



DEHN chrání železniční stavby

Popis projektu

Projekt

Nádraží Teplice v Čechách

Oblast

Železnice

Aplikace

Ochrana před bleskem:
– vnější – izolovaný hromosvod pomocí
vysokonapěťových vodičů HVI long

Investor

Správa železnic, státní organizace

Generální dodavatel stavby

Chládek & Tintěra a.s.

Projektant LPS

Luma Plus s.r.o.

Montážní firma

Luma Plus s.r.o.

Dodavatel materiálu

Luma Plus s.r.o.

Hardware

Vysokonapěťový vodič HVI long
Držák mezi střešní krokve
Podpůrná trubka pro vodič HVI long
Příslušenství k vodičům HVI long

DEHN chrání

železniční stavby



Úvod

Teplice v Čechách jsou hlavní železniční stanice v okresním městě Teplice. Ulice před nádražím je významným uzlem městské hromadné dopravy, v blízkosti se nachází i autobusové nádraží. Nádražní budovy jsou chráněny jako kulturní památka. 13. září 2022 začala první fáze kompletní plánované rekonstrukce nádraží. Rekonstrukci realizuje firma Chládek & Tintěra za celkovou částku 231,1 mil. korun. Cílem rekonstrukce je obnovit původní vzhled a zachování historické hodnoty.

V první etapě dojde k obnově střech včetně krovů a celé fasády. Budou vyměněna také všechna okna a dveře. Součástí prací bude i rekonstrukce 1. nástupiště, které bude řešeno bezbariérově se zvednutím nástupní hrany. Renovací projde také historické zastřešení nástupiště a přilehlá kolej. Nový vzhled budovy byl navržen po důkladném restaurátorském průzkumu a zohledňuje její památkovou ochranu.

Objekt se očistí od nekvalitních dobových úprav a budou mu vráceny původní historické prvky. Navrženo je také obnovení historické barevnosti fasády kombinované s detaily v cihlové barvě, oplechování a kovové prvky budou tmavě šedé. Umělý šindel a plech na střeše nahradí šablony imitující dřívější břidlicovou krytinu.

Pohled do historie

Společnost na výstavbu nové železniční tratě byla založena v Teplících v roce 1856, železniční spojení mezi Teplícemi a Ústím nad Labem bylo uvedeno do provozu roku 1858.

Přestavba nádražní budovy Ústecko-teplické dráhy (ATE), která byla vybudována podle návrhu Josefa Turby, proběhla v letech 1876–1878. Střední dvoupátrová budova byla upravena do současné podoby v letech 1900 až 1908 podle plánů Hermana Rudolpha z Teplic. Patrová nádražní budova byla provedena v novorománském obloučkovém stylu (německy Rundbogenstil), vstupní hala byla zaklenuta na čtyřech sloupech.

Strop vstupního vestibulu je tvořen kopulovitými a zrcadlovými klenbami, které jsou ozdobeny dekorativní malbou. V hale a vstupním portiku jsou dekorativní okenní výplně, ozdobené motivy z dějin místního průmyslu a lázeňství. Před hlavním vstupem do budovy stojí impozantní sochy dělníků, vytvořené podle návrhu Fr. Rabela.

Na přelomu 19. a 20. století bylo nádraží často označováno jako architektonický skvost Rakousko-Uherska. Od roku 1895 se k železniční stanici mohli Tepličané dostat i elektrickou tramvají. Díky vhodné poloze a významu lázeňského města bylo přes hlavní železniční uzel města zavedeno mnoho mezinárodních spojů, Teplice se tak dopravně napojily na světová velkoměsta.



DEHN chrání

železniční stavby



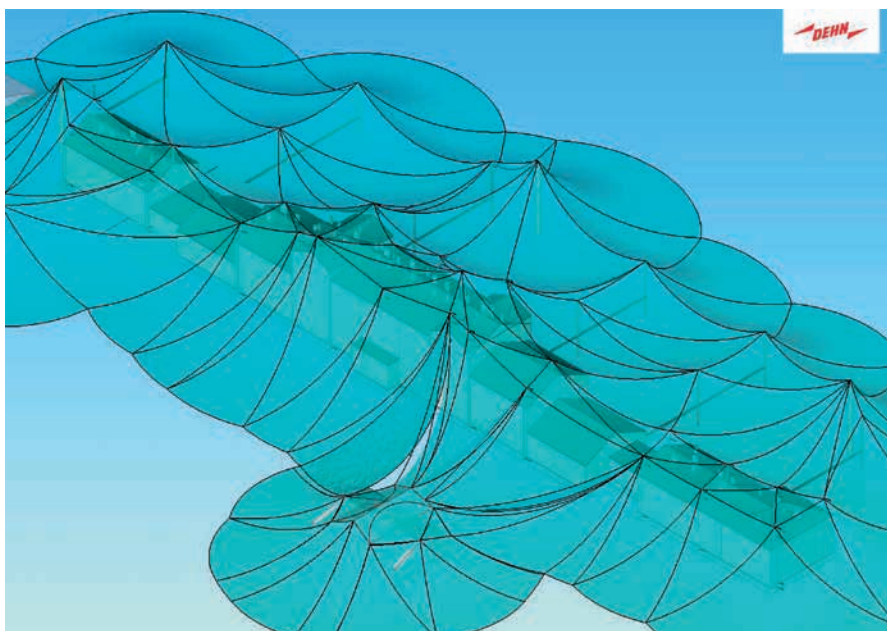
Od této doby nedošlo k žádným revolučním změnám, až na začátku 21. století proběhla větší rekonstrukce. Zřízena byla například ostrovní nástupiště a zrekonstruována odbavovací hala nádraží.

Ohrožení bleskem

Kompletní rekonstrukce střešních krovů a krytiny vyžadovaly také nový, komplexní přístup k ochraně před bleskem. Při navrhování systému hromosvodu není k dispozici žádná standardní šablona. Každý objekt se liší ve svém tvaru, konstrukčním systému, poloze a účelu; každý je vybaven odlišnými technologiemi a připojením k inženýrským sítím. Vzhledem k těmto faktorům může být každý objekt více či méně ohrožen úderem blesku. Tyto a další parametry jsou klíčové při správném navrhování systému ochrany před bleskem. Systém byl vytvořen v souladu s platnou legislativou podle normy ČSN EN 62 305, edice 2. Na základě analýzy rizik byl objekt klasifikován do třídy LPS III a byla provedena odpovídající opatření pro tuto třídu.

Parametry LPS

Třída LPS:	III
Metoda:	valící se koule
Poloměr valící se koule:	45 m



Podle výše uvedené třídy LPS byly následně rozmístěny jímáče tak, aby se celý objekt nacházel v jejich ochranném prostoru. K určení tohoto prostoru bylo využito metody valící se koule. Bylo také využito opěru koule o okolní stavby anebo například sloupy trakčního vedení.

Dále zde byly některé jímací tyče standardní délky 2,5 metru nahrazeny zakázkovými s délkou 3,5 metru. Díky tomu se snížily celkové náklady na jímací soustavu, jelikož postačil nižší počet jímáčů.



DEHN chrání železniční stavby



DEHN chrání železniční stavby



K ukotvení podpůrných trubek s jímáči zde byly u většiny použity držáky mezi střešní krokve, jedna podpůrná trubka je kotvena k anténnímu stožáru.



DEHN chrání

železniční stavby



Při návrhu způsobu provedení vnější ochrany před bleskem bylo přihlédnuto k čl. 5.1.2. ČSN EN 62305-3, kdy by měl být použit izolovaný (oddálený) hromosvod v případě, že tepelné a výbušné účinky v místě úderu nebo ve vodičích, které vedou bleskový proud, mohou způsobit škody na stavbě nebo na jejím obsahu. Typickými příklady jsou stavby s hořlavou krytinou, stavby s hořlavými stěnami a s prostředím s nebezpečím výbuchu a požáru.



Uzemňovací soustava a svody

Další významnou výhodou izolovaného systému je, že při jeho navrhování není nutné dodržovat maximální vzdálenost mezi svody, která je specifikována v normě ČSN EN 62305-3, edice 2, pro neizolovaný systém. Počet a umístění svodů (včetně vývodů uzemňovací soustavy) jsou stanoveny výpočtem dostatečné vzdálenosti. Podle požadavků investora zde byly pro napojení na uzemňovací soustavu použity nerezové zaváděcí tyče o průměru 16 mm, které nahradily nevzhledné ochranné úhelníky.

Důvody použití izolovaného hromosvodu

- ➔ Protipožární ochrana budov.
- ➔ Odizolování dílčích bleskových proudů vůči technologiím a vnitřním konstrukcím objektu.
- ➔ Zabránění výpadkům zabezpečovacích systémů při bouřkové činnosti.
- ➔ Spolehlivá ochrana anténních systémů a všech zařízení instalovaných na plochu střechy.
- ➔ Ochrana osob na nástupištích.
- ➔ Svedení bleskového proudu do míst, kdy jsou připraveny zemniče.

DEHN s.r.o.
Pod Višňovkou 1661/33
CZ - 140 00 Praha 4 - Krč

Tel.: +420 222 998 880-2
E-mail: info@dehn.cz
www.dehn.cz