

Sikkert undervejs i Lopper-tunnellen



PHOENIX CONTACT A/S
Hammerholmen 48
Postboks 1181
2650 Hvidovre
36 77 44 11



Sikkert undervejs i Lopper-tunnellen

Lopper-tunnellen er en del af Autobahn A8 (Thun - Luzern) mellem Alpnach og Hergiswil. Den danner forbindelsen til Autobahn A2, en af de vigtigste og mest trafikerede motorveje i Schweiz, fra Basel til Lugano.

Lopper-tunnellen reducerer køretiden med fire minutter, da den gennemskærer en halvø og man på den måde undgår at køre langs øens kyst.

Fakta om Lopper-tunnellen:

- Sted: Kanton Obwalden, Schweiz
- Længde: 1,56 km
- Byggetype: 10,0 T (et hovedrør med færdsel i to retninger, henholdsvis et spor i hver køreretning)
- Åbning: april 2006 (efter modernisering)
- Byggeherre: Direktoratet for offentlige arbejder i Obwalden, Schweiz
- Trafik: ca. 25.000 biler pr. dag



Lopper-tunnellen i Schweiz

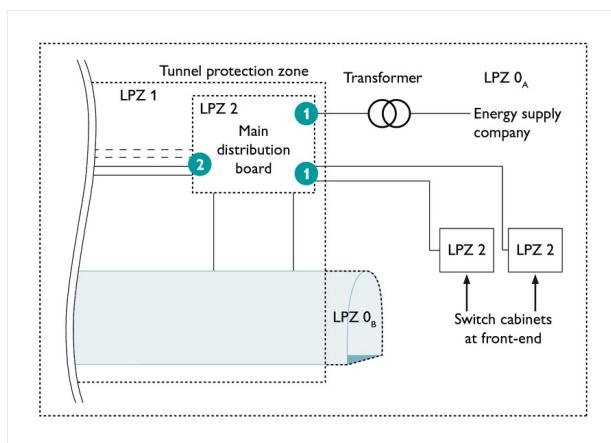
Anvendelse

Alle ledninger føres sammen i hovedfordeleren, der befinder sig i tunnellens beskyttelsesområde. Ledninger, som hovedfordeleren forbinder med foranliggende områder eller med transformatoren, passerer det ubeskyttede område LPZ 0_A eller 0_B (se fig.).

For at forhindre at lynstrøm beskadiger fordeleren, anvendes lynstrømsafledere fra Phoenix Contact i Lopper-tunnellen.

Teknisk udstyr i tunnellen:

- Videokameraer
- Specialkabel til radio og radiosignaler
- Belysning, brandnødbelysning
- Brandalarmanlæg
- Apparater til måling af nedsat sigtbarhed, vindmåling
- Lyssignaler, brandspjæld



Skematisk visning af hovedfordeleren i Lopper-tunnellen

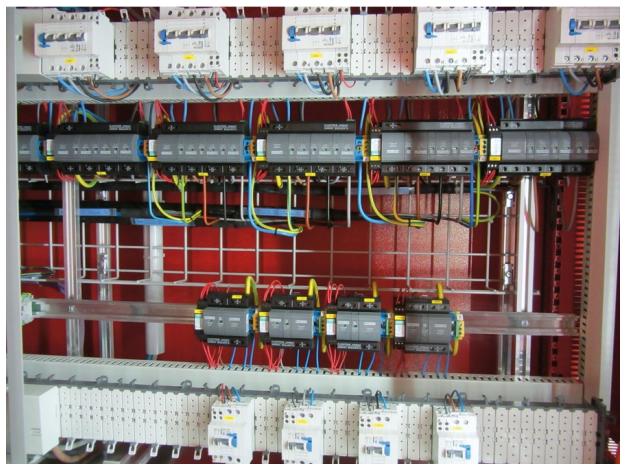
Løsning

For hver ledning anvendes en afleder af typen FLASHTRAB compact (FLT-CP). Da der i Lopper-tunnellen føres flere ledninger til strømforsyningen i foranliggende områder, er der det samme antal afledere i styreskabet.

I tilfælde af et lynnedslag i eller i nærheden af ledningen genererer aflederne en kortvarig kortslutning (< 1 ms) mellem alle ledere. Lynstrømmen afledes dermed direkte ved indgangen til hovedfordeleren, hvorved skader på anlægget undgås.

Signal- og energiforsyningsledninger i tunnelen er udsat for elektromagnetisk stråling, som kan være kraftig nok til at forstyrre tilsluttet udstyr eller beskadige dette. I Lopper-tunnelen anvendes der derfor på indgangen i fordelelsen overspændingsenheder ved begge ledningstyper.

- Signalledningerne i Lopper-tunnelen beskyttes af overspændingsbeskyttelsesordninger fra PLUGTRAB PT-serien, en kombination af lyn- og overspændingsbeskyttelse i en og samme komponent.
- Overspændingsbeskyttelsesordninger af typen VALVETRAB compact beskytter komponenter i styreskabet, som er tilsluttet tunnelrørens forsyningsledninger.



Beskyttelse af forsyningsledninger ved hjælp af FLASHTRAB compact

Konklusion

Ved anvendelse af overspændingsbeskyttelse øges tunnelens tilgængelighed betydeligt. Trafikken til Autobahn A2 stoppes ikke, tunnelens infrastruktur fungerer også i nødstilfælde og omkostningerne reduceres.