



STRADA CANTONALE S13

INCROCIO SUGLIO – INCROCIO CASSARATE

Dipartimento
del
territorio

Comuni di VEZIA, CUREGLIA,
COMANO, CANOBBIO, PORZA E
LUGANO

Divisione delle
costruzioni

Via Franco Zorzi 13
Casella Postale 2170
6501 Bellinzona

PROGETTO DEFINITIVO

**Area dell'Esercizio e della
Manutenzione**

Ufficio dei Servizi Elettromeccanici
Tel.: 091 814 94 11

Piano no: **000.000 X / 006**

Scala: -

Data: 18.01.2023

Modifiche:

Operatore:



Via Coremmo 14b
tel.: +41 (0)79 632 27 16
email: info@felpro.ch

Piano no: 20002.410.NT03

Progettato	Redatto	Controllato
FR	FR	CM

Dimensione: A4, pagine 10


Rinnovo impianti di
videosorveglianza e
video management system

Galleria Vedeggio – Cassarate

Elettromeccanica

Zone e condizioni climatiche

VCG-VTV

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 1 di 10

Indice

1	Introduzione generale	1
1.1	Foto delle differenti zone	1
1.2	Campo d'applicazione	2
1.3	Descrizione delle zone	2
2	Condizioni climatiche	7
2.1	Zona 10: Tratta esterna	7
2.2	Zona 20: Vano traffico	8
2.3	Zona 30: Locali e gallerie tecniche	9
2.4	Zona 40: Centrali di comando	10
3	Appendice	10
3.1	Norme e prescrizioni	10

1 Introduzione generale

1.1 Foto delle differenti zone



Zona 10 : Tratta esterna



Zona 30 : Locale tecnico




Zona 20 : Vano traffico



Zona 30 : Galleria tecnica



Zona 40 : Centrale di comando

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 2 di 10

1.2 Campo d'applicazione

Questa scheda tecnica si applica all'intera area delle strade nazionali in cui sono ubicate installazioni e parti di installazioni.

Questa scheda tecnica definisce unicamente i tipi e le caratteristiche delle zone climatiche in cui si trovano gli impianti BSA, mentre non vengono descritte le misure di protezione specifiche ad ogni impianto BSA.

Le classi impermeabilizzazione secondo la SIA 197 devono essere chiarite con la costruzione e prese in considerazione.

1.3 Descrizione delle zone

- **Zona 10: tratta esterna**

Questa zona corrisponde al tracciato esterno, ai ponti e ai viadotti. Le camerette per il tiraggio dei cavi e le infrastrutture localizzate in quest'ambito sono parte integrante di questa zona.

Esempio:



portale della segnaletica




Barriera antirumore



Fissaggio della segnaletica



Palo per la camera con armadietto

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 3 di 10

- **Zona 20: vano traffico**

Questa zona corrisponde unicamente al vano di circolazione del traffico nelle gallerie scavate, artificiali o semi aperte. Il volume situato al di sopra di un'eventuale soletta intermedia fa parte anche di questa zona. Le camerette per il tiraggio dei cavi e le infrastrutture a vista o annegate nel calcestruzzo (comprese le nicchie SOS), localizzate in quest'ambito, sono parte integrante di questa zona.

Esempio:



Canalina per cavi con installazione



Acceleratore



Segnaletica




Canale di aria viziata con cappa d'aspirazione



Nicchia SOS, cappa d'aspirazione



Scala per ascendere al canale di aria viziata

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 4 di 10

- **Zona 30: locali e gallerie tecniche**

In questa zona ritroviamo:

- le centrali tecniche di ventilazione (incluso scale e corridoi);
- i locali tecnici (stazioni principali, stazioni secondarie, ecc.);
- le gallerie tecniche;
- i cunicoli di sicurezza, di evacuazione e i collegamenti trasversali fra due vani traffico;
- i locali per i trasformatori, per le batterie, per l'impianto di ventilazione e riscaldamento locali;
- ecc..

Le camerette per il tiraggio dei cavi, i pavimenti tecnici e le altre infrastrutture a vista o annegate nel calcestruzzo localizzate in quest'ambito sono parte integrante di questa zona.

Esempio:



Centrale di ventilazione
 (interno del ventilatore:
 categoria della corrosione C5)




Cunicolo tecniche con canalina per cavi



Cunicolo di sicurezza



Collegamento trasversale

 <p>Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra</p>	<p>Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza)</p> <p>Scheda tecnica elementi di costruzione Temi</p>	<p>23 001-12210</p>
<p>Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC</p> <p>Ufficio federale delle strade USTRA</p>	<p>Zone e condizioni climatiche</p>	<p>V2.20 01.01.2019</p>
<p>Divisione infrastruttura stradale I</p>		<p>Pagina 5 di 10</p>




Locale trasformatore



Locale per EES



Locale batteria

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 6 di 10

- **Zona 40: centrali di comando**

A questa zona appartengono quei locali laddove del personale lavora frequentemente o in permanenza:

- sale di comando (Polizia e UT);
- uffici per la gestione dell'esercizio da parte dell'UT;
- ecc..

I locali tecnici facenti parte delle centrali di comando appartengono alla zona 30.


Esempio:



Centrale di comando



Ufficio operatore

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 7 di 10

2 Condizioni climatiche

2.1 Zona 10: Tratta esterna


Le caratteristiche costruttive per il mantenimento della funzione dei singoli elementi devono soddisfare le seguenti esigenze:

- Resistenza meccanica: urti, vibrazioni secondo la norma SIA 261.
- Resistenza climatico: umidità, umidità dell'aria, variazione della temperatura
- Resistenza di radiazione UV della luce diretta o indiretta del sole.
- Resistenza di polveri, pollini, sale idrosolubile, sterco di uccelli e altre particelle trasportate dall'aria.
- Dispositivi / costruzioni che impediscono l'accesso di animali (tutti specie) agli impianti o il loro danneggiamento.

Definizione dell'area della zona	Descrizione	Temperatura [°C]	Umidità [%]	Categoria di corrosione ¹⁾
Tratta esterna	Condizioni climatiche variabili, atmosfera non aggressiva con inquinamento della carreggiata (sale)	-20 à +40 ²⁾	Fino a 100	C4

¹⁾ secondo SN EN ISO 12944, parte 2

²⁾ Attenzione: Altitudine, posizionamento, esposizione al sole, ecc. devono essere presi in conto.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 8 di 10


2.2 Zona 20: Vano traffico

In complemento alle esigenze della zona 10 Tratta esterna, le caratteristiche climatiche per la zona 20 Vano traffico comprendono le cariche seguenti:

- L'esposizione ai seguenti sostanze:
Cloruri (sale antigelo), CO, SO₂, NO, NO₂, Pb, SiO₂, fuliggine, abrasione, polvere di freno
- La presa in considerazione della durata di vita dei differenti impianti BSA come descritta nella norma SIA 197/2.
- I equipaggiamenti nella zona di pulizia in galleria hanno bisogno una resistenza meccanica alle spazzole di pulizia e devono essere abbastanza accessibile per la pulizia.
- Le variazioni della pressione d'aria secondo direttiva 13011: Porte e portoni carrozzabili nelle gallerie stradali.

Definizione dell'area della zona	Descrizione	Temperatura [°C]	Umidità [%]	Categoria di corrosione ¹⁾
Vano traffico	Condizioni climatiche variabili, atmosfera aggressiva con inquinamento della carreggiata (sale antigelo, abrasione, gas di scarico) Nessuno lavato naturale da pioggia	-20 à +40	Fino a 100	C5

¹⁾ secondo SN EN ISO 12944, parte 2

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 9 di 10


2.3 Zona 30: Locali e gallerie tecniche

Le caratteristiche costruttive per il mantenimento della funzione dei singoli elementi devono soddisfare le seguenti esigenze:

Definizione dell'area della zona	Descrizione	Temperatura [°C]	Umidità [%]	Categoria di corrosione ¹⁾
Edifici e locali tecnici (centrali)	Condizioni climatiche controllate, senza gelo	+5 a +40 ²⁾	35 a 95	C3
Locale batteria	Condizioni climatiche controllate, senza gelo, aerosol per prodotti chimici	+5 a +40 ²⁾	35 a 95	C5
Locali tecnici senza aria condizionata	Condizioni climatiche non controllate, atmosfera non aggressiva	- 5 a +40	5 a 95	C3
Gallerie tecniche	Variazione della temperatura e dell'umidità, rinnovo dell'aria, acqua d'infiltrazione	+5 a +40	≤ 100	C4
Cunicoli di sicurezza e collegamenti trasversali fra due vani traffico	Variazione della temperatura e dell'umidità, acqua d'infiltrazione, poco rinnovo dell'aria	+5 a +40 piu basso nelle zone portale	≤ 100	C4
Locale pompa	Alta umidità, acqua di condensazione, acqua d'infiltrazione	+5 a +40	≤ 100	C4

¹⁾ secondo SN EN ISO 12944, parte 2

²⁾ Valore nominale e temperature limite secondo scheda tecnica Riscaldamento, ventilazione e climatizzazione

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico BSA (Equipaggiamenti d'esercizio e di sicurezza) Scheda tecnica elementi di costruzione Temi	23 001-12210
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC Ufficio federale delle strade USTRA	Zone e condizioni climatiche	V2.20 01.01.2019
Divisione infrastruttura stradale I		Pagina 10 di 10

2.4 Zona 40: Centrali di comando

Le caratteristiche costruttive per il mantenimento della funzione dei singoli elementi devono soddisfare le seguenti esigenze:

Definizione dell'area della zona	Descrizione	Temperatura [°C]	Umidità [%]	Categoria di corrosione ¹⁾
Centrali di comando	Condizioni climatiche controllate e atmosfera non aggressiva.	+15 a +30	45 a 70	C2

¹⁾ secondo SN EN ISO 12944, parte 2

3 Appendice

3.1 Norme e prescrizioni

Lista delle norme e direttive da considerare (lista non esaustiva):

SIA 261 (2014)	Azioni sulle strutture portanti.
SIA 2028	Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik
SN EN ISO 12944-2:	Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme, Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen