Servis technológií tunelov: Konkrétne postupy a komplexná starostlivosť

Cestné tunely sú komplexné technologické diela, v ktorých musí každý systém fungovať presne vtedy, keď je to najviac potrebné. Pravidelný servis, diagnostika a testovanie preto nie sú len technickou povinnosťou, ale základom bezpečnej, plynulej a spoľahlivej prevádzky. Náročné prevádzkové prostredie – charakteristické vysokou vlhkosťou, agresívnym prachom, výfukovými plynmi a zvýšenou korozivitou – však spôsobuje intenzívne opotrebovanie zariadení.

Skupina PPACONTROLL® zabezpečuje servis tunelových technológií komplexne – počas plánovaných odstávok aj formou priebežnej diagnostiky.

DÔKLADNÉ NAPLÁNOVANIE

Pred začatím plánovanej odstávky tunela je nevyhnutné dôsledne pripraviť, koordinovať a schváliť harmonogram servisných činností tak, aby sa minimalizovalo riziko kolízií medzi jednotlivými pracovnými skupinami a zásahmi na technologických zariadeniach. Realizácia prác musí prebiehať riadene, v stanovenej postupnosti a v súlade s odsúhlaseným časovým plánom, pretože aj drobná organizačná chyba, technický nesúlad alebo nepredvídané oneskorenie môžu mať priamy vplyv na predĺženie odstávky a následné obmedzenie prevádzky tunela.

STABILITA AKO ZÁKLAD

Základným predpokladom spoľahlivej prevádzky všetkých technologických systémov cestného tunela je stabilné a nepretržité napájanie elektrickou energiou. Servisné činnosti v oblasti napájacích sústav zahŕňajú pravidelné odborné prehliadky a skúšky vysokonapäťových a nízkonapäťových rozvodní, transformátorov, rozvádzačov a súvisiacich prvkov elektroinštalácie v súlade s platnými právnymi predpismi, technickými normami a prevádzkovou dokumentáciou. Odborní pracovníci PPACONTROLL® vykonávajú diagnostiku káblových trás, merania izolačných stavov, kontrolu prechodových spojov a termovízne merania s cieľom včas identifikovať potenciálne poruchové stavy, najmä zvýšené oteplenie spojov alebo prvkov zariadení. Neoddeliteľnou súčasťou servisu je aj overenie bezvýpadkového nábehu záložných zdrojov UPS a skúšobné štarty dieselgenerátorov pri simulovanej strate napájania z verejnej distribučnej siete, čím sa preveruje pripravenosť kritickej infraštruktúry na zabezpečenie nepretržitej funkčnosti tunelových technológií.



ČISTÁ OPTIKA OSVETLENIA A KALIBRÁCIA VZDUCHOTECHNIKY

Rovnako vysoké nároky na odbornú údržbu kladie systém tunelového osvetlenia, ktorý priamo ovplyvňuje zrakový komfort, orientáciu a reakčný čas vodičov. V rámci servisných činností sa vykonáva dôkladné mechanické a technologicky vhodné čistenie krytov, optických častí a svetelných prvkov vjazdového adaptívneho osvetlenia, prejazdového osvetlenia aj predportálových svietidiel. Súčasťou údržby osvetlenia únikových ciest je kontrola funkčnosti, výmena nefunkčných svetelných zdrojov, overenie intenzity osvetlenia a skúšky LED vodiaceho značenia tak, aby bola zabezpečená jeho spoľahlivá funkcia počas bežnej prevádzky aj pri mimoriadnych udalostiach.

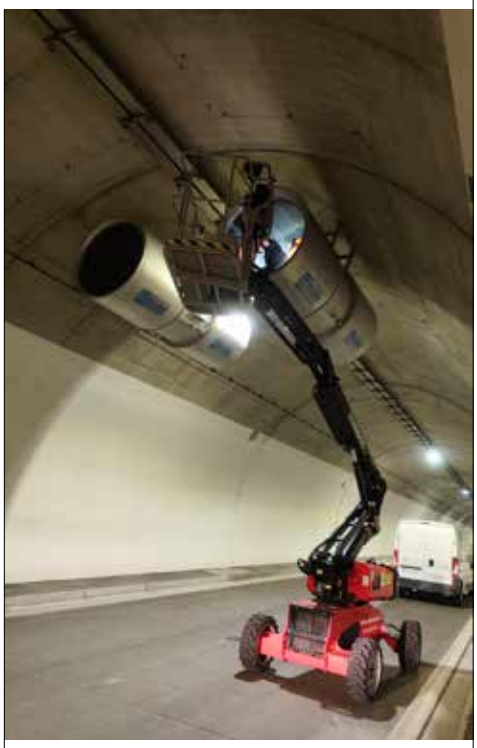
Mimoriadny dôraz sa kladie na prevádzkovú spoľahlivosť vzduchotechnických zariadení a senzoriky prostredia. Vzduchotechnika zabezpečuje odvádzanie splodín pri bežnej prevádzke tunela a riadený odvod dymu pri požiari alebo inej mimoriadnej udalosti. Mechanická a elektrická údržba prúdových ventilátorov zahŕňa kontrolu ich uchytenia, preverenie technického stavu ložísk, meranie vibrácií a prúdového odberu, ako aj skúšky núdzového a ručného spúšťania. Pred samotnou kalibráciou meracích prvkov sa vyko-





TESTOVANIE BEZPEČNOSTNÝCH PRVKOV A SIMULÁCIA KRÍZ

Pri vzniku mimoriadnej udalosti je rozhodujúca rýchlosť, spoľahlivosť a presnosť reakcie všetkých bezpečnostných systémov tunela. Servis detekčných a komunikačných technológií preto zahŕňa odborné čistenie skiel objektívov kamerových systémov v tunelových rúrach, únikových cestách a na portálových úsekoch. Následne sa vykonávajú simulácie incidentov určené na overenie funkčnosti algoritmov videodetekcie, najmä pri identifikácii zastavených vozidiel, chodcov alebo zadymenia priestoru. Odborní pracovníci PPACONTROLL® zároveň preverujú funkčnosť lineárnych tepelných hlásičov a ovládacích prvkov požiarnotechnických zariadení s väzbou na elektrickú požiarnu signalizáciu. Súčasťou servisných a revíznych činností sú aj skúšobné volania zo SOS kabín, meranie zrozumiteľnosti



ZÁKLADNÝM PREDPOKLADOM SPOĽAHLIVEJ PREVÁDZKY VŠETKÝCH TECHNOLOGICKÝCH SYSTÉMOV CESTNÉHO TUNELA JE STABILNÉ A NEPRETRŽITÉ NAPÁJANIE ELEKTRICKOU ENERGIOU.

náva čistenie optiky a senzorov, ktoré je nevyhnutné pre správnu činnosť analyzátorov oxidu uhoľnatého, meračov opacity a snímačov rýchlosti a smeru prúdenia vzduchu. Tieto zariadenia poskytujú vstupné údaje potrebné na správnu reakciu systému požiarnej ventilácie.

tunelového rozhlasu a kontrola úrovne vyžarovaného signálu na príjem autorádií a rádiovú komunikáciu zložiek integrovaného záchranného systému.

Odborné know-how spoločnosti sa výrazne uplatňuje pri diagnostike centrálneho riadiaceho systému, ktorý tvorí kľúčový prvok riadenia a koordinácie technologických zariadení tunela. Servisné činnosti zahŕňajú kontrolu a údržbu výpočtovej techniky, pravidelné zálohovanie databáz, vyhodnocovanie chybových a prevádzkových protokolov, ako aj simulácie výpadku hlavných serverov s cieľom overiť spoľahlivé prepnutie na záložný systém. Záverečnou etapou plánovaných odstávok je komplexná simulácia mimoriadnych udalostí, pri ktorej sa preveruje nadväznosť a funkčnosť celej bezpečnostnej reťaze – od detekcie rizikového stavu cez automatické uzavretie portálov pomocou premenného dopravného značenia a spustenie požiarnej vzduchotechniky až po odvysielanie varovných hlásení pre používateľov tunela.





KOMPLEXNÝ SERVIS AKO GARANCIA BEZPEČNOSTI

Vďaka komplexným kapacitám, vlastným odborným tímom a dlhoročným skúsenostiam dokáže PPACONTROLL® zabezpečiť plynulý priebeh všetkých servisných úkonov v krátkom čase plánovaných odstávok. Pravidelná starostlivosť tak účinne predchádza nepredvídaným poruchám, predlžuje životnosť drahých technologických investícií a zabezpečuje, že v kritickej situácii všetky záchranné systémy budú fungovať spoľahlivo. ■

www.ppacontroll.sk

PPACONTROLL®