le vie di fuga e le uscite.

Vie di fuga e uscite

Lungo l'intera rampa, si snoda un marciapiede con una larghezza minima di 1 m, da utilizzarsi come via di fuga principale. La rampa, senza calcolare il marciapiede, è più ampia di quanto prescritto di 1-2,5 m nella sezione a due corsie e di 5,7 m nella sezione a tre corsie e può quindi essere utilizzata anche come via di fuga.

Due uscite conducono dalla rampa verso uno spazio a cielo libero nel compartimento antincendio del garage Wahlter, mentre un'uscita conduce direttamente all'aperto mediante l'accesso di Viale della Stazione. Nella sezione tra i compartimenti antincendio del garage Walther e la rotatoria, un'uscita di emergenza conduce in Via Alto Adige lungo una scala.

Un'uscita conduce in piano dal marciapiede in corrispondenza della rotatoria nel garage del parcheggio del Waltherpark mediante un vano filtro. Qui, per le persone con mobilità ridotta, dopo un ulteriore vano filtro, viene realizzata un'area di sicurezza come da disposizioni. Nella sezione tra l'area di carico/scarico e il portale della rampa, un'ulteriore uscita di emergenza conduce in Via Alto Adige attraverso una scala laterale.

Mediante l'ingresso di Via Mayr Nusser, la rampa può essere abbandonata uscendo direttamente all'aperto, per l'intera ampiezza della carreggiata.

Impianti tecnici

Impianti elettrici

L'impianto elettrico deve essere realizzato ai sensi della Legge n. 186 del 1° marzo 1968, attestandone la conformità ai sensi del Decreto ministeriale n. 37/2008.

L'impianto viene spento mediante un unico interruttore principale, installato in un punto facilmente accessibile al di fuori dell'area.

Impianto di rivelazione

La rampa interrata viene dotata per l'intera lunghezza, di un impianto di rivelazione autonomo (sistema di rilevazione del calore lineare fibrolaser) come da direttive ANAS per le gallerie stradali.

Inoltre, in ogni compartimento antifumo, viene installato uno speciale sistema di rivelazione dei fumi specifico per le gallerie stradali (fotometro/torbidimetro).

L'impianto di rivelazione fumi consente di attivare rapidamente gli impianti di sicurezza antincendio (barriere antifumo, evacuazione fumi, cortine d'acqua) nel compartimento antifumo interessato.

Al fine di garantire un'efficiente evacuazione dei presenti mediante un rapido allertamento, viene installato un impianto di allarme acustico EVAC con annuncio verbale e ulteriori indicatori ottici chiaramente comprensibili.

Anche l'area di carico/scarico viene dotata di un impianto di allarme antincendio, collegato a quello del centro commerciale.

Illuminazione d'emergenza

Sulle vie di fuga della rampa, per l'intera lunghezza, viene installato un impianto di illuminazione di sicurezza e di emergenza, ai sensi delle direttive vigenti per le gallerie.

Dispositivi di protezione antincendio e impianti, impianti di spegnimento

Impianto sprinkler

Tutta la rampa viene dotata di un impianto sprinkler ai sensi della norma UNI EN 12845. La densità di scarica prevista per i tunnel viene incrementata da 5,0 mm/m²/min. a 7,5 mm mm/m²/min.

Inoltre, viene aggiunto un agente schiumogeno filmogeno AFFF.

Barriere d'acqua

In prossimità degli accessi ai compartimenti antincendio del garage e dell'area di carico/scarico, vengono installate barriere d'acqua ai sensi NFPA 13.

Impianto manuale di spegnimento con naspi per gallerie stradali

Viene installato uno speciale impianto di spegnimento con naspi, appositamente sviluppato per le gallerie stradali.

Il sistema dispone di naspi con tubi flessibili ultraleggeri, facilmente utilizzabili da chiunque. All'acqua di spegnimento viene aggiunto un agente schiumogeno filmogeno AFFF per incrementarne la capacità estinguente, consentendo di contrastare rapidamente e con successo anche incendi di classe B.

Colonna montante a secco

Con il Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco di Bolzano è stata concordata l'installazione di una colonna montante a secco. I dispositivi di alimentazione sono situati in prossimità del portale della galleria in Via Mayr Nusser e dell'accesso dei Vigili del Fuoco in Viale della Stazione.

I punti di estrazione si collocano lungo i percorsi di attacco, in corrispondenza degli impianti con naspo.

Estintori portatili

La dotazione di estintori è conforme alle direttive per le autorimesse con più di 200 veicoli.

In riferimento a tale disposizione, sulla rampa, possono sostare al massimo 200 veicoli. Allo scopo, all'interno della galleria, vengono posizionati sino a 10 estintori di classe 55A233BC a una distanza massima di 30 m.

Misure di sicurezza e protezione antincendio nell'area di carico/scarico

Separazioni - collegamenti

L'area di carico/scarico viene realizzata come compartimento antincendio a sé stante e separata dalla rampa mediante parete tagliafuoco REI 120, una porta tagliafuoco EI120 e un'ulteriore barriera d'acqua.

La stessa area di carico/scarico viene separata dal centro commerciale mediante strutture aventi una resistenza al fuoco REI 180 secondo i criteri di sicurezza antincendio.

Gli accessi per scopi particolari al centro commerciale o al garage vengono separati con dei filtri.

Vie di fuga e uscite

Nell'area di carico/scarico, durante gli orari di apertura, si trattengono il gestore dell'area e i conducenti dei veicoli delle consegne. Inoltre, può sostarvi il personale del centro commerciale, che ritira la merce fornita o che scarica i rifiuti nei relativi press container.

Al di fuori degli orari di apertura, il portone tagliafuoco che collega il tunnel alla zona di carico/scarico resta chiusa.

In caso di fornitura improrogabile al di fuori degli orari di apertura, un responsabile della sicurezza del centro commerciale si reca nell'area di carico/scarico e apre il portone verso la rampa. Deve inoltre garantire la sua presenza per tutta la durata delle procedure di scarico, chiudendo il portone dopo che il fornitore ha lasciato l'area di carico/scarico.

Viene stabilito un numero massimo di persone pari a 22.

Nell'area di carico/scarico sono disponibili tre uscite, che conducono direttamente alle scale a prova di fumo. Non è prevista una via di fuga verso il tunnel, ma è comunque possibile uscire attraverso la porta tagliafuoco.

Le uscite presentano una capacità di fuga di due moduli ciascuna.

La lunghezza delle vie di esodo è inferiore e la capacità di fuga nettamente maggiore rispetto a quanto prescritto dalla legge.

Ventilazione

La copertura dell'area di carico/scarico è dotata di un'apertura naturale per l'evacuazione dei fumi di 2 m² che, mediante un cavedio di evacuazione (camino), conduce sul tetto del centro commerciale. Ai sensi delle disposizioni di cui all'art. 3.9.3, l'impianto di ventilazione meccanico può essere sostituito dal suddetto camino.

L'area di carico/scarico ha una superficie pari a 905 m² e la sezione del camino, come prescritto, non è inferiore a 0,2 m² per 100 m² di superficie.

Al fine di garantire una ventilazione sicura anche in caso di inversione termica, viene installato un impianto meccanico di evacuazione dei fumi, garantendo almeno tre ricambi d'aria all'ora.

Nell'area di carico/scarico è prevista l'installazione di un impianto estinguente automatico a schiuma.

Dispositivi di protezione antincendio e impianti, impianti di estinzione

Per una lotta sicura contro gli incendi, nell'area di carico/scarico, viene installato un impianto di spegnimento a schiuma leggera, ai sensi della vigente norma per gli impianti fissi di lotta agli incendi (EN 13565-1:2008-01).

Inoltre, nelle posizioni indicate, vengono approntati idranti a parete ed estintori.

L'area di carico/scarico viene dotata di impianto di rivelazione incendi, luci di emergenza, segnaletica di esodo e dei dispositivi di segnalazione e attivazione previsti per gli impianti di estinzione automatici.

Il portone tagliafuoco viene chiuso automaticamente e le barriere idriche messe in funzione sia in caso d'incendio sulla rampa che nell'area di carico/scarico

Ulteriori misure di sicurezza sulla rampa

Centro di controllo

Nelle principali fasce orarie di apertura, i collaboratori del gestore del garage devono essere costantemente presenti. Gli allarmi, che dalla rampa di accesso giungono al centro di controllo all'ingresso della rampa, vengono trasmessi direttamente al personale di servizio, il quale può così immediatamente adempiere agli incarichi assegnati come da piano di emergenza, nel proprio ruolo di responsabili dell'evacuazione e addetti antincendio.

Nelle ore notturne, durante le quali i movimenti veicolari sono ridotti, il garage e la rampa vengono monitorati a distanza.

Impianto radio in galleria

In caso di impossibilità dei Vigili del Fuoco di comunicare via radio sulla rampa, sarà installato un ripetitore all'interno della rampa di accesso.

Impianto semaforico

La rampa di accesso e i garage sono dotati di un impianto semaforico, al fine di impedire l'accesso in caso di emergenza.

Sinergie tra misure anticendio

Nel prosieguo del progetto, viene redatto un concept dettagliato per l'azione combinata di impianti e misure, sulla base del quale vengono approntati il controllo degli impianti e la formazione dei addetti antincendio del garage e del centro commerciale.

Sistema di gestione della sicurezza antincendio

Nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza antincendio, ai sensi del Decreto ministeriale del 9 maggio 2007 (SGSA) per l'accesso/rampa e i garage annessi, saranno elaborati un piano di intervento per i Vigili del Fuoco e un piano di emergenza unico.

Misure antincendio durante i lavori di costruzione

Le misure antincendio durante i lavori di costruzione vengono implementate ai sensi della Circolare n. 01/2005 dell'Ufficio Prevenzione Incendi.

Attività n. 74

Impianti di generazione del calore, alimentati con combustibile solido, liquido o gassoso, con potenza superiore a 116 kW.

Ubicazione

La centrale termica alimentata a gas, con una potenza pari a 8000 kW, viene ubicata all'interno di un fabbricato posizionato accanto alla rampa in Via Mayr Nusser.

Si tratta di un'installazione all'interno di un edificio, utilizzato anche per altri scopi.

Il piano di calpestio del vano si colloca a poco più di 5 metri più in basso rispetto al piano di riferimento, ma in ogni caso non oltre i 10 metri al di sotto dello stesso. Almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, deve essere confinante con un'intercapedine antincendio, di sezione orizzontale netta non inferiore alle dimensioni prescritte per la ventilazione, nonché larga non meno di 0,6 m e attestata superiormente su spazio scoperto.

Aperture di ventilazione

Il locale presenta aperture di ventilazione permanenti sulla parete esterna (verso l'intercapedine antincendio), realizzate in modo da evitare la formazione di sacche di gas.

Calcolo della superficie di ventilazione

$$S > Q \times 20 = 8.000 \times 20 = 160.000 \text{ cm}^2 = 16 \text{ m}^2$$

La superficie di ventilazione netta viene incrementata del 50%, estendendosi in ogni caso lungo almeno il 70% della parete attestata sull'esterno con un'altezza, in ogni punto, non inferiore 0,50 m: ciò si traduce in una superficie di ventilazione di 24 m².

In questo modo, è possibile contemplare un'eventuale sottostanza o contiguità a spazi per eventi pubblici, locali con una densità di affollamento superiore a 0,4 persone/m² o ai relativi sistemi di vie di fuga.

Ogni apertura presenta una superficie netta minima di 100 cm².

Installazione degli impianti nei locali

La distanza tra un punto qualsiasi della parete esterna del dispositivo, le pareti e il soffitto del locale, così come la distanza tra i singoli dispositivi installati nello stesso locale deve essere tale da garantire l'accesso agli apparecchi di regolazione, sicurezza e controllo, nonché la loro manutenzione ordinaria.

Locali adibiti all'installazione di impianti di climatizzazione, caldaie centralizzate, caldaie ad acqua surriscaldata o generatori di vapore

Il locale di installazione non risulta essere sottostante o contiguo a spazi adibiti ad eventi pubblici, locali con una densità di affollamento superiore a 0,4 persone/m² o ai relativi sistemi di vie di fuga. Al fine di garantire un consistente grado di flessibilità dell'opera, il locale viene realizzato in modo tale che ciò possa essere comunque garantito. In tal senso, la parete confinante con l'intercapedine antincendio corrisponde, in lunghezza, ad almeno il 20% del perimetro, mentre la pressione di esercizio non supererà i 0,04 bar.

Caratteristiche costruttive

Il locale viene realizzato come compartimento antincendio a sé stante. Gli elementi edili portanti hanno una classe di resistenza al fuoco minima R 120, mentre le componenti divisorie di almeno REI 120. Gli elementi sono realizzati con materiali incombustibili.

L'altezza del locale viene definita alla luce della potenza termica complessiva, ovvero non inferiore a 2,90 m, a fronte di una potenza superiore a 580 kW.

Accesso

L'accesso avviene mediante un'intercapedine antincendio avente larghezza non inferiore a 0,9 m. Inoltre, è prevista una possibilità di accesso diretto tramite un passaggio laterale al portale della galleria.

Porte

Le porte si aprono verso l'esterno e sono munite di un congegno di autochiusura, presentando un'altezza minima di 2 m e una larghezza di 0,6 m.

Limitazioni per l'inserimento di dispositivi in locali tra i 5 e i 10 m al di sotto del piano di riferimento

- a) Le aperture di ventilazione e l'accesso si collocano nell'intercapedine antincendio, attestate superiormente su spazio scoperto e non comunicanti con alcun altro locale.
- b) All'esterno del locale o in prossimità dello stesso, sulla condotta di alimentazione del gas, viene installata una valvola autoserrante ad azione positiva, che si chiude automaticamente in caso di difetto di tenuta nell'allacciamento con il bruciatore.
- c) La pressione di esercizio non può superare gli 0,04 bar.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico deve essere realizzato conformemente alla legge n. 186 del 1° marzo 1968, attestandone la conformità ai sensi del Decreto Ministeriale n. 37/2008.

L'impianto viene spento mediante un interruttore principale, installato al di fuori del locale, in un punto di facile accesso.

Mezzi di spegnimento

Come raffigurato nel piano, nei pressi di ogni impianto viene collocato un estintore portatile con una capacità estinguente minima di 21A 89BC.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza riporterà i necessari divieti e restrizioni, indicando la posizione della valvola di chiusura e del pulsante di arresto di emergenza.

Esercizio e manutenzione

Devono essere ottemperati gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. del 26 agosto 1993 n. 412 (S.O.G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993).

Nel locale, non possono essere depositate sostanze infiammabili, tossiche o materiali non attinenti all'impianto, implementando adeguate misure di sicurezza atte a evitare che qualsivoglia lavoro a fiamma libera possa costituire fonte di innesco.

Attività n. 49

Impianto di cogenerazione, dotato di motore endotermico, così come di gruppo elettrogeno di potenza complessiva superiore a 25 kW

Luogo di installazione

L'impianto viene installato all'interno della centrale termica, nell'edificio accanto alla rampa in Via Mayr Nusser.

La potenza termica è pari a ca. 1 MW e quella elettrica a 500 kW, mentre l'impianto viene alimentato mediante la rete pubblica di gas metano. Nel locale, inoltre, è prevista l'installazione di un impianto di riscaldamento a gas metano.

Ciò è ammesso nel rispetto delle seguenti disposizioni integrative.

- La potenza complessiva degli impianti è inferiore a 10.000 kW.
- L'impianto deve essere dotato di un alloggiamento metallico e, qualora provvisto di un sistema di ventilazione forzata, di un proprio sistema indipendente di adduzione ed espulsione dell'aria al di fuori del locale. L'alloggiamento funge da sistema funzionale di separazione.
- Le distanze laterali tra i gruppi e gli impianti di generazione del calore devono ottemperare alle indicazioni del produttore del relativo impianto, al fine di consentire lo svolgimento degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e non possono, in ogni caso, essere inferiori a 0,6 m.
- Devono essere rispettate le misure di sicurezza previste per gli impianti di riscaldamento, in base al combustibile utilizzato.

Inoltre, al di fuori del locale, in un punto facilmente raggiungibile in sicurezza e adeguatamente segnalato, deve essere posizionata una valvola a chiusura rapida, azionabile manualmente, per l'interruzione del flusso di combustibile (gas).

Installazione in fabbricati o strutture destinate anche ad uso diverso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito

Almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, deve confinare con un'intercapedine antincendio ad uso esclusivo, di sezione orizzontale netta non inferiore a quella prescritta per la ventilazione, larga non meno di 0,60 m e attestata superiormente su spazio o strada scoperta.

L'intercapedine antincendio può essere anche al servizio di altri locali dove sono situati accessori e relativi armadi elettrici, deve essere ampia almeno 0,60 m e, al piano grigliato, presentare una sezione netta non inferiore a una volta e mezza la superficie di ventilazione del locale.

Componenti

Le componenti orizzontali e verticali devono avere una resistenza al fuoco minima di R/REI-EI 120.

Dimensioni

L'altezza libera, misurata dal pavimento al soffitto, non può essere inferiore a 2,50 m, con un minimo di 2,00 m sottotrave.

La distanza tra un qualsiasi punto esterno dei gruppi e i componenti accessori, nonché con le pareti verticali e orizzontali del locale, così come la distanza tra i singoli gruppi installati nello stesso locale deve essere tale da consentire l'accesso ai dispositivi di regolazione, sicurezza e controllo, così come gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria in conformità alle indicazioni del costruttore del gruppo. In ogni caso, non può essere inferiore a 0,6 m sui tre lati.

Accesso

L'accesso è previsto tramite un'intercapedine antincendio con un'ampiezza minima di 0,9 m. Inoltre, è prevista una possibilità di accesso diretto mediante un passaggio accanto al portale della galleria.

Porte

Le porte si apriranno verso l'esterno e saranno dotate di un dispositivo di autochiusura.

Ventilazione

La superficie di ventilazione naturale, da realizzarsi in corrispondenza della parete esterna, deve essere pari ad almeno 1/30 della superficie in pianta del locale ed essere dotata di un'apertura minima di 12,5 cm² per kW di potenza elettrica installata. Per i locali interrati, le suddette superfici devono essere maggiorate del 25%.

La superficie di ventilazione richiesta, a fronte di una superficie in pianta di 220 m², è pari a 9,16 m². Complessivamente, viene realizzata una superficie di ventilazione pari a 33,14 m² per il riscaldamento e l'impianto di cogenerazione.

Qualora la ventilazione del locale avvenisse mediante ventilazione forzata, la suddetta superficie di 9,16 m² può essere ridotta del 50%.

In ogni caso, devono essere rispettate le indicazioni del produttore relative alla ventilazione.

Ulteriori disposizioni

I gas combustibili devono essere convogliati all'esterno dal tubo di scarico del gruppo mediante tubazioni in acciaio sufficientemente robuste e perfettamente ermetiche.

Il terminale del tubo di scarico deve essere collocato a una distanza non inferiore a 1,5 m da finestre, pareti o aperture praticabili e prese d'aria di ventilazione, essendo la potenza inferiore a 2.500 kW.

Protezione delle condotte

- a) Le condotte all'interno del locale devono essere protette da materiali isolanti.
- b) Le tubazioni devono essere adeguatamente protette o schermate da contatti accidentali con persone.
- c) I materiali isolanti e i dispositivi di protezione devono appartenere alla classe di reazione al fuoco A1L.

Installazione

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia del gruppo che del locale devono essere eseguiti a regola d'arte, sulla base della normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza del gruppo deve essere duplicato in un punto facilmente raggiungibile e adeguatamente segnalato, oltre a essere in grado di attivare il dispositivo di sezionamento esterno dei circuiti elettrici interni ai locali non alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

illuminazione di emergenza

All'interno del locale d'installazione, è necessario approntare un impianto di illuminazione di emergenza, con una potenza minima di 25 lux a un metro di altezza dal piano di calpestio. La durata d'illuminazione deve corrispondere almeno alla tenuta al fuoco del locale (120 minuti).

Estintori

Deve essere prevista l'installazione di estintori portatili, omologati per incendi di classe 21A - 113B-C, con contenuto di agente estinguente non inferiore ai 6 kg, in punti segnalati e facilmente raggiungibili. Trattandosi di un impianto con una potenza superiore agli 800 kW, oltre al succitato estintore portatile, deve essere presente un estintore carrellato a polvere avente carica nominale non inferiore ai 50 kg e con una capacità estinguente A-B1.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza deve ottemperare al Decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81, titolo V e allegati dal XXIV al XXXII.

Attività n. 49

Gruppi elettrogeni d'emergenza, dotati di motori endotermici e gruppi elettrogeni con potenza complessiva superiore a 25 kW

Gruppo elettrogeno d'emergenza per la rampa

Luogo di installazione

L'impianto viene installato in un locale realizzato a tale scopo, nell'edificio accanto al portale della galleria in Via Mayr Nusser.

La potenza elettrica sarà di 500 kW e l'impianto sarà alimentato mediante un serbatoio con un combustibile di categoria C. Qui, si applicano le disposizioni del Decreto ministeriale del 28 aprile 2005 (si veda attività n. 12).

Disposizioni generali

Il luogo di collocamento del gruppo viene allestito in modo tale che un'eventuale fuoriuscita di combustibile possa essere riconosciuta, segnalata e contenuta.

Installazione in edifici appartenenti alla volumetria del fabbricato

Almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, deve essere confinante con un'intercapedine antincendio ad uso esclusivo.

Componenti

I componenti orizzontali e verticali devono avere una resistenza al fuoco minima di R/REI-EI 120.

Dimensioni

L'altezza libera del vano, misurata dal pavimento al soffitto, non può essere inferiore a 2,50 m, con un minimo di 2,00 m sottotrave.

Le distanze tra un qualsiasi punto dei gruppi e i componenti accessori, nonché le pareti verticali e orizzontali del locale, così come le distanze tra i gruppi installati nello stesso locale, devono consentire l'accesso ai dispositivi di regolazione, sicurezza e controllo, così come la manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo quanto prescritto dal costruttore del gruppo. In ogni caso, le distanze non possono essere inferiori a 0,6 m sui tre lati.

Accesso

L'accesso avviene dall'esterno.

Non è previsto un collegamento diretto con altri locali.

Porte

La porta si apre verso l'esterno, deve essere incombustibile e munita di congegno di autochiusura.

Ventilazione

Le aperture di ventilazione naturale, da realizzarsi in corrispondenza delle pareti esterne, devono essere pari ad almeno 1/30 della superficie in pianta del locale, con un'apertura minima pari a 12,5 cm² per kW di potenza elettrica installata. Per i locali interrati, le suddette superfici sono maggiorate del 25%. La

superficie di ventilazione necessaria è quindi pari a 0,78 m², a fronte di un'apertura minima di 1 m². In ogni caso, devono essere rispettate le indicazioni del costruttore relative alla ventilazione.

Ulteriori disposizioni

I gas di combustione devono essere convogliati al di fuori del locale dal tubo di scarico del gruppo mediante tubazioni in acciaio sufficientemente robuste e perfettamente ermetiche.

Il tubo di scarico deve essere posto a distanza adeguata, in ogni caso non inferiore a 1,5 m da finestre, pareti, aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione, a fronte di una potenza inferiore a 2.500 kW.

Protezione delle tubazioni

a) Le tubazioni del locale devono essere protette da materiali coibenti.

b) Le tubazioni devono essere adeguatamente protette o schermate da contatti accidentali con persone.

c) I materiali coibenti e i dispositivi di protezione devono essere di classe di reazione al fuoco A1L.

Installazione

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia del gruppo che del locale devono essere eseguiti a regola d'arte, sulla base della normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza del gruppo deve essere duplicato in un punto facilmente raggiungibile e adeguatamente segnalato, oltre a essere in grado di attivare il dispositivo di sezionamento esterno dei circuiti elettrici interni ai locali non alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

illuminazione di emergenza

All'interno del locale di installazione, è necessario installare un impianto di illuminazione di emergenza, con una potenza minima di 25 lux a un metro di altezza dal suolo di calpestio. La durata d'illuminazione deve essere compatibile con la classe di resistenza al fuoco minima prescritta per il locale.

Estintori

Deve essere prevista l'installazione di estintori portatili, omologati per incendi di classe 21A - 113B-C, con contenuto di agente estinguente non inferiore ai 6 kg, in punti segnalati e facilmente raggiungibili. Il numero e la tipologia degli estintori viene definito sulla scorta della potenza dell'impianto.

a) Un estintore per gruppi con potenza sino a 400 kW.

b) Due estintori per potenze sino a 800 kW.

c) Un estintore portatile come sopra e un estintore carrellato a polvere avente carica nominale non inferiore ai 50 kg e con una capacità estinguente A-B1.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza deve ottemperare al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81, titolo V e impianti da XXIV e XXXII.

Attività n. 12

Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsivoglia derivazione, con capacità complessiva superiore a 1 m³

Luogo

Il magazzino consta di un serbatoio interrato, all'interno dell'edificio.

Capacità di immagazzinaggio

La capacità di immagazzinaggio non supera i 25 m³.

Caratteristiche del serbatoio

Le caratteristiche tecniche per la costruzione, l'installazione e la gestione del serbatoio interrato devono ottemperare alle leggi vigenti, alle disposizioni e ai regolamenti in materia.

Il serbatoio deve essere munito di adeguata protezione dalla corrosione ed equipaggiato come segue.

- a) Tubo di mandata saldamente ancorato al serbatoio, con estremità libera ermeticamente richiudibile e collocata in un pozzetto interrato con coperchio o in una nicchia del muro dell'edificio, in modo tale che le eventuali fuoriuscite di carburante non possano raggiungere i locali o le zone sottostanti.
- b) Tubo di sfiato dei vapori con diametro interno pari ad almeno la metà di quello del tubo di mandata e in ogni caso non inferiore a 25 mm, dotato di sbocco all'aperto, ad un'altezza non inferiore a 2,5 m dal suolo praticabile e a una distanza non inferiore a 1,5 m da finestre e porte. In corrispondenza dello sbocco del tubo, deve essere installato un sistema antifiamma.
- c) Dispositivo di sovrappieno che interrompe l'afflusso di combustibile durante il riempimento, non appena viene raggiunto il 90% della capacità del serbatoio.
- d) Idoneo impianto di messa a terra.
- d) Targhetta inamovibile, visibile anche in caso di serbatoio interrato, riportante le seguenti indicazioni: nome e indirizzo del costruttore, anno di costruzione, capacità, materiale e spessore delle pareti del serbatoio.

Disposizioni generali ai sensi del Decreto ministeriale del 10.09.1998

Misure relative alle vie di fuga in caso di emergenza, sistema delle vie di esodo

In generale, ogni postazione di lavoro dispone di vie di fuga alternative.

Tutte le aree dispongono di un sistema di vie di esodo, atto a garantire un'evacuazione sicura del posto di lavoro, nel rispetto della lunghezza massima ammessa per le vie di fuga (45 m per aree a rischio di incendio medio), in presenza di più di una via di esodo.

Le uscite conducono direttamente alle superfici all'aperto con accesso diretto alla strada pubblica, in ottemperanza alle disposizioni del Decreto ministeriale del 10.03.1998.

Le porte antincendio lungo le vie di fuga, in corrispondenza di compartimentazioni o nei vani filtro a prova di fumo, possono essere tenute in posizione aperta mediante appositi dispositivi elettromagnetici, che ne consentono il rilascio a seguito di:

- attivazione dell'impianto di rivelazione automatica di incendio
- assenza di alimentazione elettrica
- intervento manuale sul dispositivo di controllo, montato nei pressi delle porte in posizione segnalata.

Illuminazione di emergenza

Lungo tutte le vie di fuga devono essere installati corpi luminosi per l'illuminazione di emergenza, atti a garantire, in caso di interruzione della corrente, una potenza illuminante di almeno 5 lux a un metro d'altezza dal piano di calpestio. L'alimentazione elettrica viene garantita per almeno 60 minuti dall'interruzione.

Impianto di rivelazione incendi e allarme

Come si evince dalla documentazione acclusa, viene progettato e realizzato un impianto di rivelazione automatica di incendi ai sensi della norma UNI 9795.

Nell'edificio, inoltre, viene installato un impianto di allarme ed evacuazione.

La posizione dei pulsanti e delle sirene può essere desunta dalla documentazione.

Estintori

La distribuzione degli estintori viene effettuata in base al rischio esistente e può essere evinta dalla documentazione progettuale.

Segnaletica di sicurezza ed evacuazione

Tutte le uscite (vie di fuga), gli estintori, gli avvisatori d'incendio, così come i divieti e le norme di condotta sono contrassegnati con appositi cartelli.

Per la segnaletica di sicurezza antincendio prescritta, si applicano le disposizioni del Decreto legislativo 81/2008.

Per le misure della cartellonistica si applicano i seguenti parametri di valutazione:

$A = L^2 / 2000$ ("A" è la superficie in m²; "L" è la distanza massima in metri dalla quale si riesce ancora a scorgere il cartello)

Ne risulta:

- L = 10 m A=23 x 23 cm

- L = 15 m A=34 x 34 cm

- L = 20 m A=45 x 45 cm

- L = 25 m A=56 x 56 cm

Per la segnaletica di sicurezza illuminata, si applica la norma UNI EN 1838.

Impianti di elettrificazione

Gli impianti e tutte le componenti elettriche vengono eseguiti a regola d'arte e ai sensi delle disposizioni della Legge del 1° marzo 1986, n. 186.

Per il collaudo del fabbricato, ai sensi delle disposizioni di sicurezza e protezione antincendio, è necessaria anche la certificazione di un tecnico abilitato, che ne attesti la regolare l'esecuzione ai sensi delle norme CEI, come da Decreto ministeriale 37/2008 del 22.01.2008.

Merano, 30.11.2018

Il progettista antincendio
Arch. Dr. Heinrich Zöschg









Prot. Nr.

716/16

Bozen, 22.12.2014

Bearbeitet von:
Marco Bécarelli
Tel. 0471 416020
marco.becarelli@provinz.bz.it

Einschreiben mit Rückschein

An Herrn Bernhard Pöll
ICM Italja General Contractor GmbH
Museumstr. 2
39100 BOZEN

An die Gemeinde Bozen
Gumerweg
39100 BOZEN

Akt-Nr. 4988

Ansüchen um Ausnahmegenehmigung für das Kaufhausgebäude - Projekt Benko - in der Südtirolerstraße in Bozen.

Mit Bezug auf die Gesuche um Ausnahmegenehmigung vom 15. und 17.12.2014, auf die positive Gutachten mit Auflagen des Amtes für Brandverhütung vom 15. und 17.12.2014 sowie auf das Protokoll der Dienststellenkonferenz vom 18.12.2014 wird hiermit das positive Gutachten mit folgenden Auflagen mitgeteilt:

1. Für die unterirdische Rampe zur Tiefgarage ist ein eigenes Brandschutzprojekt zu erstellen, das die Korrektheit der Verbindung mit allen anderen Garagen (Walther, Handelskammer, Pastoralzentrum) und deren Entsprechen der geltenden Brandschutzbestimmung sicherstellt, nachdem diese Brandabschnitte einer einzigen Garage sind. Eventuell können diesbezügliche Abweichungen (Lüftungsöffnungen, Länge des Rettungsweges) nur aufgrund dieses Projektes behandelt werden.
2. Für das FSE-Projekt ist eine Peer-Review vonseiten eines externen Instituts notwendig.
3. Das FSE-Projekt darf die neue Staatsbestimmung (RTO) erst berücksichtigen, nachdem diese auf dem Amtsblatt veröffentlicht worden ist.

Mit freundlichen Grüßen

Der Abteilungsdirektor
Dr. Hanspeter Staffler



