**Příloha č. 1**

**Specifikace zakázky –**

**pro údržbu stavební části Zlíchovského automobilového tunelu (ZAT), Strahovského automobilového tunelu (SAT), automobilového tunelu Mrázovka (ATM), Těšnovského automobilového tunelu (TAT) a Letenského automobilového tunelu (LAT)**

Obsah

[1. Obsah dokumentace 11](#_Toc48900190)

[2. Podklady pro zpracování dokumentace 12](#_Toc48900191)

[3. Organizační a personální zajištění provozu 14](#_Toc48900192)

[3.1 Řízení provozu ZAT, SAT, ATM, TAT, LAT 14](#_Toc48900193)

[3.2 Organizační a personální zajištění provozu ZAT, SAT, ATM, TAT, LAT 17](#_Toc48900194)

[3.2.1 DISPEČERSKÉ ŘÍZENÍ 17](#_Toc48900195)

[3.2.2 VEDOUCÍ TECHNIK TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI 17](#_Toc48900196)

[3.2.3 VEDOUCÍ TECHNIK STAVEBNÍ ČÁSTI (VEDOUCÍ ÚDRŽBY TUNELU) 18](#_Toc48900197)

[3.2.4 ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ OSOBA V PREVENCI RIZIK - Koordinátor BOZP 18](#_Toc48900198)

[3.2.5 ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ OSOBA V PO – Koordinátor PO 19](#_Toc48900199)

[3.2.6 PORUCHOVÁ A SERVISNÍ SLUŽBA TECHNOLOGIE TUNELU 19](#_Toc48900200)

[3.2.7 PORUCHOVÁ A SERVISNÍ SLUŽBA ŘS 19](#_Toc48900201)

[3.2.8 PORUCHOVÁ A SERVISNÍ SLUŽBA – stavebně technická četa 20](#_Toc48900202)

[3.2.9 VEDOUCÍ UZÁVĚRY 20](#_Toc48900203)

[4. Vstupy do ZAT, SAT, ATM, TAT, LAT 20](#_Toc48900204)

[4.1 Vstupy do technologických prostorů tunelu 21](#_Toc48900205)

[4.2 Vstupy do dopravního prostoru tunelu 21](#_Toc48900206)

[4.2.1 Trasy v tunelu 21](#_Toc48900207)

[4.2.2 Vybavení pracovníků pro pohyb v tunelu 21](#_Toc48900208)

[4.2.3 Mobilní pracovní místo 22](#_Toc48900209)

[4.2.4 Stabilní pracovní místo s kratší dobou trvání 22](#_Toc48900210)

[4.2.5 Stabilní pracovní místo s delší dobou trvání 22](#_Toc48900211)

[5. Technické podklady pro ZAT 24](#_Toc48900212)

[5.1 Základní projektové parametry ZAT 24](#_Toc48900213)

[5.1.1 Parametry stavebních konstrukcí tunelu 24](#_Toc48900214)

[5.2 Seznam stavebních objektů a provozních souborů ZAT 26](#_Toc48900215)

[5.2.1 Stavební objekty ZAT 26](#_Toc48900216)

[5.2.2 Provozní soubory ZAT 26](#_Toc48900217)

[5.3 Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí technologického vybavení tunelu ZAT 27](#_Toc48900218)

[5.3.1 Všeobecné požadavky 27](#_Toc48900219)

[5.3.2 Specifikace ověřovaných parametrů technologického vybavení ZAT 27](#_Toc48900220)

[5.3.2.1 PS 106-65 Rozvody vody v podjezdu 27](#_Toc48900221)

[5.3.2.2 Karty údržby a revizí PS 106-65 Rozvody vody v podjezdu 28](#_Toc48900222)

[5.4 Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí stavebního vybavení tunelu ZAT 29](#_Toc48900223)

[5.4.1 Systém provádění údržby, oprav a revizí 29](#_Toc48900224)

[5.4.2 Seznam a popis kontrol při prohlídkách ZAT 29](#_Toc48900225)

[5.4.2.1 Seznam kontrol ZAT 29](#_Toc48900226)

[5.4.2.2 Popis činností při kontrolách ZAT 30](#_Toc48900227)

[5.4.2.2.1 KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ 30](#_Toc48900228)

[5.4.2.2.2 KONTROLA PRŮSAKŮ VODY 36](#_Toc48900229)

[5.4.2.2.3 KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ 37](#_Toc48900230)

[5.4.2.2.4 KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU 37](#_Toc48900231)

[5.4.2.2.5 KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 37](#_Toc48900232)

[5.4.2.2.6 KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 38](#_Toc48900233)

[5.4.2.2.7 KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ 38](#_Toc48900234)

[5.4.2.2.8 KONTROLA PŘÍDRŽNOSTI KERAMICKÝCH OBKLADŮ 38](#_Toc48900235)

[5.4.2.2.9 KONTROLA GEODETICKÝCH BODŮ 38](#_Toc48900236)

[5.4.2.2.10 KONTROLA FUNKČNOSTI VODOTĚSNÝCH POKLOPŮ KABELOVÝCH ŠACHET V CHODNÍCÍCH 39](#_Toc48900237)

[5.4.2.2.11 KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU V TECHNICKÝCH PROSTORÁCH 39](#_Toc48900238)

[5.4.2.2.12 KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU NAD VOZOVKOU 39](#_Toc48900239)

[5.4.2.2.13 KONTROLA JÍMEK A ČERPACÍCH STANIC 39](#_Toc48900240)

[5.4.2.2.14 KONTROLA STAVU VLHKOSTI POD ZDVOJENÝMI PODLAHAMI 40](#_Toc48900241)

[5.4.2.2.15 KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA 40](#_Toc48900242)

[5.4.2.2.16 KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – STAVEBNÍ ČÁST + TECHLOLOGIE 40](#_Toc48900243)

[5.4.2.2.17 KONTROLA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK (ARMATURNÍ ŠACHTY) 40](#_Toc48900244)

[5.4.2.2.18 KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO) 41](#_Toc48900245)

[5.4.2.2.19 KONTROLA VOZOVEK 41](#_Toc48900246)

[5.4.2.2.20 KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ 41](#_Toc48900247)

[5.4.2.2.21 KONTROLA STAVU OPĚRNÝCH STĚN U PORTÁLŮ TUNELU 41](#_Toc48900248)

[5.4.2.2.22 KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK 42](#_Toc48900249)

[5.4.2.2.23 KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY 42](#_Toc48900250)

[5.4.2.2.24 PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 43](#_Toc48900251)

[5.4.2.2.25 MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN 43](#_Toc48900252)

[5.4.2.2.26 NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 43](#_Toc48900253)

[5.4.2.2.27 KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ) 43](#_Toc48900254)

[5.4.3 Seznam a četnost údržby ZAT 43](#_Toc48900255)

[5.4.3.1 Seznam údržby ZAT 43](#_Toc48900256)

[5.4.3.2 Způsob provedení údržby ZAT 45](#_Toc48900257)

[5.4.3.2.1 UMYTÍ PODLAH, STĚN A STROPU TLAKOVOU VODOU 45](#_Toc48900258)

[5.4.3.2.2 PLOŠNÉ ODSTRANĚNÍ VEGETACE VE SPáRÁCH 45](#_Toc48900259)

[5.4.3.2.3 VYČIŠTĚNÍ VNĚJŠÍCH PROSTOR VČETNĚ ODVODŇOVACÍCH ŽLABŮ 45](#_Toc48900260)

[5.4.3.2.4 PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ 45](#_Toc48900261)

[5.4.3.2.5 Úklid PODLAH 47](#_Toc48900262)

[5.4.3.2.6 VYČIŠTĚNÍ OKAPŮ A svodů STŘECHY 47](#_Toc48900263)

[5.4.3.2.7 ZAJIŠTĚNÍ MANIPULAČNÍHO PROSTORU 47](#_Toc48900264)

[5.4.3.2.8 POUŽITÍ PRACOVNÍ PLOŠINY pro mytí stropu a stěn skladu 47](#_Toc48900265)

[5.4.3.2.9 ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ 48](#_Toc48900266)

[5.4.3.2.10 ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 48](#_Toc48900267)

[5.4.3.2.11 ÚDRŽBA POKLOPŮ CHODNÍKOVÝCH ŠACHET 48](#_Toc48900268)

[5.4.3.2.12 ÚDRŽBA ZAKRYTÍ ŠACHET ODVODŇOVACÍCH PRVKŮ 48](#_Toc48900269)

[5.4.3.2.13 ÚDRŽBA NIK BLUDNÝCH PROUDŮ 48](#_Toc48900270)

[5.4.3.2.14 ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (POD ZDVOJENOU PODLAHOU) 49](#_Toc48900271)

[5.4.3.2.15 ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (NAD ZDVOJENOU PODLAHOU) 49](#_Toc48900272)

[5.4.3.2.16 MYTÍ BETONOVÝCH SVODIDEL splachem tlakovou vodou 49](#_Toc48900273)

[5.4.3.2.17 ÚKLID VOZOVKY ZA BETONOVÝMI SVODIDLY 49](#_Toc48900274)

[5.4.3.2.18 ČIŠTĚNÍ ODVODNÍHO POTRUBÍ A JÍMEK (POTRUBÍ) 49](#_Toc48900275)

[5.4.3.2.19 ČIŠTĚNÍ ODVODNÍHO POTRUBÍ A JÍMEK (JÍMKY) 49](#_Toc48900276)

[5.4.3.2.20 MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 49](#_Toc48900277)

[5.4.3.2.21 ODSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ 49](#_Toc48900278)

[5.4.3.2.22 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU) 49](#_Toc48900279)

[5.4.3.2.23 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU) 49](#_Toc48900280)

[5.4.3.2.24 PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU) 50](#_Toc48900281)

[5.4.3.2.25 SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU) 50](#_Toc48900282)

[5.4.3.2.26 INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU) 50](#_Toc48900283)

[5.4.3.2.27 ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU 50](#_Toc48900284)

[5.4.3.2.28 VYSÁVÁNÍ VODY Z KABELOVÝCH ŠACHET 50](#_Toc48900285)

[5.4.3.2.29 VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR) 50](#_Toc48900286)

[5.4.3.2.30 MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ -PEVNÉ NEPROMĚNNÉ 50](#_Toc48900287)

[5.4.3.3 Provozní řád – čištění technologie a běžná stavební údržba 50](#_Toc48900288)

[6. Technické podklady pro ATM 54](#_Toc48900289)

[6.1 Základní projektové parametry ATM 54](#_Toc48900290)

[6.2 Seznam stavebních objektů a provozních souborů ATM 61](#_Toc48900291)

[6.2.1 Stavební objekty ATM 61](#_Toc48900292)

[6.2.2 Provozní soubory ATM 63](#_Toc48900293)

[6.3 Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí stavebního vybavení tunelu ATM 65](#_Toc48900294)

[6.3.1 Systém provádění údržby, oprav a revizí 65](#_Toc48900295)

[6.3.2 Seznam a popis kontrol při prohlídkách ATM 66](#_Toc48900296)

[6.3.2.1 Seznam kontrol ATM 66](#_Toc48900297)

[6.3.2.2 Popis činností při kontrolách ATM 67](#_Toc48900298)

[6.3.2.2.1 KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ 67](#_Toc48900299)

[6.3.2.2.2 KONTROLA PRŮSAKŮ VODY 72](#_Toc48900300)

[6.3.2.2.3 KONTROLA SUCHOSTI INJEKTÁŽNÍCH KRABIC 73](#_Toc48900301)

[6.3.2.2.4 KONTROLA FUNKČNOSTI UZAVÍRACÍCH A VYPOUŠTĚCÍCH VENTILŮ U TLAKOMĚRŮ MĚŘÍCÍCH ŠACHET 73](#_Toc48900302)

[6.3.2.2.5 KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ 73](#_Toc48900303)

[6.3.2.2.6 KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU 74](#_Toc48900304)

[6.3.2.2.7 KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ V TECHNICKÝCH CHODBÁCH, TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH A VZT CESTÁCH 74](#_Toc48900305)

[6.3.2.2.8 KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 74](#_Toc48900306)

[6.3.2.2.9 KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 75](#_Toc48900307)

[6.3.2.2.10 KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ 75](#_Toc48900308)

[6.3.2.2.11 KONTROLA KERAMICKÝCH OBKLADŮ 75](#_Toc48900309)

[6.3.2.2.12 KONTROLA GEODETICKÝCH BODŮ 76](#_Toc48900310)

[6.3.2.2.13 KONTROLA FUNKČNOSTI VODOTĚSNÝCH POKLOPŮ ŠACHET 76](#_Toc48900311)

[6.3.2.2.14 KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU V TECHNICKÝCH PROSTORÁCH 77](#_Toc48900312)

[6.3.2.2.15 KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU NAD VOZOVKOU 77](#_Toc48900313)

[6.3.2.2.16 KONTROLA ČERPACÍ STANICE, JÍMEK A ŠACHET 77](#_Toc48900314)

[6.3.2.2.17 KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA 78](#_Toc48900315)

[6.3.2.2.18 KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – STAVEBNÍ ČÁST + TECHLOLOGIE 78](#_Toc48900316)

[6.3.2.2.19 KONTROLA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK 78](#_Toc48900317)

[6.3.2.2.20 KONTROLA VOZOVEK 79](#_Toc48900318)

[6.3.2.2.21 KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ 79](#_Toc48900319)

[6.3.2.2.22 KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ) 80](#_Toc48900320)

[6.3.2.2.23 KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO) 80](#_Toc48900321)

[6.3.2.2.24 KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK 80](#_Toc48900322)

[6.3.2.2.25 KONTROLA VZT ZÁKLOPŮ 80](#_Toc48900323)

[6.3.2.2.26 KONTROLA VÝDECHOVÉHO OBJEKTU 81](#_Toc48900324)

[6.3.2.2.27 KONTROLA STAVU PORTÁLŮ TUNELŮ A RAMP 81](#_Toc48900325)

[6.3.2.2.28 KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY 81](#_Toc48900326)

[6.3.2.2.29 PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 81](#_Toc48900327)

[6.3.2.2.30 MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN 81](#_Toc48900328)

[6.3.2.2.31 NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 81](#_Toc48900329)

[6.3.3 Seznam a četnost údržby ATM 82](#_Toc48900330)

[6.3.3.1 Seznam údržby ATM 82](#_Toc48900331)

[6.3.3.2 Způsob provedení údržby ATM 83](#_Toc48900332)

[6.3.3.2.1 PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ: 83](#_Toc48900333)

[6.3.3.2.2 ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 84](#_Toc48900334)

[6.3.3.2.3 ÚDRŽBA VODOTĚSNÝCH POKLOPŮ A PROSTUPŮ 84](#_Toc48900335)

[6.3.3.2.4 ÚDRŽBA NIK BLUDNÝCH PROUDŮ 85](#_Toc48900336)

[6.3.3.2.5 ÚKLID TECHNICKÉ CHODBY V ÚROVNI POD KOMUNIKACÍ 85](#_Toc48900337)

[6.3.3.2.6 ÚKLID V PROSTORÁCH POŽÁRNÍCH KANÁLŮ A VZT CEST 86](#_Toc48900338)

[6.3.3.2.7 ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (NAD ZDVOJENOU PODLAHOU) 86](#_Toc48900339)

[6.3.3.2.8 ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (POD ZDVOJENOU PODLAHOU) 86](#_Toc48900340)

[6.3.3.2.9 MYTÍ BETONOVÝCH PODLAH a ZÁMEČNICKÝCH KONSTRUKCÍ V TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH 86](#_Toc48900341)

[6.3.3.2.10 MYTÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ 86](#_Toc48900342)

[6.3.3.2.11 MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A zařízení 86](#_Toc48900343)

[6.3.3.2.1 ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ 87](#_Toc48900344)

[6.3.3.2.2 MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 87](#_Toc48900345)

[6.3.3.2.3 OSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ A RAMP 87](#_Toc48900346)

[6.3.3.2.4 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU a plošíny) 87](#_Toc48900347)

[6.3.3.2.5 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU) 87](#_Toc48900348)

[6.3.3.2.6 PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU) 87](#_Toc48900349)

[6.3.3.2.7 SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU) 87](#_Toc48900350)

[6.3.3.2.8 ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU 87](#_Toc48900351)

[6.3.3.2.9 VYSÁVÁNÍ VODY Z KABELOVÝCHJ ŠACHET 87](#_Toc48900352)

[6.3.3.2.10 ČIŠTĚNÍ ODVODŇOVACÍHO POTRUBÍ A JÍMEK VE STROJOVNĚ VZT 88](#_Toc48900353)

[6.3.3.2.11 JHÚ STROJOVNA VZT – ÚDRŽBA STROJOVNY A OKOLÍ 88](#_Toc48900354)

[6.3.3.2.12 Mytí VÝDECHOVÉHO OBJEKTU PAVÍ VRCH 88](#_Toc48900355)

[6.3.3.2.13 INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU) 88](#_Toc48900356)

[6.3.3.2.14 VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR) 88](#_Toc48900357)

[7. Technické podklady pro SAT 89](#_Toc48900358)

[7.1 Základní projektové parametry SAT 89](#_Toc48900359)

[7.2 Seznam stavebních objektů a provozních souborů SAT 98](#_Toc48900360)

[7.2.1 Stavební objekty SAT 98](#_Toc48900361)

[7.2.2 Provozní soubory SAT 99](#_Toc48900362)

[7.3 Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí stavebního vybavení tunelu SAT 100](#_Toc48900363)

[7.3.1 Systém provádění údržby, oprav a revizí 101](#_Toc48900364)

[7.3.2 Seznam a popis kontrol při prohlídkách SAT 101](#_Toc48900365)

[7.3.2.1 Seznam kontrol SAT 101](#_Toc48900366)

[7.3.2.2 Popis činností při kontrolách SAT – dopravní systém 103](#_Toc48900367)

[7.3.2.2.1 KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ 103](#_Toc48900368)

[7.3.2.2.2 Kontrola průsaků vody 108](#_Toc48900369)

[7.3.2.2.3 Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí 108](#_Toc48900370)

[7.3.2.2.4 Kontrola funkčnosti odvodnění komunikací v tunelu 109](#_Toc48900371)

[7.3.2.2.5 Kontrola funkčnosti odvodnění v požárních kanálech a VZT cestách 109](#_Toc48900372)

[7.3.2.2.6 Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích 110](#_Toc48900373)

[7.3.2.2.7 Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí 110](#_Toc48900374)

[7.3.2.2.8 Kontrola posunu dilatačních spár v definitivním ostění 110](#_Toc48900375)

[7.3.2.2.9 Kontrola obkladových panelů Glazal 110](#_Toc48900376)

[7.3.2.2.10 Kontrola geodetických bodů 111](#_Toc48900377)

[7.3.2.2.11 Kontrola revizních šachet ve vozovce ZTT 111](#_Toc48900378)

[7.3.2.2.12 Kontrola nátěrového systému v technických prostorách 111](#_Toc48900379)

[7.3.2.2.13 Kontrola nátěrového systému nad vozovkou 111](#_Toc48900380)

[7.3.2.2.14 Kontrola 2 jímek DS 111](#_Toc48900381)

[7.3.2.2.15 Kontrola kanalizačních přípojek – kamerová prohlídka 112](#_Toc48900382)

[7.3.2.2.16 Kontrola kanalizačních přípojek – stavební část + techlologie 112](#_Toc48900383)

[7.3.2.2.17 Kontrola vodovodních přípojek 112](#_Toc48900384)

[7.3.2.2.18 Kontrola vozovek 112](#_Toc48900385)

[7.3.2.2.19 Kontrola nouzových chodníků 113](#_Toc48900386)

[7.3.2.2.20 Kontrola dopravního značení a zařízení (neprosvětlené, neproměnné) 113](#_Toc48900387)

[7.3.2.2.21 Kontrola informačního systému (neprosvětleného) 113](#_Toc48900388)

[7.3.2.2.22 Kontrola těsnosti požárních ucpávek 113](#_Toc48900389)

[7.3.2.2.23 Kontrola stavu portálů tunelů 114](#_Toc48900390)

[7.3.2.2.24 kontrola stavu povrchu nad tunely a podzemními objekty 114](#_Toc48900391)

[7.3.2.2.25 Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích 114](#_Toc48900392)

[7.3.2.2.26 Měření a sledování rozvoje případných trhlin 114](#_Toc48900393)

[7.3.2.2.27 Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí 114](#_Toc48900394)

[7.3.2.2.28 Kontrola výdechového objektu a větracích šachet 115](#_Toc48900395)

[7.3.2.2.29 Kontrola jímací štoly a jímacích a čerpacích jímek v termínu mimo údržbu 115](#_Toc48900396)

[7.3.2.3 Popis činností při kontrolách SAT – odvodňovací štoly 115](#_Toc48900397)

[7.3.2.3.1 Kontrola ostění, odvodňovacích žlábků a jímacích vrtů 115](#_Toc48900398)

[7.3.2.4 Popis činností při kontrolách SAT – ochranný systém 116](#_Toc48900399)

[7.3.2.4.1 Kontrola jímek OS 116](#_Toc48900400)

[7.3.2.4.2 Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů 117](#_Toc48900401)

[7.3.2.4.3 Kontrola průsaků vody 117](#_Toc48900402)

[7.3.2.4.4 Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí 117](#_Toc48900403)

[7.3.2.4.5 Kontrola funkčnosti odvodnění v prostorách OS 118](#_Toc48900404)

[7.3.2.4.6 Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích 118](#_Toc48900405)

[7.3.2.4.7 Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí 118](#_Toc48900406)

[7.3.2.4.8 Kontrola nátěrového systému betonových konstrukcí v technických prostorách 119](#_Toc48900407)

[7.3.2.4.9 Kontrola těsnosti požárních ucpávek 119](#_Toc48900408)

[7.3.2.4.10 Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích 119](#_Toc48900409)

[7.3.2.4.11 Měření a sledování rozvoje případných trhlin 119](#_Toc48900410)

[7.3.2.4.12 Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí 119](#_Toc48900411)

[7.3.3 Seznam a četnost údržby SAT 120](#_Toc48900412)

[7.3.3.1 Seznam údržby SAT 120](#_Toc48900413)

[7.3.3.2 Způsob provedení údržby SAT - DS 122](#_Toc48900414)

[7.3.3.2.1 PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ: 122](#_Toc48900415)

[7.3.3.2.2 Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí 123](#_Toc48900416)

[7.3.3.2.3 Údržba a Pročištění revizních šachet ve vozovce ZTT 123](#_Toc48900417)

[7.3.3.2.4 Uklid vzt kanálů v SP (severní portál) a JP (jižní portál) 125](#_Toc48900418)

[7.3.3.2.5 Čištění odvodního potrubí a jímek (jímky) 125](#_Toc48900419)

[7.3.3.2.6 provedení opravy NÁTĚRU ocelových konstrukcí 125](#_Toc48900420)

[7.3.3.2.7 provedení opravy NÁTĚRU ocelových konstrukcí lezního oddělení výdechů VZT (Bez materiálu) 125](#_Toc48900421)

[7.3.3.2.8 Začištění spár ( pracovních / dilatačních ) v dopravním prostoru 125](#_Toc48900422)

[7.3.3.2.9 Čištění odvodnění revizních šachet ve vozovce ZTT 125](#_Toc48900423)

[7.3.3.2.10 mytí VÝDECHů na Strahově 125](#_Toc48900424)

[7.3.3.2.11 mytí a ÚDRŽBA Velínu z vnější části 126](#_Toc48900425)

[7.3.3.2.12 mytí skleněných ploch vnějšího pláště nasávacího objektu a velína 126](#_Toc48900426)

[7.3.3.2.13 Úklid vnitřní části velína 126](#_Toc48900427)

[7.3.3.2.14 údržba střechy a čištění svodů velína 126](#_Toc48900428)

[7.3.3.2.15 Úklid kabelového prostoru DS 126](#_Toc48900429)

[7.3.3.2.16 Úklid celé strojovny vzt 126](#_Toc48900430)

[7.3.3.2.17 Čištění odvodňovacích žlabů ve strojovně vZT 126](#_Toc48900431)

[7.3.3.2.18 Mytí rampy do strojovny vzt 126](#_Toc48900432)

[7.3.3.2.19 Údržba a mytí prostor pod výdechovými komíny 126](#_Toc48900433)

[7.3.3.2.20 Odstranění sanitru v odvodňovaccích žlábcích za Glazalem 126](#_Toc48900434)

[7.3.3.2.21 Čištění odtoků ze žlábků za Glazalem 127](#_Toc48900435)

[7.3.3.2.22 Čištění odvodňovacích žlábků za Glazalem 127](#_Toc48900436)

[7.3.3.2.23 Mytí tunelových propojek TP1\_TP8 127](#_Toc48900437)

[7.3.3.2.24 Mytí VZT kanálů nad komunikacemi STT a ZTT 127](#_Toc48900438)

[7.3.3.2.25 Čištění svodů odvodňovacího potrubí z požárních kanálů 127](#_Toc48900439)

[7.3.3.2.26 Čištění a údržba trafostanice sever 127](#_Toc48900440)

[7.3.3.2.27 Mytí Rampy Holečkova 127](#_Toc48900441)

[7.3.3.2.28 Mytí zárodků VTT 127](#_Toc48900442)

[7.3.3.2.29 Mytí sociálních zařízení 128](#_Toc48900443)

[7.3.3.2.30 ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ 128](#_Toc48900444)

[7.3.3.2.31 Mytí dopravního značení a tlumičů nárazu 128](#_Toc48900445)

[7.3.3.2.32 Mimořádné čištění stavebních konstrukcí 128](#_Toc48900446)

[7.3.3.2.33 Ostranění grafitti ze stěn a klenby tunelů a ramp 128](#_Toc48900447)

[7.3.3.2.34 čištění tunelových portálů 128](#_Toc48900448)

[7.3.3.2.35 provedení opravy NÁTĚRU na betonových konstrukcích (Bez materiálu) 128](#_Toc48900449)

[7.3.3.2.36 sanace betonových konstrukcí (bez materiálu) 129](#_Toc48900450)

[7.3.3.2.37 INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU) 129](#_Toc48900451)

[7.3.3.2.38 VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR) 129](#_Toc48900452)

[7.3.3.3 Způsob provádědění údržby SAT – odvodňovací štola 129](#_Toc48900453)

[7.3.3.3.1 Mytí a čištění OŠ a jímacích štol 129](#_Toc48900454)

[7.3.3.3.2 Mytí a čištění čerpací jímky 129](#_Toc48900455)

[7.3.3.3.3 čištění jímacích vrtů 129](#_Toc48900456)

[7.3.3.4 Způsob provádění údržby SAT – ochranný systém 129](#_Toc48900457)

[7.3.3.4.1 provedení opravy NÁTĚRU ocelových konstrukcích 129](#_Toc48900458)

[7.3.3.4.2 Mytí prostor OS 130](#_Toc48900459)

[7.3.3.4.3 Mytí těžní šachty střed 130](#_Toc48900460)

[7.3.3.4.4 Údržba jímek OS 5ks 130](#_Toc48900461)

[7.3.3.4.5 Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů DS 131](#_Toc48900462)

[7.3.3.4.6 Údržba a revize výtahu OS 131](#_Toc48900463)

[7.3.3.4.7 Čištění litinové kanalizace DN 200 v ZTT 131](#_Toc48900464)

[8. TECHNICKÉ PODKLADY PRO TAT 132](#_Toc48900465)

[8.1 PARAMETRY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ TUNELU 132](#_Toc48900466)

[8.2 VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ TAT 134](#_Toc48900467)

[8.3 SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ TAT 134](#_Toc48900468)

[8.3.1 STAVEBNÍ OBJEKTY 134](#_Toc48900469)

[8.3.2 PROVOZNÍ SOUBORY 134](#_Toc48900470)

[8.4 ŘÁDY PROHLÍDEK, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ STAVEBNÍHO VYBAVENÍ TAT 135](#_Toc48900471)

[8.4.1 SYSTÉM PROVÁDĚNÍ KONTROL, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ 135](#_Toc48900472)

[8.4.2 SEZNAM A POPIS KONTROL PŘI PROHLÍDKÁCH 136](#_Toc48900473)

[8.4.2.1 SEZNAM KONTROL 136](#_Toc48900474)

[8.4.2.2 POPIS ČINNOSTÍ PŘI KONTROLÁCH TAT 136](#_Toc48900475)

[8.4.2.2.1 KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ 137](#_Toc48900476)

[8.4.2.2.2 KONTROLA PRŮSAKŮ VODY 142](#_Toc48900477)

[8.4.2.2.3 KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ 143](#_Toc48900478)

[8.4.2.2.4 KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU 143](#_Toc48900479)

[8.4.2.2.5 KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 143](#_Toc48900480)

[8.4.2.2.6 KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 143](#_Toc48900481)

[8.4.2.2.7 KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ 144](#_Toc48900482)

[8.4.2.2.8 KONTROLA PŘÍDRŽNOSTI KERAMICKÝCH OBKLADŮ 144](#_Toc48900483)

[8.4.2.2.9 KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU, BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH POVRCHŮ 144](#_Toc48900484)

[8.4.2.2.10 KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA 145](#_Toc48900485)

[8.4.2.2.11 KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO) 145](#_Toc48900486)

[8.4.2.2.12 KONTROLA VOZOVEK 145](#_Toc48900487)

[8.4.2.2.13 KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ 145](#_Toc48900488)

[8.4.2.2.14 KONTROLA STAVU PORTÁLŮ TUNELU A ŽB ŽEBER NAD TUNELEM 146](#_Toc48900489)

[8.4.2.2.15 KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK 146](#_Toc48900490)

[8.4.2.2.16 KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY 146](#_Toc48900491)

[8.4.2.2.17 PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 147](#_Toc48900492)

[8.4.2.2.18 MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN 147](#_Toc48900493)

[8.4.2.2.19 NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 147](#_Toc48900494)

[8.4.2.2.20 KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ) 147](#_Toc48900495)

[8.4.2.2.21 KONTROLA STAVU ODVODNĚNÍ V PROSTORU NOUZOVÉHO VÝLEZU 147](#_Toc48900496)

[8.4.3 SEZNAM A ČETNOST ÚDRŽBY TAT 147](#_Toc48900497)

[8.4.3.1 SEZNAM ÚDRŽBY 147](#_Toc48900498)

[8.4.3.2 ZPŮSOB PROVEDENÍ ÚDRŽBY 148](#_Toc48900499)

[8.4.3.2.1 UMYTÍ PODLAH, STĚN A STROPU TLAKOVOU VODOU 148](#_Toc48900500)

[8.4.3.2.2 ODSTRANĚNÍ VEGETACE U VELÍNU 149](#_Toc48900501)

[8.4.3.2.3 PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ 149](#_Toc48900502)

[8.4.3.2.4 MYTÍ BETONOVÝCH PODLAH A ZÁMEČNICKÝCH KONSTRUKCÍ V TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH 151](#_Toc48900503)

[8.4.3.2.5 ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ 151](#_Toc48900504)

[8.4.3.2.6 MYTÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ 151](#_Toc48900505)

[8.4.3.2.7 ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 151](#_Toc48900506)

[8.4.3.2.8 MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 152](#_Toc48900507)

[8.4.3.2.9 ODSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ 152](#_Toc48900508)

[8.4.3.2.10 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU) 152](#_Toc48900509)

[8.4.3.2.11 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU) 152](#_Toc48900510)

[8.4.3.2.12 PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU) 152](#_Toc48900511)

[8.4.3.2.13 SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU) 152](#_Toc48900512)

[8.4.3.2.14 INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU) 152](#_Toc48900513)

[8.4.3.2.15 ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU 152](#_Toc48900514)

[8.4.3.2.16 VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR) 152](#_Toc48900515)

[8.4.3.2.17 MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ - PEVNÉ NEPROMĚNNÉ 153](#_Toc48900516)

[8.4.3.2.18 VYČIŠTĚNÍ ODVODNĚNÍ V PROSTORU NOUZOVÉHO VÝLEZU 153](#_Toc48900517)

[8.4.4 PROVOZNÍ ŘÁD – ČIŠTĚNÍ A BĚŽNÁ STAVEBNÍ ÚDRŽBA 153](#_Toc48900518)

[9. TECHNICKÉ PODKLADY PRO LAT 156](#_Toc48900519)

[9.1 ZÁKLADNÍ PROJEKTOVÉ PARAMETRY LAT 156](#_Toc48900520)

[9.1.1 PARAMETRY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ TUNELU 156](#_Toc48900521)

[9.1.2 VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ 157](#_Toc48900522)

[9.2 SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ LAT 158](#_Toc48900523)

[9.2.1 STAVEBNÍ OBJEKTY 158](#_Toc48900524)

[9.2.2 PROVOZNÍ SOUBORY 158](#_Toc48900525)

[9.3 ŘÁDY PROHLÍDEK, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ STAVEBNÍHO VYBAVENÍ LAT 159](#_Toc48900526)

[9.3.1 SYSTÉM PROVÁDĚNÍ KONTROL, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ 159](#_Toc48900527)

[9.3.2 SEZNAM A POPIS KONTROL PŘI PROHLÍDKÁCH LAT 160](#_Toc48900528)

[9.3.2.1 SEZNAM KONTROL 160](#_Toc48900529)

[9.3.2.2 POPIS ČINNOSTÍ PŘI KONTROLÁCH LAT 161](#_Toc48900530)

[9.3.2.2.1 KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ A TLAKOVÝCH UZÁVĚRŮ 161](#_Toc48900531)

[9.3.2.2.2 KONTROLA PRŮSAKŮ VODY 166](#_Toc48900532)

[9.3.2.2.3 KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ 166](#_Toc48900533)

[9.3.2.2.4 KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU 167](#_Toc48900534)

[9.3.2.2.5 KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 167](#_Toc48900535)

[9.3.2.2.6 KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 167](#_Toc48900536)

[9.3.2.2.7 KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ 167](#_Toc48900537)

[9.3.2.2.8 KONTROLA PŘÍDRŽNOSTI KERAMICKÝCH OBKLADŮ 168](#_Toc48900538)

[9.3.2.2.9 KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU, BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH POVRCHŮ 168](#_Toc48900539)

[9.3.2.2.10 KONTROLA STAVU VLHKOSTI POD ZDVOJENÝMI PODLAHAMI 168](#_Toc48900540)

[9.3.2.2.11 KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA 169](#_Toc48900541)

[9.3.2.2.12 KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO) 169](#_Toc48900542)

[9.3.2.2.13 KONTROLA VOZOVEK 169](#_Toc48900543)

[9.3.2.2.14 KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ 169](#_Toc48900544)

[9.3.2.2.15 KONTROLA STAVU PORTÁLŮ TUNELU A OPĚRNÝCH STĚN 170](#_Toc48900545)

[9.3.2.2.16 KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK 170](#_Toc48900546)

[9.3.2.2.17 KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY 170](#_Toc48900547)

[9.3.2.2.18 PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH 171](#_Toc48900548)

[9.3.2.2.19 MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN 171](#_Toc48900549)

[9.3.2.2.20 NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 171](#_Toc48900550)

[9.3.2.2.21 KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ) 171](#_Toc48900551)

[9.3.2.2.22 KONTROLA VÝDECHOVÉHO OBJEKTU 171](#_Toc48900552)

[9.3.3 SEZNAM A ČETNOST ÚDRŽBY 171](#_Toc48900553)

[9.3.3.1 SEZNAM ÚDRŽBY 171](#_Toc48900554)

[9.3.3.2 ZPŮSOB PROVEDENÍ ÚDRŽBY 173](#_Toc48900555)

[9.3.3.2.1 UMYTÍ PODLAH, STĚN A STROPU TLAKOVOU VODOU 173](#_Toc48900556)

[9.3.3.2.2 MYTÍ BETONOVÝCH PODLAH A ZÁMEČNICKÝCH KONSTRUKCÍ V TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH 173](#_Toc48900557)

[9.3.3.2.3 ODSTRANĚNÍ VEGETACE U JIŽNÍHO PORTÁLU 173](#_Toc48900558)

[9.3.3.2.4 PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH A TLAKOVÝCH UZÁVĚRŮ 173](#_Toc48900559)

[9.3.3.2.5 ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ 176](#_Toc48900560)

[9.3.3.2.6 MYTÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ 176](#_Toc48900561)

[9.3.3.2.7 MYTÍ VÝDECHOVÉHO OBJEKTU 176](#_Toc48900562)

[9.3.3.2.8 ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 176](#_Toc48900563)

[9.3.3.2.9 ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (POD ZDVOJENOU PODLAHOU) 176](#_Toc48900564)

[9.3.3.2.10 ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (NAD ZDVOJENOU PODLAHOU) 177](#_Toc48900565)

[9.3.3.2.11 ČIŠTĚNÍ ODVODNÍCH KANÁLŮ A POTRUBÍ 177](#_Toc48900566)

[9.3.3.2.12 MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ 177](#_Toc48900567)

[9.3.3.2.13 ODSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ 177](#_Toc48900568)

[9.3.3.2.14 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU) 177](#_Toc48900569)

[9.3.3.2.15 PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU) 177](#_Toc48900570)

[9.3.3.2.16 PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU) 177](#_Toc48900571)

[9.3.3.2.17 SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU) 177](#_Toc48900572)

[9.3.3.2.18 INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU) 177](#_Toc48900573)

[9.3.3.2.19 ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU 178](#_Toc48900574)

[9.3.3.2.20 VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR) 178](#_Toc48900575)

[9.3.3.2.21 MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ - PEVNÉ NEPROMĚNNÉ 178](#_Toc48900576)

[9.3.4 PROVOZNÍ ŘÁD – ČIŠTĚNÍ TECHNOLOGIE A BĚŽNÁ STAVEBNÍ ÚDRŽBA 178](#_Toc48900577)

[10. PLÁN KONTROL A ÚDRŽBY ZAT, SAT, ATM, TAT A LAT koordinace prací 183](#_Toc48900578)

[10.1 Koordinace prací 183](#_Toc48900579)

[10.2 DIO 183](#_Toc48900580)

[11. POZNÁMKY K SOUPISU PRACÍ 184](#_Toc48900581)

[12. vyhodnocOVÁNÍ PROVOZU a doporučení 184](#_Toc48900582)

ÚVOD

Náplní “Technického podkladu pro údržbu stavební části Zlíchovského automobilového tunelu (ZAT), Strahovského automobilového tunelu (SAT), automobilového tunelu Mrázovka (ATM), Těšnovského automobilového tunelu (TAT) a Letenského automobilového tunelu (LAT)“ je specifikace požadavků pro kontrolu a údržbu stavební části, které budou prováděny v ZAT, SAT, ATM, TAT a LAT v rámci běžného provozu stavby. Dokumentace se týká všech částí stavebních objektů a specifikovaných provozních souborů, které souvisejí s provozem tunelu a jeho údržbou ( a nejsou předmětem jiného smluvního vztahu).

Tento technický podklad (dále jen TP) pro kontrolu a údržbu stavební části vychází z požadavků kolaudačních rozhodnutí pro tyto tunely, případně dalších rezortních předpisů. TP doplňuje a upřesňuje Provozní dokumentaci (PD) Zlíchovského automobilového tunelu, PD Strahovského automobilového tunelu, PD automobilového tunelu Mrázovka, PD Těšnovského automobilového tunelu a PD Letenského automobilového tunelu, ve kterých jsou zohledněny požadavky z TP 154 – Provoz, správa a údržba tunelů pozemních komunikací vydaném MD ČR. Nedílnou součástí tohoto TP a PD je dokumentace skutečného provedení stavební a technologické části řešených tunelů resp. další správní dokumentace. Dokumentace mimo kontrolu a údržbu stavební části rovněž obsahuje i některé položky údržby a kontroly technologie ZAT, které nejsou obsaženy v rámci jiných smluvních vztahů objednatele.

# Obsah dokumentace

Dokumentace “ Technický podklad pro údržbu stavební části Zlíchovského automobilového tunelu (ZAT), Strahovského automobilového tunelu (SAT), automobilového tunelu Mrázovka (ATM), Těšnovského automobilového tunelu (TAT) a Letenského automobilového tunelu (LAT) “ specifikuje činnosti, které musí být prováděny, aby byl zabezpečen

* plynulý, bezpečný, způsobilý a spolehlivý provoz zařízení i dopravy (nepřetržitý provoz s výjimkou nezbytných uzávěr pro údržbu a servis),
* pracovníci určení k řízení, obsluze a údržbě byli obeznámeni s obsluhou a údržbou veškerých zařízení a konstrukcí ZAT, SAT a ATM
* hospodárný a bezporuchový provoz v souladu s výchozími podklady technologickými i kapacitními dle požadavků příslušné dokumentace,
* stav, kdy všechny systémy splňují a jsou provozovány v souladu s projektovanými (kolaudovanými) parametry,
* stav dlouhodobé životnosti díla i jeho částí,
* stav informovanosti uživatelů o provozuschopnosti a bezpečnosti

Obsahem dokumentace TP je:

* Seznam provozovaných stavebních objektů a provozních souborů jednotlivých částí stavby a jejich rozdělení do funkčních celků.
* Základní projektované parametry ZAT, SAT a ATM
* Organizační a personální zajištění provozu
* Podmínky a způsob provádění správy, provozu a údržby
* Plán kontrol a údržby
* Vyhodnocení provozu a doporučení.

# Podklady pro zpracování dokumentace

Dokumentace Technický podklad pro údržbu stavební části Zlíchovského automobilového tunelu (ZAT) vychází z požadavků dále uvedených dokumentací této části MO:

* Realizační dokumentace ZAT
* Provozní dokumentace ZAT
* Dokumentace skutečného provedení ZAT
* Průvodce při kontrole stavebního inženýrství silničních tunelů - Od poruch k diagnostice (Katalog závad tunelů-překlad z francouzských předpisů) (CETU, 2004)
* Highway and rail transit tunnel inspection manual (US department of transportation, 2005)
* Příručka pro použití ITSEOA (Technické pokyny na sledování stavu a údržby staveb) Svazek 40: Tunely stavba a vybavení (CETU, 2012)
* TP 154 Provoz, správa a údržba tunelů pozemních komunikací, 2.vydání (Eltodo, 2009)
* Provozně správní dokumentace ostatních pražských tunelů na MO (2017)
* Zadávací podklady pro zajištění servisu, údržby a poruchové služby tunelů ve správě ŘSD ČR (2017)
* Kolaudační rozhodnutí pro ZAT

Dokumentace Technický podklad pro údržbu stavební části automobilového tunelu Mrázovka (ATM) vychází z požadavků dále uvedených dokumentací této části MO:

* Realizační dokumentace ATM
* Provozní dokumentace ATM
* Dokumentace skutečného provedení ATM
* Průvodce při kontrole stavebního inženýrství silničních tunelů - Od poruch k diagnostice (Katalog závad tunelů-překlad z francouzských předpisů) (CETU, 2004)
* Highway and rail transit tunnel inspection manual (US department of transportation, 2005)
* Příručka pro použití ITSEOA (Technické pokyny na sledování stavu a údržby staveb) Svazek 40: Tunely stavba a vybavení (CETU, 2012)
* TP 154 Provoz, správa a údržba tunelů pozemních komunikací, 2.vydání (Eltodo, 2009)
* Provozně správní dokumentace ostatních pražských tunelů na MO (2017)
* Zadávací podklady pro zajištění servisu, údržby a poruchové služby tunelů ve správě ŘSD ČR (2017)
* Kolaudační rozhodnutí pro ATM

Dokumentace Technický podklad pro údržbu stavební části Strahovského automobilového tunelu (SAT) vychází z požadavků dále uvedených dokumentací této části MO:

* Realizační dokumentace SAT
* Provozní dokumentace SAT
* Dokumentace skutečného provedení SAT
* Průvodce při kontrole stavebního inženýrství silničních tunelů - Od poruch k diagnostice (Katalog závad tunelů-překlad z francouzských předpisů) (CETU, 2004)
* Highway and rail transit tunnel inspection manual (US department of transportation, 2005)
* Příručka pro použití ITSEOA (Technické pokyny na sledování stavu a údržby staveb) Svazek 40: Tunely stavba a vybavení (CETU, 2012)
* TP 154 Provoz, správa a údržba tunelů pozemních komunikací, 2.vydání (Eltodo, 2009)
* Provozně správní dokumentace ostatních pražských tunelů na MO (2017)
* Zadávací podklady pro zajištění servisu, údržby a poruchové služby tunelů ve správě ŘSD ČR (2017)
* Kolaudační rozhodnutí pro SAT
* Realizační dokumentace TAT
* Rekonstrukce nábřeží Ludvíka Svobody, SO 105-2 Trafostanice
* Průvodce při kontrole stavebního inženýrství silničních tunelů - Od poruch k diagnostice (Katalog závad tunelů-překlad z francouzských předpisů) (CETU, 2004)
* Highway and rail transit tunnel inspection manual (US department of transportation, 2005)
* Příručka pro použití ITSEOA (Technické pokyny na sledování stavu a údržby staveb) Svazek 40: Tunely stavba a vybavení (CETU, 2012)
* TP 154 Provoz, správa a údržba tunelů pozemních komunikací, 2.vydání (Eltodo, 2009)
* Provozně správní dokumentace ostatních pražských tunelů na MO (2017)
* Zadávací podklady pro zajištění servisu, údržby a poruchové služby tunelů ve správě ŘSD ČR (2017)
* Realizační dokumentace ZAT
* Dokumentace skutečného provedení ZAT
* Průvodce při kontrole stavebního inženýrství silničních tunelů - Od poruch k diagnostice (Katalog závad tunelů-překlad z francouzských předpisů) (CETU, 2004)
* Highway and rail transit tunnel inspection manual (US department of transportation, 2005)
* Příručka pro použití ITSEOA (Technické pokyny na sledování stavu a údržby staveb) Svazek 40: Tunely stavba a vybavení (CETU, 2012)
* TP 154 Provoz, správa a údržba tunelů pozemních komunikací, 2.vydání (Eltodo, 2009)
* Provozně správní dokumentace ostatních pražských tunelů na MO (2017)
* Zadávací podklady pro zajištění servisu, údržby a poruchové služby tunelů ve správě ŘSD ČR (2017)

# Organizační a personální zajištění provozu

## Řízení provozu ZAT, SAT, ATM, TAT, LAT

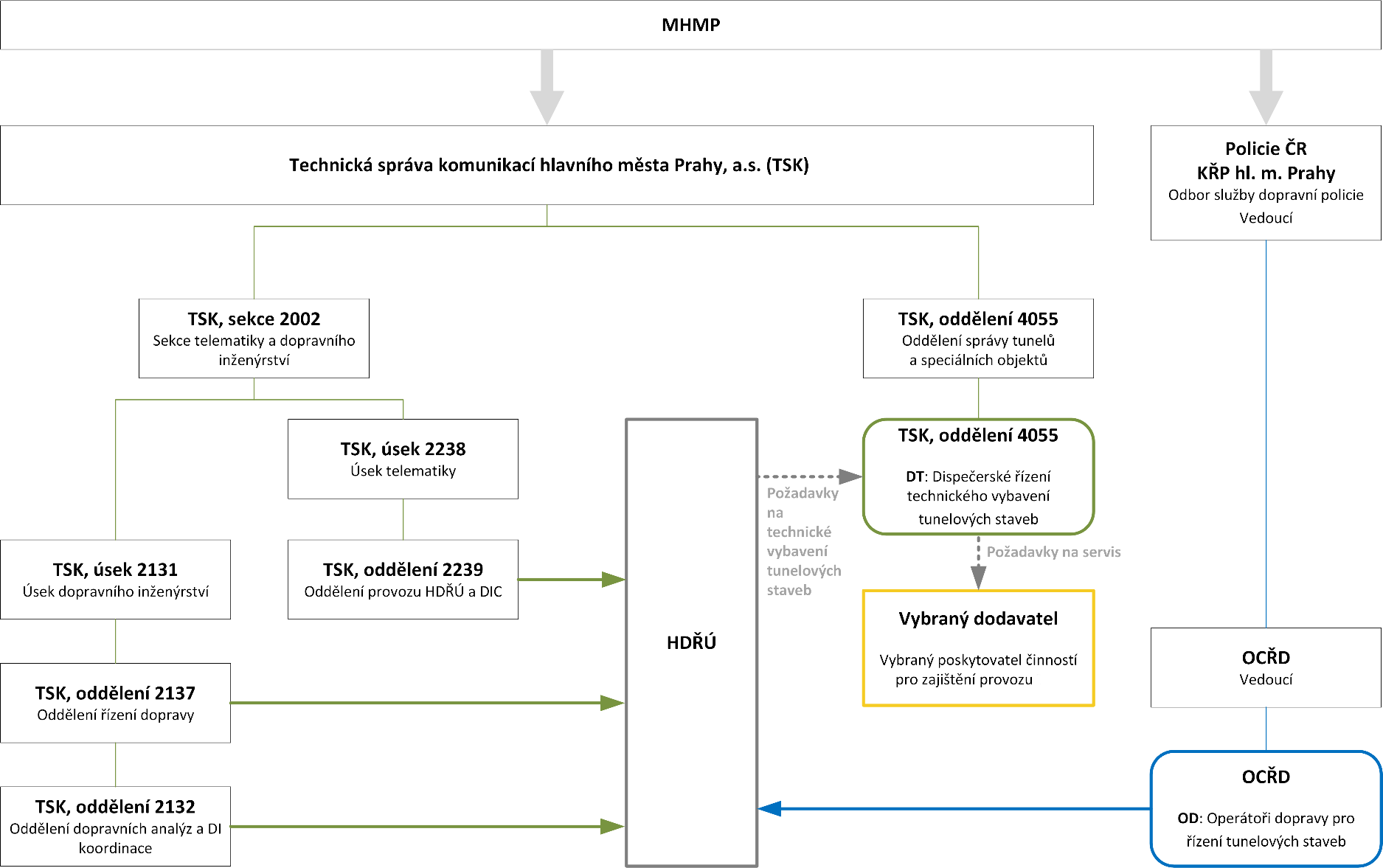
Vlastníkem ZAT, SAT, ATM, TAT a LAT je hlavní město Praha. Podle novely zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, je za zajištění bezpečnostní politiky a s ní souvisejících organizačních opatření pro provoz tunelu odpovědný příslušný silniční správní úřad, kterým je pro řešené tunely hl. m. Prahy Odbor pozemních komunikací a drah Magistrátu hl. m. Prahy (OPKD MHMP). Tento úřad pověřil správou tunelů TSK hl. m. Prahy a. s., 4055 – Oddělení správy tunelů a speciálních objektů. Provoz, správa a údržba jsou zajišťovány vybraným provozovatelem pod dohledem pracovníků TSK.

Dohled a řízení silničního provozu v tunelech ve správě TSK hl. m. Prahy v současnosti přísluší operátorům dopravy, kteří jsou příslušníci Policie ČR, KŘP hl. m. Prahy, Odboru služby dopravní policie, Oddělení centrálního řízení dopravy, a obsluhují dopravní dispečink - Hlavní dopravní řídicí ústřednu – HDŘÚ. Dopravně-inženýrskou podporu a obsluhu celoměstského systému ZPI na stejném dispečinku zajišťuje TSK hl. m. Prahy, Oddělení 2131. Technickou podporu vybavení dispečinku dopravy zajišťuje TSK hl. m. Prahy, Oddělení 2238.

Dohled nad technologickým vybavením tunelů přísluší dispečerům technologie, kteří jsou zaměstnanci TSK hl. m. Prahy a. s., Oddělení 4055 Správy tunelů a speciálních objektů a sídlí na velínu Strahov. Údržbu a servis tunelu provádí vybraný poskytovatel činností na provoz a servis. Odpovědnost za spolehlivost provozu, údržbu a servis, resp. správu je v jeho kompetenci.

Předpokládané organizační schéma zajištění provozu je na obrázku níže. Organizace provozu vychází z uzavřených smluvních vztahů mezi TSK a.s. a vybranými vykonavateli jednotlivých činností. Vybraný provozovatel kontroly a údržby stavební části má za povinnost zajistit ověřování projektových parametrů stavebních konstrukcí, prohlídky, údržbu, čištění a revize stavební části dopravních prostorů tunelu a vybraných technologických částí. Dále zajišťuje specialisty nutné k případným opravám, úpravám a změnám technického řešení ve vazbě na výstupy z provozu.

Vybraný provozovatel kontroly a údržby stavební části je povinen koordinovat svou činnost se správcem tunelu (TSK hl. m. Prahy a.s.), případně s osobami správcem tunelu určenými.



Obrázek 1: Schéma organizace zabezpečení provozu

## Organizační a personální zajištění provozu ZAT, SAT, ATM, TAT, LAT

Kontrolu nad průběhem provozu v těchto tunelech zabezpečují vybraní zástupci TSK hl. m. Prahy, a.s. Na bezpečnost provozních a údržbových činností dohlíží koordinátor BOZP a PO, součinnost s dispečery technologie a operátory dopravy zajišťuje potom pohotovostní služba zajišťovatele? – provozní dispečer.

Pro zajištění plynulosti, efektivity i bezpečnosti provozu je nezbytné, aby byla zajištěna v průběhu provozování TAT koordinace činností obou subjektů zajišťujících provoz tzn. vybraného provozovatele tunelu a zadavatele TSK hl. m. Prahy, a.s., tak jak jsou specifikovány touto dokumentací. Činnosti jednotlivých osob zajišťujících provoz jsou specifikovány podrobně v dalších odstavcích.

### DISPEČERSKÉ ŘÍZENÍ

Řízení a sledování dopravy a technologického vybavení v normálních i mimořádných stavech bude zajištěno stejným způsobem jako je řízena doprava v ostatních pražských automobilových tunelech.

Seznam dále využitých zkratek:

* HDŘÚ – Na Bojišti – doprava
* SAT – dispečink tunelů -Strahov budova velínu SAT – technologie
* IIKS ( Integrovaný inspekční a kontrolní systém) – Na Bojišti – provozní podmínky
* MOS – Multifunkční operační středisko Malovanka (budoucí pracoviště operátorů a dispečerů)

**Řízení dopravy**

Dopravní provoz budou z HDŘÚ řídit operátoři dopravy příslušníci PČR.

**Řízení technologie**

Provozní technologie tunelu je obsluhována z velínu Strahov dispečery technologie TSK. Po dokončení Multifunkčního operačního střediska Malovanka bude tento velín přesunut do nové pozice a velín Strahov zůstane pouze záložním pracovištěm. Pracovníci dispečerské služby postupují podle schválené provozní dokumentace. Součinnost je zajišťována právě přes provozního dispečera jeho přímou vazbou s dispečery technologie TSK.

### VEDOUCÍ TECHNIK TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI

Předmětem činností vedoucího technika technologické části je :

* zabezpečení plynulého, spolehlivého a bezpečného provozu po celou dobu provozu,
* provedení veškerých provozně údržbových prací na technologickém vybavení tunelu (viz. soupis prací) v čase a rozsahu podle harmonogramu provozu (karet údržby),
* zajištění zpracování zpráv o průběhu provozu a jejich předání ve stanoveném čase osobě pověřené v rámci organizační struktury TSK,
* zajištění oprav zařízení a vybavení tunelu v co možná nejkratším čase, aby nedocházelo k neplánovaným uzavírkám tunelů,
* zajištění nutné součinnosti při mimořádných situacích v tunelu,

Na výkon činností na jednotlivých provozních zařízeních si vedoucí technik technologické části zajistí součinnost specialistů servisních organizací s potřebnými oprávněními. Vedoucí technik technologické části úzce spolupracuje a řídí provozní poruchovou službu technologie.

### VEDOUCÍ TECHNIK STAVEBNÍ ČÁSTI (VEDOUCÍ ÚDRŽBY TUNELU)

Předmětem činností vedoucího technika stavební části je:

* provedení předepsaných provozně údržbových prací na stavebních konstrukcích tunelu (viz. Soupis prací) v čase a rozsahu podle harmonogramu provozu (karet údržby),
* zajištění zpracování zpráv o průběhu provozu a jejich předání ve stanoveném čase osobě pověřené v rámci organizační struktury TSK,
* zajištění oprav zařízení a vybavení tunelu v co možná nejkratším čase, aby nedocházelo k neplánovaným uzavírkám tunelů,
* zajištění nutné součinnosti při mimořádných situacích v tunelu,

Na výkon činností na jednotlivých stavebních konstrukcích si vedoucí technik stavební části zajistí součinnost specialistů servisních organizací s potřebnými oprávněními.

### ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ OSOBA V PREVENCI RIZIK - Koordinátor BOZP

Koordinátor je odpovědný za dodržování a plnění platných předpisů BOZP, resp. za plnění a zpracování plánů BOZP v souladu s platnou legislativou a to zejména:

* vyhledávání nebezpečných činitelů pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťování jejich příčin a zdrojů, vyhledávání a hodnocení rizik a přijímání opatření k jejich odstranění
* zjišťování úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
* označení pracovišť příslušnými bezpečnostními značkami, příkazy, zákazy a pokyny
* dokumentace BOZP (směrnice, pokyny, apod.), její zpracování a aktuálnost,
* vedení dokumentace k pracovním úrazům,
* vybavení zaměstnanců OOPP, včetně potřebné dokumentace, a používání stanovených OOPP zaměstnanci,
* provádění školení (vstupní, opakovaná, příp. odborná), včetně příslušných osnov školení,
* způsob skladování, skladovací prostory a činností s tím související,
* kontrola dodržování technických podmínek a návodů vykonávaných činností,
* odstranění dříve zjištěných závad a nedostatků ve stanovených termínech, včetně závad zjištěných Oblastním inspektorátem práce.

Další jeho povinností je zabezpečení povolování a vedení evidence vstupů osob do všech prostor tunelu (s výjimkou uživatelů dopravního prostoru). Zajišťuje nezbytné školení BOZP, i kontrolu jejich dodržování pro všechny osoby vstupující do tunelu.

### ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ OSOBA V PO – Koordinátor PO

* Koordinátor je odpovědný za dodržování a plnění platných předpisů PO, resp. za plnění plánů PO v souladu s platnou legislativou.
* Zajišťuje nezbytné školení, i kontrolu jejich dodržování pro všechny osoby vstupující do tunelu.
* Dále se účastní plánovaní, provádění a vyhodnocování činností v případech mimořádných událostí
* Spolupracuje se složkami integrovaného záchranného systému při přípravě a organizaci taktických a prověřovacích cvičení
* Provádí pravidelné požární preventivní prohlídky v tunelu a souvisejících technologických prostor, které nelze vylučovat či nahrazovat jinými typy prohlídek.
* Kontrolu a aktualizaci dokumentace požární ochrany provádí průběžně, v souladu s požadavky platných právních předpisů.

### PORUCHOVÁ A SERVISNÍ SLUŽBA TECHNOLOGIE TUNELU

Řídí se pokyny provozního dispečera a pokyny vedoucích techniků technologické a stavební části. Jejím úkolem je zabezpečení plynulého, spolehlivého a bezpečného provozu po celou dobu provozu. Dále rychlé řešení vzniklých problémů na technologickém vybavení tunelu, aby se zabránilo případnému uzavírání tunelů a v případě nutnosti (mimořádné situace) naopak uzavření části tunelu nebo jízdního pruhu na nezbytně nutnou dobu. Min. dva pracovníci této služby jsou v pohotovosti, vč. nezbytného montážního vybavení a servisního vozidla po celých 24 hodin každý den v týdnu.

### PORUCHOVÁ A SERVISNÍ SLUŽBA ŘS

Řídí se pokyny provozního dispečera a pokyny vedoucího technika technologické části. Jejím úkolem je zabezpečení plynulého, spolehlivého a bezpečného provozu řídícího systému tunelu a velínu po celou dobu provozu tunelu. Její náplní je rychlé řešení vzniklých problémů na řídícím systému tunelu, aby se zabránilo případnému uzavírání tunelů. Alespoň jeden pracovník této služby je v pohotovosti po celých 24 hodin každý den v týdnu na telefonní lince (hotline).

### PORUCHOVÁ A SERVISNÍ SLUŽBA – stavebně technická četa

Řídí se pokyny provozního dispečera a pokyny vedoucího technika údržby stavební části. Jejím úkolem je zabezpečení nezbytných údržbových a servisních činností na stavebních konstrukcích tunelu, mj. neplánovaných (vzniklých v důsledku provozu – mimořádné události, havárie a další vzniklé poruchy a následky). Její náplní je rychlé řešení vzniklých problémů při vzniklých závadách, aby se zabránilo případnému uzavírání tunelů a v případě nutnosti (mimořádné situace) naopak uzavření části tunelu nebo jízdního pruhu na nezbytně nutnou dobu. Min. dva pracovníci této služby jsou v pohotovosti, vč. nezbytného montážního vybavení a servisního vozidla po standartní pracovní dobu, tj. 24 hodin každý den v týdnu.

### VEDOUCÍ UZÁVĚRY

Řídí se pokyny vedoucích techniků technologické a stavební části. Jeho náplní je zajištění DIO při plánovaných uzavírkách tunelu i při havarijních uzavírkách tunelu nebo jeho části. Informuje a žádá o souhlasné stanovisko ODA a PČR k těmto uzavírkám, spolupracuje s dispečerem technologie na SAT při uzavírání a otevírání tunelu, a při zabezpečení technologie (VZT) při uzavírkách tunelu. Zajišťuje koordinaci a bezproblémové provádění údržby a servisních prací mezi jednotlivými servisními organizacemi, dodržování bezpečnosti práce a používání ochranných pomůcek při všech uzávěrách tunelu. Dále vede přesný jmenný seznam osob, které jsou na uzávěře tunelu přítomni. K dispozici má pracovníky „Poruchové a servisní služby technologie tunelu“.

# Vstupy do ZAT, SAT, ATM, TAT, LAT

Pracovníci provádějící předepsané činnosti za provozu se při vstupech do tunelových staveb **řídí provozní dokumentací.** Nepřetržitá služba na velínu Strahov (dispečeři technologie) zaznamenává veškeré vstupy pracovníků údržby, servisních organizací a dalších osob do dopravního či technologického prostoru tunelu. Ke vstupu musí být udělen souhlas provozního dispečera, který v případě vstupu osob do dopravního či technologického prostoru tunelu po dohodě s operátorem dopravy přijme opatření k zajištění bezpečnosti vstupujících.

Za tímto účelem je vedena tzv. „Kniha evidence vstupů“ příslušného tunelu, kde jsou uvedeny všechny potřebné údaje o účelu vstupu, počtech vstupujících osob, o případném zapůjčení klíčů či magnetické karty pro vstup do technologických prostor a časech vstupu do tunelu a odchodu z tunelu.

Vstup do prostor tunelu bude umožněn minimálně dvěma osobám pohybujícím se v těchto prostorách společně.

## Vstupy do technologických prostorů tunelu

V technologických prostorech se mohou pohybovat pouze pracovníci údržby a dále pracovníci servisních organizací, kteří provádí další činnosti předepsané provozní dokumentací.

**Vstupy do prostor technologického i provozního zázemí je umožněno pouze osobám prokazatelně seznámeným (proškoleným) se zásadami BOZP a dalšími pravidly pro pohyb a činnost v prostorách tunelů. Rovněž pouze osobám v předepsaném oděvu a s ochrannými prostředky.**

**Vstup do technologických prostor je umožněn pouze pracovním četám o min. dvou pracovnících.**

## Vstupy do dopravního prostoru tunelu

V tunelech se mohou pohybovat pouze pracovníci údržby a dále pracovníci servisních organizací, kteří provádí další činnosti předepsané provozní dokumentací. Trasa příjezdu pracovníků provádějících prohlídku nebo údržbu (denní, s určitým zaměřením, pravidelnou, případně mimořádnou) začíná na **velínu Strahov, resp. na externím pracovišti provozovatele zabezpečujícím povolení vstupu, evidenci a komunikaci s dispečinkem technologie a řízením dopravy.** Všichni pracovníci vstupující do prostor ZAT, SAT, ATM, TAT a LAT musí svůj příjezd předem ohlásit dispečerovi technologie, resp. koordinátorovi bezpečnosti pro povolení a evidenci vstupů.

### Trasy v tunelu

Prohlídku provádí pověření pracovníci údržby (dále jen pracovník) projetím/projitím tunelových trub a tunelových propojek. Určenými trasami jsou chodníky, které jsou umístěny po obou stranách tunelových trub a prostory (chodby) tunelových propojek a další technologické. Při pohybu v tunelu i na předpolí musí mít na sobě prohlídku vykonávající pracovník/ci reflexní bezpečnostní vestu. Vybavení pracovníka nářadím a pomůckami při pohybu v tunelu se řídí dle činnosti, kterou má vykonávat. Při vykonávání prohlídek se řídí pracovníci dle provozní dokumentace. Soupis všech základních prostředků a pomůcek pracovníka potřebných k výkonu viz kapitola níže.

Pro externí pracovníky, případně pracovníky cizího zařízení (zařízení jiného správce umístěné v prostorách tunelu) vykonávající prohlídku, platí stejná pravidla jako pro pracovníky interní.

Pro případ možnosti vzniku ohrožení pracovníků údržby musí být předem domluvena signalizace nebezpečí a dispečer technologie ve spolupráci s operátorem dopravy musí zajistit nastavení ŘS tunelu tak, aby k ohrožení zmíněných pracovníků nedošlo.

### Vybavení pracovníků pro pohyb v tunelu

Všichni pracovníci musí být **proškoleni o bezpečnosti práce a požární ochraně**. Při práci v tunelu musí být oblečeni do **výstražného reflexního oblečení**. Dále budou vybaveni těmito pomůckami:

* Osobní motorové vozidlo (lze využít jedno vozidlo pro skupinu pracovníků)
* Akumulátorová svítilna nebo baterka
* Přenosný servisní telefonní přístroj, příp. vysílačka nebo mobilní telefon pro spojení s dispečinkem
* Základní osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP)
* Ochranná přilba, pevná obuv, pracovní rukavice atd.
* Další ochranné pomůcky podle charakteru prováděné práce

Při pohybu ve vozovce před tunely a v tunelech obecně musí mít prohlídku vykonávající pracovník **reflexní bezpečnostní vestu**. Pro práci v dopravním prostoru tunelu je nutno pro pracovníky zajistit potřebné bezpečnostní pomůcky, které představují zejména prostředky pro zbudování „**Pracovního místa**“.

Vstupy do dopravního prostoru tunelu si vyžadují vždy zbudování „mobilního pracovního místa“, případně „Stabilního pracovního místa“. Do dopravního prostoru tunelu se vjíždí nebo vstupuje **vždy ve směru jízdy** v příslušné tunelové troubě.

Vytvoření pracovního místa v tunelové troubě musí být vždy kromě přechodné úpravy dopravního značení (pojízdná uzavírková tabule Z 7 viz dále) doplněno adekvátní úpravou proměnného dopravního značení ovládaného pomocí řídícího systému tunelu. Pokud řídící systém nedetekuje a nereaguje na vytvoření pracovního místa automaticky (umístěním plovoucí uzávěry, případně uzavřením jízdního pruhu či rampy), musí takovou reakci řídícího systému provést ručně operátor dopravy.

### Mobilní pracovní místo

**Mobilním pracovním místem** se obvykle rozumí pracovní vozidlo s pojízdnou uzavírkovou tabulí Z 7. Toto vozidlo je buď přímo vybaveno touto tabulí, nebo je opatřeno přívěsem s uzavírkovou tabulí. Mobilní pracovní místo mohou tvořit též 2 vozidla, přičemž jedno je jako vozidlo pracovní a druhé je vybaveno světelnou uzavírkovou tabulí a pohybuje se za pracovním vozidlem.

Pracovní vozidlo se nasazuje zpravidla při plánovaných prohlídkách, údržbách, případně opravách technologického vybavení tunelu, kdy je **tunel uzavřen**. Pokud je třeba některou z výše uvedených činností vykonat za provozu, doporučuje se období **minimální intenzity dopravy** (víkendy, noční provoz). Vyjetí pracovního vozidla při běžném provozu je povoleno pouze v **nouzových případech** (nehoda, porucha vozidla v tunelu atd.).

### Stabilní pracovní místo s kratší dobou trvání

Jedná se o stabilní **krátkodobé pracovní místo**, které se řídí obdobnými předpisy a požadavky jako na „Mobilní pracovní místo“. Pro toto pracovní místo platí, že se při přerušení prací pracovní vozidlo odstraní. Toto pracovní místo se zřizuje pro práce **v trvání několika hodin a maximálně několika dní**, tj. do **1 týdne**. Pro informaci účastníků silničního provozu je nutné, aby se před tunelem na ZPI objevily podrobnější informace o důvodu omezení dopravy (např. údržba osvětlení, mytí tunelu apod.).

### Stabilní pracovní místo s delší dobou trvání

Toto pracovní místo se zřizuje pro práce a činnosti v řádu **týdnů a měsíců**. Před zřízením místa je třeba vzhledem k rozsahu prací a intenzitě dopravy rozhodnout, zda-li není vhodné příslušnou tunelovou troubu **uzavřít**. Požaduje se, aby se před tunelem na ZPI objevily podrobnější informace o důvodu omezení dopravy (např. údržba osvětlení, mytí tunelu apod.).

# Technické podklady pro ZAT

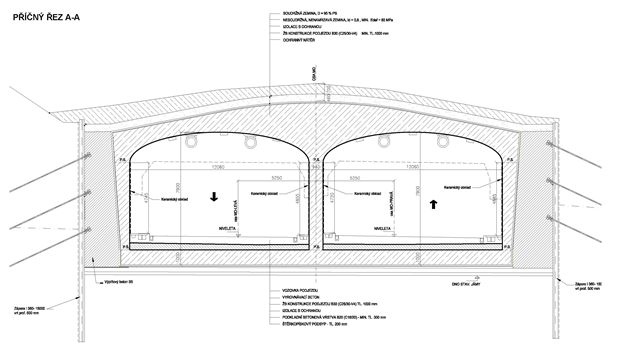
## Základní projektové parametry ZAT

### Parametry stavebních konstrukcí tunelu

Zlíchovský tunel je směrově rozdělený čtyřpruhový tunel (dva tubusy), umístěný na trase Městského okruhu (ulice Dobříšská), a to v místě budoucího tunelového napojení Radlické radiály nedaleko zlíchovského kostela sv. Filipa a Jakuba.

Trasa je vlivem komplikovaných prostorových nároků v území esovitě zatočená, navíc jsou součástí komunikace i rozplety budoucích ramp Radlické radiály. Návrhová šířka vozovky mezi obrubníky činí 10,06 m (bez ramp). Využito je minimálních směrových poloměrů. Výškové řešení je opět vysoce podřízeno podmínkám v území, trasa je tak v údolnicovém oblouku s maximálním podélným sklonem 4,6 %. Celková délka tunelu činí 183,7 m ve východní troubě a 205,9 m v západní troubě.

Tunel byl realizovaný jako klasický hloubený do zajištěné stavební jámy a je určen pouze pro automobilový provoz. Na stropě tunelu, na násypech až 8 m, je vedena železniční trať Praha Smíchov – Beroun, ulice Nádražní s tramvajovou tratí do Hlubočep a ulice Ke Sklárně. Ostatní prostor je využit pro městskou zeleň.



Tunel je tvořen dvěmi konstrukčně i staticky nezávislými objekty na sebe těsně navazujícími. První část tunelu (mostová část na jižním portále), pro převedení železniční tratě přes komunikaci okruhu, vytváří zářez zakrytý mostní konstrukcí, která se skládá se ze šikmého železobetonového rámu o dvou polích šířky 21,3 m. Hlavní částí je ovšem hloubený přesypaný tunel (tunelová část), jehož nosná konstrukce působí jako sdružený železobetonový monolitický elipticky zaklenutý dvojrám (respektive v místě připojení budoucí radiály až trojrám). Je tvořen spodní deskou tloušťky 1 m, třemi stojkami a dvěma klenbami (respektive třemi) o různých rozpětích tloušťky minimálně 1 m. Na výstavbu bylo využito betonu třídy C25/30. Klenby jsou zatíženy různou tloušťkou přesypání dosahující až 7 m. Po délce byl tunel rozdělen do čtyř samostatných dilatačních úseků. Na severní a jižní portál navazují oboustranné předportálové zárubní zdi.

Významnou podmínkou projektu bylo, že celá konstrukce musí odolat tlakové vodě a vztlaku od vzduté povodňové hladiny Vltavy. Byla proto použita dvouplášťová fóliová sektorovaná izolace Alkorplan tloušťky 2 mm (vnější) a 1,5 mm (vnitřní ) s možností dodatečných oprav injektováním těsnící hmoty mezi vnitřní a vnější plášť.

Povodeň ze srpna 2002 prošla stavbou dva měsíce před zprovozněním, kdy technologické soubory vodního hospodářství zabraňující zatopení ještě nebyly osazeny. Při vzdutí Vltavy byl stavebně dokončený tunel zaplaven, konstrukce však žádné škody neutrpěla.

Šířkové uspořádání v příčném řezu obou tubusů tvoří vozovka se dvě jízdními pruhy šířky 3,5 m a oboustranné nouzové chodníčky cca 1250 mm (+ přídavné pruhy budoucí Radlické radiály). Výška průjezdního průřezu činí 4,8 m.

Povrchová úprava tunelu je řešena keramickým obkladem stěn tunelu a nátěrem klenby.

Odvodnění tunelu je řešeno podélnými štěrbinovými žlaby zakončenými v nejnižší části podélného profilu vozovky. S ohledem na změny směru komunikace a související změny příčného spádu jsou v rámci východní i západní vozovky osazeny oboustranně štěrbinové žlaby s proměnnou délkou. Od obou portálů jsou žlaby vedeny do středu tunelu, kde je nejnižší bod nivelety komunikace. Zde se napojují do kalových jímek. Na každé straně komunikace jsou situovány tři jímky s kalovým prostorem (celkem 6 ks pro každý jízdní směr). Konstrukčně jsou provedeny jako horské vpusti s dvojitou mříží. Jímky jsou vyzděné z čedičových cihel. Střední kalové jímky jsou vzájemně propojené. V prostoru čerpací stanice je poslední středová jímka propojena potrubím s čerpací jímkou.

Zhruba ve středu obou jízdních směrů jsou v celé délce tunelu vedena drenážní potrubí odvodňující vnější prostředí tunelu. Zakončena jsou vždy v revizní šachtě (celkem 2 ks). Tyto šachty jsou umístěny na potrubí, která propojují kalové jímky jednotlivých jízdních směrů. Jsou řešeny jako atypické snížené šachty s litinovým poklopem.

Drenážní potrubí je řešeno jako plastové. Potrubí propojující sousedící kalové jímky je provedeno z PVC DN 200. Potrubí propojující středové kalové jímky s čerpací jímkou je provedeno jako ocelové potrubí profilu DN 250. Štěrbinové žlaby jsou typové prefabrikované výrobky s ocelovou mříží.

K objektu tunelu patří přečerpávací objekt umístěný u západní stěny tunelu a vyúsťující do ulice Na Zlíchově. Celý objekt vč. schodiště je řešen jako železobetonový monolit vybudovaný společně s tunelem. Součástí objektu je čerpací jímka, schodiště a výstupní objekt.

Dalším objektem souvisejícím s tunelem je správní objekt TSK, kde jsou umístěny záložní velín, skládek a rozvodny. Objekt je řešen jako povrchový, betonový (montovaný) se sedlovou střechou.

## Seznam stavebních objektů a provozních souborů ZAT

### Stavební objekty ZAT

|  |
| --- |
| NÁZEV OBJEKTU |
| SO 106-01 – Podjezd pod tratí ČD |
| SO 106-01.7 – Přečerpávací objekt |
| SO 107-11 – Výtlak z čerpací stanice |
| SO 107-18.5 – Provozní objekt |

### Provozní soubory ZAT

|  |
| --- |
| NÁZEV PROVOZNÍHO SOUBORU |
| PS 106-51 – Větrání tunelu |
| PS 106-52 - Proměnné značky, závory a SSZ (pouze závory) |
| PS 106-54 SOS skříně |
| PS 106-55 Osvětlení podjezdu |
| PS 106-56 Informační systém |
| PS 106-57 Řídící systém |
| PS 106-58 Měření CO, rychlosti větru a opacity |
| PS 106-62 Požární signalizace |
| PS 106-64 Silnoproudé rozvody podjezdu |
| PS 106-65 Rozvod vody v podjezdu |
| PS 106-68 Zabezpečovací signalizace |
| PS 107-51 Čerpací stanice podjezdu |
| PS 106-52 Proměnné značky, závory a SSZ (bez závor) (ve správě odb. 7100) |
| PS 106-59 Měření hustoty provozu (ve správě odb. 7100) |
| PS 106-60 TV okruh (ve správě odb. 7100) |
| PS 106-63 Kabelové propojení do ústředny na velínu SAT a HDŘÚ (ve správě odb.7100) |

## Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí technologického vybavení tunelu ZAT

### Všeobecné požadavky

Základní podklady pro provádění údržby, oprav a revizí technologického vybavení jsou:

* Provozní dokumentace,
* Realizační dokumentace stavby,
* Dokumentace skutečného provedení,
* Výrobní dokumentace jednotlivých zařízení.

Provozní dokumentace obsahuje základní dokumenty pro provoz a údržbu.

### Specifikace ověřovaných parametrů technologického vybavení ZAT

Nad rámec kontroly a údržby stavební části definované v rámci tohoto dokumentu a provozní dokumentace, je požadavkem objednavatele i údržba technologické části v rámci provozního souboru PS106-65 Rozvody vody v podjezdu, která není zasmluvněna jiným dodavatelem

#### PS 106-65 Rozvody vody v podjezdu

V rámci tohoto provozního souboru je vykonávána následující činnost

1. Zkouška hydrostatického tlaku a měření průtočného množství hydrantů (4 ks).
2. Kontrola provozuschopnosti a revize požárních hydrantů (4 ks) - protokol PO.
3. Revize elektrického připojení šoupátka.

#### Karty údržby a revizí PS 106-65 Rozvody vody v podjezdu

Aktualizovaná karta údržby pro PS 106-65 viz níže

|  |  |
| --- | --- |
| **Rozvod vody v podjezdu** | |
| **Název zařízení** | **Karta** |
| *Šoupě uzavírací s elektropohonem S 30 113-516, DN 100, 1 MPa - jižní část (ZZ-EV1.1)* | 1 ks |
| *Podzemní tunelový hydrant DN 100, atypický s délkou těla 500 mm - jižní část (ZZ-H1, ZZ-H3)* | 2 ks |
| *Šoupě uzavírací s elektropohonem S 30 113-516, DN 100, 1 MPa - severní část (ZZ-EV1.2)* | 1 ks |
| *Podzemní tunelový hydrant DN 100, atypický s délkou těla 500 mm - severní část (ZZ-H2, ZZ- H4)* | 2 ks |
| *Uzavírací šoupě DN 80* | 2 ks |
| *Regulační ventil PN16* | 2 ks |
| *Výtokový (zahradní) kohout s připojením na hadici* | 2 ks |
| *Výpustní ventil v jímce ČS* | 1 ks |
| *Vypouštěcí ventil hydrantů* | 4 ks |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evidenční karta a její rozsah:** | |
| **Popis činnosti** | **Četnost** |
| *Protočení a promazání uzavíracích armatur,revize, výměna.* | 1x za 3 měsíce |
| *Revize armatur-vadné opravit, vyměnit.* | 1x za rok |
| *Kontrola stavu potrubí, ochranných nátěrů. V případě poškození opravit.* | 1x za rok |
| *Zkouška hydrostatického tlaku a měření průtočného množství hydrantů (4 ks).* | 1x za rok |
| *Kontrola provozuschopnosti a revize požárních hydrantů (4 ks) - protokol PO.* | 1x za rok |
| *Revize elektrického připojení šoupátka.* | 1x za 2 roky |

## Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí stavebního vybavení tunelu ZAT

### Systém provádění údržby, oprav a revizí

V této kapitole je souhrnně uveden celkový přehled jednotlivých periodických prohlídek, popis kontrol při periodických prohlídkách se souborem případných opatření. Po každé kontrole bude provedeno její vyhodnocení. Podle druhu prováděné kontroly bude vytvořen předávací protokol nebo jednoduchý zápis, který bude obsahovat konkrétní údaje týkající se předmětné kontroly. Zápis bude předán k archivování a vyhodnocení s popisem vlivu na provozní dokumentaci.

Dále je zde uveden popis činností při běžné pravidelné údržbě stavebních konstrukcí a vybavení tunelu a soupis revizních činností.

Vybrané činnosti z údržby stavební části jsou zadány samostatně mimo tento smluvní vztah. Jedná se mj. o čištění a zimní údržbu komunikací a chodníků tunelu a ramp, dále mytí ostění dopravního prostoru tunelu. Provozovatel bude tyto činnosti koordinovat a to vč. dohledu v rámci plánovaných uzávěr.

### Seznam a popis kontrol při prohlídkách ZAT

#### Seznam kontrol ZAT

1. Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů (vč. roční kontroly provozuschopnosti), Zpracování zprávy z revize požárně bezpečnostních uzávěrů 1x ročně (dveře, poklopy)
2. Kontrola průsaků vody
3. Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí
4. Kontrola funkčnosti odvodnění komunikací v tunelech
5. Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích
6. Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí
7. Kontrola posunu dilatačních spár v definitivním ostění
8. Kontrola přídržnosti keramických obkladů
9. Kontrola geodetických bodů
10. Kontrola funkčnosti vodotěsných poklopů kabelových šachet v chodnících
11. Kontrola nátěrového systému v technických prostorách
12. Kontrola nátěrového systému nad vozovkou
13. Kontrola stavu jímek a čerpacích stanic (1x ročně po vyčerpání jímky)
14. Kontrola stavu vlhkosti pod zdvojenými podlahami
15. Kontrola kanalizačních přípojek – kamerová prohlídka
16. Kontrola kanalizačních přípojek – stavební část + technologie, Kontrola se neprovádí současně s kamerovou prohlídkou, ale s odstupem 6 měsíců
17. Kontrola vodovodních přípojek (armaturní šachty)
18. Kontrola informačního systému (neprosvětleného)
19. Kontrola vozovek
20. Kontrola nouzových chodníků
21. Kontrola stavu opěrných stěn u portálů tunelu
22. Kontrola těsnosti požárních ucpávek vč. Revize
23. Kontrola stavu povrchu nad tunely a podzemními objekty
24. Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích, vč. tištěných výstupů (3x)
25. Měření a sledování rozvoje případných trhlin
26. Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí vč. tištěné zprávy (3x)
27. Kontrola dopravního značení a zařízení (neprosvětlené, neproměnné)

#### Popis činností při kontrolách ZAT

##### KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ

**Kontrola těsnění dveří**

Název sloupců:

• Požární těsnění porušené/chybí

• Dorazové těsnění – porušené /chybí

• Prahové těsnění – porušené/chybí

Informace k těsnění dveří :

Všechna tato 3 těsnění by měla být na dveřích umístěna a také kontrolována. Důvodem je zabezpečení kouřotěsnosti zárubní dveří a v případě požárních dveří i zajištění celkové požární odolnosti dveří stanovené PBŘ. Součástí činnosti kontroly je i případné domáčknutí dorazového těsnění v zárubni dveřního křídla. Součástí kontroly u posuvných dveří je i kontrola správného dosedání do těsnících labyrintů. Dále je součástí kontroly čištění nejbližšího okolí uzávěru, které musí být bez překážek za uzávěrem i pod uzávěrem, aby nedošlo k mechanickému zastavení.

**Kliky**

Název sloupců:

• vodorovná vůle ≥ 6 mm

• svislá vůle ≥ 6 mm

• chybí šroubek pro dotažení

Informace ke kontrole klik :

ČSN EN 1906 stanovuje požadavky na volný axiální posuv (kap. 5.5.1) a volný úhlový pohyb nebo vychýlení (odst. 5.6).

Popis zkoušky axiálního posuvu je zpracován v kapitole 7.3.3 normy. Zjednodušeně řečeno pohybuje se vodorovnou silou 15 N klikou ve vodorovné poloze a měří se velikost vůle. Tolerance může být 6-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Popis zkoušky úhlového pohybu je zpracován v kapitole 7.3.4 normy. Zjednodušeně řečeno se jedna klika drží a na druhou se tlačí svislou silou 15 N a měří se velikost vůle. Tolerance může být 5-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

Součástí činnosti kontroly je případné sesazení klik a dotažení uvolněného šroubku kliky. V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy. Pokud bude zjištěna i vůle rozety je na to nutné upozornit v zápise, jelikož dotažení rozety není z časových důvodů součástí kontroly, ale údržby.

**Kování**

Název sloupců:

• odlomený klikový štítek

• chybí šroub rozety/štítku

• chybí šroub zámku

• dvoukřídlé - vadné zajištění v nadpraží

• dvoukřídlé - vadné zajištění v podlaze

Popis kontroly :

Kontrola spočívá z vizuální prohlídky celistvosti dveřních štítků klik a rozet, jejich upevnění, upevnění zámkových vložek ve dveřních křídlech, kontrola funkce uzavírání dvoukřídlých dveří do otvoru v podlaze a do nadpraží zárubně.

Pro zajištění pevného křídla dvoukřídlých dveří musí být otvor v podlaze lemován ocelovým prvkem nebo je trn zasouván přímo do ocelové trubky příslušného průměru. Špatná funkce zajištění nespočívá v přiměřené vůli v zajištění dveří ( cca ± 1,5 mm) nebo naopak v nutnosti použít k uvolnění pevně uchyceného trnu jednoduchý pomocný nástroj (kleště).

Součástí činnosti kontroly je i případné dotažení uvolněných šroubků štítku, rozety nebo zámku. Platí i pro posuvné dveře. . V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Panty**

Název sloupce:

• uvolněný pant

• poškozený pant

Popis kontroly :

Vůle v zavěšení dveřních závěsů má vliv na uzavírání dveřního křídla a jeho dosednutí na dveřní zárubeň.

Uvolnění (vůle) dveřních závěsů se kontroluje ručním nadzvednutím dveřního křídla a vizuální kontrolou při uzavření dveří. Jestliže dveřní křídlo vlivem neseřízených nebo volných pantů „klesá“ a opírá se o zárubeň, popřípadě se dveřní křídla u dvoukřídlých dveří vzájemně „kříží“, nebo jestliže je vůle pantů taková, že není dodržena rovnoběžnost dveřního křídla s nadpražím zárubně s tolerancí ± 2 mm, jedná se o vadu. V tomto případě se označuje kolonka ve sloupci „ uvolněný pant“.

Sloupec „poškozený pant“ se označí, pokud bude pant vylomen ze zárubně nebo dveřního křídla a bude nutná jeho výměna nebo mechanická oprava. Pokud dveřní křídlo zavírá, dosedá na zárubně, těsní a nekříží se, pak není vyklonění pantu závadou.

**Dveřní samozavírač**

Název sloupce:

• špatně seřízený

• poškozený

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90o a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni. Samozavírač by měl být seřízen tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Informace k nastavení dveřního samozavírače:

Zde záleží na použitém samozavírači dveří. Samozavírač může umožňovat nastavení síly zavírání, nastavení rychlosti zavírání a případně i nastavení dorazu.

Nastavení rychlosti zavírání je řešeno pomocí tlaku oleje (otáčením šroubu na samozavírači)

Nastavení síly zavírání je řešeno umístěním ramínka na samozavírač ve třech polohách.

Nastavení dorazu umožňuje seřízení úhlu ramínka samozavírače.

Při dobře provedeném osazení dveřních křídel, zárubní a dveřních závěsů by neměl být problém s funkčností samozavírače. Ovšem na uzavření dveří má vliv vnější tlak vzduchu. A to u dveří umístěných v tunelech, od větrání a projíždějících automobilů, u dveří umístěných v technických chodbách a propojkách od provětrávání chodeb a u dveří do místností, které jsou systémově přetlakovány.

Pokud by nastal problém s tím, že dveře umístěné v prostorách, které vlivem tlaku vzduchu mají problém s uzavřením, stálo by za to vyzkoušet i funkci nastavení dorazu. Tato funkce se právě používá u venkovních dveří ovlivněných počasím.

Součástí činnosti kontroly je i případné nastavení samozavírače. Pokud nelze jednoduše nastavit, jedná se o vadu. Dále patří do kontroly případné dotažení uvolněných upevňovacích šroubů samozavírače. Pokud nelze šroub dotáhnout (např. stržený závit) nahlásit jako vadu. V případě provedení nastavení nebo dotažení šroubů bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Protizávaží**

Název sloupce:

• šatně vyvážené

• poškozené

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90° a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni.

Protizávaží by mělo být vyplněno zátěží tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Při kontrole je potřeba prohlédnout i ocelové oko, kterým prochází lanko se závažím, zda nedochází k vytváření zářezu a drhnutí lanka.

**Povrchová úprava**

Název sloupce:

• poškozený jen povrch nátěru nad 50x50 mm

• poškozený nátěr na pozink/vryp

• poškozený nátěr i zinková vrstva

• mechanické poškození

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům:

• poškozený povrch nátěru

Sloupec bude označen při poškození jen povrchu nátěru. To znamená, že v místě narušení (odření) je nátěr stále viditelný. Nátěr tedy není poškozen v celé své tloušťce. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 50 x 50 mm.

• poškozený nátěr v celé tloušťce

Sloupec bude označen, pokud došlo k odření nebo odloupnutí nátěru v celé tloušťce až na pozinkovanou vrstvu. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 30x30 mm, nebo vryp až na pozinkovanou vrstvu od šířky ≥ 1mm a délky ≥ 30 mm

• poškozený nátěr i zinková vrstva

Sloupec bude označen, pokud bude patrné poškození nátěru včetně zinkové podkladní vrstvy. To znamená, že bude vidět plech dveří nebo zárubně. Označuje se narušení všech velikostí.

• mechanické poškození dveřního křídla nebo zárubně

Sloupec bude označen v případě, že došlo k proražení plechu dveří nebo dveřního křídla, k vytržení spodního plechu dveří v nadprahové části, k neopravenému vyvrtanému otvoru ve dveřích nebo zárubních a jakémukoli jinému mechanického poškození.

K poškození povrchové úpravy nátěrového systému může dojít při nešetrné manipulaci s předměty při procházení dveřmi, dodatečně prováděnými úpravami dveří (montáž koncových spínačů, úpravy samozavíračů, dveřních závěsů, dveřního kování), ale i při špatné funkci samozavíračů dveří, kdy se dveřní křídlo zavírá nepřiměřenou silou způsobující prudký náraz křídla do ocelových zárubní. Kontrola povrchové úpravy spočívá ve vizuální prohlídce ploch a hran dveřních křídel a ocelových zárubní.

**Požární značení dveří**

Název sloupců:

• chybí štítek dveří

• chybí štítek zárubně

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Na každých kouřotěsných a protipožárních dveřích a každé zárubni musí být umístěn (nalepen) štítek s požadovaným označením. Označení na dveřích i zárubních musí být shodné.

**Koncový spínač**

Název sloupců:

• špatná funkce

• špatná montáž

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

U koncového spínače se považuje za vadu, pokud při zavření dveří, koncový spínač nesepne.

Je nutné rozlišit, zda se jedná o špatnou montáž spínače, kdy nedojde při uzavření dveří ke stlačení kontaktu, nebo zda se jedná o jeho špatnou funkci, kdy ke stačení dojde ale spínač nehlásí stav uzavření dveří.

**Informační cedule**

Název sloupců:

• informační popis - poškozený /chybí

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Jedná se o vizuální kontrolu chybějícího označení čísla místnosti popř. dveří v souladu s provozním řádem.

##### KONTROLA PRŮSAKŮ VODY

Průsaky vody se zjišťují vizuálně. Je možné zjistit vlhkost nebo průsak přímo v ploše železobetonové konstrukce, nebo průsaky až výrony v dilatačních a pracovních spárách a v trhlinách železobetonových konstrukcí. Ojedinělé se v poruchách betonových konstrukcí vyskytují i bodové teče.

Opatření při zjištění vad, způsob vyhodnocení:

Při zjištění zvýšené vlhkosti nebo průsaků – se zaznamenává do pasového listu místo poruchy, číslo sekce, rozsah, druh poruchy, datum zjištění a jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky. Vhodné je pořízení fotodokumentace závady. Zaznamenané vady spočívající v zatékání a následcích ze zatékání budou schváleným systémem předány správci tunelu. Pokud nebudou při kontrole nalezeny závady, nebo nedostatky, bude proveden zápis o provedení kontroly, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah provedené prohlídky apod.

##### KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Kontrola zjišťuje pevnost uchycení stojek případně výložníků inženýrských sítí do betonových stěn a pevnost šroubových spojů.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je dotažení uvolněných kotev a dotažení uvolněných matek. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout, musí se vada zaznamenat a dále zajistit její opravu v rámci údržby. Pokud se při kontrole zjistí koroze nosníků nebo závitových tyčí, bude místo zaznamenáno a v rámci údržby bude zajištěna oprava zinkovým nátěrem.

K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné napadené prvky vyměnit a navazující konstrukci opravit. Při manipulaci s nosníky inž. sítí je nutné neopomenout kontrolu ochrany proti bludným proudům.

##### KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU

Kontrola průchodnosti vody v odvodňovacích žlabech. Pokud je žlab suchý, kontroluje se přítomnost cizích předmětů ve žlabu. Dále kontrola povrchového, trvale pružného tmelu ve spojích, kontrola celistvosti prvků – olámání stěn a hran dílců. Zvláštní pozornost je nutné věnovat monoliticky provedeným prvkům obrub, horských vpustí, čistících kusů (kontrola uchycení a stavu mřížek, litinových částí, šroubů). Součástí bude i kontrola odvodního potrubí od žlabů. Kontrolu lze provádět z čistících kusů umístěných na trase. Dále se prověřuje funkčnost čistících a kontrolních míst. Délka žlabů je v obou tunelech cca 600 bm.

Opatření při zjištění vad:

Pokud je zjištěno ucpání (zanesení) žlabu je nutné provést neprodleně odstranění příčiny. Cizí předmět lze vyjmou z čisticích šachet. Při zjištění porušení povrchového tmelu spoje je nutné tento tmel obnovit. Závadu je nutné odstranit při nejbližší uzavírce tunelu. V případě nutnosti opravit poškození prvků plastbetonem. V případě zanesení, nebo úplného ucpání je nutné jeho okamžité pročištění nebo provedení výměny. Součástí kontroly je případné dotažení uvolněných šroubů čistících kusů.

##### KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Při vizuální kontrole zjišťujeme tvorbu mikrotrhlin ve stavebních konstrukcích. Zvláštní pozornost je třeba věnovat železobetonovým nosným konstrukcím. Při objevení trhliny v nosné konstrukci šířky 1 mm, je nutné osadit sádrový pásek, nebo deformetr, pro sledování změny její šířky v čase. Pokud se zjistí trhlina šířky nad 0,5 mm, případně se bude trhlina rozšiřovat, je nutné povolat tunelového statika na posouzení příčiny vzniku trhliny a určení dalšího postupu.

Opatření při zjištění vad:

Opatření jsou již uvedena v předchozím odstavci.

##### KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o veškeré ocelové konstrukce mimo nosníky inž. sítí. Např.: ocelové žebříky, lávky lezní oddělení, portály pro dopravní značení apod. Zde je nutné provést kontrolu kotvení do betonových stěn. Jedná se především o kontrolu utažení ocelových kotev. Dále se vizuálně kontroluje poškození povrchových úprav.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je v případě zjištění uvolněné kotvy její dotažení. Pokud je uvolněná tak, že nejde dotáhnout, je nutné ji v co nejkratším čase vyměnit. Je nutné neopomenout zakomponování ochrany proti bludným proudům.

Vady na povrchových úpravách – provést záznam a podle množství a hloubky poškození rozhodnout o termínu opravy. Pokud je narušena i zinková vrstva, je nutné nejprve její obnovení zinkovým nátěrem.

##### KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ

Při vizuální kontrole se zjišťuje vznik posunutí jednotlivých betonových sekcí mezi sebou v dilatačních (pracovních) spárách. K těmto posunům může dojít při nerovnoměrném sedání, nebo nerovnoměrném zatížení. Při těchto posunech může dojít ke vzniku trhlin v chodníku nebo vozovce. Předpokládaný celkový posun mezi sekcemi betonáže (pasy) by v místě spáry neměl přesahovat 10 mm.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění takovéto statické závady je nutné povolat tunelového statika.

##### KONTROLA PŘÍDRŽNOSTI KERAMICKÝCH OBKLADŮ

Při této prohlídce se provede vizuální kontrola keramického obkladu definitivního ostění nad chodníky tunelů.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění uvolněné nebo odpadlé obkladačky bude proveden záznam s fotodokumentací. Po kontrole celkového stavu všech obkladů v tunelech bude seznam závad. Oprava obkladů bude prováděna podle rozhodnutí správce tunelu. Potřebný počet obkladaček nutných k výměně bude stanoven na místě podle zjištěné skutečnosti.

##### KONTROLA GEODETICKÝCH BODŮ

Týká se kontroly stavu sítě geodetického pole vytyčovacích bodů v tunelu. Hlavním cílem je udržení sítě těchto bodů od výstavby až po celou životnost tunelu. Body jsou určeny jednak pro potřebu budoucích vytyčování v tunelech a jednak pro kontrolní měření za provozu.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění poškození bodu (uražení, koroze apod.), je třeba kontaktovat buď geodetickou správu tunelu a zajistit opravu, případně nové osazení bodu.

##### KONTROLA FUNKČNOSTI VODOTĚSNÝCH POKLOPŮ KABELOVÝCH ŠACHET V CHODNÍCÍCH

Kontrola otevřením a uzavřením poklopu, těsnění, šroubů a případné rovinatosti poklopu, zde nedošlo při nešetrné manipulaci k jeho zkroucení.

Zde je nutné upozornit na důležitost manipulace s poklopem. Na tuto manipulaci je vydán technický list od výrobce poklopů. Pokud otevíráme přišroubované poklopy je vždy nutné před uzavřením poklopu vyčistit závit v navařených maticích, odstranit veškeré nečistoty v okolí matic, odstranit všechny nečistoty z obvodovém těsnění poklopu a zkontrolovat jeho správnou polohu v drážce. Šrouby nedotahovat přes závit. Jedná se o poklopy nejen v tunelové části, ale i přilehlém úseku venkovních komunikací.

Opatření při zjištění vad:

Pokud dojde k zatékání do prostoru šachet je nutná identifikace příčiny špatné funkce zavírání nebo těsnění poklopu. Oprava je součástí údržby.

##### KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU V TECHNICKÝCH PROSTORÁCH

Kontrola nátěrového systému spočívá ve vizuální prohlídce. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

##### KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU NAD VOZOVKOU

Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin. Nutno provádět z plošiny. Jedná se cca o 5983 m2 nátěrového systému stropu a stěn nad obkladem.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

##### KONTROLA JÍMEK A ČERPACÍCH STANIC

Provede se kontrola dna a ostění jímky z hlediska možného narušení vodotěsnosti. Při roční kontrole je nutné jímky předem vyčerpat. Provede se vizuální kontrola vzniku trhlin, vlhkosti a průsaků do jímky. Je dále nutné zkontrolovat těsnost v okolí prostupů potrubí do jímky. Objem čerpací jímky je cca 15 m3. Plocha 84 m2.

V průběhu kontrol se bude v jímkách sledovat a zaznamenávat množství tvorby usazenin v čase.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

##### KONTROLA STAVU VLHKOSTI POD ZDVOJENÝMI PODLAHAMI

Provede se kontrola prostoru pod zdvojenými podlahami. Po odstranění 2-4 podlahových dílců se vizuálně zjistí především stav vlhkosti v tomto prostoru.

Způsob vyhodnocení:

V případě zjištění vlhkosti je nutné zjistit místo a příčinu zatékání. Další postup je nutné řešit ve spolupráci s provozovatelem a správcem stavby.

##### KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA

Kamerová prohlídka se koná 1 x ročně při uzavírce tunelů

##### KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – STAVEBNÍ ČÁST + TECHLOLOGIE

Kontrola se neprovádí současně s kamerovou prohlídkou ale s odstupem 6 měsíců. Jedná se o kontrolu ovládacích a vypouštěcích armatur v šachtách výtlačného potrubí. Provede se kontrola stavu armatur a zkouška jejich úplného uzavření a otevření s přezkoušením těsnosti při otevřené výtokové armatuře. Kontrola zanesení uklidňovací šachty a navazující přípojky. Na gravitačním potrubí kanalizační přípojky bude provedena kamerová prohlídka potrubí. Bude kontrolován stav konstrukce revizních šachet přípojek.

Opatření při zjištění vad:

Pokud bude zjištěna porucha ovládacích a vypouštěcích armatur budou nevyhovující prvky vyměněny. V případě zjištění poruch na potrubí přípojky bude provedena oprava potrubí, popřípadě výměna trasy. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí šachet bude provedena jejich sanace a oprava. Zejména budou provedeny výměny poklopů a lezního oddělení. V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### KONTROLA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK (ARMATURNÍ ŠACHTY)

Jedná se o kontrolu funkčnosti ovládacích a vypouštěcích armatur vodoměrné sestavy. Provede se kontrola stavu armatur a zkouška jejich úplného uzavření a otevření s přezkoušením těsnosti při otevřené výtokové armatuře. V rámci kontrol bude sledováno množství odebrané vody na vodoměru za účelem zjištění možných úniků vody v době bez odběru provozní vody pro potřeby tunelu. Bude kontrolován stav konstrukce vodoměrné šachty.

Opatření při zjištění vad:

Pokud bude zjištěna porucha ovládacích a vypouštěcích armatur budou nevyhovující prvky vyměněny. V případě zjištění netěsností potrubí bude porucha lokalizována a potrubí opraveno, popřípadě nahrazeno novým. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí šachet bude provedena jejich sanace a opravy. Zejména budou provedeny výměny poklopů, lezního oddělení a ukotvení vodoměrné sestavy (výměna). V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO)

Týká se kontroly informačního systému v tunelových částech i propojkách a technických prostorách. Kontrola je zaměřena na úplnost, viditelnost a čistotu tabulí informačního systému.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění posunu, pootočení dílčích tabulí je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost tabulí informačního systému je nezbytné zajistit výměnu či doplnění příslušných tabulí.

##### KONTROLA VOZOVEK

Na vozovkách bude prováděna vizuální kontrola stavu obrusné vrstvy, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole vozovek v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí. V obrusné vrstvě bude sledován výskyt trhlin, výtluků. Minimálně pro potřeby hlavních prohlídek tunelu je třeba provádět ověřování protismykových vlastností povrchu vozovky v souladu s platnou ČSN (není součástí tohoto plnění). Toto ověřování bude prováděno na principu kontinuálního měření v každém jízdním pruhu.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění trhliny bude tato proříznuta a spára vyplněna plastickou zálivkou. Při zjištění výtluku bude okraj oříznut, materiál vyfrézován a doplněn stejnou obrusnou vrstvou dle realizační dokumentace stavby. Z hlediska postupu opatření je nutné dodržet TP 115, TKP kap. 7.

Při zjištění snížených protismykových vlastností je třeba provést jejich zvýšení, např. otryskáním tlakovou vodou, zvýšit intenzitu čištění apod.

Při zjištění poruchy vozovky v dilatační spáře je nutné neprodleně povolat statika viz Ad. 10. Opatření ve vozovce bude odvislé od míry posunu konstrukcí.

##### KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ

Na chodnících bude prováděna vizuální kontrola stavu horní vrstvy, spár, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole povrchu v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí. Na mazanině chodníků bude sledován výskyt trhlin, výtluků. Mikrotrhliny do šířky 0,3 mm jsou přípustné.

Při zjištění poruchy (posunu) v dilatační spáře chodníku a stěně je nutné neprodleně povolat tunelového statika.

##### KONTROLA STAVU OPĚRNÝCH STĚN U PORTÁLŮ TUNELU

Do kontroly patří všechny otevřené úseky vjezdů a výjezdů Zlíchovského tunelu. Jedná se o kontrolu stavu těchto železobetonových konstrukcí, která spočívá v kontrole vzniku trhlin, kontrole stavu prefabrikovaných prvků na korunách stěn, kontrole průsaků, stavu výplní dilatačních spár, stav výplní styků prefabrikovaných prvků atp.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění poruch na opěrných stěnách a zárubních zdí budou tyto zdokumentovány. Pouze kdyby se jednalo o zjištění statických trhlin v šířce ≥ 0,4 mm bude k vyjádření povolán statik.

##### KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK

Při kontrole těsnosti požárních ucpávek se postupuje dle vyhlášky Ministerstva vnitra č.246, ze dne 29. června 2001, § 7\_Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení.

Kontrola musí být prováděna odpovědnou osobou vlastnící oprávnění k provádění dané činnosti.

Při provádění kontroly bude posuzováno:

1. kontrola celistvosti:

• popraskaná stěrka, nebo těsnící tmel

• dodatečně prováděné a neutěsněné rozvody

• mechanické poškození a deformace přepážky

• celistvost stěrky na kabelech a lávkách

2. kontrola identifikačního štítku:

Z provedené kontroly bude zhotovena revizní zpráva . Pro umožnění kontroly je nutné mít k dispozici aktuální dokumentaci PBŘ ZAT.

##### KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY

Kontrola se provádí především z důvodů zjištění změny zatížení podzemních konstrukcí. To znamená , že se bude kontrolovat, zda nedošlo v průběhu období mezi kontrolami ke stavebním úpravám nadzemní zástavby, dočasných stavbám , nástavbám, vzniku novému provozu MHD, realizaci nových nebo provizorních komunikací, realizace nebo úpravy inženýrských sítí, výkopy atp.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky apod. Případné změny budou zaznamenány popisem s umístěním a doloženy fotodokumentací. V případě změny povrchového zatížení je třeba přivolat tunelového statika.

##### PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Činnost se bude realizovat v případě zjištěných poruch a vad na stavebních konstrukcích takového charakteru, že bude nutná přítomnost odborných firem a specialistů, projektantů atp. Pasportizace bude sloužit jako podklad pro jejich posudky a návrhy odstranění vad a poruch.

Pasport musí obsahovat zakreslení vady/poruchy do výkresu (půdorys, řez pohled), fotodokumentaci a parametry závady.

##### MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN

Činnost bude vykonávána dle potřeby v případě zjištění trhlin v konstrukcích tunelu.

##### NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o vypracování odborného posudku a návrhu opatření na odstranění případných vad a poruch na stavebních konstrukcích. Bude vyhotoveno dle potřeby.

##### KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ)

Kontroluje se případný posun nebo pootočení, viditelnost , poškození a neúplnost dopravního značení a dále porušení tlumiče nárazu nebo svodidel.

### Seznam a četnost údržby ZAT

#### Seznam údržby ZAT

SO7-11 – Výtlak z čerpací stanice podjezdu

1. Umytí podlahy, stěn, schodiště a stropu tlakovou vodou.
2. Plošné odstranění vegetace ve spárách
3. Vyčištění vnějších prostor včetně žlabu
4. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů

SO7-18.5 – Provozní objekt

1. Úklid podlah
2. Plošné odstranění vegetace ve spárách
3. Vyčištění vnějších prostor včetně žlabu
4. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
5. Vyčištění okapů a svodů střechy

SO6-01 – Podjezd pod tratí

1. Umytí podlahy, stěn, schodiště a stropu tlakovou vodou.
2. Zajištění manipulačního prostoru
3. Použití pracovní plošiny pro mytí stropu a stěn tlakovou vodou ve skladu
4. Čištění nerezových SOS skříní
5. Promazání a seřízení pantu dveří SOS skříní (1 x VTT, 1 x ZTT)
6. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů

Ostatní položky mimo karty údržby

1. Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí
2. Údržba poklopů chodníkových šachet
3. Údržba zakrytí šachet odvodňovacích prvků (mimo akodrain)
4. Údržba nik bludných proudů (4 ks měřících desek - nad obklady, na obou okrajích každého tubusu)
5. Úklid prostor se zdvojenou podlahou (pod zdvojenou podlahou)
6. Úklid prostor se zdvojenou podlahou (nad zdvojenou podlahou)
7. Mytí betonových svodidel splachem tlakovou vodou
8. Úklid vozovky za betonovými svodidly splachem tlakovou vodou
9. Čištění odvodního potrubí a jímek (potrubí)
10. Čištění odvodního potrubí a jímek (jímky) včetně likvidace kalu
11. Mimořádné čištění stavebních konstrukcí
12. Odstranění grafitti ze stěn a klenby tunelů, případně dalších stavebních konstrukcí
13. Provedení opravy nátěru betonových konstrukcí
14. Provedení opravy nátěru ocelových konstrukcí
15. Provedení opravy keramického obkladu (bez materiálu)
16. Sanační práce betonových konstrukcí (bez materiálu)
17. Injektážní práce (bez materiálu)
18. Začištění spár (pracovních/dilatačních) v dopravním prostoru
19. Vysávání vody z kabelových šachet
20. Výroba a doplnění cedulek informačního systému (mimo dopravní prostor)
21. Mytí dopravního značení - pevné neproměnné

#### Způsob provedení údržby ZAT

##### UMYTÍ PODLAH, STĚN A STROPU TLAKOVOU VODOU

Týká se objektu výtlaku z čerpací stanice podjezdu (SO7-11) a podjezdu pod tratí (SO6-01). Jedná se o odstranění nečistot, případně sanitru, z celé plochy podlahy, stěn a stropu. Čištění bude prováděno tlakovou vodou (tlak max. 100 barů), případně mechanicky , vysáváním.

Při použití stříkající vody nebo při pracích s vyšší prašností je nutné zajistit ochranu požárních čidel, pokud se v prostoru nachází a technologických zařízení neodolných proti stříkající vodě.

##### PLOŠNÉ ODSTRANĚNÍ VEGETACE VE SPáRÁCH

Týká se objektu výtlaku z čerpací stanice podjezdu (SO7-11) a provozního objektu (SO7-18.5), kde se bude odstraňovat vegetace ve spárách mezi dlažbou nebo komunikací a obrubníkem chodníku. Práce budou prováděny mechanicky bez použití pesticidů.

##### VYČIŠTĚNÍ VNĚJŠÍCH PROSTOR VČETNĚ ODVODŇOVACÍCH ŽLABŮ

Jedná se o vnější prostory výtlaku z čerpací stanice podjezdu (SO7-11) a provozního objektu (SO7-18.5). Čištění bude probíhat mechanicky (zametením) a součástí prací je i vyčištění okapních žlabů včetně svodů.

##### PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ

Týká se stavebních objektů SO7-11, SO7-18.5 a SO6-01 dle provozní dokumentace.

**Ošetřování dveřních křídel a zárubní**

Ošetřování dveřních křídel a zárubní spočívá v odstraňování nečistot z povrchu nátěrového systému. Očištění bude prováděno ručně, otřením pomocí navlhčených textilních materiálů. K údržbě nesmí být použity chemické a mechanické prostředky, které by mohly poškodit nátěr (rozpouštědla, kartáče, drátěnky apod.)

**Údržba kování**

Do údržby kování náleží mazání dveřních závěsů a střelky zámku, dotažení šroubů klik, štítku nebo rozety a zámku. Součásti údržby kování je i seřízení závěsů.

Po promazání střelky zámku a závěsů dveří stačí několikrát otočit klikou a dveřním křídlem, aby se mazadlo rozprostřelo a následně suchým hadříkem odstranit případné zbytky mazadla.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

**Údržba těsnění**

Pokud se jedná o protipožární dveře budou kontrolovány i protipožární těsnící pásky, zda nedochází k jejich uvolnění (odlepení) z dveřního křídla nebo zárubně. V případě potřeby musí být dodatečně přilepeny. Pokud dojde k jejich mechanickému poškození musí být vyměněny.

Dorazové těsnění umístěné v profilu zárubně dveří bude při uvolnění zatlačeno zpět do drážky. Těsnění bude pravidelně ošetřováno silikonovou vazelínou. Součástí údržby je i mazání a upevnění prahového těsnění.

**Údržba zámků a panikového kování**

Do údržby zámků náleží především jejich vnější vizuální kontrola, zkouška funkčnosti, mazání a dotahovaní všech uvolněných šroubů, které zároveň souvisí s údržbou kování popsanou výše.

Pokud budou součástí údržby dveře s panikovým kováním bude údržba spočívat mimo vnější kontrolu a mazání i 1 x rok v rozebrání celého mechanismu, kontrole vnitřního systému, jeho vyčištění a promazání. Pro čištění panikového kování lze používat jen takové prostředky, které neobsahují látky podporující korozi, abraziva a jiné agresivní chemické látky.

**Údržba dveřních samozavíračů**

Součástí údržby je dotažení všech upevňovacích šroubů, vyčištění, seřízení a promazání všech pohyblivých samozavírače vhodným mazivem.

**Ostatní**

Součástí údržby jsou opravy všech nalezených nedostatků a vad při předcházející kontrole funkčnosti dveřních uzávěrů.

Tabulka dveřních uzávěrů:

|  |  |
| --- | --- |
| **Armaturní objekt - čerpací stanice:** | **ks** |
| Oprava vrátek a kování, odrezení a nátěr, zámečnické práce, pojízdná dílna, skládka + odvoz na skládku 1 t | 2 |
| **Běžná údržba a oprava dveří a poklopů velína a čerpací stanice (ČS):** | |
| Běžná údržba a oprava dvouplášťových dveří 1450 x 2480 mm P, dvoukřídlové do ocelové zárubně, | 1 |
| Běžná údržba a oprava dvouplášťových plechových 1200 x 2480 mm dvoukřídlových dveří P s EW = 15 min., | 1 |
| Běžná údržba a oprava dvouplášťových plechových 1200 x 2480 mm dvoukřídlových dveří L, | 1 |
| Běžná údržba a oprava vnitřních dveří plechových do velína 800 x 1970 mm jednokřídlových dvouplášťových do ocelových zárubní s EW = 15 min., | 1 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlových TAM 3UT 1100 x 2100 mm L hliníkových dveří s větrací lištou, | 3 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlových dveří TAM 3 LULO 60 1100 x 2100 mm L hliníkových s větrací lištou, | 2 |
| **Čerpací stanice:** | |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých ocelových dveří 900 x 2000 mm s požární odolností, | 2 |
| Běžná údržba a oprava vstupního střešního plechového poklopu 900 x 900 mm. | 1 |

##### Úklid PODLAH

Jedná se o vnitřní prostory provozního objektu v úrovni komunikace (6 místností). Jedná se o podlahy v provozním objektu. Úklid bude prováděn průmyslovým vysavačem a setřením mokrým nebo vlhkým hadrem. Zároveň bude stejným způsobem provedeno očištění zabudovaných zámečnických prvků (zábradlí, žebříky apod.).

##### VYČIŠTĚNÍ OKAPŮ A svodů STŘECHY

Jedná se o údržbu střechy provozního objektu včetně svodů.

##### ZAJIŠTĚNÍ MANIPULAČNÍHO PROSTORU

Jedná se o práce spojené s přípravou (vyklizením) skladu, kde se bude pro jeho mytí využívat pracovní plošina.

##### POUŽITÍ PRACOVNÍ PLOŠINY pro mytí stropu a stěn skladu

V prostoru skladu podjezdu pod tratí bude pro mytí stropu a stěn tlakovou vodou použita pracovní plošina.

##### ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ

Z SOS skříní budou s pomocí detergentu odstraněny mastné nečistoty a skříně budou po té vyleštěny. Vnitřní povrchy budou ošetřeny stejným způsobem

##### ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Dotažení uvolněných kotevních prvků (šroubů, matek) momentovým klíčem je součástí kontroly. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout nebo je nutné jí vyměnit bude tato skutečnost zaznamenána a v rámci údržby bude kotevní prvek vyměněn nebo nahrazen na jiném nejbližším místě. Toto platí obecně pro všechny kontrolované zámečnické výrobky.

Pokud bude při kontrole zaznamenána koroze nosníků nebo závitových tyčí , bude v rámci údržby provedena oprava zinkovým nátěrem.

U zámečnických prvků opatřených na pozinkovaný povrch ještě nátěrovým systémem, bude na zinkový nátěr aplikován i tento finální nátěrový systém. K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné korozí napadené prvky vyměnit a navazující (napojenou) konstrukci opravit.

##### ÚDRŽBA POKLOPŮ CHODNÍKOVÝCH ŠACHET

Jedná se o otevření poklopu a čistou vodou očištění rámu i poklopu. Odstranění veškerých nečistot z rámu a okolí šroubů. Dále je součástí údržby promazání šroubů a těsnění poklopu. Vše k tomuto účelu vhodnými mazadly.

Zde je nutné upozornit na důležitost manipulace s poklopem. Na tuto manipulaci je vydán technický list od výrobce poklopů. Před uzavřením poklopu je vždy nutné vyčistit závit v navařených maticích, odstranit veškeré nečistoty v okolí matic, odstranit všechny nečistoty z obvodovém těsnění poklopu a zkontrolovat jeho správnou polohu v drážce. Šrouby nedotahovat přes závit.

##### ÚDRŽBA ZAKRYTÍ ŠACHET ODVODŇOVACÍCH PRVKŮ

Údržba se týká sifonových kusů (s bezpečnostní protipožární přepážkou), čistících kusů s plným ocelovým poklopem a vpusťových kusů.

V rámci údržby bude provedeno odšroubování poklopu nebo vtokové mříže, vyčištění všech dosedacích ploch a závitů v ocelových nebo litinových konstrukcích a promazání všech upevňovacích šroubů. V případě chybějících prvků jejich nahrazení.

##### ÚDRŽBA NIK BLUDNÝCH PROUDŮ

Údržba nik bludných proudů spočívá v případném dotažení uvolněného šroubového spoje, odstranění případné koroze a obnovení nátěrového systému. Dále v případě chybějících prvků jejich nahrazení.

##### ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (POD ZDVOJENOU PODLAHOU)

Jedná se o úklid rozvoden, chodeb a ostatních místností, kde je instalována zdvojená podlaha. Úklid bude prováděn po rozebrání desek zdvojených podlah. Bude se jednat o odstranění veškerých nečistot, případně o vysušení betonové podlahy. Dále o vysátí prachu na podlaze a v případě rozvoden i pod rozvaděči.

##### ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (NAD ZDVOJENOU PODLAHOU)

Úklid bude prováděn průmyslovým vysavačem a setřením vlhkým hadrem.

##### MYTÍ BETONOVÝCH SVODIDEL splachem tlakovou vodou

Jedná se o mytí betonových svodidel tlakovou vodou, případné domytí mokrým hadrem. Porušení tlumiče nárazu je nezbytné neprodleně odstranit, stejně tak vyrovnat, doplnit železobetonová svodidla.

##### ÚKLID VOZOVKY ZA BETONOVÝMI SVODIDLY

Jedná se o mytí vodorovné plochy (vozovky) tlakovou vodou za betonovými svodidly v úrovni komunikací.

##### ČIŠTĚNÍ ODVODNÍHO POTRUBÍ A JÍMEK (POTRUBÍ)

Jedná se o strojní pročištění odvodního potrubí z odvodňovacích žlabů. Čištění lze provádět z čistících kusů umístěných na trase.

##### ČIŠTĚNÍ ODVODNÍHO POTRUBÍ A JÍMEK (JÍMKY)

Jedná se o ruční a strojní čištění čerpacích a ostatních jímek včetně likvidace kalu a sanitru.

##### MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o čištění stavebních konstrukcí v případě vzniku havárie nebo jiné mimořádné události v tunelu, při které dojde k jejich znečištění. Plocha k mytí bude určena po dohodě s objednatelem. Struktura mytí bude spočívat v tlakovém mytí (100 bar) vodou o teplotě 60°C, případně v domytí hadrem.

##### ODSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ

V případě zjištění znehodnocení povrchové úpravy (keramický obklad, nátěr betonové konstrukce) znečištěním grafitti na konstrukce tunelu, bude podle typu povrchové úpravy zvolen vhodný produkt a postup na její odstranění.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o provedení oprav stávajícího nátěru na všech betonových konstrukcích dopravních i technologických prostor spadajících do tunelu Zlíchov.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o opravu nebo obnovení nátěrového systému ocelových konstrukcí včetně veškeré přípravy povrchu před nátěrem. Opravy musí být provedeny buď stejným nátěrovým systémem, který byl použit při realizaci díla, nebo systémem, který je s nátěrem slučitelný. Před zahájením oprav musí být odsouhlasen technologický postup. V případě použití jiného nátěrového systému musí být souhlas objednatele.

##### PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o výměnu (opravu) keramických obkladů v tunelech.

##### SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU)

Sanace budou prováděny především v případě havárie vozidla, případně porušením krycí vrstvy betonu vlivem koroze betonu. Použité materiály musí být předem odsouhlaseny projektantem.

##### INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU)

Jde o veškeré injektáže v tunelech i technologických objektech. Práce musí provádět odborná firma. Před zahájením prací musí být předložen a schválen technologický postup včetně použitých materiálů. Všechna místa injektáží musí být zaznamenána do dokumentace.

##### ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU

Jedná se především o odstranění uvolněných okrajů betonových hran v dilatačních i pracovních spárách, které by mohly po uvolnění padat na vozovku, případně o čištění spár po průsacích nebo při uvolnění ukončovacích profilů v dilatačních spárách hloubených tunelů a nebo při vypadnutí trvale pružných tmelů.

##### VYSÁVÁNÍ VODY Z KABELOVÝCH ŠACHET

Činnost spočívá v odstátí vody ze dna kabelové šachty umístěné chodníku. Součástí činnosti je celkové vyčištění šachty od případných usazenin.

##### VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR)

Jedná se o směrové cedule úniků, cedule na dveřních uzávěrech a cedule informačního systému na únikových cestách. Činnost platí pro fotoluminiscenční i standardní cedule.

##### MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ -PEVNÉ NEPROMĚNNÉ

Jedná se o mytí pevného dopravního značení tlakovou vodou (tlak max.100 barů), případné domytí mokrým hadrem.

Při zjištění posunu, pootočení svislého dopravního značení je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je viditelnost vodorovného dopravního značení zhoršena i po mytí vozovky, je nutná jeho obnova materiálem shodným s dokumentací skutečného provedení. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost svislého dopravního značení je nezbytné zajistit výměnu či doplnění dopravního značení.

#### Provozní řád – čištění technologie a běžná stavební údržba

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SO 07 - 11 Výtlak z čerpací stanice podjezdu** | | | |  |
|  | | | | |
| Objekt | Číslo | 75 | | Evidenční číslo karty |
| Název | Zlíchov - Radlická | |
| Provozní | Číslo | 107 - 51 | |
| soubor | Název | Čerpací stanice podjezdu | |
|  | | | | |
| Název plochy |  | | | Počet m² |
| Podlaha ,stěny, schodiště se zábradlím a strop | | | 96 |
| Okolí horní části čer. stanice ve vzdálenosti 3 m od obv. stěn | | | 66 |
| Pochozí dlaždicová střecha | | | 30,8 |
|  | | | Počet bm |
| Žlab při severovýchodní horní stěně čerpací stanice | | | 2 |
|  |  | | | Počet kusů |
| Výplně otvorů | Vstupní dveře z tunelu a z ulice | | | 2 |
|  | Mříž na dveřích z ulice | | | 1 |
|  |  | | |  |
| **Operace při údržbě** | | | | |
| Číslo | Název | | Četnost | Doklad o provedení |
| 1 | Důkladné umytí podlahy, stěn, schodiště a stropu tlakovou vodou. | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 2 | Plošné odstranění vegetace ve spárách mezi dlaždicemi pochozí střechy bez použití pesticidů | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 3 | Vyčištění vnějších prostor včetně žlabu (horní část čerpací stanice) | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 4 | Omytí výplní otvorů včetně rámů, promazání a seřízení pantů a bran, promazání zámku, odrezení, odmaštění a oprava nátěru | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S0 07 - 18.5 Provozní objekt** | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Objekt | Číslo | 75 | | | Evidenční číslo karty |
| Název | Zlíchov - Radlická | | |
| Stavební | Číslo | 07 - 18.5 | | |
| objekt | Název | Provozní objekt | | |
|  | | | | | |
| Název plochy |  | | | | Počet m² |
| Vnitřní prostory v úrovni komunikace (6 místností) | | | | 66 |
| Vnější prostory ve vzdálenosti 2 m od obvod. stěn objektu | | | | 104 |
|  |  |  |  | Počet bm |
| Délka spár mezi komunikací a obrubníkem chodník. okolo objetu | | | | 40 |
| Žlaby okapů střechy Provozního objektu včetně svodů | | | | 37 |
| Odvodňovací žlab při západní stěně Provozního objektu | | | | 17 |
| Výplně otvorů |  |  |  |  | Počet ks |
| Vnější jednokřídlé dveře provozního objektu | | | | 2 |
| Vnitřní jednokřídlé dveře provozního objektu | | | | 1 |
| Vnější dvoukřídlé dveře provozního objektu | | | | 1 |
| Vnitřní dvoukřídlé dveře provozního objektu | | | | 2 |
| Jednokřídlé dveře v oplocení | | | | 1 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Operace při údržbě** | | | | | |
| Číslo | Název | | | Četnost | Doklad o provedení |
| 1 | Důkladné vyluxování podlah a setření vlhkým hadrem | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 2 | Odstranění vegetace ve spárách mezi komunikací a obrubníkem chodníku okolo objektu bez použití pesticidu | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 3 | Vyčištění vnějších prostor včetně žlabu okolo provozního objektu a žlabů okapů střechy | | | 1x za rok | Karta evidence údržby, |
| 4 | Omytí dvířek oplocení a výplní otvorů včetně rámů, promazání a seřízení pantů a bran, promazání zámku, odrezení, odmaštění a oprava nátěru | | | 1x za 1 rok | Karta evidence údržby, |
| 5 | Vyčištění žlabů okapů střechy Provozního objektu včetně svodů | | | 1x za 1 rok | Karta evidence údržby, |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S0 06 - 01 Podjezd pod tratí** | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Objekt | Číslo | 75 | | | Evidenční číslo karty |
| Název | Zlíchov - Radlická | | |
| Stavební | Číslo | 06 - 01 | | |  |
| objekt | Název | Podjezd pod tratí | | |  |
|  | | | | | |
| Název plochy |  | | | | Počet m² |
| Podlaha skladu ve VTT | | | | 154,5 |
| Strop skladu ve VTT | | | | 154,5 |
| Stěny skladu ve VTT | | | | 215,4 |
| Vnější povrch nerezových částí SOS skříní (1x VTT, 1 x ZTT) | | | | 12,02 |
| Výplně otvorů |  |  |  |  | Počet ks |
| Vnější dvoukřídlé vrata skladu | | | | 1 |
| Vnější jednokřídlé dveře SOS skříní (1x VTT, 1 x ZTT) | | | | 2 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Operace při údržbě** | | | | | |
| Číslo | Název | | | Četnost | Doklad o provedení |
| 1 | Důkladné umytí podlahy, stěn a stropu tlakovou vodou ve skladu | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 2 | Manipulace s dvaceti paletami ve skladu (přípravné práce 4 hodiny) | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 3 | Použití pracovní plošiny pro mytí stropu a stěn tlakovou vodou ve skládku (15 hodin) | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 4 | Odstranění nečistot a mastnot z nerezových SOS skříní chemickou cestou včetně mechanického vyleštění | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 5 | Kontrola funkčnosti dveří, promazání a seřízení pantu dveří SOS skříní (1 x VTT, 1 x ZTT) | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |
| 6 | Omytí dvoukřídlých vrat skladu, promazání a seřízení pantů, promazání zámku, odrezení, odmaštění a oprava nátěru | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |

# Technické podklady pro ATM

## Základní projektové parametry ATM

**Konstrukční řešení**

Tunel Mrázovka je situován uvnitř města, v západní části Městského okruhu. Na severní straně tunel navazuje na mosty přes Plzeňskou ulici, ústícími přímo do Strahovského tunelu. Na straně jižní přechází v komunikaci vybudovanou v bývalém prostoru kolejiště Smíchovského nádraží směrem na Zlíchovský tunel a Barrandovský most. Od hlavní trasy se v ražené části pod Pavím vrchem odděluje přípojná a odpojovací větev, směřující na Radlickou ulici do samostatného třetího portálu (jihovýchodní portál).

Celková délka tunelu dosahuje 1300 m u západního tubusu a 1254 m u východního. Převážná část tunelu je ražená (celkem vyraženo 2481 m), doplněná o cca 35 m severního hloubeného úseku a cca 300 m hloubeného úseku jižního.

Společně s tunelovými troubami bylo vybudováno i technologické zázemí celého tunelu, spočívající v hlavní podzemní strojovně vzduchotechniky a trafostanici, umístěné do vyražené kaverny pod Pavím vrchem a propojené vzduchotechnickým kanálem a šachtou s povrchovým výdechovým objektem. Další technologické části byly umístěny do stavebních jam u všech tří ražených portálů (TGC v severním hloubeném portálovém objektu (SHÚ), jižní strojovna vzduchotechniky na Radlické ulici nad ZTT, objekt rozpínací stanice za jihovýchodním portálem na Radlické ulici nad VTT). Oba hlavní tubusy jsou propojeny celkem šesti propojkami, v západním tunelu je pro obsluhu podzemních technologických prostor umístěn jeden technologický záliv. Další zálivy jsou potom v jižním a severním hloubeném úseku. Posledním objektem je čerpací stanice průsakových a technologických vod v nejnižším místě tunelu.

Od severního portálu jsou vedeny dvě souběžné ražené třípruhové tunelové trouby, východní a západní. Oba třípruhové tubusy se v tunelových rozpletech větví na ražené tunely dvoupruhové, které pokračují v trase městského okruhu, a ražené jednopruhové větve napojené na ulici Radlickou. Na ražené dvoupruhové tunely navazují u portálů na Radlické ulici úseky hloubených tunelů. Návrhová rychlost je stanovena na 70 km/h. Maximální podélný sklon v hlavní trase dosahuje 4,5 %, v jednopruhové větvi až 6 %. Trasa je řešena jako údolnicová s nejnižším místem cca v prostoru ulice Ostrovského. Nejmenší směrový poloměr hlavní trasy je 195 m ve dvoupruhovém tunelu, 400 m ve třípruhovém tunelu a 100 m v jednopruhové větvi. Šířka jízdních pruhů je 3,5 m (resp. 3,7 m), výška průjezdného profilu 4,8 m. Po stranách komunikace jsou navíc vodící proužky šířky 0,5 m a nouzové chodníky šířky 0,75 m.

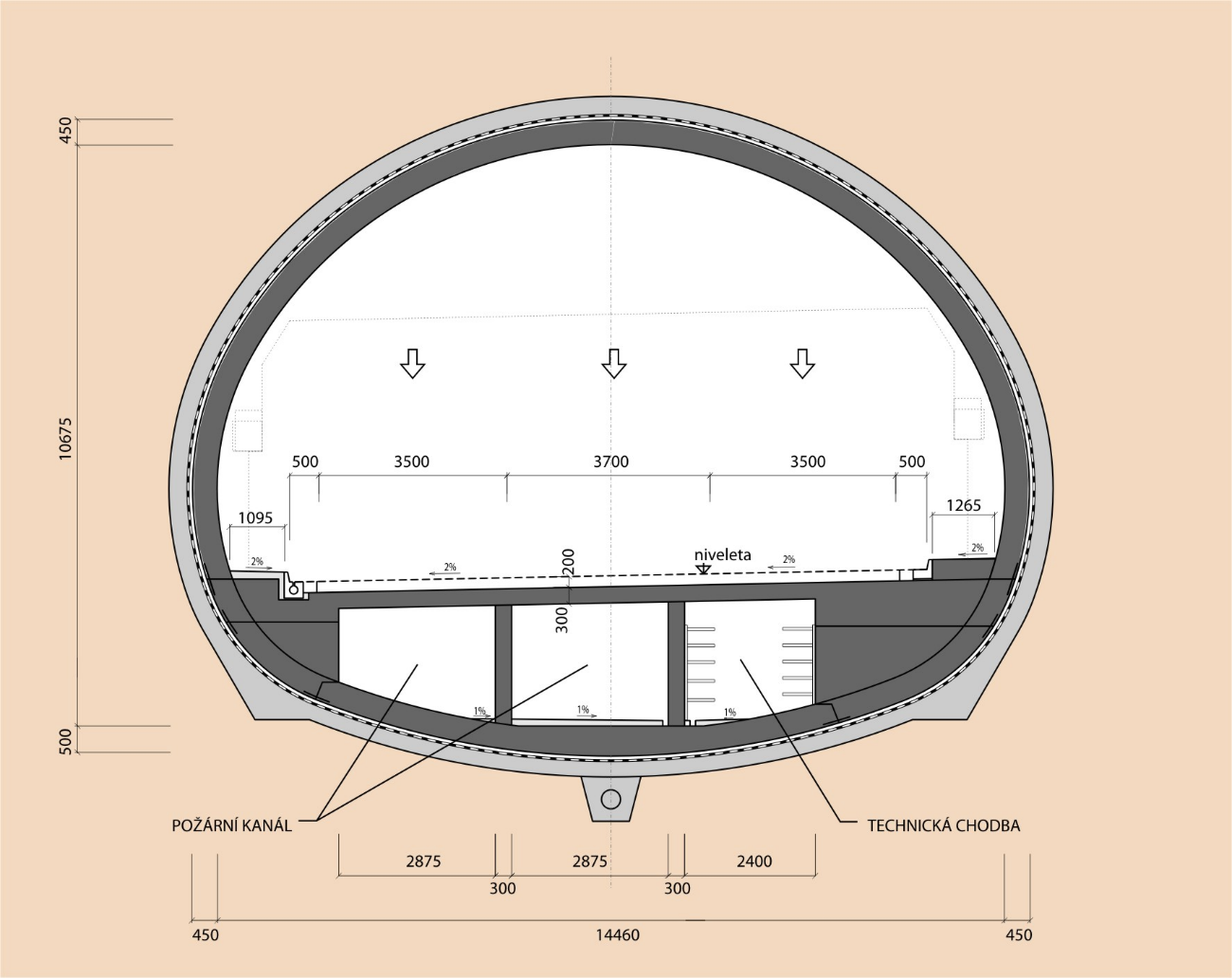
Při návrhu technologie ražeb tunelu Mrázovka se vycházelo především ze zkušeností získaných při výstavbě pražského metra a z výstavby Strahovského tunelu. Proto byla zvolena technologie Nové rakouské tunelovací metody (NRTM), která se velmi dobře přizpůsobuje různým tvarům výrubu a rychle se měnícím geologickým podmínkám v trase tunelu. Ostění tunelu je provedeno jako dvouplášťové, primární a sekundární, s mezilehlou fóliovou izolací.

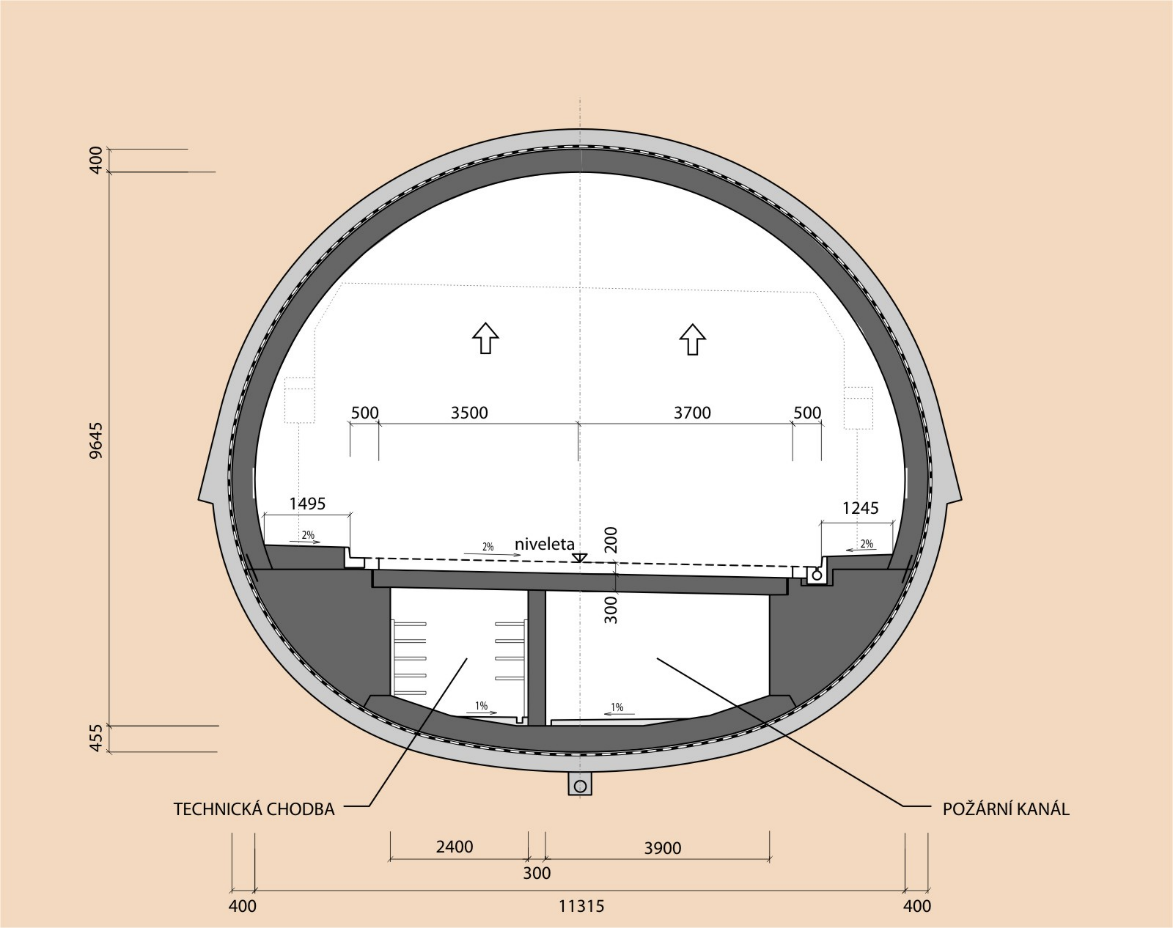
Na zajištění výrubu bylo využíváno stříkaného betonu třídy C16/20 a C20/25 vyztuženého ocelovými svařovanými sítěmi a výztužnými příhradovými nosníky (Bretex) z betonářské oceli. Pro kotvení primárního ostění se v převážné míře používaly hydraulicky upínané svorníky, v menší míře potom svorníky injektované a horninové kotvy.

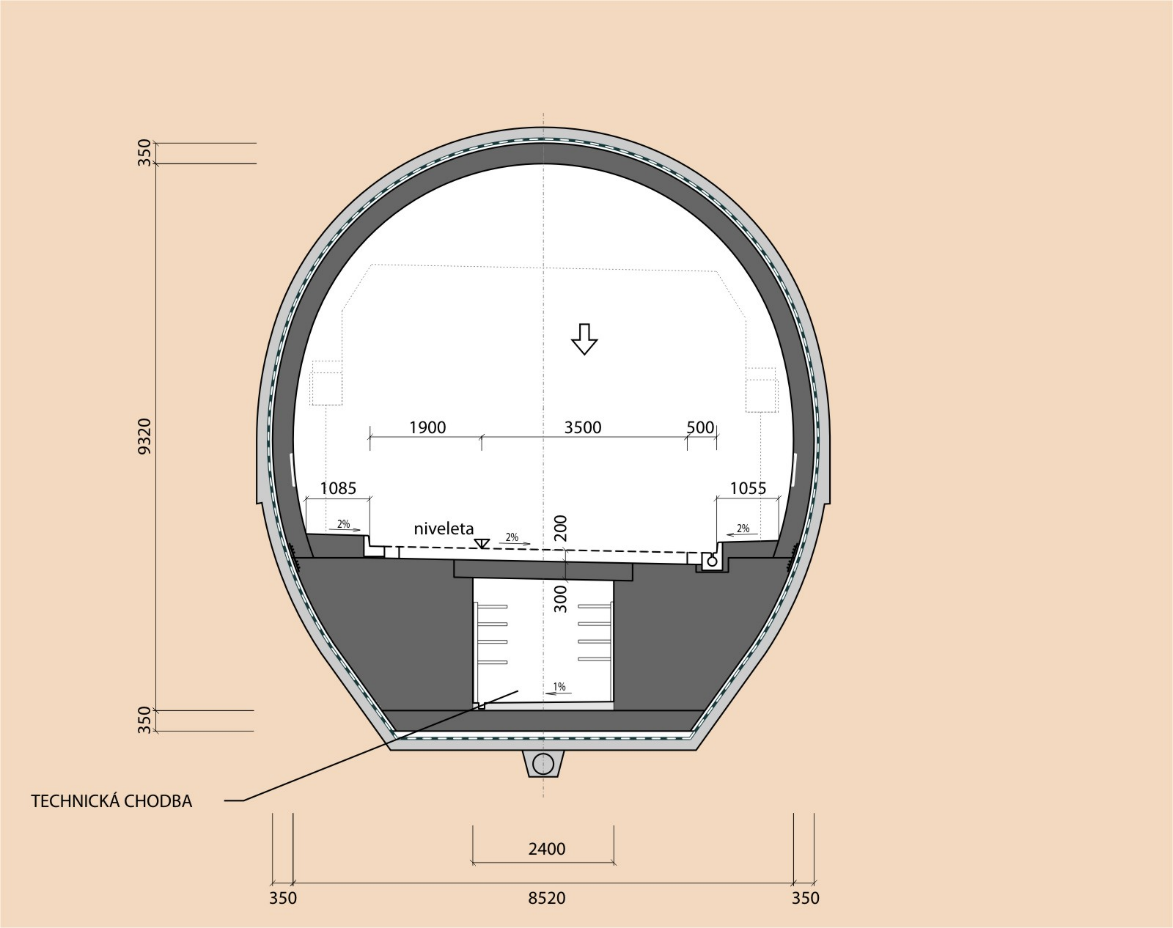
Tunel nemá nejnižší místo u portálu, ale jeho trasa má v podélném profilu konvexní tvar, takže nešlo tunely odvodňovat gravitačně směrem k portálům. Proudění podzemní vody v okolí tunelu po dokončení díla se předpokládalo ustálené hladiny podzemní vody až 30 m nad horní klenbou. Z těchto důvodů byla využita celoplošná uzavřená fóliová izolace s příčným sektorováním pomocí vnějších spárových pásů. Navíc byla izolace opatřena přídavným pojistným monitorovacím a injektážním systémem, rozmístěným rovnoměrně po ploše izolace pro možnost dodatečného dotěsnění případných průsaků. Jako materiál byla použita polyethylenová fóliová izolace SARNAFIL MP 915-30 B2 o tloušťce 3 mm.

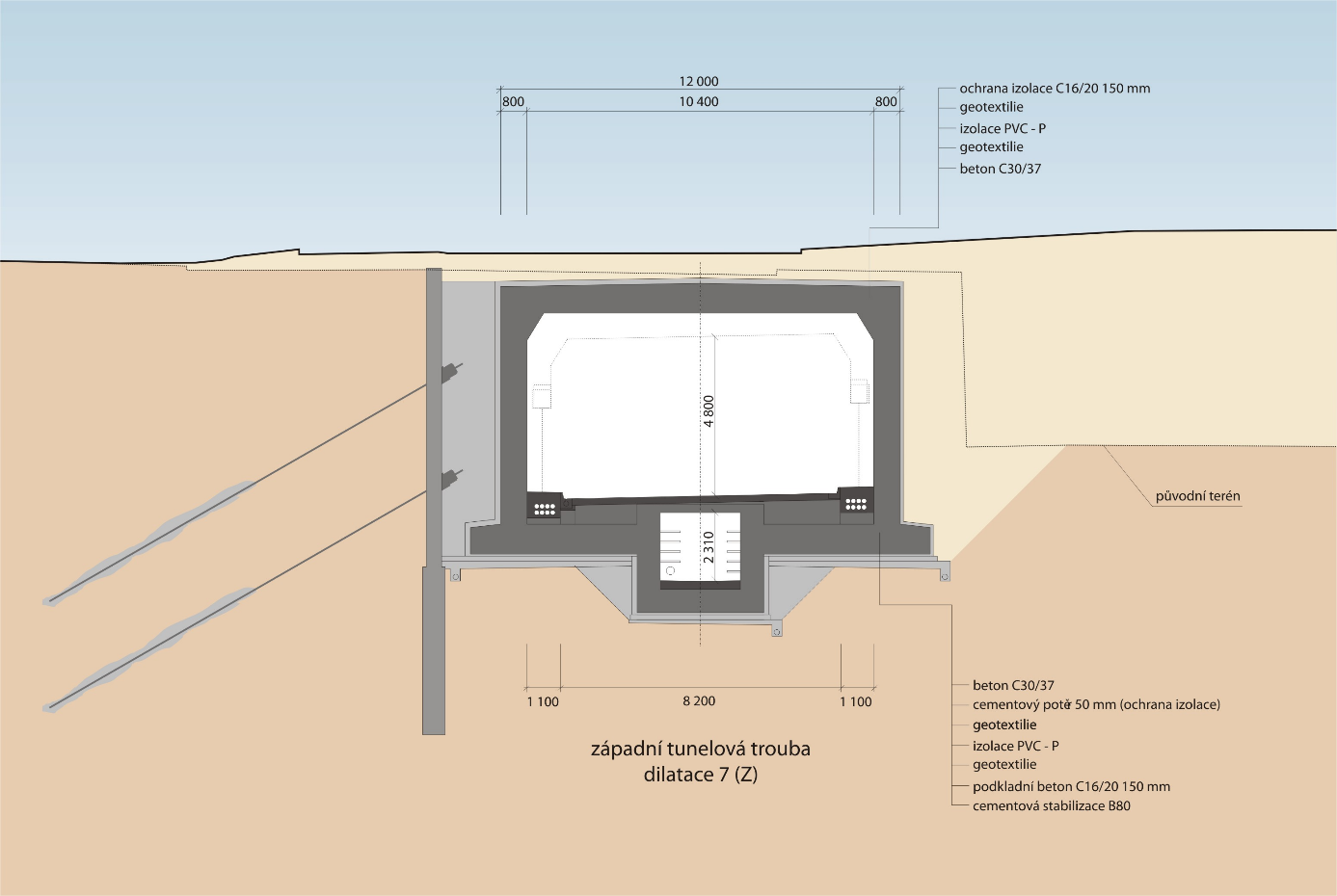
Definitivní ostění tvoří v příčném řezu spodní klenba, boční betonové bloky a horní klenba. Ve vnitřním profilu tunelu je dopravní prostor, pod nímž je umístěn instalační kanál a kanál požárního odsávání. Instalačním kanálem jsou převáděny veškeré inženýrské sítě jako kolektorem po celé délce tunelu, požární kanál umožňuje v případě potřeby odsávání kouřových zplodin (přes nasávací otvory ve vrcholu klenby a boční kanály zapuštěné v nikách ostění po cca 22,5 m) do centrální strojovny vzduchotechniky.

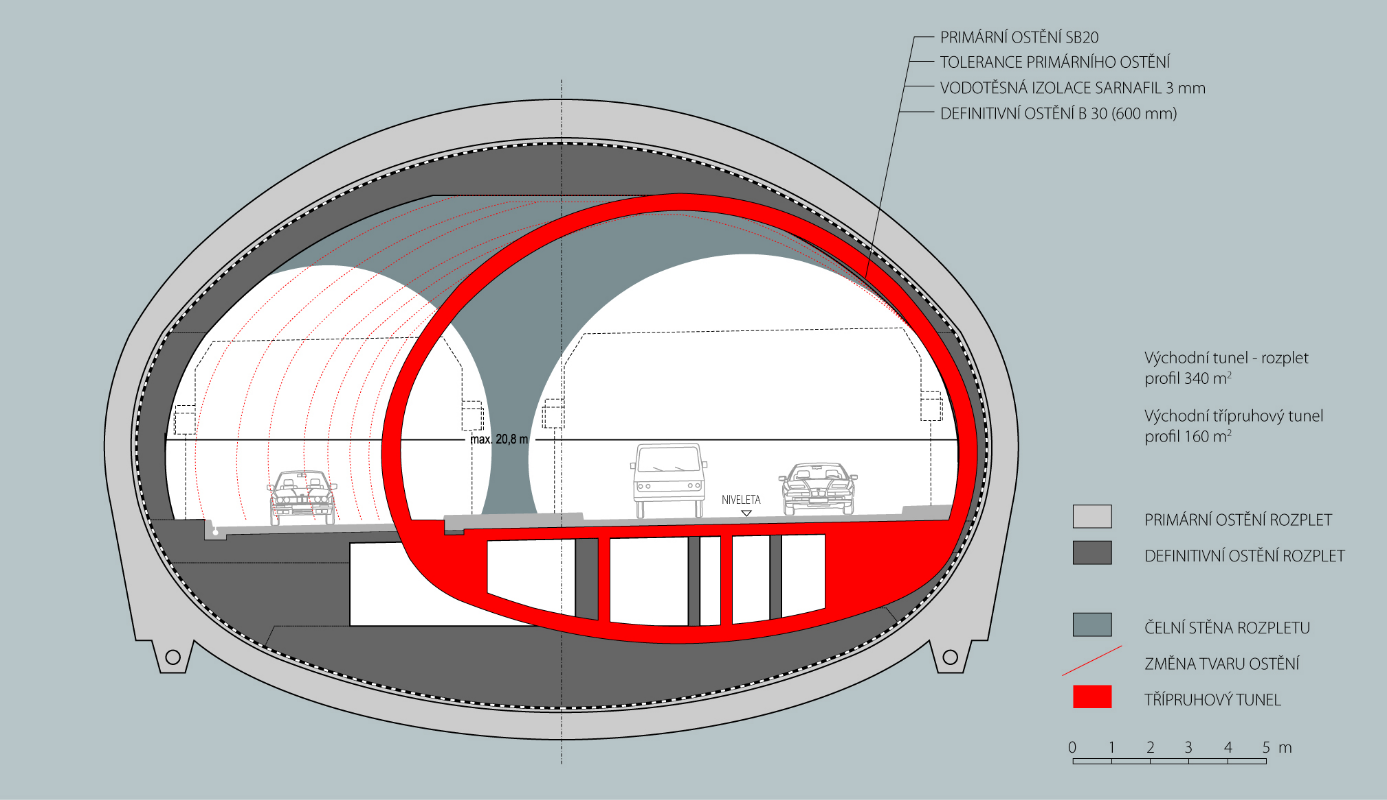
Z důvodu potřeby zesílení definitivního ostění spodní klenby třípruhových tunelů (po rozhodnutí o vytvoření kanálu a chodby) bylo do spolupůsobení s definitivním ostěním zakomponovány i vnitřní konstrukce, stěny a mostovka. Mostovka jako ztužující táhlo ztužující ostění.











Vyztužení spodní a horní klenby definitivního ostění tvoří vrstvy svařovaných ocelových sítí u obou povrchů ostění, ke kterým se podle statických výpočtů přidávaly příložky z ocelové výztuže 10 505. U horní klenby bylo nutné zajistit samonosnou funkci výztuže pomocí svařovaných výztužných příhradových nosníků z betonářské výztuže.

Jako materiál ostění byl použit beton třídy C25/30, pro boční bloky částečně i C16/20.V betonu mostovky byla upravena zrnitost a konzistence směsi tak, aby beton prostoupil její hustou výztuží, neboť vyztužení desky tloušťky 300 mm, dosahovalo v rozpletech až 10∅32 mm/m ve třech vrstvách. V rozpletových úsecích byl navíc řešen problém stykování výztuže táhla-mostovky. Vzhledem k nemožnosti stykování přesahem byly pro přesah stykování použity šroubovací spojky.

Součástí celého tunelu Mrázovka jsou kromě dominantních úseků ražených i úseky hloubené, budované buď na volném prostranství, nebo v pažených stavebních jámách. Viditelné portálové partie tunelů byly řešeny společně s architektem, tak, aby se vhodně esteticky zakomponovaly do okolního městského prostředí a vytvořily důstojný vnější vzhled této významné stavby. Severní a jižní hloubené úseky jsou odlišné jak z dispozičního, tak i architektonického hlediska; z hlediska konstrukčního se jedná o železobetonové monolitické rámové konstrukce z betonu třídy C30/37. Obdobně jsou řešeny ostatní hloubené objekty pro technologické zázemí.

Naopak ražené nedopravní tunely (propojky, trafostanice, kanál, šachta, strojovna) jsou řešeny obdobně jako dopravní tunely, tedy jako dvouplášťové s mezilehlou hydroizolací.

Odvod znečištěného vzduchu z podzemní ražené strojovny vzduchotechniky je veden přes vzduchotechnický kanál a šachtu do výdechového objektu na Pavím vrchu. Komínový objekt je vzhledem ke svému umístění velmi dobře viditelný a kromě požadavků architektonických musel splnit i další nároky, které vyplývaly z blízkosti radiokomunikačního střediska. Z těchto důvodů byl smontován z prefabrikovaných prvků, tvořících v horizontálním řezu čtyřlístek, bez použití ocelové výztuže.

Povrchová úprava tunelu je řešena keramickým obkladem boků klenby a stěn tunelu a nátěrem klenby.

Odvodnění tunelu je řešeno typovými podélnými štěrbinovými žlaby svedenými do nejnižšího místa podélného profilu trasy u TP4 a dále potrubím do čerpací stanice. Po cca 50 m jsou žlaby osazené čistícími kusy s kalníkem a mříží.

**Výstavba**

* zahájení prosinec 1998
* výstavba tunelu probíhala v rámci realizace úseku Městského okruhu Radlická – Strahovský tunel
* uvedení do provozu srpen 2004

**Geologické a hydrogeologické poměry**

Trasa tunelu je geomorfologicky vymezena kvartérními geologickými útvary vzniklými erozní a akumulační činností Vltavy spolu s jejími přítoky. Ražba probíhala v masivu tvořeném sedimenty usazovanými na dně ordovického moře v pražské pánvi, součásti tzv. Barrandienu. Tyto sedimenty byly následně ve variském vrásnění nejprve vyvrásněny a následně rozlámány.

Ve směru od severního portálu prochází tunel nejprve letenskými břidlicemi vrchu Mrázovka. V úseku mezi vrchem Mrázovka a Pavím vrchem prochází trasa libeňskými souvrstvími zastoupenými jílovitoprachovitými břidlicemi a protíná blok řevnických křemenců. Masiv Pavího vrchu je tvořen letenskými břidlicemi flyšového vývoje.

Celé skalní prostředí se vyznačuje rozdílným stupněm navětrání, hojně se měnícími směry a úklony ploch vrstevnatosti a častým výskytem tektonicky porušených pásem. Nejsložitější geologické poměry s nízkým nadložím nad tunely jsou v prostoru ulic Ostrovského a Na Doubkové, kde výška nadloží tunelu pod základy domů dosahuje 11 m, z toho výška skalního nadloží je pouze 9 m. Pokryvné útvary tvoří štěrkopísky, svahovité hlíny a navážky. Naopak maximální nadloží tunelu je až 67 m, a to nad klenbou tunelů pro technologické zázemí.

Z hydrogeologického hlediska je okolí tunelu charakterizováno nepropustným prostředím, kde do spodních vrstev voda proniká strmě uloženými puklinami v tektonicky porušených pásech horniny. Veškerá voda v masivu je napájena pouze z povrchu se vsakující srážkovou vodou, což má za následek kolísání výšky hladiny v průběhu ročních období. V prostoru křížení s ulicí Ostrovského navíc trasu tunelu přetíná skryté podzemní koryto bývalého motolského potoka, jež naráží na hráz tunelu a částečně se tak vzdouvá. To zapříčinilo i mírné zvýšení původní úrovně hladiny podzemní vody v tomto prostoru.

## Seznam stavebních objektů a provozních souborů ATM

### Stavební objekty ATM

|  |
| --- |
| **NÁZEV OBJEKTU** |
| **Jižní hloubený úsek (JHÚ)** |
| SO 8035 – JHÚ ZTT Dilatace 1 – 9 |
| SO 8036 – Strojovna vzduchotechniky (v JHÚ na ZTT) |
| SO 8072 – JHÚ VTT Dilatace 11 – 14 |
| SO 8073 – JHÚ VTT Dilatace 1 - 10 |
| SO 8074 – Rozpínací stanice (v JHÚ nad JTT) |
| SO 8072.07 – JHÚ Větev A |
| SO 8072.09 – JHÚ Větev B |
| SO 8132+8174 – Tunelová propojka TP1 |
| SO 1132 – Opěrné zdi u Radlické ul. |
| SO 1172 – Opěrná zeď u Jihovýchodního portálu |
| **Ražené tunely** |
| SO 8131 – ZTT Dvoupruh |
| SO 8131 – ZTT Záliv (úsek E) |
| SO 8131 – ZTT Rozplet |
| SO 8131 – ZTT Třípruh |
| SO 8171 – VTT Dvoupruh |
| SO 8171 – VTT Rozplet |
| SO 8171 – VTT Třípruh |
| SO 8172 – Větev A |
| SO 8173 – Větev B |
| SO 8133+8175 – Tunelová propojka TP2 |
| SO 8134+8176 – Tunelová propojka TP3 |
| SO 8135+8177 – Tunelová propojka TP4 |
| SO 8136+8178 – Tunelová propojka TP5 |
| SO 8179 – Tunelová propojka TP6 |
| SO 8138 – Podzemní trafostanice |
| SO 8139 – Podzemní strojovna vzduchotechniky |
| SO 8140 – Větrací kanál |
| SO 8141 – Větrací šachta |
| SO 8180 – Čerpací stanice |
| **Severní hloubený úsek (SHÚ)** |
| 8032 – ZTT+VTT+technologické prostory |
| **Výdechové objekty a ostatní objekty** |
| SO 7531 – Výdechový objekt Paví vrch |

### Provozní soubory ATM

|  |
| --- |
| **NÁZEV PROVOZNÍHO SOUBORU** |
| **Západní tunelová trouba (ZTT)** |
| PS 0031 Jeřábové dráhy v TGC |
| PS 0131 Značení a řízení provozu |
| PS 0132 Informační systém |
| PS 0231 Hlavní větrání tunelů |
| PS 0232 Větrání pomocných prostor |
| PS 0331 Řídící systém |
| PS 0332 Měření CO, rychlosti větru, opacity |
| PS 0333 Měření průměrné rychlosti |
| PS 0334 Uzavřený televizní okruh |
| PS 0335 Bezpečnostní zařízení |
| PS 0431 Silnoproudé rozvody, uzemnění |
| PS 0432 Osvětlení tunelu |
| PS 0531 Anténní zařízení |
| PS 0532 Požární signalizace – tunel |
| PS 0533 Požární signalizace - ostatní prostory |
| PS 0534 Sdělovací zařízení |
| PS 0535 Měření a regulace |
| PS 0536 Propojení velínů Mrázovka a SAT |
| PS 0537 Elektronická zabezpečovací signalizace |
| PS 0538 Místní rozhlas |
| PS 0731 Technologie trafostanice jih |
| PS 0732 Technologie trafostanice sever |
| PS 0831 Tunelový vodovod |
| PS 0832 Odvodnění tunelu |
| **Východní tunelová trouba (VTT)** |
| PS 0071 Jeřábové dráhy |
| PS 0171 Značení a řízení provozu |
| PS 0172 Informační systém |
| PS 0173 SSZ křižovatky Radlická - tunel Mrázovka |
| PS 0174 SSZ křižovatky Radlická - větve MO |
| PS 0175 SSZ křižovatky Křížová - větve MO |
| PS 0271 Hlavní větrání tunelu |
| PS 0272 Větrání pomocných prostor |
| PS 0371 Řídící systém |
| PS 0372 Měření CO, rychlosti větru, opacity |
| PS 0373 Měření průměrné rychlosti |
| PS 0374 Uzavřený televizní okruh |
| PS 0375 Bezpečnostní zařízení |
| PS 0376 Úpravy PS ve velínu Strahov |
| PS 0377 Přenos řízení dopravy do HDŘÚ a ODŘÚ |
| PS 0378 Úpravy pro řízení dopravy v HDŘÚ |
| PS 0471 Silnoproudé rozvody, uzemnění |
| PS 0472 Osvětlení tunelu |
| PS 0571 Anténní zařízení |
| PS 0572 Požární signalizace – tunel |
| PS 0573 Požární signalizace - ostatní prostory |
| PS 0574 Sdělovací zařízení |
| PS 0575 Měření a regulace |
| PS 0576 Elektrická zabezpečovací signalizace |
| PS 0577 Místní rozhlas |
| PS 0771 Definitivní rozpínací stanice s měřením 22 kV |
| PS 0871 Čerpací stanice technologických vod |
| PS 0872 Čerpací stanice drenážních vod |
| PS 0873 Tunelový vodovod |
| PS 0874 Odvodnění tunelu |

## Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí stavebního vybavení tunelu ATM

### Systém provádění údržby, oprav a revizí

V této kapitole je souhrnně uveden celkový přehled jednotlivých periodických prohlídek, popis kontrol při periodických prohlídkách se souborem případných opatření. Po každé kontrole bude provedeno její vyhodnocení. Podle druhu prováděné kontroly bude vytvořen předávací protokol nebo jednoduchý zápis, který bude obsahovat konkrétní údaje týkající se předmětné kontroly. Zápis bude předán k archivování a vyhodnocení s popisem vlivu na provozní dokumentaci.

Dále je zde uveden popis činností při běžné pravidelné údržbě stavebních konstrukcí a vybavení tunelu a soupis revizních činností.

Vybrané činnosti z údržby stavební části jsou zadány samostatně mimo tento smluvní vztah. Jedná se mj. o čištění a zimní údržbu komunikací a chodníků tunelu a ramp, dále mytí ostění dopravního prostoru tunelu. Provozovatel bude tyto činnosti koordinovat a to vč. dohledu v rámci plánovaných uzávěr.

### Seznam a popis kontrol při prohlídkách ATM

#### Seznam kontrol ATM

1. Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů (vč. roční kontroly provozuschopnosti), Zpracování zprávy z revize požárně bezpečnostních uzávěrů 1x ročně (dveře, poklopy)
2. Kontrola průsaků vody
3. Kontrola suchosti injektážních krabic
4. Kontrola funkčnosti uzavíracích a vypouštěcích ventilů u tlakoměrů měřících šachet
5. Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí
6. Kontrola funkčnosti odvodnění komunikací v tunelech
7. Kontrola funkčnosti odvodnění v technických chodbách, technologických objektech a VZT cestách
8. Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích
9. Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí
10. Kontrola posunu dilatačních spár v definitivním ostění
11. Kontrola keramických obkladů
12. Kontrola geodetických bodů
13. Kontrola funkčnosti vodotěsných poklopů šachet
14. Kontrola nátěrového systému v technických prostorách
15. Kontrola nátěrového systému nad vozovkou
16. Kontrola čerpací stanice, jímek a šachet
17. Kontrola kanalizačních přípojek – kamerová prohlídka
18. Kontrola kanalizačních přípojek – stavební část + technologie, Kontrola se neprovádí současně s kamerovou prohlídkou, ale s odstupem 6 měsíců
19. Kontrola vodovodních přípojek (armaturní šachty)
20. Kontrola vozovek
21. Kontrola nouzových chodníků
22. Kontrola dopravního značení a zařízení (neprosvětlené, neproměnné)
23. Kontrola informačního systému (neprosvětleného)
24. Kontrola těsnosti požárních ucpávek vč. Revize
25. Kontrola VZT záklopů
26. Kontrola výdechového objektu Paví vrch (práce ve výškách)
27. Kontrola stavu portálů tunelů a ramp
28. Kontrola stavu povrchu nad tunely a podzemními objekty
29. Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích, vč. tištěných výstupů (3x)
30. Měření a sledování rozvoje případných trhlin
31. Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí vč. tištěné zprávy (3x)

#### Popis činností při kontrolách ATM

##### KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ

**Kontrola těsnění dveří**

Název sloupců:

• Požární těsnění porušené/chybí

• Dorazové těsnění – porušené /chybí

• Prahové těsnění – porušené/chybí

Informace k těsnění dveří :

Všechna tato 3 těsnění by měla být na dveřích umístěna a také kontrolována. Důvodem je zabezpečení kouřotěsnosti zárubní dveří a v případě požárních dveří i zajištění celkové požární odolnosti dveří stanovené PBŘ. Součástí činnosti kontroly je i případné domáčknutí dorazového těsnění v zárubni dveřního křídla. Součástí kontroly u posuvných dveří je i kontrola správného dosedání do těsnících labyrintů. Dále je součástí kontroly čištění nejbližšího okolí uzávěru, které musí být bez překážek za uzávěrem i pod uzávěrem, aby nedošlo k mechanickému zastavení.

**Kliky**

Název sloupců:

• vodorovná vůle ≥ 6 mm

• svislá vůle ≥ 6 mm

• chybí šroubek pro dotažení

Informace ke kontrole klik :

ČSN EN 1906 stanovuje požadavky na volný axiální posuv (kap. 5.5.1) a volný úhlový pohyb nebo vychýlení (odst. 5.6).

Popis zkoušky axiálního posuvu je zpracován v kapitole 7.3.3 normy. Zjednodušeně řečeno pohybuje se vodorovnou silou 15 N klikou ve vodorovné poloze a měří se velikost vůle. Tolerance může být 6-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Popis zkoušky úhlového pohybu je zpracován v kapitole 7.3.4 normy. Zjednodušeně řečeno se jedna klika drží a na druhou se tlačí svislou silou 15 N a měří se velikost vůle. Tolerance může být 5-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

Součástí činnosti kontroly je případné sesazení klik a dotažení uvolněného šroubku kliky. V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy. Pokud bude zjištěna i vůle rozety je na to nutné upozornit v zápise, jelikož dotažení rozety není z časových důvodů součástí kontroly, ale údržby.

**Kování**

Název sloupců:

• odlomený klikový štítek

• chybí šroub rozety/štítku

• chybí šroub zámku

• dvoukřídlé - vadné zajištění v nadpraží

• dvoukřídlé - vadné zajištění v podlaze

Popis kontroly :

Kontrola spočívá z vizuální prohlídky celistvosti dveřních štítků klik a rozet, jejich upevnění, upevnění zámkových vložek ve dveřních křídlech, kontrola funkce uzavírání dvoukřídlých dveří do otvoru v podlaze a do nadpraží zárubně.

Pro zajištění pevného křídla dvoukřídlých dveří musí být otvor v podlaze lemován ocelovým prvkem nebo je trn zasouván přímo do ocelové trubky příslušného průměru. Špatná funkce zajištění nespočívá v přiměřené vůli v zajištění dveří ( cca ± 1,5 mm) nebo naopak v nutnosti použít k uvolnění pevně uchyceného trnu jednoduchý pomocný nástroj (kleště).

Součástí činnosti kontroly je i případné dotažení uvolněných šroubků štítku, rozety nebo zámku. Platí i pro posuvné dveře. . V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Panty**

Název sloupce:

• uvolněný pant

• poškozený pant

Popis kontroly :

Vůle v zavěšení dveřních závěsů má vliv na uzavírání dveřního křídla a jeho dosednutí na dveřní zárubeň.

Uvolnění (vůle) dveřních závěsů se kontroluje ručním nadzvednutím dveřního křídla a vizuální kontrolou při uzavření dveří. Jestliže dveřní křídlo vlivem neseřízených nebo volných pantů „klesá“ a opírá se o zárubeň, popřípadě se dveřní křídla u dvoukřídlých dveří vzájemně „kříží“, nebo jestliže je vůle pantů taková, že není dodržena rovnoběžnost dveřního křídla s nadpražím zárubně s tolerancí ± 2 mm, jedná se o vadu. V tomto případě se označuje kolonka ve sloupci „ uvolněný pant“.

Sloupec „poškozený pant“ se označí, pokud bude pant vylomen ze zárubně nebo dveřního křídla a bude nutná jeho výměna nebo mechanická oprava. Pokud dveřní křídlo zavírá, dosedá na zárubně, těsní a nekříží se, pak není vyklonění pantu závadou.

**Dveřní samozavírač**

Název sloupce:

• špatně seřízený

• poškozený

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90o a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni. Samozavírač by měl být seřízen tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Informace k nastavení dveřního samozavírače:

Zde záleží na použitém samozavírači dveří. Samozavírač může umožňovat nastavení síly zavírání, nastavení rychlosti zavírání a případně i nastavení dorazu.

Nastavení rychlosti zavírání je řešeno pomocí tlaku oleje (otáčením šroubu na samozavírači)

Nastavení síly zavírání je řešeno umístěním ramínka na samozavírač ve třech polohách.

Nastavení dorazu umožňuje seřízení úhlu ramínka samozavírače.

Při dobře provedeném osazení dveřních křídel, zárubní a dveřních závěsů by neměl být problém s funkčností samozavírače. Ovšem na uzavření dveří má vliv vnější tlak vzduchu. A to u dveří umístěných v tunelech, od větrání a projíždějících automobilů, u dveří umístěných v technických chodbách a propojkách od provětrávání chodeb a u dveří do místností, které jsou systémově přetlakovány.

Pokud by nastal problém s tím, že dveře umístěné v prostorách, které vlivem tlaku vzduchu mají problém s uzavřením, stálo by za to vyzkoušet i funkci nastavení dorazu. Tato funkce se právě používá u venkovních dveří ovlivněných počasím.

Součástí činnosti kontroly je i případné nastavení samozavírače. Pokud nelze jednoduše nastavit, jedná se o vadu. Dále patří do kontroly případné dotažení uvolněných upevňovacích šroubů samozavírače. Pokud nelze šroub dotáhnout (např. stržený závit) nahlásit jako vadu. V případě provedení nastavení nebo dotažení šroubů bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Protizávaží**

Název sloupce:

• šatně vyvážené

• poškozené

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90o a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni.

Protizávaží by mělo být vyplněno zátěží tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Při kontrole je potřeba prohlédnout i ocelové oko, kterým prochází lanko se závažím, zda nedochází k vytváření zářezu a drhnutí lanka.

**Povrchová úprava**

Název sloupce:

• poškozený jen povrch nátěru nad 50x50 mm

• poškozený nátěr na pozink/vryp

• poškozený nátěr i zinková vrstva

• mechanické poškození

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

• poškozený povrch nátěru

Sloupec bude označen při poškození jen povrchu nátěru. To znamená, že v místě narušení (odření) je nátěr stále viditelný. Nátěr tedy není poškozen v celé své tloušťce. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 50 x 50 mm.

• poškozený nátěr v celé tloušťce

Sloupec bude označen, pokud došlo k odření nebo odloupnutí nátěru v celé tloušťce až na pozinkovanou vrstvu. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 30x30 mm, nebo vryp až na pozinkovanou vrstvu od šířky ≥ 1mm a délky ≥ 30 mm

• poškozený nátěr i zinková vrstva

Sloupec bude označen, pokud bude patrné poškození nátěru včetně zinkové podkladní vrstvy. To znamená, že bude vidět plech dveří nebo zárubně. Označuje se narušení všech velikostí.

• mechanické poškození dveřního křídla nebo zárubně

Sloupec bude označen v případě, že došlo k proražení plechu dveří nebo dveřního křídla, k vytržení spodního plechu dveří v nadprahové části, k neopravenému vyvrtanému otvoru ve dveřích nebo zárubních a jakémukoli jinému mechanického poškození.

K poškození povrchové úpravy nátěrového systému může dojít při nešetrné manipulaci s předměty při procházení dveřmi, dodatečně prováděnými úpravami dveří (montáž koncových spínačů, úpravy samozavíračů, dveřních závěsů, dveřního kování), ale i při špatné funkci samozavíračů dveří, kdy se dveřní křídlo zavírá nepřiměřenou silou způsobující prudký náraz křídla do ocelových zárubní. Kontrola povrchové úpravy spočívá ve vizuální prohlídce ploch a hran dveřních křídel a ocelových zárubní.

**Požární značení dveří**

Název sloupců:

• chybí štítek dveří

• chybí štítek zárubně

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Na každých kouřotěsných a protipožárních dveřích a každé zárubni musí být umístěn (nalepen) štítek s požadovaným označením. Označení na dveřích i zárubních musí být shodné.

**Koncový spínač**

Název sloupců:

• špatná funkce

• špatná montáž

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

U koncového spínače se považuje za vadu, pokud při zavření dveří, koncový spínač nesepne.

Je nutné rozlišit, zda se jedná o špatnou montáž spínače, kdy nedojde při uzavření dveří ke stlačení kontaktu, nebo zda se jedná o jeho špatnou funkci, kdy ke stačení dojde ale spínač nehlásí stav uzavření dveří.

**Informační cedule**

Název sloupců:

• informační popis - poškozený /chybí

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Jedná se o vizuální kontrolu chybějícího označení čísla místnosti popř. dveří v souladu s provozním řádem.

##### KONTROLA PRŮSAKŮ VODY

Průsaky vody se zjišťují vizuálně. Je možné zjistit vlhkost nebo průsak přímo v ploše železobetonové konstrukce, nebo průsaky až výrony v dilatačních a pracovních spárách a v trhlinách železobetonových konstrukcí. Ojedinělé se v poruchách betonových konstrukcí vyskytují i bodové teče. Kontrola se týká především prostor pod úrovní komunikace a v úrovni komunikace.

Opatření při zjištění vad, způsob vyhodnocení:

Při zjištění zvýšené vlhkosti nebo průsaků – se zaznamenává do pasového listu místo poruchy, číslo sekce, rozsah, druh poruchy, datum zjištění a jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky. Vhodné je pořízení fotodokumentace závady. Zaznamenané vady spočívající v zatékání a následcích ze zatékání budou schváleným systémem předány správci tunelu. Pokud nebudou při kontrole nalezeny závady, nebo nedostatky, bude proveden zápis o provedení kontroly, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah provedené prohlídky apod.

##### KONTROLA SUCHOSTI INJEKTÁŽNÍCH KRABIC

Kontroluje se vizuálně jestli nedochází k výtokům vody zpod víka zakrytí injektážní krabice.

Opatření při zjištění vad, způsob vyhodnocení:

Pokud se zjistí vytékání vody z prostoru injektážní krabice zaznamená se do pasového listu místo poruchy, číslo sekce, rozsah, druh poruchy, datum zjištění, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky apod. Vhodné je pořízení fotodokumentace závady

##### KONTROLA FUNKČNOSTI UZAVÍRACÍCH A VYPOUŠTĚCÍCH VENTILŮ U TLAKOMĚRŮ MĚŘÍCÍCH ŠACHET

Vizuální kontrolou se zjišťuje zda nedochází k úkapům i v případě, že je ventil v uzavřené podobě. Mechanicky se prověřuje pootočením těsnost a uzavírací schopnost obou ventilů.

Opatření při zjištění vad:

Hlavní uzavírací ventil lze vyměnit pouze po snížení hladiny podzemní vody. Pokud bude zjištěna nefunkčnost tohoto ventilu, je možné ho pouze zdvojit připojením dalšího v řadě. Vypouštěcí ventil lze při jeho poruše opravit i nahradit.

Pokud se zjistí závada na ventilech je nutné po záznamu dojednat nejbližší termín opravy – max. 1 měsíc.

##### KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Kontrola zjišťuje pevnost uchycení stojek případně výložníků inženýrských sítí do betonových stěn a pevnost šroubových spojů. Jedná se především o rozvody inženýrských sítí v technických chodbách pod komunikacemi.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je dotažení uvolněných kotev a dotažení uvolněných matek. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout, musí se vada zaznamenat a dále zajistit její opravu v rámci údržby. Pokud se při kontrole zjistí koroze nosníků nebo závitových tyčí, bude místo zaznamenáno a v rámci údržby bude zajištěna oprava zinkovým nátěrem.

K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné napadené prvky vyměnit a navazující konstrukci opravit.

Při manipulaci s nosníky inž. sítí je nutné neopomenout kontrolu ochrany proti bludným proudům.

##### KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU

Kontrola průchodnosti vody ve štěrbinových žlabech. Pokud je žlab suchý, kontroluje se přítomnost cizích předmětů ve žlabu. Dále kontrola pryžového spoje jednotlivých prefabrikovaných prvků odvodňovacího systému, kontrola povrchového, trvale pružného tmelu ve spojích, kontrola celistvosti prvků – olámání stěn a hran dílců – týká se i povrchových částí ramp. Zvláštní pozornost je nutné věnovat monoliticky provedeným prvkům obrub, horských vpustí, čistících kusů (kontrola uchycení a stavu mřížek, litinových částí, šroubů). Kontrola průchodnosti případně napojených příčných žlábků v chodnících. Součástí bude i kontrola odvodního potrubí od štěrbinových žlabů. Kontrolu lze provádět z čistících kusů umístěných na trase. Dále se prověřuje funkčnost čistících a kontrolních míst.

Opatření při zjištění vad:

Pokud je zjištěno ucpání (zanesení) štěrbinového žlabu je nutné provést neprodleně odstranění příčiny. Cizí předmět lze vyjmou z čisticích šachet umístěných cca po 50 m. Pryžové těsnění spoje lze kontrolovat vizuálně, zda není patrné jeho přerušení. Pokud ano, dochází k zatékání do konstrukce stropu a je nutná jeho výměna. Při zjištění porušení povrchového tmelu spoje je nutné tento tmel obnovit. Obě závady je nutné odstranit při nejbližší uzavírce tunelu. V případě nutnosti opravit poškození prvků plastbetonem. V případě zanesení, nebo úplného ucpání je nutné jeho okamžité pročištění nebo provedení výměny. Součástí kontroly je případné dotažení uvolněných šroubů čistících kusů.

##### KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ V TECHNICKÝCH CHODBÁCH, TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH A VZT CESTÁCH

Kontrola odvodňovacích žlábků se provádí především z hlediska tvoření usazenin, především vápenného mléka (hydroxidu vápenatého – Ca OH2) uvolňujícího se vyluhováním z betonu a z průsaků betonovými konstrukcemi. Tyto usazeniny by se vyskytovat neměly, pokud k průsakům nedochází. Zde je nutné identifikovat místa začínající tvorby těchto usazenin a tím nalézt vadná místa v navazujících betonových konstrukcích.

Místa s tvorbou usazenin ve žlábcích se vyznačí do půdorysů tunelů pod komunikacemi, ve VZT kanálech a technologických objektech v úrovni pod komunikacemi, které musí být podkladem k této kontrole. Budou mimo jiné využita pro jejich odstranění v rámci údržby.

Opatření při zjištění vad:

Za vady lze považovat mechanické poškození žlábku mající za následek zhoršení odtokových poměrů ve žlábku dále viditelné trhliny ve dně nebo stěnách žlábku. Tyto vady je nutné zaznamenat pro následné zajištění opravy.

##### KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Při vizuální kontrole zjišťujeme tvorbu mikrotrhlin ve stavebních konstrukcích. Zvláštní pozornost je třeba věnovat železobetonovým nosným konstrukcím. V souvislosti se vznikem trhlin musíme upozornit na skutečnost, že tunelová stavba bude v průběhu času vlivem zatížení (především nestejnoměrně stoupající hladinou podzemní vody) sedat a budou probíhat určité deformace nosných konstrukcí. V tomto období může docházet ke vzniku mikrotrhlin (šířka 0,1 - 0,5 mm), které se časem stabilizují. Při objevení trhliny v nosné konstrukci šířky 1 mm, je nutné osadit sádrový pásek, nebo deformetr, pro sledování změny její šířky v čase. Pokud se zjistí trhlina šířky nad 0,5 mm, případně se bude trhlina rozšiřovat, je nutné povolat tunelového statika na posouzení příčiny vzniku trhliny a určení dalšího postupu.

Opatření při zjištění vad:

Opatření jsou již uvedena v předchozím odstavci.

##### KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o veškeré ocelové konstrukce mimo nosníky inž. sítí. Např.: ocelové žebříky, lávky lezní oddělení, portály pro dopravní značení apod. Zde je nutné provést kontrolu kotvení do betonových stěn. Jedná se především o kontrolu utažení ocelových kotev. Dále se vizuálně kontroluje poškození povrchových úprav.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je v případě zjištění uvolněné kotvy její dotažení. Pokud je uvolněná tak, že nejde dotáhnout, je nutné ji v co nejkratším čase vyměnit. Je nutné neopomenout zakomponování ochrany proti bludným proudům.

Vady na povrchových úpravách – provést záznam a podle množství a hloubky poškození rozhodnout o termínu opravy. Pokud je narušena i zinková vrstva, je nutné nejprve její obnovení zinkovým nátěrem.

##### KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ

Při vizuální kontrole se zjišťuje vznik posunutí jednotlivých betonových sekcí mezi sebou v dilatačních (pracovních) spárách. K těmto posunům může dojít při nerovnoměrném sedání, nebo nerovnoměrném zatížení, které by mohlo vzniknout např. posunem horninového masivu. Při těchto posunech může dojít ke vzniku trhlin v chodníku nebo vozovce. Předpokládaný celkový posun mezi sekcemi betonáže (pasy) by v místě spáry neměl přesahovat 10 mm.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění takovéto statické závady je nutné povolat tunelového statika.

##### KONTROLA KERAMICKÝCH OBKLADŮ

Při této prohlídce se provede vizuální kontrola keramického obkladu definitivního ostění nad chodníky tunelů a obkladů na stěnách otevřených částí ramp.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění uvolněné nebo odpadlé obkladačky bude proveden záznam s fotodokumentací. Po kontrole celkového stavu všech obkladů v tunelech bude seznam závad. Oprava obkladů bude prováděna podle rozhodnutí správce tunelu. Potřebný počet obkladaček nutných k výměně bude stanoven na místě podle zjištěné skutečnosti.

##### KONTROLA GEODETICKÝCH BODŮ

Týká se kontroly stavu sítě geodetického pole vytyčovacích bodů v tunelu. Hlavním cílem je udržení sítě těchto bodů od výstavby až po celou životnost tunelu. Body jsou určeny jednak pro potřebu budoucích vytyčování v tunelech a jednak pro kontrolní měření za provozu.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění poškození bodu (uražení, koroze apod.), je třeba kontaktovat buď geodetickou správu tunelu a zajistit opravu, případně nové osazení bodu.

##### KONTROLA FUNKČNOSTI VODOTĚSNÝCH POKLOPŮ ŠACHET

Kontrola otevřením a uzavřením poklopu, těsnění, šroubů a případné rovinatosti poklopu, zde nedošlo při nešetrné manipulaci k jeho zkroucení.

Zde je nutné upozornit na důležitost manipulace s poklopem. Na tuto manipulaci je vydán technický list od výrobce poklopů. Před uzavřením poklopu je vždy nutné vyčistit závit v navařených maticích, odstranit veškeré nečistoty v okolí matic, odstranit všechny nečistoty z obvodovém těsnění poklopu a zkontrolovat jeho správnou polohu v drážce. Šrouby nedotahovat přes závit.

Opatření při zjištění vad:

Pokud dojde k zatékání do prostoru šachet je nutná identifikace příčiny špatné funkce zavírání nebo těsnění poklopu. Oprava je součástí údržby.

Tabulka poklopů, viz níže

|  |  |
| --- | --- |
| **Popis a umístění poklopu** | **ks** |
| HTÚ JIH – VTT (SO 8073) – BÚ vodotěsných poklopů (930 x 790 mm) GABEX 1, | 19 |
| Dilatace 11, 12,13 – HTÚ JIH – VTT (SO 8072) – BÚ poklopů (840 x 818 mm) GABEX 2, | 4 |
| HTÚ JIH + VTT ( SO 8035) – BÚ vodotěsných poklopů (930 x 790 mm) GABEX 1, | 53 |
| Dilatace 9 – HTÚ – JIH – ZTT (SO 8035) – BÚ vodotěsných poklopů (840 x 818 mm) GABEX 2, | 4 |
| RZT – ZTT (SO 8131) – BÚ vodotěsných poklopů GAP 60 (600 x 600 mm) a GAP 609 (600 x 900), | 1 |
| RZT větve „B“ HTÚ portálová část(větev „B“) – SO 8173 a SO 8072: BÚ vodotěsného poklopu GABEX 3 (697 x 1400 mm), | 1 |
| TP č.1 – 1. a 2. část HTÚ (SO 8132 a SO 8174): BÚ vodotěsných poklopů GABEX 4 (1200 x 800 mm a 1000 x 400 mm), | 6 |
| TP č.2 – 1.část (SO 8133) a TP č.2 – 2. část (SO 8175): BÚ vodotěsných třídílných poklopů (600 x 1800 mm) GAV ERMATIC ER4S, | 1 |
| TP č.3 1.část (SO 8134): BÚ vodotěsných třídílných poklopů GAV ERMATIC ER4S (600 x 1800 mm) a TP č.3 – 2.část, | 1 |
| TP č.4 - 1.část (SO 8135 a SO 8177): BÚ vodotěsných třídílných poklopů (600 x 2000 mm) GAV ERMATIC ER2R. 199060, | 1 |
| Podzemní čerpací stanice (SO 8180): BÚ vodotěsného poklopu (600 x 800 mm) HAGODECK BVA light 86, | 6 |
| HTÚ Sever – SHÚ (SO 8032): BÚ poklopu MP-PP0103-L , | 1 |
| HTÚ Sever – SHÚ (SO 8032): BÚ poklopu MP-PVPP0103-L, | 1 |
| Rozpínací stanice, dilatace 14 (SO 8074): BÚ vodotěsného poklopu (930 x 790 mm) GABEX 1. | 2 |

##### KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU V TECHNICKÝCH PROSTORÁCH

Kontrola nátěrového systému spočívá ve vizuální prohlídce. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

##### KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU NAD VOZOVKOU

Nátěrový systém v horní klenbě automobilových tunelů byl navržen po výběrových řízeních jako epoxidový (Mapecoat W) ve dvou vrstvách. První vrstva tl. 100 mikronů je provedena se světlejším odstínem šedé RAL 7047. Vrchní vrstva tl. 150 mikronů je v odstínu RAL 7004, což je tmavší šedá. Takto je nátěrový systém navržen právě z důvodů možnosti kontroly úbytku jeho tloušťky. Pokud se začnou na klenbě objevovat světlejší místa, bude to znamení pro zahájení jednání o provedení nového vrchního nátěru klenby. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

##### KONTROLA ČERPACÍ STANICE, JÍMEK A ŠACHET

Provede se kontrola dna a ostění jímky z hlediska možného narušení vodotěsnosti. Při roční kontrole je nutné jímky předem vyčerpat. Provede se vizuální kontrola vzniku trhlin, vlhkosti a průsaků do jímky. Je dále nutné zkontrolovat těsnost v okolí prostupů potrubí do jímky.

V průběhu kontrol se bude v jímkách sledovat a zaznamenávat množství tvorby usazenin v čase.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

Tabulka jímek a šachet, viz níže

|  |  |
| --- | --- |
| **Popis a umístění jímky** | **m3** |
| VTT- čerpací stanice č.m.17003, 7,66m2 x 7,35m a nádrže drenážní vody | 56 |
| č.m.17002, 3,54m2 x 7,35m, | 26 |
| č.m.17002, 3,54m2 x 7,35m, | 0,00225 |
| VTT 0,15 x 0,15 x 0,1 m napojení instalačního kanálu na severní portál | 0,00225 |
| VTT 0,5x0,5x0,5m | 0,125 |
| rozplet VTT: armaturní šachta, č.m.03018, podlaha 9,45m2, | 19 |
| rozplet VTT: akumulační jímka, č.m.03017, 11,24m 21,5m/hl. 2,12m, | 23 |
| rozplet ZTT: armaturní šachta, č.m.02014, 7,92m2 | 17 |
| RZP ZTT: jímka odpadní vody, č.m.02013, 9,50m2x1,5m/2,25m | 20 |
| čistící šachta (900x600x800) s poklopem 980/680 mm v č.m.03011 VTT - TP4 | 0,432 |

##### KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA

Kamerová prohlídka se koná 1 x ročně při uzavírce tunelů. Odhad délky přípojky 56 metrů bude upřesněn při vlastní kontrole.

##### KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – STAVEBNÍ ČÁST + TECHLOLOGIE

Kontrola se neprovádí současně s kamerovou prohlídkou ale s odstupem 6 měsíců. Jedná se o kontrolu ovládacích a vypouštěcích armatur v šachtách výtlačného potrubí. Provede se kontrola stavu armatur a zkouška jejich úplného uzavření a otevření s přezkoušením těsnosti při otevřené výtokové armatuře. Kontrola zanesení uklidňovací šachty a navazující přípojky. Na gravitačním potrubí kanalizační přípojky bude provedena kamerová prohlídka potrubí. Bude kontrolován stav konstrukce revizních šachet přípojek.

Opatření při zjištění vad:

Pokud bude zjištěna porucha ovládacích a vypouštěcích armatur budou nevyhovující prvky vyměněny. V případě zjištění poruch na potrubí přípojky bude provedena oprava potrubí, popřípadě výměna trasy. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí šachet bude provedena jejich sanace a oprava. Zejména budou provedeny výměny poklopů a lezního oddělení. V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### KONTROLA VODOVODNÍCH PŘÍPOJEK

Jedná se o kontrolu funkčnosti ovládacích a vypouštěcích armatur vodoměrné sestavy. Provede se kontrola stavu armatur a zkouška jejich úplného uzavření a otevření s přezkoušením těsnosti při otevřené výtokové armatuře. V rámci kontrol bude sledováno množství odebrané vody na vodoměru za účelem zjištění možných úniků vody v době bez odběru provozní vody pro potřeby tunelu. Bude kontrolován stav konstrukce vodoměrné šachty.

Opatření při zjištění vad:

Pokud bude zjištěna porucha ovládacích a vypouštěcích armatur budou nevyhovující prvky vyměněny. V případě zjištění netěsností potrubí bude porucha lokalizována a potrubí opraveno, popřípadě nahrazeno novým. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí šachet bude provedena jejich sanace a opravy. Zejména budou provedeny výměny poklopů, lezního oddělení a ukotvení vodoměrné sestavy (výměna). V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### KONTROLA VOZOVEK

Týká se vozovek v tunelu i na rampách. Na vozovkách bude prováděna vizuální kontrola stavu obrusné vrstvy, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole vozovek v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí (portál tunelu, dilatace u propojek, dilatace mezi hloubenými částmi tunelu). V obrusné vrstvě bude sledován výskyt trhlin, výtluků. Minimálně pro potřeby hlavních prohlídek tunelu je třeba provádět ověřování protismykových vlastností povrchu vozovky v souladu s platnou ČSN (není součástí tohoto plnění). Toto ověřování bude prováděno na principu kontinuálního měření v každém jízdním pruhu. V rámci zkušebního provozu bude ověřování protismykových vlastností prováděno dle ČSN 73 6177 (736177) Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek, dle zkušební metody e). zjišťování součinitele podélného tření dynamickým měřicím zařízením (fp).

Opatření při zjištění vad:

Především informace objednatele, který zajistí další činnosti. Při zjištění trhliny bude tato proříznuta a spára vyplněna plastickou zálivkou. Při zjištění výtluku bude okraj oříznut, materiál vyfrézován a doplněn stejnou obrusnou vrstvou dle realizační dokumentace stavby. Z hlediska postupu opatření je nutné dodržet TP 115, TKP kap. 7.

Při zjištění snížených protismykových vlastností je třeba provést jejich zvýšení, např. otryskáním tlakovou vodou, zvýšit intenzitu čištění apod.

Při zjištění poruchy vozovky v dilatační spáře je nutné neprodleně povolat statika viz Ad. 10. Opatření ve vozovce bude odvislé od míry posunu konstrukcí.

##### KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ

Týká se nouzových chodníků v tunelu i na rampách. Na chodnících bude prováděna vizuální kontrola stavu horní vrstvy, spár, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole povrchu v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí (portál tunelu, dilatace u propojek, dilatace mezi hloubenými částmi tunelu). Na mazanině chodníků bude sledován výskyt trhlin, výtluků. Mikrotrhliny do šířky 0,3 mm jsou přípustné.

Při zjištění poruchy (posunu) v dilatační spáře chodníku a stěně je nutné neprodleně povolat tunelového statika.

##### KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ)

Kontroluje se případný posun nebo pootočení, viditelnost , poškození a neúplnost dopravního značení a dále porušení tlumiče nárazu nebo svodidel.

##### KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO)

Týká se kontroly informačního systému v tunelových částech i propojkách a technických prostorách. Kontrola je zaměřena na úplnost, viditelnost a čistotu tabulí informačního systému.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění posunu, pootočení dílčích tabulí je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost tabulí informačního systému je nezbytné zajistit výměnu či doplnění příslušných tabulí.

##### KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK

Při kontrole těsnosti požárních ucpávek se postupuje dle vyhlášky Ministerstva vnitra č.246, ze dne 29. června 2001, § 7\_Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení.

Kontrola musí být prováděna odpovědnou osobou vlastnící oprávnění k provádění dané činnosti.

Při provádění kontroly bude posuzováno:

1. kontrola celistvosti:

• popraskaná stěrka, nebo těsnící tmel

• dodatečně prováděné a neutěsněné rozvody

• mechanické poškození a deformace přepážky

• celistvost stěrky na kabelech a lávkách

2. kontrola identifikačního štítku

Z provedené kontroly bude zhotovena revizní zpráva .

Pro umožnění kontroly je nutné mít k dispozici aktuální dokumentaci PBŘ ATM.

##### KONTROLA VZT ZÁKLOPŮ

Týká se všech záklopů VZT svodů v úrovni komunikací ražených tunelů. Vizuálně se kontroluje celistvost a neporušenost konstrukce, stav povrchu záklopu v prostoru nasávací štěrbiny, stav spár v návaznosti na betonovou konstrukci tunelové klenby.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění porušení záklopu (např. nárazem vozidla, uvolnění desek záklopu) je třeba poškozenou část demontovat a vyměnit. V případě porušení spár mezi jednotlivými prvky nebo mezi betonovou konstrukcí a záklopem, je třeba vzniklé trhliny vytmelit akrylátovým tmelem v odstínu šedé.

##### KONTROLA VÝDECHOVÉHO OBJEKTU

Jedná se o kontrolu vnitřního a vnějšího ostění výdechového komín tunelu Mrázovka na Pavím vrchu. Práce budou prováděny horolezeckým způsobem.

##### KONTROLA STAVU PORTÁLŮ TUNELŮ A RAMP

Do kontroly patří oba portály automobilových tunelů a portál vjezdové a výjezdové rampy tunelu Mrázovka. Jedná se o kontrolu stavu těchto železobetonových konstrukcí, která spočívá v kontrole vzniku trhlin, kontrole stavu prefabrikovaných prvků na korunách stěn, kontrole průsaků, stavu výplní dilatačních spár, stav výplní styků prefabrikovaných prvků atp.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění poruch na opěrných stěnách a zárubních zdí budou tyto zdokumentovány. Pouze kdyby se jednalo o zjištění statických trhlin v šířce ≥ 0,4 mm bude k vyjádření povolán statik.

##### KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY

Kontrola se provádí především z důvodů zjištění změny zatížení podzemních konstrukcí. To znamená , že se bude kontrolovat, zda nedošlo v průběhu období mezi kontrolami ke stavebním úpravám nadzemní zástavby, dočasných stavbám , nástavbám, vzniku novému provozu MHD, realizaci nových nebo provizorních komunikací, realizace nebo úpravy inženýrských sítí, výkopy atp.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Případné změny budou zaznamenány popisem s umístěním a doloženy fotodokumentací. V případě změny povrchového zatížení je třeba přivolat tunelového statika.

##### PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Činnost se bude realizovat v případě zjištěných poruch a vad na stavebních konstrukcích takového charakteru, že bude nutná přítomnost odborných firem a specialistů, projektantů atp. Pasportizace bude sloužit jako podklad pro jejich posudky a návrhy odstranění vad a poruch.

Pasport musí obsahovat zakreslení vady/poruchy do výkresu (půdorys, řez pohled), fotodokumentaci a parametry závady.

##### MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN

Činnost bude vykonávána dle potřeby v případě zjištění trhlin v konstrukcích tunelu.

##### NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o vypracování odborného posudku a návrhu opatření na odstranění případných vad a poruch na stavebních konstrukcích. Bude vyhotoveno dle potřeby.

### Seznam a četnost údržby ATM

Četnost údržby je definována údaji uvedenými v soupisu prací.

#### Seznam údržby ATM

1. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
2. Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí
3. Údržba vodotěsných poklopů šachet
4. Údržba nik bludných proudů
5. Úklid technické chodby v úrovni pod komunikací
6. Úklid v prostorách požárních kanálů a VZT cest
7. Úklid prostor se zdvojenou podlahou (nad zdvojenou podlahou)
8. Úklid prostor se zdvojenou podlahou (pod zdvojenou podlahou)
9. Mytí betonových podlah a zámečnických konstrukcí v technologických objektech
10. Mytí sociálního zařízení
11. Čištění nerezových SOS skříní
12. Promazání a seřízení pantu dveří SOS skříní
13. Mimořádné čištění stavebních konstrukcí
14. Odstranění grafitti ze stěn a klenby tunelů a ramp
15. Provedení opravy nátěru betonových konstrukcí
16. Provedení opravy nátěru ocelových konstrukcí
17. Provedení opravy keramického obkladu
18. Sanace betonových konstrukcí
19. Začištění spár (pracovních/dilatačních) v dopravním prostoru
20. Vysávání vody z kabelových šachet
21. Čištění odvodňovacího potrubí a jímek ve strojovně VZT
22. JHÚ strojovna VZT -údržba strojovny + okolí
23. Údržba výdechového objektu Paví vrch

#### Způsob provedení údržby ATM

##### PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ:

**Ošetřování dveřních křídel a zárubní**

Ošetřování dveřních křídel a zárubní spočívá v odstraňování nečistot z povrchu nátěrového systému. Očištění bude prováděno ručně, otřením pomocí navlhčených textilních materiálů. K údržbě nesmí být použity chemické a mechanické prostředky, které by mohly poškodit nátěr (rozpouštědla, kartáče, drátěnky apod.)

**Údržba kování**

Do údržby kování náleží mazání dveřních závěsů a střelky zámku, dotažení šroubů klik, štítku nebo rozety a zámku. Součásti údržby kování je i seřízení závěsů.

Po promazání střelky zámku a závěsů dveří stačí několikrát otočit klikou a dveřním křídlem, aby se mazadlo rozprostřelo a následně suchým hadříkem odstranit případné zbytky mazadla.

Dotažení šroubků klik se provádí imbusem č.3. Pro dotažení štítku nebo rozety a zámku s používá křížový popř. plochý šroubovák příslušné velikosti.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

**Údržba těsnění**

Protipožární těsnící pásky budou kontrolovány vizuálně, zda nedochází k jejich uvolnění (odlepení) z dveřního křídla nebo zárubně. V případě potřeby musí být dodatečně přilepeny. Pokud dojde k jejich mechanickému poškození musí být vyměněny.

Dorazové těsnění umístěné v profilu zárubně dveří bude při uvolnění zatlačeno zpět do drážky. Těsnění bude pravidelně ošetřováno silikonovou vazelínou. Součástí údržby je i mazání a upevnění prahového těsnění. Platí i pro protipožární a kouřové těsnění posuvných vrat.

**Údržba zámků a panikového kování**

Do údržby zámků náleží především jejich vnější vizuální kontrola, zkouška funkčnosti, mazání a dotahovaní všech uvolněných šroubů, které zároveň souvisí s údržbou kování popsanou výše.

U dveří s panikovým kováním na únikových cestách (paniková madla) bude údržba spočívat mimo vnější kontrolu a mazání i 1 x rok v rozebrání celého mechanismu, kontrole vnitřního systému, jeho vyčištění a promazání. Pro čištění panikového kování lze používat jen takové prostředky, které neobsahují látky podporující korozi, abraziva a jiné agresivní chemické látky.

**Údržba dveřních samozavíračů**

Součástí údržby je dotažení všech upevňovacích šroubů, vyčištění, seřízení a promazání všech pohyblivých samozavírače vhodným mazivem.

**Ostatní**

Součástí údržby jsou opravy všech nalezených nedostatků a vad při předcházející kontrole funkčnosti dveřních uzávěrů.

##### ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Dotažení uvolněných kotevních prvků (šroubů, matek) momentovým klíčem je součástí kontroly. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout nebo je nutné jí vyměnit bude tato skutečnost zaznamenána a v rámci údržby bude kotevní prvek vyměněn nebo nahrazen na jiném nejbližším místě. Toto platí obecně pro všechny kontrolované zámečnické výrobky.

Pokud bude při kontrole zaznamenána koroze nosníků nebo závitových tyčí v technických chodbách, bude v rámci údržby provedena oprava zinkovým nátěrem.

U zámečnických prvků opatřených na pozinkovaný povrch ještě nátěrovým systémem, bude na zinkový nátěr aplikován i tento finální nátěrový systém. K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné korozí napadené prvky vyměnit a navazující (napojenou) konstrukci opravit.

##### ÚDRŽBA VODOTĚSNÝCH POKLOPŮ A PROSTUPŮ

Jedná se o poklopy v nouzových chodnících a v tunelových propojkách (třídílné) výrobce Gabex, Gav Hermatic a Hagodeck.

Údržba spočívá v otevření poklopu a čistou vodou očištění rámu i poklopu. Odstranění veškerých nečistot z rámu a okolí šroubů. Dále je součástí údržby promazání šroubů a těsnění poklopu. Vše k tomuto účelu vhodnými mazadly.

Zde je nutné upozornit na důležitost manipulace s poklopem. Na tuto manipulaci je vydán technický list od výrobce poklopů. Před uzavřením poklopu je vždy nutné vyčistit závit v navařených maticích, odstranit veškeré nečistoty v okolí matic, odstranit všechny nečistoty z obvodovém těsnění poklopu a zkontrolovat jeho správnou polohu v drážce. Šrouby nedotahovat přes závit.

Tabulka poklopů, viz níže

|  |  |
| --- | --- |
| **Popis a umístění poklopu** | **ks** |
| HTÚ JIH – VTT (SO 8073) – BÚ vodotěsných poklopů (930 x 790 mm) GABEX 1, | 19 |
| Dilatace 11, 12,13 – HTÚ JIH – VTT (SO 8072) – BÚ poklopů (840 x 818 mm) GABEX 2, | 4 |
| HTÚ JIH + VTT ( SO 8035) – BÚ vodotěsných poklopů (930 x 790 mm) GABEX 1, | 53 |
| Dilatace 9 – HTÚ – JIH – ZTT (SO 8035) – BÚ vodotěsných poklopů (840 x 818 mm) GABEX 2, | 4 |
| RZT – ZTT (SO 8131) – BÚ vodotěsných poklopů GAP 60 (600 x 600 mm) a GAP 609 (600 x 900), | 1 |
| RZT větve „B“ HTÚ portálová část(větev „B“) – SO 8173 a SO 8072: BÚ vodotěsného poklopu GABEX 3 (697 x 1400 mm), | 1 |
| TP č.1 – 1. a 2. část HTÚ (SO 8132 a SO 8174): BÚ vodotěsných poklopů GABEX 4 (1200 x 800 mm a 1000 x 400 mm), | 6 |
| TP č.2 – 1.část (SO 8133) a TP č.2 – 2. část (SO 8175): BÚ vodotěsných třídílných poklopů (600 x 1800 mm) GAV ERMATIC ER4S, | 1 |
| TP č.3 1.část (SO 8134): BÚ vodotěsných třídílných poklopů GAV ERMATIC ER4S (600 x 1800 mm) a TP č.3 – 2.část, | 1 |
| TP č.4 - 1.část (SO 8135 a SO 8177): BÚ vodotěsných třídílných poklopů (600 x 2000 mm) GAV ERMATIC ER2R. 199060, | 1 |
| Podzemní čerpací stanice (SO 8180): BÚ vodotěsného poklopu (600 x 800 mm) HAGODECK BVA light 86, | 6 |
| HTÚ Sever – SHÚ (SO 8032): BÚ poklopu MP-PP0103-L , | 1 |
| HTÚ Sever – SHÚ (SO 8032): BÚ poklopu MP-PVPP0103-L, | 1 |
| Rozpínací stanice, dilatace 14 (SO 8074): BÚ vodotěsného poklopu (930 x 790 mm) GABEX 1. | 2 |

##### ÚDRŽBA NIK BLUDNÝCH PROUDŮ

Údržba nik bludných proudů spočívá v případném dotažení uvolněného šroubového spoje, odstranění případné koroze a obnovení nátěrového systému. Dále v případě chybějících prvků jejich nahrazení.

##### ÚKLID TECHNICKÉ CHODBY V ÚROVNI POD KOMUNIKACÍ

Jedná se o odstranění nečistot a sanitru z prostoru odvodňovacího žlábku a celé plochy podlahy. Čištění bude prováděno mechanicky, vysáváním, případně tlakovou vodou (tlak max. 100 barů).

Při použití stříkající vody nebo při pracích s vyšší prašností je nutné zajistit ochranu požárních čidel a technologických zařízení neodolných proti stříkající vodě.

Práce v technických chodbách musí být vykonávány pouze osobami poučenými dle §4 vyhl. 50/1978 Sb. Pokud se bude v místě práce nacházet zařízení VN pod napětím, pak je povinností zhotovitele zajistit dohled osoby s osvědčením dle §6 vyhl. 50/1978 Sb. – kategorie VN.“

##### ÚKLID V PROSTORÁCH POŽÁRNÍCH KANÁLŮ A VZT CEST

Jedná se o odstranění nečistot a sanitru z prostoru odvodňovacího žlábku a celé plochy podlahy. Čištění bude prováděno mechanicky, vysáváním, případně tlakovou vodou (tlak max. 100 barů).

Tlakovou vodou budou omyty případně i stěny a strop pokud budou-li znečištěny. Technologická zařízení neodolná proti stříkající vodě musí být při mytí stěn a stropu ochráněna.

Do této činnosti spadá i čištění všech organizovaných svodů ve VZT kanálech a protočení uzavíracích ventilů na měřících šachtách.

##### ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (NAD ZDVOJENOU PODLAHOU)

Jedná se o úklid rozvoden, chodeb a ostatních místností, kde je instalována zdvojená podlaha. Úklid bude prováděn navlhčeným hadrem nebo pouze suchou cestou vysáváním. V těchto místnostech nesmí docházet ke zvýšené prašnosti ani k mokrému procesu při úklidu. Zároveň bude stejným způsobem provedeno očištění dveří a zabudovaných zámečnických prvků (zábradlí, žebříky apod.).

##### ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (POD ZDVOJENOU PODLAHOU)

Jedná se o úklid rozvoden, chodeb a ostatních místností, kde je instalována zdvojená podlaha. Úklid bude prováděn po rozebrání desek zdvojených podlah. Bude se jednat o odstranění veškerých nečistot, případně o vysušení betonové podlahy. Dále o vysátí prachu na podlaze a v případě rozvoden i pod rozvaděči.

##### MYTÍ BETONOVÝCH PODLAH a ZÁMEČNICKÝCH KONSTRUKCÍ V TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH

Úklid bude prováděn mokrým nebo vlhkým hadrem. Zároveň bude stejným způsobem provedeno očištění zabudovaných zámečnických prvků (zábradlí, žebříky apod.).

##### MYTÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ

Jedná se o ruční mytí sociálního zařízení v SHU (obklady, podlaha) a sanitárního vybavení mokrým hadrem a provedení dezinfekce saponáty.

##### MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A zařízení

Jedná se o mytí pevného dopravního značení tlakovou vodou (tlak max.100 barů), případné domytí mokrým hadrem.

Při zjištění posunu, pootočení svislého dopravního značení je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je viditelnost vodorovného dopravního značení zhoršena i po mytí vozovky, je nutná jeho obnova materiálem shodným s dokumentací skutečného provedení. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost svislého dopravního značení je nezbytné zajistit výměnu či doplnění dopravního značení. Dopravní zařízení je umístěno v rozpletu ZTT.

##### ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ

Z SOS skříní budou s pomocí detergentu odstraněny mastné nečistoty a skříně budou po té vyleštěny. Vnitřní povrchy budou ošetřeny stejným způsobem

##### MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o čištění stavebních konstrukcí v případě vzniku havárie nebo jiné mimořádné události v tunelu, při které dojde k jejich znečištění. Plocha k mytí bude určena po dohodě s objednatelem. Struktura mytí bude spočívat v tlakovém mytí (100 bar) vodou o teplotě 60°C, případně v domytí hadrem.

##### OSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ A RAMP

V případě zjištění znehodnocení povrchové úpravy (keramický obklad, nátěr betonové konstrukce) znečištěním grafitti na konstrukce ATM, bude podle typu povrchové úpravy zvolen vhodný produkt a postup na její odstranění.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU a plošíny)

Jedná se o provedení oprav stávajícího nátěru na všech betonových konstrukcích dopravních i technologických prostor spadajících do ATM.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o opravu nebo obnovení nátěrového systému ocelových konstrukcí včetně veškeré přípravy povrchu před nátěrem. Opravy musí být provedeny buď stejným nátěrovým systémem, který byl použit při realizaci díla, nebo systémem, který je s nátěrem slučitelný. Před zahájením oprav musí být odsouhlasen technologický postup. V případě použití jiného nátěrového systému musí být souhlas objednatele.

##### PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o výměnu (opravu) keramických obkladů v tunelech a na rampách ATM.

##### SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU)

Sanace budou prováděny především v případě havárie vozidla, případně porušením krycí vrstvy betonu vlivem koroze betonu. Použité materiály musí být předem odsouhlaseny projektantem.

##### ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU

Jedná se především o odstranění uvolněných okrajů betonových hran v dilatačních i pracovních spárách, které by mohly po uvolnění padat na vozovku, případně o čištění spár po průsacích nebo při uvolnění ukončovacích profilů v dilatačních spárách hloubených tunelů a nebo při vypadnutí trvale pružných tmelů.

##### VYSÁVÁNÍ VODY Z KABELOVÝCHJ ŠACHET

Pokud při kontrole vodotěsných kabelových šachet dojde ke zjištění vody na dně šachty musí být voda ze šachty odstraněna.

##### ČIŠTĚNÍ ODVODŇOVACÍHO POTRUBÍ A JÍMEK VE STROJOVNĚ VZT

Jedná se o čištění systémového odvodnění strojovny VZT, které je řešeno odvodňovacími žlábky v mazanině, potrubím a jímkami.

##### JHÚ STROJOVNA VZT – ÚDRŽBA STROJOVNY A OKOLÍ

Údržba strojovny VZT Jih spočívá v umytí všech vnitřních prostor strojovny včetně přístupového koridoru, dále údržba vnějšího pláště objektu, tj. vyčištění a oprava klempířských prvků a žlabů, doplnění trvale pružných tmelů a těsnících zálivek a drobné opravy poškozené povrchové úpravy stěn. K údržbě patří úklid okolí objektu, údržba prostoru odvodnění svahu nad strojovnou, zahřebování svahu, odstranění plevele, odvoz odpadu apod.

##### Mytí VÝDECHOVÉHO OBJEKTU PAVÍ VRCH

Jedná se o tlakové omytí vnějšího pláště.

##### INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU)

Jde o veškeré injektáže v tunelech i technologických objektech. Práce musí provádět odborná firma. Před zahájením prací musí být předložen a schválen technologický postup včetně použitých materiálů. Všechna místa injektáží musí být zaznamenána do dokumentace.

##### VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR)

Jedná se o směrové cedule úniků, cedule na dveřních uzávěrech a cedule informačního systému na únikových cestách. Činnost platí pro fotoluminiscenční i standardní cedule.

# Technické podklady pro SAT

## Základní projektové parametry SAT

**Konstrukční řešení**

Strahovský automobilový tunel tvoří významnou dopravní spojnici, která umožňuje přímé spojení mezi Smíchovem a Břevnovem. Je tvořen dvěma dvoukilometrovými jednosměrnými tunely, a dopravním napojením u severního a jižního portálu. Součástí severního předpolí je mimoúrovňová křižovatka Malovanka navazující na TKB. Na jižním konci jsou vybudovány rampy pro výjezd a nájezd do lokality městské části Smíchova a mostní konstrukce pro přejezd do ATM.

Celková délka západní tunelové trouby je 1997 m, střední 1990 m. Jižní hloubený úsek má délku 333 m, resp. 348 m, severní 101 m, ražený západní tubus je dlouhý 1563 m a střední 1540 m.

Strahovský tunel, jako jediný silniční tunel u nás, je vybaven speciální technologií pro zajištění ochrany obyvatelstva v případě ekologické havárie nebo válečného konfliktu. Velký vliv měla tato skutečnost především na rozsah prostorů pro speciální vybavení, včetně požadavků na nestandardní stavebně-technická řešení konstrukcí. Jedním z těchto prvků byly i největší tlakově-plynotěsné uzávěry v Evropě, umožňující uzavření obou tubusů v blízkosti portálů.

V každé tunelové troubě jsou dva jízdní pruhy šířky 3,5 m, šířka mezi obrubníky je 8 m. Trasa obou tubusů je v převážné délce v přímé, se směrovým zaoblením v obou portálových úsecích. Volbou různých poloměrů trasy obou tunelových trub bylo zajištěno oddálení obou tubusů pro vytvoření dostatečného horninového pilíře v ražené části. Stoupání tunelu je od jižního portálu k severnímu 3,2 %, minimální podjezdná výška je 4,8 m.

Jižní hloubený úsek na Smíchovské straně byl budován ve stavební jámě pažené v převážné části podzemními monolitickými a prefabrikovanými stěnami tloušťky 0,8 m, kotvenými dočasnými zemními kotvami délky až 50 m s únosností až 1 500 kN. Portálová stěna dosahuje výšky 27 m. Podzemní stěny tvoří zároveň definitivní svislé nosné konstrukce hloubeného úseku. Pro zahájení ražby byl z portálové stěny vybudován ochranný „deštník“ z ocelových mikropilot délky 40 m. Zastropení hloubeného úseku je provedeno jednak konstrukcemi tvořenými předpjatými prefabrikáty, spřaženými s monolitickou dobetonovanou deskou (rozpětí do 20 m, výška konstrukce 1,3 m) a monolitickou předpjatou konstrukcí vylehčenou spirorourami o profilu 1,25 m (rozpětí až 31 m při výšce konstrukce až 2 m). Portál tunelu je pak tvořen monolitickou železobetonovou konstrukcí ve tvaru dvojice konoidů.

Severní hloubený úsek na Břevnovské straně je vybudován ve stavební jámě pažené železobetonovými pilotami. Vzhledem k hloubce stavební jámy až 38 m jsou piloty provedeny ze dvou úrovní. Zastropení hloubeného úseku je provedeno monolitickou železobetonovou klenbou proměnného rozpětí 36 – 42 m uloženou přes úložné prahy na pilotových stěnách. Klenba umožňuje umístit nad prostor tunelu další zástavbu, například podzemní garáže.

Těsně za portálem podcházejí ražené tunely ulici Bělohorskou včetně tramvajové trati a trasy vysokotlakého plynu. S ohledem na nízké nadloží byly po obvodu budoucích výrubů pro omezení deformací terénu provedeny metodou protlaku vodorovné piloty profilu 1,02 m a délky 53 m.

Převážnou část Strahovského tunelu tvoří ražený úsek, při jehož výstavbě bylo využíváno zkušeností především z pražského metra. S uvážením výstupů geotechnického průzkumu a na základě výsledků matematického modelování byl zvolen profil tunelu o dvou pruzích s plochou výrubu 125 m2. Z množství variant byla pro ražbu vybrána zmodernizovaná jádrová metoda, s monolitickými opěrami budovanými v opěrových tunelech a ostěním horní a spodní klenby z železobetonových tubinků. V obavě z možných nadměrných deformací se jevilo využití tuhého ostění z tubinků jako výhodné, protože umožňovalo rychlou aktivaci ostění vůči masivu a okamžité převzetí zatížení.

Čelba tunelů byla proto rozdělena do čtyř základních částí – dvou opěrových tunelů (2x23 m2), kaloty (47 m2) a jádra se spodní klenbou (32 m2).

Nosná konstrukce tunelu sestává z horní montované klenby, dvou opěr a spodní montované klenby. Horní klenba je tvořena prefabrikovanými železobetonovými tubinky z betonu B500 tloušťky 500 mm. Jeden prstenec se skládá ze sedmi tubinků. Rub ostění je opatřen penetračním a dvěma izolačními nátěry epoxydehtu. Opěry byly provedeny z monolitického betonu po sekcích se vzájemným začepováním. Spodní klenba je tvořena třemi prefabrikovanými železobetonovými dílci z betonu B500 tloušťky 500 mm. Izolaci tvoří opět nátěry. Vzhledem k silné agresivitě podzemní vody byly všechny trvalé konstrukce provedeny ze síranovzdorného betonu.

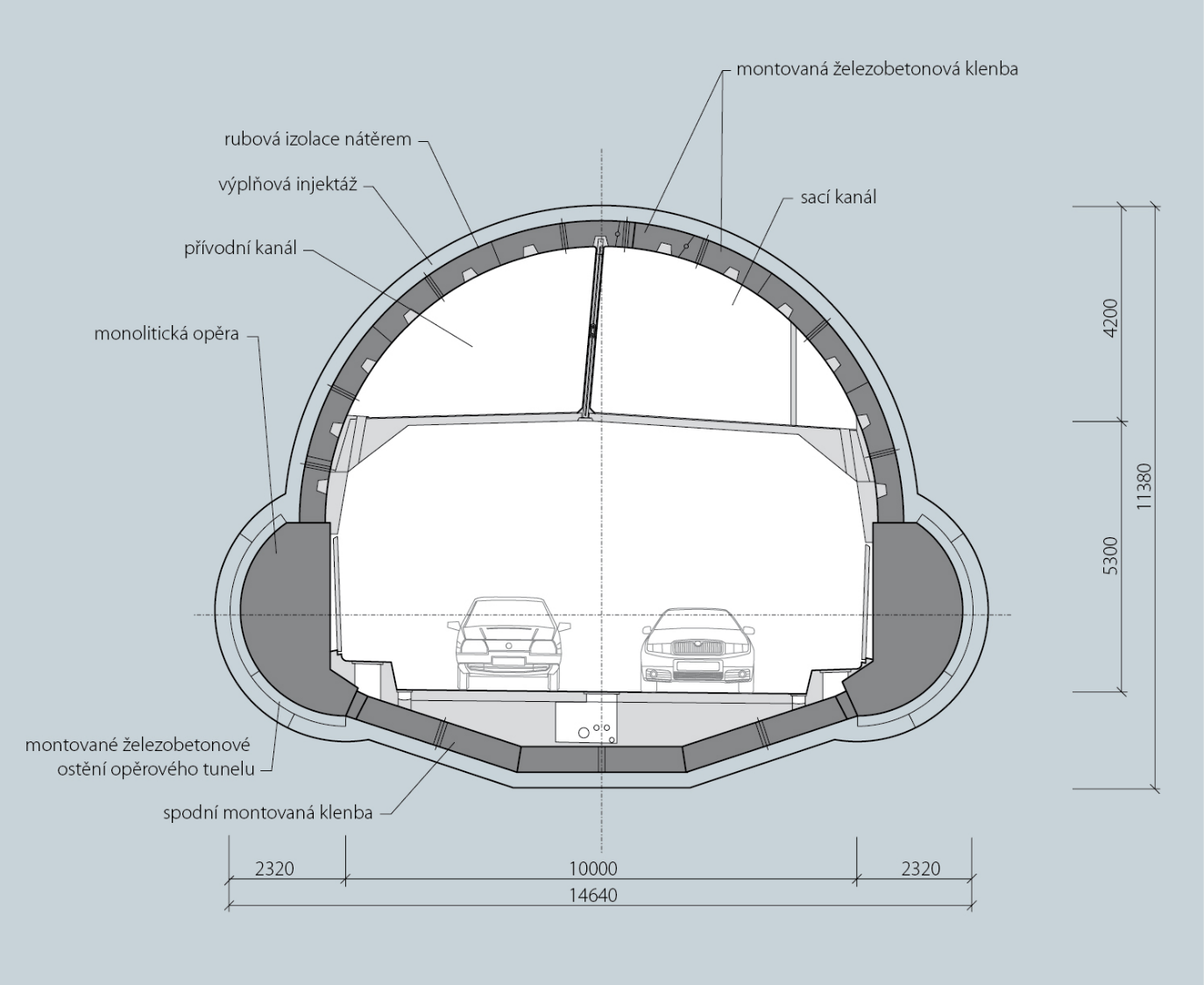
Mezi důležité vnitřní konstrukce patří mezistrop, oddělující dopravní prostor od větracích kanálů. Mezistrop je železobetonová monolitická deska částečně upnutá do prefabrikované horní klenby tunelu a podepřená železobetonovými prahy. V ražené části má rozpětí 10,6 m a uprostřed rozpětí má tloušťku 150 mm. Po délce je rozdělena na dilatace délky 24 m.



Výstavba tunelu byla zahájena nejprve vybetonováním monolitických opěr v předstihově vyražených opěrových tunelech, zajištěných prefabrikovaným montovaným ostěním tloušťky 200 mm. Následně se prováděla ražba kaloty s osazením prefabrikované horní klenby. S odstupem bylo provedeno odtěžení jádra, dobírka počvy a osazení a aktivace spodní prefabrikované klenby. Pro ražbu kaloty a osazování stropní klenby byly použity dvě metody.

V horších geologických podmínkách byla ražba prováděna s použitím pološtítu, speciálně navrženého a vyrobeného pro Strahovský tunel. Pološtít se pohyboval pomocí hydraulických štítových lisů po opancéřované horní ploše betonových opěr. Pološtít zároveň zajišťoval stálé pažení čelby čelními hydraulickými lisy. Krok lisů (750 mm) odpovídal šířce prstenců horní klenby. Bezprostředně po montáži ostění v kalotě se odtěžovalo „krátké“ jádro a montovala spodní klenba, která se uzavírala ve vzdálenosti 9 – 12 m za čelbou. V části s lepšími geologickými poměry byla ražba prováděna upraveným důlním kombajnem sovětské výroby typu 4-PP-2 s použitím erektorů pro ukládání tubinků ostění v kalotě, který se pohyboval po dráze umístěné na provizorních konzolách, kotvených do opěr tunelu. Odtěžování jádra a montáž spodní klenby probíhala až po vyražení a zajištění kaloty celého úseku. Mezistrop byl betonován následně na pojízdném bednění.

Součástí tunelového systému jsou dvě kruhové vzduchotechnické šachty hloubky cca 54 m o vnitřním průměru 7,5 m, ústící do podzemního technologického centra na Strahově. Technologické centrum (pro napájení stavby a provozní/požární větrání) je umístěno do podzemního prostoru délky 130 m, šířky 27 m a hloubky 25 m. Stěny jsou vytvořeny podzemními konstrukčními stěnami; zastropení, provedené v předvýkopu na upraveném terénu, je z monolitického předpjatého betonu. Na strojovnu vzduchotechniky navazují výdechové věže o výšce 48 m, tvořící dominantu strahovského kopce. Nedílnou a architektonicky zajímavě řešenou částí tohoto komplexu je i velín s impozantním výhledem do pražské kotliny. Součástí celého podzemního komplexu je i řada dalších tunelů a štol (propojky, hygienické buňky, větrací a nasávací kanály atd.), z větší části patřící do ochranného systému. V obou portálových úsecích jsou navíc provedeny zárodky třetího dopravního tubusu (východního), neboť dle původních předpokladů by 2x2 jízdní pruhy byly kapacitně nedostatečné, takže prostřední tubus měl být využíván střídavě obousměrně.



Povrchová úprava tunelu je řešena obkladem skleněnými panely Glassal upevněnými na ocelový rošt. Ostatní část dopravního prostoru nad vozovkou je opatřena tmavým nátěrem dle požadavku architekta.

Vozovka v tunelu je provedena jako spojitě vyztužená cementobetonová, po stranách vymezená prefabrikovanými obrubníky s odvodňovacím žlabem, krytým litinovým roštem. Chodníky jsou dle původních předpisů 49 cm nad vozovkou a jejich pochozí konstrukce je tvořena kabelovým žlabem zakrytým prefabrikovanými deskami.

Prostor nad mezistropem je rozdělena na přívodní (čistý) a odvodní (špinavý) vzduchotechnický kanál příčkou zavěšenou do klenby. V odvodním kanále jsou do mezistropu umístěny požární nasávací otvory.

**Výstavba**

* zahájení prací 1987
* uvedení do provozu prosinec 1997



*Ražba tunelu – jádrová metoda (modernizovaná), ražba důlním kombajnem*



*Vyražený tunel*



*Betonáž mezistropu*



*Dokončovací práce na tunelu*



*Dokončený tunel (jižní rozplet)*

**Geologické a hydrogeologické poměry**

Tunel podchází dominantní pražský bod strahovského hřebene. Geologické prostředí je poměrně složité, typické pro pražské poměry. Pod vrstvou sedimentů je reprezentováno především ordovickými horninami s častou změnou pevnosti. Zastiženy byly následující vrstvy skalního podloží ordoviku (od jihu): břidlice dobrotivské, vrstvy skalecké zahrnující pražský zlom, břidlice bohdalecké, břidlice záhořanské a břidlice vinické. Pokryvné útvary tvoří křída, na jejíž bázi je souvislá hladina podzemní vody. Mimořádně složité geologické poměry byly zastiženy u obou portálů, kde se vyskytovaly nejméně pevné a silně tektonicky porušené horniny se značným výskytem podzemní vody. Maximální nadloží nad tunely dosahuje 78 m.

Ražbě tunelů předcházel podrobný inženýrskogeologický průzkum, jehož součástí byla také průzkumná štola, vyražená v levém opěrovém tunelu po celé délce západní tunelové trouby.

Z hydrogeologického hlediska je okolí tunelu charakterizováno nepropustným prostředím, kde do spodních vrstev voda proniká strmě uloženými puklinami v tektonicky porušených pásech horniny. Veškerá voda v masivu je napájena pouze z povrchu se vsakující srážkovou vodou, resp. paleokoryty podzemních pramenů.

## Seznam stavebních objektů a provozních souborů SAT

### Stavební objekty SAT

|  |
| --- |
| **NÁZEV OBJEKTU** |
| SO 1337 Komunikace SDO v ZTT - sever |
| SO 1345 Komunikace SDO v ZTT - jih |
| SO 1353 Komunikace SDO v STT - sever |
| SO 1361 Komunikace SDO v STT - jih |
| SO 1388 Komunikace SDO v JHÚ |
| SO 7114 Trafostanice TS – sever |
| SO 7122 Trafostanice TS – jih |
| SO 7140 Dispečink DP na Strahově |
| SO 7202 Výdechy vzduchotechniky |
| SO 8109 Severní hloubený tunelový úsek |
| SO 8117 Jižní hloubený úsek - část portálová |
| SO 8125 Jižní hloubený úsek - část jižní |
| SO 8133 Jižní hloubený úsek - část severní portál |
| SO 8168 Ražená západní tunelová trouba - jih |
| SO 8176 Ražená střední tunelová trouba - sever |
| SO 8184 Ražená střední tunelová trouba – jih |
| SO 8301 Větrací šachta západní |
| SO 8328 Větrací šachta střední |
| SO 8408 Tunelová propojka č.2 |
| SO 8416 Tunelová propojka č.1 |
| SO 8424 Tunelová propojka č.3 |
| SO 8432 Tunelová propojka č.4 |
| SO 8440 Tunelová propojka č.5 |
| SO 8459 Tunelová propojka č.6 |
| SO 8467 Tunelová propojka č.7 |
| SO 8475 Tunelová propojka č.8 |
| SO 8504 Technologické centrum Strahov |
| SO 8504 Energocentrum |
| SO 0802 Hlavní sací štola |
| SO 0803 Záložní sací štola |
| SO 0804 Nová těžní šachta |
| SO 0813 Stavební úpravy přístupových štol |
| SO 0814 Stavební úpravy těžní šachty střed |
| SO 0815 Záložní nasávací šachta |
| SO 0816 Mírový vstup do prostor OSST |
| SO 8803 Hygienická buňka č.1 |
| SO 8811 Hygienická buňka č.2 |
| SO 8838 Hygienická buňka č.3 |
| SO 8846 Vzduchotechnický obchoz |

### Provozní soubory SAT

|  |
| --- |
| **NÁZEV PROVOZNÍHO SOUBORU** |
| PS 7018 Technologická část TS - sever |
| PS 7034 Technologická část RS a TS Strahov |
| PS 7026 Technologická část TS - jih |
| PS 8061 Technologická část vzduchotechniky |
| PS 0401 Napájecí rozvody pro ostatní PS |
| PS 8109 Akomodační a základní středové osvětlení tunelu |
| PS 3009 Napájecí kabely pro ostatní PS |
| PS 4001 Náhradní zdroj elektrické energie |
| PS 2081 Mostový jeřáb ve strojovně VZT |
| PS 8045 Čerpací stanice v severním portálu |
| PS 2073 Čerpací stanice v jižním portálu |
| PS 8061 Strahovský tunel - větrání |
| PS 5050 Vzduchotechnika OS |
| PS 0019 Světelně řízená křižovatka Patočkova |
| PS 0043 Světelné značení a řízení provozu v tunelu |
| PS 0078 Kontrola hustoty provozu a rychlosti jízdy |
| PS 0094 Uzavřený televizní okruh |
| PS 1003 Bezpečnostní zařízení |
| PS 1004 Bezdrátové spojení s jedoucími vozidly v tunelu |
| PS 1011 Požární signalizace |
| PS 1038 Měření CO, opacity a rychlosti větru |
| PS 2065 Řídící systém |
| PS 2066 Napojení na HŘDÚ |
| PS 7069 Telefonní ústředna a rozvody |
| PS 1011.6 Požární signalizace v OS |
| PS 1011 Požární signalizace |
| PS 2052 OS SAT – stíněná komora |
| PS 5052 Řídicí systém OS |

## Řády prohlídek, údržby, oprav a revizí stavebního vybavení tunelu SAT

### Systém provádění údržby, oprav a revizí

V této kapitole je souhrnně uveden celkový přehled jednotlivých periodických prohlídek, popis kontrol při periodických prohlídkách se souborem případných opatření. Po každé kontrole bude provedeno její vyhodnocení. Podle druhu prováděné kontroly bude vytvořen předávací protokol nebo jednoduchý zápis, který bude obsahovat konkrétní údaje týkající se předmětné kontroly. Zápis bude předán k archivování a vyhodnocení s popisem vlivu na provozní dokumentaci.

Dále je zde uveden popis činností při běžné pravidelné údržbě stavebních konstrukcí a vybavení tunelu a soupis revizních činností.

Vybrané činnosti z údržby stavební části jsou zadány samostatně mimo tento smluvní vztah. Jedná se mj. o čištění a zimní údržbu komunikací a chodníků tunelu a ramp, dále mytí ostění dopravního prostoru tunelu. Provozovatel bude tyto činnosti koordinovat a to vč. dohledu v rámci plánovaných uzávěr.

### Seznam a popis kontrol při prohlídkách SAT

#### Seznam kontrol SAT

**Kontrola dopravního systému**

1. Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů (vč. roční kontroly provozuschopnosti) Zpracování zprávy z revize požárně bezpečnostních uzávěrů 1x ročně (dveře, poklopy))
2. Kontrola průsaků vody
3. Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí
4. Kontrola funkčnosti odvodnění komunikací v tunelech
5. Kontrola funkčnosti odvodnění v požárních kanálech a VZT cestách
6. Kontrola funkčnosti odvodnění v požárních kanálech a VZT cestách
7. Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích
8. Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí
9. Kontrola posunu dilatačních spár v definitivním ostění
10. Kontrola obkladových panelů Glasal
11. Kontrola geodetických bodů
12. Kontrola revizních šachet ve vozovce ZTT
13. Kontrola nátěrového systému v technických prostorách
14. Kontrola nátěrového systému nad vozovkou
15. Kontrola 2 jímek DS
16. Kontrola kanalizačních přípojek – kamerová prohlídka
17. Kontrola kanalizačních přípojek – stavební část + technologie. Kontrola se neprovádí současně s kamerovou prohlídkou, ale s odstupem 6 měsíců
18. Kontrola vodovodních přípojek
19. Kontrola vozovek
20. Kontrola nouzových chodníků
21. Kontrola dopravního značení a zařízení (neprosvětlené, neproměnné)
22. Kontrola informačního systému (neprosvětleného)
23. Kontrola těsnosti požárních ucpávek vč. Revize
24. Kontrola stavu portálů tunelů
25. Kontrola stavu povrchu nad tunely a podzemními objekty
26. Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích, vč. tištěných výstupů (3x)
27. Měření a sledování rozvoje případných trhlin
28. Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí vč. tištěné zprávy (3x)
29. Kontrola výdechového objektu a větracích šachet (práce ve výškách)

**Kontrola odvodňovací štoly**

1. Kontrola jímací štoly a jímacích a čerpacích jímek v termínu mimo údržbu

**Kontrola ochranného systému**

1. Kontrola jímek OS
2. Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů (vč. roční kontroly provozuschopnosti). Zpracování zprávy z revize požárně bezpečnostních uzávěrů 1x ročně (dveře, poklopy)
3. Kontrola průsaků vody
4. Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí
5. Kontrola funkčnosti odvodnění v prostorách OS
6. Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích
7. Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí
8. Kontrola nátěrového systému betonových konstrukcí v technických prostorách
9. Kontrola těsnosti požárních ucpávek vč. Revize
10. Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích, vč. tištěných výstupů (3x)
11. Měření a sledování rozvoje případných trhlin
12. Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí vč. tištěné zprávy (3x)

#### Popis činností při kontrolách SAT – dopravní systém

##### KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ

**Kontrola těsnění dveří**

Název sloupců:

• Požární těsnění porušené/chybí

• Dorazové těsnění – porušené /chybí

• Prahové těsnění – porušené/chybí

Informace k těsnění dveří :

Všechna tato 3 těsnění by měla být na dveřích umístěna a také kontrolována. Důvodem je zabezpečení kouřotěsnosti zárubní dveří a v případě požárních dveří i zajištění celkové požární odolnosti dveří stanovené PBŘ. Součástí činnosti kontroly je i případné domáčknutí dorazového těsnění v zárubni dveřního křídla. Součástí kontroly u posuvných dveří je i kontrola správného dosedání do těsnících labyrintů. Dále je součástí kontroly čištění nejbližšího okolí uzávěru, které musí být bez překážek za uzávěrem i pod uzávěrem, aby nedošlo k mechanickému zastavení.

**Kliky**

Název sloupců:

• vodorovná vůle ≥ 6 mm

• svislá vůle ≥ 6 mm

• chybí šroubek pro dotažení

Informace ke kontrole klik :

ČSN EN 1906 stanovuje požadavky na volný axiální posuv (kap. 5.5.1) a volný úhlový pohyb nebo vychýlení (odst. 5.6).

Popis zkoušky axiálního posuvu je zpracován v kapitole 7.3.3 normy. Zjednodušeně řečeno pohybuje se vodorovnou silou 15 N klikou ve vodorovné poloze a měří se velikost vůle. Tolerance může být 6-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Popis zkoušky úhlového pohybu je zpracován v kapitole 7.3.4 normy. Zjednodušeně řečeno se jedna klika drží a na druhou se tlačí svislou silou 15 N a měří se velikost vůle. Tolerance může být 5-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

Součástí činnosti kontroly je případné sesazení klik a dotažení uvolněného šroubku kliky. V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy. Pokud bude zjištěna i vůle rozety je na to nutné upozornit v zápise, jelikož dotažení rozety není z časových důvodů součástí kontroly, ale údržby.

**Kování**

Název sloupců:

• odlomený klikový štítek

• chybí šroub rozety/štítku

• chybí šroub zámku

• dvoukřídlé - vadné zajištění v nadpraží

• dvoukřídlé - vadné zajištění v podlaze

Popis kontroly :

Kontrola spočívá z vizuální prohlídky celistvosti dveřních štítků klik a rozet, jejich upevnění, upevnění zámkových vložek ve dveřních křídlech, kontrola funkce uzavírání dvoukřídlých dveří do otvoru v podlaze a do nadpraží zárubně.

Pro zajištění pevného křídla dvoukřídlých dveří musí být otvor v podlaze lemován ocelovým prvkem nebo je trn zasouván přímo do ocelové trubky příslušného průměru. Špatná funkce zajištění nespočívá v přiměřené vůli v zajištění dveří ( cca ± 1,5 mm) nebo naopak v nutnosti použít k uvolnění pevně uchyceného trnu jednoduchý pomocný nástroj (kleště).

Součástí činnosti kontroly je i případné dotažení uvolněných šroubků štítku, rozety nebo zámku. Platí i pro posuvné dveře. . V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Panty**

Název sloupce:

• uvolněný pant

• poškozený pant

Popis kontroly :

Vůle v zavěšení dveřních závěsů má vliv na uzavírání dveřního křídla a jeho dosednutí na dveřní zárubeň.

Uvolnění (vůle) dveřních závěsů se kontroluje ručním nadzvednutím dveřního křídla a vizuální kontrolou při uzavření dveří. Jestliže dveřní křídlo vlivem neseřízených nebo volných pantů „klesá“ a opírá se o zárubeň, popřípadě se dveřní křídla u dvoukřídlých dveří vzájemně „kříží“, nebo jestliže je vůle pantů taková, že není dodržena rovnoběžnost dveřního křídla s nadpražím zárubně s tolerancí ± 2 mm, jedná se o vadu. V tomto případě se označuje kolonka ve sloupci „ uvolněný pant“.

Sloupec „poškozený pant“ se označí, pokud bude pant vylomen ze zárubně nebo dveřního křídla a bude nutná jeho výměna nebo mechanická oprava. Pokud dveřní křídlo zavírá, dosedá na zárubně, těsní a nekříží se, pak není vyklonění pantu závadou.

**Dveřní samozavírač**

Název sloupce:

• špatně seřízený

• poškozený

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90o a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni. Samozavírač by měl být seřízen tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Informace k nastavení dveřního samozavírače:

Zde záleží na použitém samozavírači dveří. Samozavírač může umožňovat nastavení síly zavírání, nastavení rychlosti zavírání a případně i nastavení dorazu.

Nastavení rychlosti zavírání je řešeno pomocí tlaku oleje (otáčením šroubu na samozavírači)

Nastavení síly zavírání je řešeno umístěním ramínka na samozavírač ve třech polohách.

Nastavení dorazu umožňuje seřízení úhlu ramínka samozavírače.

Při dobře provedeném osazení dveřních křídel, zárubní a dveřních závěsů by neměl být problém s funkčností samozavírače. Ovšem na uzavření dveří má vliv vnější tlak vzduchu. A to u dveří umístěných v tunelech, od větrání a projíždějících automobilů, u dveří umístěných v technických chodbách a propojkách od provětrávání chodeb a u dveří do místností, které jsou systémově přetlakovány.

Pokud by nastal problém s tím, že dveře umístěné v prostorách, které vlivem tlaku vzduchu mají problém s uzavřením, stálo by za to vyzkoušet i funkci nastavení dorazu. Tato funkce se právě používá u venkovních dveří ovlivněných počasím.

Součástí činnosti kontroly je i případné nastavení samozavírače. Pokud nelze jednoduše nastavit, jedná se o vadu. Dále patří do kontroly případné dotažení uvolněných upevňovacích šroubů samozavírače. Pokud nelze šroub dotáhnout (např. stržený závit) nahlásit jako vadu. V případě provedení nastavení nebo dotažení šroubů bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Protizávaží**

Název sloupce:

• šatně vyvážené

• poškozené

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90o a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni.

Protizávaží by mělo být vyplněno zátěží tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Při kontrole je potřeba prohlédnout i ocelové oko, kterým prochází lanko se závažím, zda nedochází k vytváření zářezu a drhnutí lanka.

**Povrchová úprava**

Název sloupce:

• poškozený jen povrch nátěru nad 50x50 mm

• poškozený nátěr na pozink/vryp

• poškozený nátěr i zinková vrstva

• mechanické poškození

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

• poškozený povrch nátěru

Sloupec bude označen při poškození jen povrchu nátěru. To znamená, že v místě narušení (odření) je nátěr stále viditelný. Nátěr tedy není poškozen v celé své tloušťce. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 50 x 50 mm.

• poškozený nátěr v celé tloušťce

Sloupec bude označen, pokud došlo k odření nebo odloupnutí nátěru v celé tloušťce až na pozinkovanou vrstvu. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 30x30 mm, nebo vryp až na pozinkovanou vrstvu od šířky ≥ 1mm a délky ≥ 30 mm

• poškozený nátěr i zinková vrstva

Sloupec bude označen, pokud bude patrné poškození nátěru včetně zinkové podkladní vrstvy. To znamená, že bude vidět plech dveří nebo zárubně. Označuje se narušení všech velikostí.

• mechanické poškození dveřního křídla nebo zárubně

Sloupec bude označen v případě, že došlo k proražení plechu dveří nebo dveřního křídla, k vytržení spodního plechu dveří v nadprahové části, k neopravenému vyvrtanému otvoru ve dveřích nebo zárubních a jakémukoli jinému mechanického poškození.

K poškození povrchové úpravy nátěrového systému může dojít při nešetrné manipulaci s předměty při procházení dveřmi, dodatečně prováděnými úpravami dveří (montáž koncových spínačů, úpravy samozavíračů, dveřních závěsů, dveřního kování), ale i při špatné funkci samozavíračů dveří, kdy se dveřní křídlo zavírá nepřiměřenou silou způsobující prudký náraz křídla do ocelových zárubní. Kontrola povrchové úpravy spočívá ve vizuální prohlídce ploch a hran dveřních křídel a ocelových zárubní.

**Požární značení dveří**

Název sloupců:

• chybí štítek dveří

• chybí štítek zárubně

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Na každých kouřotěsných a protipožárních dveřích a každé zárubni musí být umístěn (nalepen) štítek s požadovaným označením. Označení na dveřích i zárubních musí být shodné.

**Koncový spínač**

Název sloupců:

• špatná funkce

• špatná montáž

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

U koncového spínače se považuje za vadu, pokud při zavření dveří, koncový spínač nesepne.

Je nutné rozlišit, zda se jedná o špatnou montáž spínače, kdy nedojde při uzavření dveří ke stlačení kontaktu, nebo zda se jedná o jeho špatnou funkci, kdy ke stačení dojde ale spínač nehlásí stav uzavření dveří.

**Informační cedule**

Název sloupců:

• informační popis - poškozený /chybí

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Jedná se o vizuální kontrolu chybějícího označení čísla místnosti popř. dveří v souladu s provozním řádem.

##### Kontrola průsaků vody

Průsaky vody se zjišťují vizuálně. Je možné zjistit vlhkost nebo průsak přímo v ploše železobetonové konstrukce, nebo průsaky až výrony v dilatačních a pracovních spárách a v trhlinách železobetonových konstrukcí. Ojedinělé se v poruchách betonových konstrukcí vyskytují i bodové teče. Kontrola se týká všech prostor funkčně spadajících do dopravního systému.

Opatření při zjištění vad, způsob vyhodnocení:

Při zjištění zvýšené vlhkosti nebo průsaků – se zaznamenává do pasového listu místo poruchy, číslo sekce, rozsah, druh poruchy, datum zjištění a jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky. Vhodné je pořízení fotodokumentace závady. Zaznamenané vady spočívající v zatékání a následcích ze zatékání budou schváleným systémem předány správci tunelu. Pokud nebudou při kontrole nalezeny závady, nebo nedostatky, bude proveden zápis o provedení kontroly, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah provedené prohlídky apod.

##### Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí

Kontrola zjišťuje pevnost uchycení stojek případně výložníků inženýrských sítí do betonových stěn a pevnost šroubových spojů. Jedná se především o rozvody inženýrských sítí.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je dotažení uvolněných kotev a dotažení uvolněných matek. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout, musí se vada zaznamenat a dále zajistit její opravu v rámci údržby. Pokud se při kontrole zjistí koroze nosníků nebo závitových tyčí, bude místo zaznamenáno a v rámci údržby bude zajištěna oprava zinkovým nátěrem.

K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné napadené prvky vyměnit a navazující konstrukci opravit. Při manipulaci s nosníky inž. sítí je nutné neopomenout kontrolu ochrany proti bludným proudům.

##### Kontrola funkčnosti odvodnění komunikací v tunelu

Kontrola průchodnosti odvodňovacích žlabů vozovek ZTT a STT. Pokud je žlab suchý, kontroluje se přítomnost cizích předmětů ve žlabu. Dále se provádí kontrola spojů jednotlivých prefabrikovaných prvků odvodňovacího systému, kontrola povrchového, trvale pružného tmelu ve spojích, kontrola celistvosti prvků – olámání stěn a hran dílců. Pozornost je nutné věnovat i monoliticky provedeným prvkům. Dále je kontrolována průchodnost příčných odvodňovacích prvků (potrubí) napojených na odvodňovací žlaby před tlakovými uzávěry JHÚ.

Opatření při zjištění vad:

Pokud je zjištěno ucpání (zanesení) odvodňovacího žlabu, je nutné provést neprodleně odstranění příčiny. Cizí předmět lze vyjmout. Pryžové těsnění spoje lze kontrolovat vizuálně, zda není patrné jeho přerušení. Při zjištění porušení povrchového tmelu spoje je nutné tento tmel obnovit. Závady je nutné odstranit při nejbližší uzavírce tunelu. V případě zanesení, nebo úplného ucpání žlabu je nutné jeho okamžité pročištění nebo provedení výměny.

##### Kontrola funkčnosti odvodnění v požárních kanálech a VZT cestách

Kontrola odvodňovacích žlábků se provádí především z hlediska tvoření usazenin, především vápenného mléka (hydroxidu vápenatého – Ca OH2) uvolňujícího se vyluhováním z betonu a z průsaků betonovými konstrukcemi. Tyto usazeniny by se vyskytovat neměly, pokud k průsakům nedochází. Zde je nutné identifikovat místa začínající tvorby těchto usazenin a tím nalézt vadná místa v navazujících betonových konstrukcích.

Místa s tvorbou usazenin ve žlábcích se vyznačí do půdorysů VZT kanálů, které musí být podkladem k této kontrole. Budou mimo jiné využita pro jejich odstranění v rámci údržby.

Opatření při zjištění vad:

Za vady lze považovat mechanické poškození žlábku mající za následek zhoršení odtokových poměrů ve žlábku dále viditelné trhliny ve dně nebo stěnách žlábku. Tyto vady je nutné také zaznamenat pro následné zajištění opravy.

##### Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích

Při vizuální kontrole zjišťujeme tvorbu mikrotrhlin ve stavebních konstrukcích. Zvláštní pozornost je třeba věnovat železobetonovým nosným konstrukcím. V souvislosti se vznikem trhlin musíme upozornit na skutečnost, že tunelová stavba bude v průběhu času vlivem zatížení (především nestejnoměrně stoupající hladinou podzemní vody) sedat a budou probíhat určité deformace nosných konstrukcí. V tomto období může docházet ke vzniku mikrotrhlin (šířka 0,1 - 0,5 mm), které se časem stabilizují. Při objevení trhliny v nosné konstrukci šířky 1 mm, je nutné osadit sádrový pásek, nebo deformetr, pro sledování změny její šířky v čase. Pokud se zjistí trhlina šířky nad 0,5 mm, případně se bude trhlina rozšiřovat, je nutné povolat tunelového statika na posouzení příčiny vzniku trhliny a určení dalšího postupu.

Opatření při zjištění vad:

Opatření jsou již uvedena v předchozím odstavci.

##### Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí

Jedná se o veškeré ocelové konstrukce mimo nosníky inž. sítí. Např.: ocelové žebříky, lávky lezní oddělení, portály pro dopravní značení apod. Zde je nutné provést kontrolu kotvení do betonových stěn. Jedná se především o kontrolu utažení ocelových kotev. Dále se vizuálně kontroluje poškození povrchových úprav.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je v případě zjištění uvolněné kotvy její dotažení. Pokud je uvolněná tak, že nejde dotáhnout, je nutné ji v co nejkratším čase vyměnit. Je nutné neopomenout zakomponování ochrany proti bludným proudům.

Vady na povrchových úpravách – provést záznam a podle množství a hloubky poškození rozhodnout o termínu opravy. Pokud je narušena i zinková vrstva, je nutné nejprve její obnovení zinkovým nátěrem.

##### Kontrola posunu dilatačních spár v definitivním ostění

Při vizuální kontrole se zjišťuje vznik posunutí jednotlivých betonových sekcí mezi sebou v dilatačních (pracovních) spárách. K těmto posunům může dojít při nerovnoměrném sedání, nebo nerovnoměrném zatížení, které by mohlo vzniknout např. posunem horninového masivu. Při těchto posunech může dojít ke ***vzniku trhlin v chodníku nebo vozovce.*** Předpokládaný celkový posun mezi sekcemi betonáže (pasy) by v místě spáry neměl přesahovat 10 mm.

Opatření při zjištění vad:

***Při zjištění takovéto statické závady je nutné povolat tunelového statika.***

##### Kontrola obkladových panelů Glazal

Při této prohlídce se provede vizuální kontrola těchto předsazených panelů v tunelových tubusech.

Opatření při zjištění vad**:**

Při zjištění uvolněného nebo porušeného panelu bude proveden záznam s fotodokumentací. Po kontrole celkového stavu všech panelů v tunelech bude zhotoven seznam závad. Oprava bude prováděna podle rozhodnutí správce tunelu.

##### Kontrola geodetických bodů

Týká se kontroly stavu sítě geodetického pole vytyčovacích bodů v tunelu. Hlavním cílem je udržení sítě těchto bodů od výstavby až po celou životnost tunelu. Body jsou určeny jednak pro potřebu budoucích vytyčování v tunelech a jednak pro kontrolní měření za provozu.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění poškození bodu (uražení, koroze apod.), je třeba kontaktovat buď geodetickou správu tunelu a zajistit opravu, případně nové osazení bodu.

##### Kontrola revizních šachet ve vozovce ZTT

Kanalizační a vodovodní revizní šachty o rozměrech 0,80x1,20 m a hloubce 1,07 m jsou umístěny na trase kanalizačního a vodovodního potrubí po cca 60 m v počtu 27 ks. V šachtách jsou na kanalizačních potrubích vysazeny čistící kusy a na vodovodních potrubích uzavírací ventily. Šachty jsou propojeny odvodňovacím potrubím PE 90/8,2mm. Šachty jsou opatřeny těžkými vodotěsnými kruhovými poklopy o průměru 0,60m se zámkem – palcem.

Kontrola spočívá v prohlídce a otevření poklopu, zjištění znečištění šachty, případně přítomnosti vody v šachtě. Součástí kontroly je stav kanalizačního a vodovodního potrubí v šachtě, čistících kusů na kanalizačním potrubí, uzavíracích ventilů na vodovodním potrubí a průchodnost odvodňovacího potrubí.

##### Kontrola nátěrového systému v technických prostorách

Kontrola nátěrového systému spočívá ve vizuální prohlídce. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

##### Kontrola nátěrového systému nad vozovkou

Kontrola nátěrového systému spočívá ve vizuální prohlídce. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

##### Kontrola 2 jímek DS

Jedná se kontrolu dvou jímek umístěných v STT – kanalizační jímka č.m.14002 a JHÚ č.m. 18001 – kanalizační jímka v úrovni pod komunikacemi. Provede se kontrola dna a ostění jímky z hlediska možného narušení vodotěsnosti. Při roční kontrole je nutné jímky předem vyčerpat. Provede se vizuální kontrola vzniku trhlin, vlhkosti a průsaků do jímky. Je dále nutné zkontrolovat těsnost v okolí prostupů potrubí do jímky.

V průběhu kontrol se bude v jímkách sledovat a zaznamenávat množství tvorby usazenin v čase.

##### Kontrola kanalizačních přípojek – kamerová prohlídka

Kamerová prohlídka se koná 1 x ročně při uzavírce tunelů. Odhad délky přípojky 60 metrů bude upřesněn při vlastní kontrole.

##### Kontrola kanalizačních přípojek – stavební část + techlologie

Kontrola se neprovádí současně s kamerovou prohlídkou ale s odstupem 6 měsíců. Jedná se o kontrolu ovládacích a vypouštěcích armatur v šachtách výtlačného potrubí především z jímky a čerpací stanice umístěné v SP SHÚ čm. 14002 a 14001. Provede se kontrola stavu armatur a zkouška jejich úplného uzavření a otevření s přezkoušením těsnosti při otevřené výtokové armatuře. Na gravitačním potrubí kanalizační přípojky bude provedena kamerová prohlídka potrubí. Bude kontrolován stav konstrukce revizních šachet přípojek.

Opatření při zjištění vad:

Pokud bude zjištěna porucha ovládacích a vypouštěcích armatur budou nevyhovující prvky vyměněny. V případě zjištění poruch na potrubí přípojky bude provedena oprava potrubí, popřípadě výměna trasy. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí šachet bude provedena jejich sanace a oprava. Zejména budou provedeny výměny poklopů a lezního oddělení. V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### Kontrola vodovodních přípojek

Jedná se o kontrolu funkčnosti ovládacích a vypouštěcích armatur vodoměrné sestavy. Provede se kontrola stavu armatur a zkouška jejich úplného uzavření a otevření s přezkoušením těsnosti při otevřené výtokové armatuře. V rámci kontrol bude sledováno množství odebrané vody na vodoměru za účelem zjištění možných úniků vody v době bez odběru provozní vody pro potřeby tunelu. Bude kontrolován stav konstrukce vodoměrné šachty.

Opatření při zjištění vad:

Pokud bude zjištěna porucha ovládacích a vypouštěcích armatur budou nevyhovující prvky vyměněny. V případě zjištění netěsností potrubí bude porucha lokalizována a potrubí opraveno, popřípadě nahrazeno novým. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí šachet bude provedena jejich sanace a opravy. Zejména budou provedeny výměny poklopů, lezního oddělení a ukotvení vodoměrné sestavy (výměna). V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### Kontrola vozovek

Týká se vozovek v tunelu i na rampách. Na vozovkách bude prováděna vizuální kontrola stavu obrusné vrstvy, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole vozovek v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí. V obrusné vrstvě bude sledován výskyt trhlin, výtluků. Minimálně pro potřeby hlavních prohlídek tunelu je třeba provádět ověřování protismykových vlastností povrchu vozovky v souladu s platnou ČSN (není součástí tohoto plnění). Toto ověřování bude prováděno na principu kontinuálního měření v každém jízdním pruhu. V rámci zkušebního provozu bude ověřování protismykových vlastností prováděno dle ČSN 73 6177 (736177) Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek, dle zkušební metody e). zjišťování součinitele podélného tření dynamickým měřicím zařízením (fp).

Opatření při zjištění vad:

Především informace objednatele, který zajistí další činnosti. Při zjištění trhliny bude tato proříznuta a spára vyplněna plastickou zálivkou. Při zjištění výtluku bude okraj oříznut, materiál vyfrézován a doplněn stejnou obrusnou vrstvou dle realizační dokumentace stavby. Z hlediska postupu opatření je nutné dodržet TP 115, TKP kap. 7.

Při zjištění snížených protismykových vlastností je třeba provést jejich zvýšení, např. otryskáním tlakovou vodou, zvýšit intenzitu čištění apod.

***Při zjištění poruchy vozovky v dilatační spáře je nutné neprodleně povolat statika viz Ad. 10.*** Opatření ve vozovce bude odvislé od míry posunu konstrukcí.

##### Kontrola nouzových chodníků

Týká se nouzových chodníků v tunelu. Na chodnících bude prováděna vizuální kontrola stavu prefabrikovaných záklopů chodníků. Budou sledován případný vznik trhlin, mechanického poškození zákrytů, jejich rovnoměrné usazení (nesmí docházet k pohybu záklopů při našlápnutí). Dále bude sledováno mechanické poškození stěn chodníků, ulámání hran apod.

##### Kontrola dopravního značení a zařízení (neprosvětlené, neproměnné)

Kontroluje se případný posun nebo pootočení, viditelnost , poškození a neúplnost dopravního značení a dále porušení tlumiče nárazu nebo svodidel.

##### Kontrola informačního systému (neprosvětleného)

Týká se kontroly informačního systému v tunelových částech i propojkách a technických prostorách. Kontrola je zaměřena na úplnost, viditelnost a čistotu tabulí informačního systému.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění posunu, pootočení dílčích tabulí je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost tabulí informačního systému je nezbytné zajistit výměnu či doplnění příslušných tabulí.

##### Kontrola těsnosti požárních ucpávek

Při kontrole těsnosti požárních ucpávek se postupuje dle vyhlášky Ministerstva vnitra č.246, ze dne 29. června 2001, § 7\_Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení.

Kontrola musí být prováděna odpovědnou osobou vlastnící oprávnění k provádění dané činnosti.

Při provádění kontroly bude posuzováno:

1. kontrola celistvosti:

* popraskaná stěrka, nebo těsnící tmel
* dodatečně prováděné a neutěsněné rozvody
* mechanické poškození a deformace přepážky
* celistvost stěrky na kabelech a lávkách

2. kontrola identifikačního štítku

Z provedené kontroly bude zhotovena revizní zpráva .

Pro umožnění kontroly je nutné mít k dispozici aktuální dokumentaci PBŘ TKB.

##### Kontrola stavu portálů tunelů

Do kontroly patří oba portály automobilových tunelů. Jedná se o kontrolu stavu těchto železobetonových konstrukcí, která spočívá v kontrole vzniku trhlin, kontrole stavu prefabrikovaných prvků, kontrole průsaků, stavu výplní dilatačních spár, stav výplní styků prefabrikovaných prvků atp. Do kontroly severního portálu patří i obě postranní lezní oddělení umístěné v opěrných portálových stěnách.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění poruch budou tyto zdokumentovány. Kdyby se jednalo o zjištění statických trhlin v šířce ≥ 0,4 mm bude k vyjádření povolán statik. Dále bude zaznamenán stav (především koroze) lezních oddělení.

##### kontrola stavu povrchu nad tunely a podzemními objekty

Kontrola se provádí především z důvodů zjištění změny zatížení podzemních konstrukcí. To znamená, že se bude kontrolovat, zda nedošlo v průběhu období mezi kontrolami ke stavebním úpravám nadzemní zástavby, dočasných stavbám , nástavbám, vzniku novému provozu MHD, realizaci nových nebo provizorních komunikací, realizace nebo úpravy inženýrských sítí, výkopy atp.

##### Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích

Činnost se bude realizovat v případě zjištěných poruch a vad na stavebních konstrukcích takového charakteru, že bude nutná přítomnost odborných firem a specialistů, projektantů atp. Pasportizace bude sloužit jako podklad pro jejich posudky a návrhy odstranění vad a poruch.

Pasport musí obsahovat zakreslení vady/poruchy do výkresu (půdorys, řez pohled), fotodokumentaci a parametry závady.

##### Měření a sledování rozvoje případných trhlin

Činnost bude vykonávána dle potřeby v případě zjištění trhlin v konstrukcích tunelu.

##### Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí

Jedná se o vypracování odborného posudku a návrhu opatření na odstranění případných vad a poruch na stavebních konstrukcích. Bude vyhotoveno dle potřeby.

Poznámka: Podkladem pro kontrolu stavební části SAT bude využita dokumentace skutečného provedení stavby.

##### Kontrola výdechového objektu a větracích šachet

Jedná se o kontrolu vnitřního a vnějšího ostění výdechových komínů Strahovského tunelu a kontrolu vnitřního ostění větracích šachet automobilových tunelů \_ VŠS a VŠZ. Práce budou prováděny horolezeckým způsobem.

##### Kontrola jímací štoly a jímacích a čerpacích jímek v termínu mimo údržbu

V této část PD jsou navrženy revize stavebních konstrukcí a možnosti jejich údržby a oprav. Jsou rovněž navrženy četnosti prohlídek. Navržené četnosti prohlídek bude možno podle skutečné potřeby během času upravit.

Je zde také uveden požadavek na pokračující monitoring. Rozsah prováděného monitoringu může být rovněž časem korigován.

#### Popis činností při kontrolách SAT – odvodňovací štoly

##### Kontrola ostění, odvodňovacích žlábků a jímacích vrtů

###### Ostění odvodňovací štoly

Stav ostění odvodňovací štoly se bude provádět vizuální prohlídkou. Při prohlídce je třeba zjišťovat :

- výskyt trhlin v ostění, které se mohou vyskytovat v místech nadměrných deformací ostění.

- poškozená místa ostění vlivem působení agresivních podzemních vod.

Smršťovací trhliny se poznají tím, že budou mít převážně směr kolmý na podélnou osu štoly. Při výskytu smršťovacích trhlin není třeba provádět žádná sanační opatření.

Pokud budou mít trhliny směr převážně rovnoběžný s podélnou osou štoly, může to znamenat, že je ostění v tomto místě přetížené. Na nebezpečné trhliny (velikosti cca 1 mm) budou po dohodě s projektantem osazena měřidla šířky trhlin (např. sádrové pásky) a bude se sledovat jejich vývoj v čase

Při výskytu míst poškozených vlivem působení agresivních podzemních vod bude třeba rozhodnout podle velikosti poškození o sanaci s použitím stříkaného betonu nebo s použitím speciálních sanačních malt.

###### Odvodňovací žlábky a podlaha

Odvodňovací žlábky jsou navrženy po obou stranách profilu odvodňovací štoly. Odvodňovací žlábky jsou v nejnižším místě odvodňovací štoly vyústěny do čerpací jímky. Stav a průtočnost odvodňovacích žlábků se bude provádět vizuální prohlídkou**.**

###### Jímací vrty

Jímací vrty jsou provedeny v jímacích štolách, ve vlastní odvodňovací štole a 2 vrty byly provedeny přímo z vozovky automobilových tunelů. Celkem bylo provedeno 34 jímacích vrtů.

Při kontrole vrtů bude zjišťováno, zda z vrtu vytéká voda nebo je vrt suchý. Zde je třeba upozornit, že některé vrty byly v krátké době po zprovoznění suché nebo téměř suché a voda vytékala jen z některých vrtů. Přesto se celkové přítoky podzemní vody do štoly ustálily na hodnotě 0,5 l/s. Množství přitékající vody jímacími vrty nemá tedy na funkci odvodňovací štoly zásadní vliv.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole ostění jímací štoly včetně odvodňovacích žlábků a jímacích vrtů bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

#### Popis činností při kontrolách SAT – ochranný systém

**Seznam objektů OS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Název prostoru** | **Jednotka** | **Počet jednotek** |
| Propojovací štola k metru a šachta propojovací štoly | m2 | 1425 |
| Kabelový prostor OS pod strojovnou VZT | m2 | 1696 |
| Záložní nasávací šachta | m2 | 26 |
| Hlavní nasávací šachta, mírový vstup, hlavní sací štola a záložní sací štola | m2 | 470 |
| Úsek tlakových uzávěrů sever a jih (všechny prostory OS \_ včetně spojovací štoly a šachty) | m2 | 4500 |
| Přístupové štoly 1 a 2 část | m2 | 1120 |
| Technologické centrum s odolnými hlavicemi | m2 | 1450 |
| Hygienická buňka č.1,2 a3 | m2 | 1577 |
| Vzduchotechnický obchoz a šachty Š1 a Š2 a šachta VZT obchozu | m2 | 680 |

##### Kontrola jímek OS

Jedná se o kontrolu jímek uvedených v tabulce. Provede se vizuální kontrola vzniku trhlin, vlhkosti a průsaků do jímky. Je dále nutné zkontrolovat těsnost v okolí prostupů potrubí do jímky. V průběhu kontrol se bude v jímkách sledovat a zaznamenávat množství tvorby usazenin v čase.

**Seznam jímek OS**

|  |
| --- |
| OS SHÚ 14006 - přečerpávací jímka mezi tlakovými uzávěry v úrovni pod komunikacemi, |
| OS JHÚ - jímka mezi tlakovými uzávěry v úrovni pod komunikacemi, |
| OS těžní šachta střed 0727 - jímka průsakové vody pod lezným oddělením u výtahu, |
| OS ve štole k vrtu z propojovací štoly do OSM 1173 - jímka průsakové vody, |
| OS jímka na Náměstí 14. Října, dlažba, nakládání usazenin a bahna, odvoz odpadu na skládku cca 6t |

##### Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů

Kontrola bude prováděna stejným způsobem jak je uvedeno v dopravním systému.

##### Kontrola průsaků vody

Průsaky vody se zjišťují vizuálně. Je možné zjistit vlhkost nebo průsak přímo v ploše železobetonové konstrukce, nebo průsaky až výrony v dilatačních a pracovních spárách a v trhlinách železobetonových konstrukcí. Ojedinělé se v poruchách betonových konstrukcí vyskytují i bodové teče. Kontrola se týká všech prostor funkčně spadajících do dopravního systému.

Opatření při zjištění vad, způsob vyhodnocení:

Při zjištění zvýšené vlhkosti nebo průsaků – se zaznamenává do pasového listu místo poruchy, číslo sekce, rozsah, druh poruchy, datum zjištění a jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky. Vhodné je pořízení fotodokumentace závady. Zaznamenané vady spočívající v zatékání a následcích ze zatékání budou schváleným systémem předány správci tunelu. Pokud nebudou při kontrole nalezeny závady, nebo nedostatky, bude proveden zápis o provedení kontroly, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah provedené prohlídky apod.

##### Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí

Kontrola zjišťuje pevnost uchycení stojek případně výložníků inženýrských sítí do betonových stěn a pevnost šroubových spojů. Jedná se především o rozvody inženýrských sítí.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je dotažení uvolněných kotev a dotažení uvolněných matek. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout, musí se vada zaznamenat a dále zajistit její opravu v rámci údržby. Pokud se při kontrole zjistí koroze nosníků nebo závitových tyčí, bude místo zaznamenáno a v rámci údržby bude zajištěna oprava zinkovým nátěrem.

K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné napadené prvky vyměnit a navazující konstrukci opravit. Při manipulaci s nosníky inž. sítí je nutné neopomenout kontrolu ochrany proti bludným proudům.

##### Kontrola funkčnosti odvodnění v prostorách OS

Kontrola odvodnění spočívá především v kontrole odvodňovacích žlábků v těchto prostorách. Kontroluje se tvoření usazenin, především vápenného mléka (hydroxidu vápenatého – Ca OH2) uvolňujícího se vyluhováním z betonu a z průsaků betonovými konstrukcemi. Tyto usazeniny by se vyskytovat neměly, pokud k průsakům nedochází. Zde je nutné identifikovat místa začínající tvorby těchto usazenin a tím nalézt vadná místa v navazujících betonových konstrukcích.

Místa s tvorbou usazenin ve žlábcích se vyznačí do stavebních půdorysů, které musí být podkladem k této kontrole. Budou mimo jiné využita pro jejich odstranění v rámci údržby.

Opatření při zjištění vad:

Za vady lze považovat mechanické poškození žlábku mající za následek zhoršení odtokových poměrů ve žlábku dále viditelné trhliny ve dně nebo stěnách žlábku. Tyto vady je nutné také zaznamenat pro následné zajištění opravy.

##### Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích

Při vizuální kontrole zjišťujeme tvorbu mikrotrhlin ve stavebních konstrukcích. Zvláštní pozornost je třeba věnovat železobetonovým nosným konstrukcím. V souvislosti se vznikem trhlin musíme upozornit na skutečnost, že tunelová stavba bude v průběhu času vlivem zatížení (především nestejnoměrně stoupající hladinou podzemní vody) sedat a budou probíhat určité deformace nosných konstrukcí. V tomto období může docházet ke vzniku mikrotrhlin (šířka 0,1 - 0,5 mm), které se časem stabilizují. Při objevení trhliny v nosné konstrukci šířky 1 mm, je nutné osadit sádrový pásek, nebo deformetr, pro sledování změny její šířky v čase. Pokud se zjistí trhlina šířky nad 0,5 mm, případně se bude trhlina rozšiřovat, je nutné povolat tunelového statika na posouzení příčiny vzniku trhliny a určení dalšího postupu.

Opatření při zjištění vad:

Opatření jsou již uvedena v předchozím odstavci.

##### Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí

Jedná se o veškeré ocelové konstrukce mimo nosníky inž. sítí. Např.: ocelové žebříky, lávky lezní oddělení, portály pro dopravní značení apod. Zde je nutné provést kontrolu kotvení do betonových stěn. Jedná se především o kontrolu utažení ocelových kotev. Dále se vizuálně kontroluje poškození povrchových úprav.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je v případě zjištění uvolněné kotvy její dotažení. Pokud je uvolněná tak, že nejde dotáhnout, je nutné ji v co nejkratším čase vyměnit. Je nutné neopomenout zakomponování ochrany proti bludným proudům.

Vady na povrchových úpravách – provést záznam a podle množství a hloubky poškození rozhodnout o termínu opravy. Pokud je narušena i zinková vrstva, je nutné nejprve její obnovení zinkovým nátěrem.

##### Kontrola nátěrového systému betonových konstrukcí v technických prostorách

Kontrola nátěrového systému spočívá ve vizuální prohlídce. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

##### Kontrola těsnosti požárních ucpávek

Při kontrole těsnosti požárních ucpávek se postupuje dle vyhlášky Ministerstva vnitra č.246, ze dne 29. června 2001, § 7\_Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení.

Kontrola musí být prováděna odpovědnou osobou vlastnící oprávnění k provádění dané činnosti.

Při provádění kontroly bude posuzováno:

1. kontrola celistvosti:

* popraskaná stěrka, nebo těsnící tmel
* dodatečně prováděné a neutěsněné rozvody
* mechanické poškození a deformace přepážky
* celistvost stěrky na kabelech a lávkách

2. kontrola identifikačního štítku:

Z provedené kontroly bude zhotovena revizní zpráva .

Pro umožnění kontroly je nutné mít k dispozici aktuální dokumentaci PBŘ TKB.

##### Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích

Činnost se bude realizovat v případě zjištěných poruch a vad na stavebních konstrukcích takového charakteru, že bude nutná přítomnost odborných firem a specialistů, projektantů atp. Pasportizace bude sloužit jako podklad pro jejich posudky a návrhy odstranění vad a poruch.

Pasport musí obsahovat zakreslení vady/poruchy do výkresu (půdorys, řez pohled), fotodokumentaci a parametry závady.

##### Měření a sledování rozvoje případných trhlin

Činnost bude vykonávána dle potřeby v případě zjištění trhlin v konstrukcích tunelu.

##### Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí

Jedná se o vypracování odborného posudku a návrhu opatření na odstranění případných vad a poruch na stavebních konstrukcích. Bude vyhotoveno dle potřeby.

Poznámka: Podkladem pro kontrolu stavební části SAT bude využita dokumentace skutečného provedení stavby.

### Seznam a četnost údržby SAT

Četnost údržby je definována údaji uvedenými v soupisu prací.

#### Seznam údržby SAT

**Údržba SAT – dopravní systém**

1. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
2. Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí
3. Údržba a pročištění revizních šachet ve vozovce ZTT
4. Úklid VZT kanálů v JP a SP
5. Čištění odvodního potrubí a jímek (jímky)
6. Provedení opravy nátěru ocelových konstrukcí (bez materiálu)
7. Provedení opravy nátěru ocelových konstrukcí lezního oddělení výdechů VZT (bez materiálu)
8. Začištění spár (pracovních/dilatačních) v dopravním prostoru
9. Čištění odvodnění revizních šachet ve vozovce ZTT (potrubí)
10. Mytí a údržba výdechů na Strahově
11. Mytí a údržba objektu velína z vnější části
12. Mytí vnějších prosklených ploch nasávacího objektu a velína
13. Úklid vnitřní části velína
14. Údržba střechy a čištění svodů velína
15. Úklid kabelového prostoru DS
16. Úklid celé strojovny VZT
17. Čištění odvodňovacích žlabů ve strojovně VZT
18. Mytí rampy do strojovny VZT
19. Úklid prostor pod výdechovými komíny (vč. čištění org. svodů)
20. Odstranění sanitru v odvodňovacích žlábcích za Glazalem 20% délky
21. Čištění odtoků ze žlábků za Glazalem
22. Čištění odvodňovacích žlábků za Glazalem
23. Mytí betonových podlah, dveří a zámečnických konstrukcí v propojkách TP 1 - TP 8
24. Mytí VZT kanálů nad komunikacemi ZTT a STT
25. Čištění svodů odvodňovacího potrubí z požárních kanálů nad STT a ZTT
26. Trafostanice sever - běžná údržba plochy + oplocení
27. Mytí rampy Holečkova
28. Mytí zárodků VTT
29. Mytí sociálního zařízení
30. Čištění nerezových SOS skříní
31. Promazání a seřízení pantu dveří SOS skříní
32. Mimořádné čištění stavebních konstrukcí
33. Odstranění grafitti ze stěn a klenby tunelů a ramp
34. Čištění tunelových portálů
35. Provedení opravy nátěru betonových konstrukcí (bez materiálu)
36. Sanace betonových konstrukcí (bez materiálu)
37. Injektážní práce (bez materiálu a plošiny)
38. Výroba a doplnění cedulek informačního systému (mimo dopravní prostor)

**Údržba SAT – odvodňovací štola**

1. Mytí a čištění OŠ a jímacích štol
2. Mytí a čištění čerpací jímky
3. Čištění jímacích vrtů

**Údržba SAT – ochranný systém**

1. Provedení opravy nátěru ocelových konstrukcí (bez materiálu)
2. Mytí prostor OS
3. Mytí těžní šachty Střed
4. Přesun materiálu po vyčištění těžní šachty Střed včetně suti atd.
5. Údržba jímek OS 5ks
6. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů DS
7. Údržba a revize výtahu OS
8. Čištění litinové kanalizace DN 200 v ZTT

#### Způsob provedení údržby SAT - DS

##### PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ:

**Ošetřování dveřních křídel a zárubní**

Ošetřování dveřních křídel a zárubní spočívá v odstraňování nečistot z povrchu nátěrového systému. Očištění bude prováděno ručně, otřením pomocí navlhčených textilních materiálů. K údržbě nesmí být použity chemické a mechanické prostředky, které by mohly poškodit nátěr (rozpouštědla, kartáče, drátěnky apod.)

**Údržba kování**

Do údržby kování náleží mazání dveřních závěsů a střelky zámku, dotažení šroubů klik, štítku nebo rozety a zámku. Součásti údržby kování je i seřízení závěsů.

Po promazání střelky zámku a závěsů dveří stačí několikrát otočit klikou a dveřním křídlem, aby se mazadlo rozprostřelo a následně suchým hadříkem odstranit případné zbytky mazadla.

Dotažení šroubků klik se provádí imbusem č.3. Pro dotažení štítku nebo rozety a zámku s používá křížový popř. plochý šroubovák příslušné velikosti.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

**Údržba těsnění**

Protipožární těsnící pásky budou kontrolovány vizuálně, zda nedochází k jejich uvolnění (odlepení) z dveřního křídla nebo zárubně. V případě potřeby musí být dodatečně přilepeny. Pokud dojde k jejich mechanickému poškození musí být vyměněny.

Dorazové těsnění umístěné v profilu zárubně dveří bude při uvolnění zatlačeno zpět do drážky. Těsnění bude pravidelně ošetřováno silikonovou vazelínou. Součástí údržby je i mazání a upevnění prahového těsnění. Platí i pro protipožární a kouřové těsnění posuvných vrat.

**Údržba zámků a panikového kování**

Do údržby zámků náleží především jejich vnější vizuální kontrola, zkouška funkčnosti, mazání a dotahovaní všech uvolněných šroubů, které zároveň souvisí s údržbou kování popsanou výše.

U dveří s panikovým kováním na únikových cestách (paniková madla) bude údržba spočívat mimo vnější kontrolu a mazání i 1 x rok v rozebrání celého mechanismu, kontrole vnitřního systému, jeho vyčištění a promazání. Pro čištění panikového kování lze používat jen takové prostředky, které neobsahují látky podporující korozi, abraziva a jiné agresivní chemické látky.

**Údržba dveřních samozavíračů**

Součástí údržby je dotažení všech upevňovacích šroubů, vyčištění, seřízení a promazání všech pohyblivých samozavírače vhodným mazivem.

**Ostatní**

Součástí údržby jsou opravy všech nalezených nedostatků a vad při předcházející kontrole funkčnosti dveřních uzávěrů.

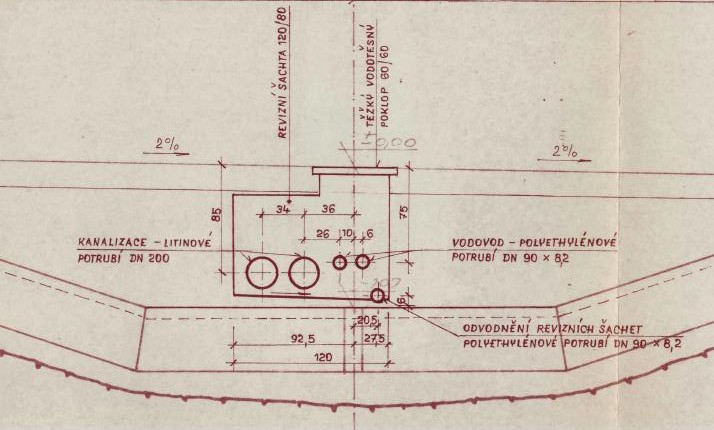
##### Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí

Dotažení uvolněných kotevních prvků (šroubů, matek) momentovým klíčem je součástí kontroly. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout nebo je nutné jí vyměnit bude tato skutečnost zaznamenána a v rámci údržby bude kotevní prvek vyměněn nebo nahrazen na jiném nejbližším místě. Toto platí obecně pro všechny kontrolované zámečnické výrobky.

Pokud bude při kontrole zaznamenána koroze nosníků nebo závitových tyčí , bude v rámci údržby provedena oprava zinkovým nátěrem.

U zámečnických prvků opatřených na pozinkovaný povrch ještě nátěrovým systémem, bude na zinkový nátěr aplikován i tento finální nátěrový systém. K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné korozí napadené prvky vyměnit a navazující (napojenou) konstrukci opravit.

##### Údržba a Pročištění revizních šachet ve vozovce ZTT



Kanalizační a vodovodní revizní šachty o rozměrech 0,80x1,20 m a hloubce 1,07 m jsou umístěny na trase kanalizačního a vodovodního potrubí po cca 60 m v počtu 27 ks. V šachtách jsou na kanalizačních potrubích vysazeny čistící kusy a na vodovodních potrubích uzavírací ventily. Šachty jsou propojeny odvodňovacím potrubím PE 90/8,2mm. Šachty jsou opatřeny těžkými vodotěsnými kruhovými poklopy o průměru 0,60m se zámkem – palcem.

Údržba spočívá v odstranění usazenin v čistících kusech kanalizačního potrubí , protočení uzavíracích ventilů vodovodního potrubí, vyčištění vlastní šachty a odvoz a likvidace usazenin. Součástí činnosti je i údržba šachtových poklopů, případná výměna nebo doplnění chybějících prvků poklopu.

Poznámka :

Kanalizace OS v ZTT sestává ze dvou potrubí z litinových hrdlových trub DN 200. Polohou východní řad je veden po celé délce tunelu z první kanalizační šachty v komunikaci od – pod tlakovými uzávěry sever (ÚTUS) až do poslední revizních 27. kanalizační šachty v komunikaci od – nad tlakovými uzávěry jih (ÚTUJ) Do tohoto kanalizačního řadu je napojeno v 6. kanalizační šachtě od ÚTUS odvodnění hygienické buňky č. 3 (HGB č.3) přes odbočku 200/200. Polohou západní řad je veden pouze v jižní polovině ZTT od 17. kanalizační šachty od ÚTUS, do které je zaústěno odvodnění HGB č.2, až po 27. kanalizační šachtu v komunikaci ležící těsně nad ÚTUJ. Do tohoto západního řadu je napojeno v 22. kanalizační šachtě od ÚTUS odvodnění HGB č. 1 přes odbočku 200/200.

Tunelový vodovod a rozvody vody do HGB jsou vedeny v této trase společně s kanalizačním potrubím. V šachtách jsou osazeny odbočky s uzavíracím ventilem pro napojení pitných stojanů. Rozvod je proveden z PE 90/8,2mm. Na vstupu do HGB je potrubí změněno na ocelové pozinkované potrubí DN50 mm.

##### Uklid vzt kanálů v SP (severní portál) a JP (jižní portál)

Jedná se o odstranění nečistot a sanitru z celé plochy podlahy včetně odvodňovacích žlábků (pokud jsou v místnosti zhotoveny). Čištění bude prováděno mokrým procesem pomocí tlakového agregátu (tlak max. 100 barů). Tlakovou vodou budou omyty případně i stěny a strop pokud budou znečištěny. Technologická zařízení neodolná proti stříkající vodě musí být při mytí stěn a stropu ochráněna. Do této činnosti spadá i nakládání splavenin, převoz na mezideponii a odvoz na skládku.

##### Čištění odvodního potrubí a jímek (jímky)

Jedná se o ruční a strojní čištění dvou jímek umístěných v STT – kanalizační jímka č.m.14002 a JHÚ č.m. 18001 – kanalizační jímka v úrovni pod komunikacemi. V obou případech se jedná o činnost spojenou s naložením usazenin jejich převozem na mezideponii a odvozem na skládku.

##### provedení opravy NÁTĚRU ocelových konstrukcí

Práce spočívají v opravě nebo obnovení nátěrového systému ocelových konstrukcí včetně veškeré přípravy povrchu před nátěrem. Opravy musí být provedeny buď stejným nátěrovým systémem, který byl použit při realizaci díla, nebo systémem, který je s nátěrem slučitelný. Před zahájením oprav musí být odsouhlasen technologický postup. V případě použití jiného nátěrového systému musí být souhlas objednatele.

##### provedení opravy NÁTĚRU ocelových konstrukcí lezního oddělení výdechů VZT (Bez materiálu)

Jedná se o opravu nátěrů ocelové konstrukce prováděné ve výškách včetně použití závěsné plošiny.

Práce spočívají v opravě nebo obnovení nátěrového systému ocelových konstrukcí včetně veškeré přípravy povrchu před nátěrem. Opravy musí být provedeny buď stejným nátěrovým systémem, který byl použit při realizaci díla, nebo systémem, který je s nátěrem slučitelný. Před zahájením oprav musí být odsouhlasen technologický postup. V případě použití jiného nátěrového systému musí být souhlas objednatele.

##### Začištění spár ( pracovních / dilatačních ) v dopravním prostoru

Jedná se především o odstranění uvolněných výplní nebo narušených betonových hran v dilatačních i pracovních spárách, které by mohly po uvolnění padat na vozovku, případně o čištění těchto spár po průsacích. Jedná se o všechny dilatační a pracovní spáry v tunelových tubusech a portálových úsecích.

##### Čištění odvodnění revizních šachet ve vozovce ZTT

Práce spočívají v pročištění odvodňovacího potrubí (PE DN 90x82mm) revizních šachet (27 ks) umístěných v komunikaci ZTT.

##### mytí VÝDECHů na Strahově

Činnost spočívá v tlakovém omytí vnějšího pláště. Práce ve výškách.

##### mytí a ÚDRŽBA Velínu z vnější části

Jedná se o mytí a údržbu prostor bezprostředně navazujících na objekt velína z vnější části. Schodiště, obvodové pěší komunikace, ochoz, zábradlí, sklady, anglické dvorky, prostor pod rampou energocentra, kalníky , spadiště apod. Jedná se také o odstranění vegetace.

##### mytí skleněných ploch vnějšího pláště nasávacího objektu a velína

Jedná se o ruční mytí všech skleněných ploch obou objektů. Práce ve výškách.

##### Úklid vnitřní části velína

Do činnosti patří všechny vnitřní prostory velína. Podkroví, kancelářské místnosti, chodby, schodiště, sklady, sociální zařízení atp. V rámci údržby bude prováděn standardní úklid.

##### údržba střechy a čištění svodů velína

Do činnosti patří údržba střechy a jejího odvodnění. Čištění svodů, úžlabí, proplach pomocí tlakového agregátu, údržba zábradlí apod.

##### Úklid kabelového prostoru DS

Do činnosti patří všechny vnitřní plochy kabelového prostoru včetně schodiště do strojovny VZT. V rámci údržby bude prováděno vysávání podlah a odstranění prachu ze zabudovaného vybavení objektu.

##### Úklid celé strojovny vzt

Jedná se o mytí prostor celé strojovny VZT včetně opláštění ventilátorů a VZT rozvodů. Při provádění mytí je nutné zvolit takový postup, aby nedošlo k vniknutí vody do elektrozařízení.

##### Čištění odvodňovacích žlabů ve strojovně vZT

Činnost spočívá v mechanickém vyčištění usazenin v odvodňovacích žlábcích a kanálech strojovny VZT.

Jedná se o činnost spojenou s naložením usazenin jejich převozem na mezideponii a odvozem na skládku.

##### Mytí rampy do strojovny vzt

Mytí rampy bude prováděno tlakovou vodou do 100 barů. Součástí mytí je i vyčištění odvodňovacího žlábku a umytí vjezdových vrat.

##### Údržba a mytí prostor pod výdechovými komíny

Jedná se o mytí a údržbu prostor pod výdechovými věžemi do kterých patří VZT kanály včetně vodního hospodářství, jímky, strojovny a čerpací stanice bazénů, obchoz apod. Jedná se o činnost spojenou i s vyčištěním organizovaných svodů, naložením usazenin jejich převozem na mezideponii a odvozem na skládku.

##### Odstranění sanitru v odvodňovaccích žlábcích za Glazalem

Jedná se o kontrolu a místní mechanické vyčištění žlábku od usazenin. Práce budou prováděny před vlastním mytím tunelů. Odhad nacenění je pro 20% délky žlábků\_ 1600 bm.

##### Čištění odtoků ze žlábků za Glazalem

V STT je z obou stran celkem 15 napojení a v ZTT 18 napojovacích míst. Práce spočívají v čištění odtoků ze žlábků za Glazaly tlakovou vodou, následuje proplach a zprovoznění svodů. Do činnosti patří dále naložení usazenin a kalů, úklid a odvoz na skládku.

##### Čištění odvodňovacích žlábků za Glazalem

Práce budou prováděny před hlavním mytím tunelů. Způsob mytí je tlakovou propláchnutí vodou. Do činnosti patří dále naložení usazenin a kalů, úklid a odvoz na skládku.

##### Mytí tunelových propojek TP1\_TP8

Práce spočívají v ručním mytí tunelových propojek mokrým hadrem, dále suchou cestou pomocí průmyslového vysavače včetně pročištění a zprovoznění odvodnění propojek. . Do činnosti patří dále naložení usazenin a kalů, úklid a odvoz na skládku.

Plochy propojek :

TP1-110m2, TP8-104m2, TP2-104m2, TPT-120m2, TP3-104m2, TP4-104m2, TP5-102m2, TP6-104m2, TP7-124m2, celkem 976m2

##### Mytí VZT kanálů nad komunikacemi STT a ZTT

Jedná se o odstranění nečistot a sanitru z celé plochy podlahy včetně odvodňovacích žlábků. Čištění bude prováděno mokrým procesem pomocí tlakového agregátu (tlak max. 100 barů). Tlakovou vodou bude omyta i klenba tunelů. Technologická zařízení neodolná proti stříkající vodě musí být při mytí stěn a stropu ochráněna. Do této činnosti spadá i nakládání splavenin, převoz na mezideponii a odvoz na skládku.

##### Čištění svodů odvodňovacího potrubí z požárních kanálů

Práce spočívají v pročištění odvodňovacího potrubí napojeného na odvodňovací žlábky ve VZT kanálech umístěných nad mezistropem automobilových tunelů. Tato potrubí jsou svedena po stěně tunelů za předsazenými panely Glazal a pod nouzovými chodníky napojena do odvodňovacích žlábků ve vozovce. V STT se jedná o 54 ks a v ZTT o 58 ks těchto svodů. Délka celkem 967 m. Čištění se bude provádět mechanicky a tlakovou vodou. Do činnosti patří dále naložení usazenin a kalů, úklid a odvoz na skládku.

##### Čištění a údržba trafostanice sever

Práce spočívají v úklidu vnitřních prostor pomoví průmyslového vysavače a v úklidu vnějších prostor navazujících na trafostanici. Opěrných stěn, vstupní brány, pochozích ploch atp.

##### Mytí Rampy Holečkova

Jedná se o odstranění nečistot a sanitru z celé plochy vozovky a chodníků. Čištění bude prováděno mokrým procesem pomocí tlakového agregátu (tlak max. 100 barů). Technologická zařízení neodolná proti stříkající vodě musí být při mytí stěn a stropu ochráněna. Do této činnosti spadá i nakládání splavenin, převoz na mezideponii a odvoz na skládku. Součástí mytí jsou i vjezdová vrata.

##### Mytí zárodků VTT

Do mytí zárodků patří prostory VTT v SHÚ (včetně skladu) i JHÚ. Jedná se o odstranění nečistot a sanitru z celé plochy vozovky ( zpevněné plochy) a chodníků. Čištění bude prováděno mokrým procesem pomocí tlakového agregátu (tlak max. 100 barů). Technologická zařízení neodolná proti stříkající vodě musí být při mytí stěn a stropu ochráněna. Součástí mytí jsou i všechna vstupní vrata. Do této činnosti spadá i nakládání splavenin, převoz na mezideponii a odvoz na skládku. VTT SHÚ – 545,3 m2, VTT JHÚ 1855,7 m2 včetně skladu.

##### Mytí sociálních zařízení

Jedná se o ruční mytí sociálních zařízení v JP a SP (obklady, podlaha) a sanitárního vybavení mokrým hadrem a provedení dezinfekce saponáty.

##### ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ

Z SOS skříní budou s použitím detergentu odstraněny mastné nečistoty a skříně budou po té vyleštěny. Steným způsobem budou ošetřeny i vnitřní povrchy skříní.

##### Mytí dopravního značení a tlumičů nárazu

Jedná se o mytí pevného dopravního značení tlakovou vodou (tlak max.100 barů), případné domytí mokrým hadrem.

Při zjištění posunu, pootočení svislého dopravního značení je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je viditelnost vodorovného dopravního značení zhoršena i po mytí vozovky, je nutná jeho obnova materiálem shodným s dokumentací skutečného provedení. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost svislého dopravního značení je nezbytné zajistit výměnu či doplnění dopravního značení. Porušení tlumiče nárazu je nezbytné neprodleně odstranit, stejně tak vyrovnat, doplnit železobetonová svodidla.

##### Mimořádné čištění stavebních konstrukcí

Jedná se o čištění stavebních konstrukcí v případě vzniku havárie nebo jiné mimořádné události v tunelu, při které dojde k jejich znečištění. Plocha k mytí bude určena po dohodě s objednatelem. Struktura mytí bude spočívat v tlakovém mytí (100 bar) vodou o teplotě 60°C, případně v domytí hadrem.

##### Ostranění grafitti ze stěn a klenby tunelů a ramp

V případě zjištění znehodnocení povrchové úpravy (obklad Glazal, nátěr betonové konstrukce) znečištěním grafitti na konstrukce SAT, bude podle typu povrchové úpravy zvolen vhodný produkt a postup na její odstranění.

##### čištění tunelových portálů

Činnost spočívá ve strojním mytí tlakovou vodou. Jedná se o vjezdové a výjezdové portály hlavní tunelové trasy . U severního portálu se jedná o celou pohledovou plochu (betonová svislá žebra\_438 m2 a postranní betony se schodišti\_278 m2). U jižního portálu se jedná také o pohledovou plochu obou kleneb tunelů \_27 m2, betonové plochy předsazené střední stěny a cca 15 m postranních portálových stěn\_241 m2. nad těmito klenbami.

##### provedení opravy NÁTĚRU na betonových konstrukcích (Bez materiálu)

Jedná se o provedení oprav stávajícího nátěru na všech betonových konstrukcích dopravních i technologických prostor spadajících do SAT.

##### sanace betonových konstrukcí (bez materiálu)

Sanace budou prováděny především v případě havárie vozidla, případně porušením krycí vrstvy betonu vlivem koroze betonu. Použité materiály musí být předem odsouhlaseny projektantem.

##### INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU)

Jde o veškeré injektáže v tunelech i technologických objektech. Práce musí provádět odborná firma. Před zahájením prací musí být předložen a schválen technologický postup včetně použitých materiálů. Všechna místa injektáží musí být zaznamenána do dokumentace.

##### VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR)

Jedná se o směrové cedule úniků, cedule na dveřních uzávěrech a cedule informačního systému na únikových cestách. Činnost platí pro fotoluminiscenční i standardní cedule.

#### Způsob provádědění údržby SAT – odvodňovací štola

##### Mytí a čištění OŠ a jímacích štol

Práce spočívají v mytí podlahy a ostění štoly a jímacích štol včetně odvodňovacích žlábků tlakovou vodou.

Vždy před čištěním odvodňovacích žlábků a podlahy budou vyčištěny (proklepáním) manžety ze sikaplanu tl. 1,5 mm zakrývající spáry v definitivním ostění štoly, které jsou ve vzdálenostech 5,0 m.

Při zjištění zanesení žlábku a jeho neprůtočnosti bude třeba žlábek vyčistit. Čištění bude prováděno nejprve ručně naložením naplavenin na kolečko nebo vozík. Po odstranění naplavenin bude žlábek propláchnut tekoucí vodou. Při tom je třeba dbát na to, aby se usazené naplaveniny nedostaly do čerpací jímky a tím ji neznečistily. Součástí prací je i odvoz sedimentu a uložení na skládku.

##### Mytí a čištění čerpací jímky

Jedná se o ruční a strojní čištění jímky. V obou případech se jedná o činnost spojenou s naložením usazenin jejich převozem na mezideponii a odvozem na skládku.

##### čištění jímacích vrtů

Jímací vrty byly provedeny v jímacích štolách, ve vlastní odvodňovací štole a 2 vrty byly provedeny přímo z vozovky automobilových tunelů. Celkem bylo provedeno 34 jímacích vrtů. Práce spočívají v proplachu jímacích vrtů včetně odvozu sedimentu na skládku.

#### Způsob provádění údržby SAT – ochranný systém

##### provedení opravy NÁTĚRU ocelových konstrukcích

Práce spočívají v opravě nebo obnovení nátěrového systému ocelových konstrukcí včetně veškeré přípravy povrchu před nátěrem. Opravy musí být provedeny buď stejným nátěrovým systémem, který byl použit při realizaci díla, nebo systémem, který je s nátěrem slučitelný. Před zahájením oprav musí být odsouhlasen technologický postup. V případě použití jiného nátěrového systému musí být souhlas objednatele.

##### Mytí prostor OS

Jedná se o odstranění nečistot a sanitru z celé plochy podlahy včetně odvodňovacích žlábků (pokud jsou v místnosti zhotoveny). Čištění bude prováděno mokrým procesem pomocí tlakového agregátu (tlak max. 100 barů). Tlakovou vodou budou omyty případně i stěny a strop pokud budou znečištěny. Technologická zařízení neodolná proti stříkající vodě musí být při mytí stěn a stropu ochráněna. Do této činnosti spadá i nakládání splavenin, převoz na mezideponii a odvoz na skládku.

**Seznam objektů OS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Název prostoru** | **Jednotka** | **Počet jednotek** |
| Propojovací štola k metru a šachta propojovací štoly | m2 | 1425 |
| Kabelový prostor OS pod strojovnou VZT | m2 | 1696 |
| Záložní nasávací šachta | m2 | 26 |
| Hlavní nasávací šachta, mírový vstup, hlavní sací štola a záložní sací štola | m2 | 470 |
| Úsek tlakových uzávěrů sever a jih (všechny prostory OS \_ včetně spojovací štoly a šachty) | m2 | 4500 |
| Přístupové štoly 1 a 2 část | m2 | 1120 |
| Technologické centrum s odolnými hlavicemi | m2 | 1450 |
| Hygienická buňka č.1,2 a3 | m2 | 1577 |
| Vzduchotechnický obchoz a šachty Š1 a Š2 a šachta VZT obchozu | m2 | 680 |

##### Mytí těžní šachty střed

Jedná se o mytí všech obvodových i vnitřních konstrukcí těžní šachty Střed. Mytí šachty bude prováděno tlakovou vodou. Do činnosti patří i případný odvoz sanitru a jiných usazenin a jejich likvidace na skládce. Technologická zařízení neodolná proti stříkající vodě musí být při mytí stěn a stropu ochráněna.

##### Údržba jímek OS 5ks

Jedná se o ruční a strojní čištění jímek dle níže uvedené tabulky. Jedná o činnost spojenou s naložením usazenin jejich převozem na mezideponii a odvozem na skládku.

**Seznam jímek OS**

|  |
| --- |
| OS SHÚ 14006 - přečerpávací jímka mezi tlakovými uzávěry v úrovni pod komunikacemi, |
| OS JHÚ - jímka mezi tlakovými uzávěry v úrovni pod komunikacemi, |
| OS těžní šachta střed 0727 - jímka průsakové vody pod lezným oddělením u výtahu, |
| OS ve štole k vrtu z propojovací štoly do OSM 1173 - jímka průsakové vody, |
| OS jímka na Náměstí 14. Října, dlažba, nakládání usazenin a bahna, odvoz odpadu na skládku cca 6t |

##### Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů DS

Viz . údržba dveřních uzávěro DS

##### Údržba a revize výtahu OS

Práce bude provádět odborná firma v rámci standardních předpisů pro údržbu a revizí ve stanovených termínech.

##### Čištění litinové kanalizace DN 200 v ZTT

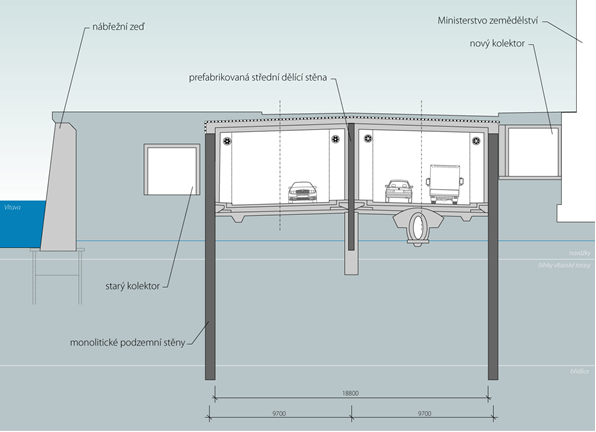
Jedná se o kanalizaci OS umístěnou ve vozovce ZTT. Přístup pro čištění tlakovou vodou je z 27 revizních šachet.

# TECHNICKÉ PODKLADY PRO TAT

## PARAMETRY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ TUNELU

Těšnovský tunel je směrově rozdělený čtyřpruhový tunel (dva tubusy), který je na obou koncích vyústěn do úrovňových světelně řízených křižovatek. Trasa je v celé délce přímá, šířka vozovky mezi obrubníky činí 7 m. Šířkové uspořádání v příčném řezu obou tubusů tvoří vozovka se dvě jízdními pruhy šířky 3,5 m a oboustranné nouzové chodníčky cca 900 mm. Výška průjezdního průřezu činí 4,5 m tubus „**Město**“ a 4,3 m tubus „**Voda**“.

Na východ navazuje na Těšnovský tunel otevřená komunikace směrem do Karlína, na západ směrem ke Starému Městu. Podélný sklon tunelu je 0,5 % klesání západním směrem. Tunel byl realizovaný jako hloubený tzv. čelním odtěžováním pod ochrannou stěn a stropu a je určen pouze pro automobilový provoz. Na stropě tunelu je umístěno parkoviště a parkové úpravy, vrstvy nad stropem mají celkovou výšku cca 0,5 m.



Obrázek 2: Příčný řez tunelem

Ve skutečnosti se tunel skládá ze dvou stavebně odlišných, ale těsně k sobě přiléhajících částí.

První část délky 53,4 m je tvořena přemostěním Severojižní magistrály (Hlávkův most) přes pravobřežní komunikaci pomocí mostních nosníků KA rozpětí 18 m uložených na podzemních stěnách, které jsou pod vozovkou rozepřeny betonovou deskou zakotvenou do podloží proti vztlaku. Celkem strop tvoří 28 nosníků KA-67 a 24 nosníků KA-73. Spáry mezi nosníky jsou zmonolitněny. Východní koncová část je atypická monolitická stropní konstrukce sestávající ze 7 trámů se světlou vzdáleností 1,3 m. Trámy jsou při dolním povrchu spojeny deskou tl. 0,15 m. Vzniklými žlaby mezi nosníky jsou vedeny inženýrské sítě z nábřežního kolektoru do budovy Ministerstva zemědělství ČR.

Druhá delší část tunelu délky 301,3 m v severní troubě a 291,1 m v jižní troubě je tvořena rámovou železobetonovou konstrukcí, jejíž výškové umístění bylo limitováno křížením s tzv. proplachovacím kanálem a v neposlední řadě dispozicí přilehlých vládních budov a kolektorů. Nosný neuzavřený systém tunelu tvoří monolitické obvodové konstrukční podzemní stěny tloušťky 600 mm (B250), dále střední prefabrikovaná podzemní stěna tloušťky 400 mm (vystřídaná s vyzděnými otvory) a stropní železobetonová konstrukce uložená na roznášecích úložných prazích na hlavách podzemních stěn. Staticky bylo nutné konstrukci mimo jiné navrhnout i s ohledem na vztlak podzemní vody, neboť dno tunelu je pod hladinou Vltavy. Maximální hladina se pohybuje zhruba v úrovni stropu tunelu. Možnosti vyplavání tunelu vlivem hydrostatického tlaku bylo zabráněno vytvořením vodotěsných konstrukcí, které brání spojení kolísavé hladiny podzemní vody mimo tunel a hladiny pode dnem tunelu. Obvodové podzemní stěny z vodostavebného betonu jsou zapuštěny do nepropustného skalního podloží (cca 1 m) a styk je navíc vyinjektován. V příčném směru jsou provedeny nepropustné dělící jílocementové stěny.

Stropní konstrukce staticky působí jako spojitý nosník o dvou polích, tl. desky činí 0,45 m (B330), v příčném směru sledující sklon vozovky. Osové rozpětí obou polí je 9,7 m. Stropní deska vytváří zároveň rozpěru podzemním stěnám proti účinkům bočního a hydrostatického tlaku. Délka dilatací stropní desky je cca 40 m.

U západního portálu je stropní deska čtvrtkruhová a je od průběžné desky oddilatována. Kruhový okraj desky je vetknut do portálového nosníku o výšce 1,95 m a šířce 0,8 m.

Hydroizolace tunelu je provedena pouze u stropní konstrukce s přetažením na stěny, je tvořena asfaltovými pásy Sklobit.

Povrchová úprava podzemních stěn je řešena pomocí vrstvy stříkaného betonu (monierky) jako vyrovnávací a nosné vrstvy keramického obkladu. Na vnitřním líci vnějších podzemních stěn doplněných hydroizolační nopovou fólií za účelem odvedení případně pronikající vlhkosti skrz stěny.

K objektu tunelu dále patří železobetonový objekt velínu umístěný na jižní straně východního portálu. V přízemí se nachází trafostanice, rozvodna, WC, sprchy a dispečerské pracoviště. Z předsíně se vchází do suterénu, kde jsou umístěny kabelové prostory, sklad, dílna a jímka.

U západního portálu je umístěna přečerpávací stanice, určená pro přečerpání vody z dešťové kanalizace odvodňující vozovku v tunelu do městské kanalizace. **Tento objekt není ve správě TSK.**

Na těšnovském předmostí Hlávkova mostu je provedeno propojení kolektoru vedoucího z Hlávkova mostu s kolektorem RNLS (SO 8615\_Kolektor Hlávkův most). V rámci úprav bylo provedeno nadvýšení stávajících stěn kolektoru a nový strop kolektoru. Konstrukce jsou ŽB monolitické a jejich izolace jsou napojeny na stávající izolace stropu tunelu.

## VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ TAT

V rámci tunelu je z hlediska vodohospodářských objektů řešeno pouze odvodnění tunelu, rozvod vody k provozním hydrantům, resp. provoznímu výtoku vody s kulovým uzávěrem a lokální svody kanalizace dešťových a průsakových vod.

Odvodnění celého tunelu je zajišťováno kanalizací vedenou v tubusu „Voda“ a zakončenou čerpací stanicí odpadních vod na západní hraně tunelu, která veškeré vody čerpá do veřejné stokové sítě. Tato kanalizace včetně čerpací stanice podléhá provozu PVK. Z tohoto důvodu není dále popisována. Dílčí odvodnění vozovky tunelu je řešeno pomocí uličních vpustí, které jsou do hlavní dešťové kanalizace napojené pomocí přípojek. V rámci východní části tunelu jsou pod stropní deskou a podél stěn vedené dílčí svody dešťových a průsakových vod z úrovně nad konstrukcí tunelu. Tyto svody jsou zakončeny vždy nad úrovní chodníku. Odpadní voda z nich odtéká po chodníku na komunikaci a podél obruby je následně vedena do nejbližší uliční vpusti. V prostoru východní části tunelu je z prostoru TGC vedeno vodovodní potrubí. Toto potrubí je vedeno po stěně. V celé své délce je kotveno do konstrukce tunelu pomocí objímek. Potrubí je v celé délce izolované. Zakončení potrubí je provedeno výtokem s kulovým ventilem a provozními hydranty v prostoru středové zdi. Rozvod vody je určený výhradně pro provozní potřeby tunelu a neslouží k požárnímu zásahu. S ohledem na dimenzi potrubí toto vodovodní potrubí ani kapacitně neumožňuje. Požární zásah v tunelu je obecně řešen odběrem požární vody z vnějších odběrných míst v přilehlém uličním prostoru, popřípadě dovozem požární vody cisternou požárního vozu.

## SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ TAT

### STAVEBNÍ OBJEKTY

Velín + trafostanice

Tunel

### PROVOZNÍ SOUBORY

PS 001 Větrání tunelu

PS 002 Měření CO a opacity

PS 003 Elektrická zabezpečovací signalizace - EZS

PS 005 Uzavřený televizní okruh

PS 006 Skříně SOS

PS 007 Silnoproudé rozvody

PS 008 Měření rychlosti, intenzity dopravy a druhu vozidel

PS 009 Elektrická požární signalizace - EPS

PS 010 Osvětlení tunelu

PS 011 Proměnné dopravní značení

PS 013 Trafostanice (uživatelská část)

PS 014 Rozvodna nn

PS 015 Vytápění a větrání velínu

PS 016 Řídící systém tunelu

PS 018 Přenos TAT

Předmětem správy, kontrol a údržby jsou v tomto dokumentu pouze stavební objekty. Provozní soubory jsou uvedeny pro přehled o technologii tunelu.

## ŘÁDY PROHLÍDEK, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ STAVEBNÍHO VYBAVENÍ TAT

### SYSTÉM PROVÁDĚNÍ KONTROL, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ

V této kapitole je souhrnně uveden celkový přehled jednotlivých periodických prohlídek, popis kontrol při periodických prohlídkách se souborem případných opatření. Po každé kontrole bude provedeno její vyhodnocení. Podle druhu prováděné kontroly bude vytvořen předávací protokol nebo jednoduchý zápis, který bude obsahovat konkrétní údaje týkající se předmětné kontroly. Zápis bude předán správci tunelu k archivaci a vyhodnocení. **Hodnocení bude prováděno vždy s ohledem na aktuální výsledky z poslední běžné nebo hlavních prohlídky!.** V hodnocení tedy není nutné uvádět závady, které jsou v těchto prohlídkách již zaznamenány, pokud nedošlo k jejich změně.

Dále je zde uveden popis činností při běžné pravidelné údržbě stavebních konstrukcí a vybavení tunelu a soupis revizních činností.

Vybrané činnosti z údržby stavební části jsou zadány samostatně mimo tento smluvní vztah. Jedná se mj. o čištění a zimní údržbu komunikací a chodníků tunelu a ramp, dále mytí ostění dopravního prostoru tunelu. Provozovatel bude tyto činnosti koordinovat a to vč. dohledu v rámci plánovaných uzávěr.

### SEZNAM A POPIS KONTROL PŘI PROHLÍDKÁCH

#### SEZNAM KONTROL

1. Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů (vč. roční kontroly provozuschopnosti), Zpracování zprávy z revize požárně bezpečnostních uzávěrů 1x ročně (dveře, poklopy)
2. Kontrola průsaků vody
3. Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí
4. Kontrola funkčnosti odvodnění komunikací v tunelech
5. Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích
6. Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí
7. Kontrola posunu dilatačních spár v definitivním ostění
8. Kontrola přídržnosti keramických obkladů
9. Kontrola nátěrového systému, betonových a zděných povrchů
10. Kontrola kanalizačních přípojek – kamerová prohlídka
11. Kontrola informačního systému (neprosvětleného)
12. Kontrola vozovek
13. Kontrola nouzových chodníků
14. Kontrola stavu portálů tunelu a ŽB žeber nad tunelem
15. Kontrola těsnosti požárních ucpávek vč. revize
16. Kontrola stavu povrchu nad tunely a podzemními objekty
17. Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích, vč. tištěných výstupů (3x)
18. Měření a sledování rozvoje případných trhlin
19. Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí vč. tištěné zprávy (3x)
20. Kontrola dopravního značení a zařízení (neprosvětlené, neproměnné)
21. Kontrola stavu odvodnění v prostoru nouzového výlezu

#### POPIS ČINNOSTÍ PŘI KONTROLÁCH TAT

##### KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ

Pro provádění kontrol dveřních a tlakových uzávěrů je vhodné vytvořit tabulku s jednotlivými úkony a zaznamenávat stavy.

**Kontrola těsnění uzávěrů**

* Požární těsnění porušené/chybí
* Dorazové těsnění – porušené /chybí
* Prahové těsnění – porušené/chybí

U dveří s požadovanou požární odolností spočívá v kontrole celistvosti požárního těsnění. Zaznamenává se jeho poškození. Pokud je u dveří instalováno prahové těsnění nebo dorazové těsnění je způsob kontroly a záznamu stejný.

Dále je součástí kontroly čištění nejbližšího okolí uzávěru, které musí být bez překážek za uzávěrem i pod uzávěrem, aby nedošlo k mechanickému zastavení.

**Kliky**

Název sloupců:

* vodorovná vůle ≥ 6 mm
* svislá vůle ≥ 6 mm
* chybí šroubek pro dotažení

Informace ke kontrole klik :

ČSN EN 1906 stanovuje požadavky na volný axiální posuv (kap. 5.5.1) a volný úhlový pohyb nebo vychýlení (odst. 5.6).

Popis zkoušky axiálního posuvu je zpracován v kapitole 7.3.3 normy. Zjednodušeně řečeno pohybuje se vodorovnou silou 15 N klikou ve vodorovné poloze a měří se velikost vůle. Tolerance může být 6-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Popis zkoušky úhlového pohybu je zpracován v kapitole 7.3.4 normy. Zjednodušeně řečeno se jedna klika drží a na druhou se tlačí svislou silou 15 N a měří se velikost vůle. Tolerance může být 5-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

Součástí činnosti kontroly je případné sesazení klik a dotažení uvolněného šroubku kliky. V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy. Pokud bude zjištěna i vůle rozety je na to nutné upozornit v zápise, jelikož dotažení rozety není z časových důvodů součástí kontroly, ale údržby.

**Kování**

Název sloupců:

• odlomený klikový štítek

• chybí šroub rozety/štítku

• chybí šroub zámku

Popis kontroly :

Kontrola spočívá z vizuální prohlídky celistvosti dveřních štítků klik a rozet, jejich upevnění, upevnění zámkových vložek ve dveřních křídlech, kontrola funkce uzavírání dvoukřídlých dveří do otvoru v podlaze a do nadpraží zárubně.

Součástí činnosti kontroly je i případné dotažení uvolněných šroubků štítku, rozety nebo zámku. Platí i pro posuvné dveře. . V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Panty**

Název sloupce:

• uvolněný pant

• poškozený pant

Popis kontroly :

Vůle v zavěšení dveřních závěsů má vliv na uzavírání dveřního křídla a jeho dosednutí na dveřní zárubeň.

Uvolnění (vůle) dveřních závěsů se kontroluje ručním nadzvednutím dveřního křídla a vizuální kontrolou při uzavření dveří. Jestliže dveřní křídlo vlivem neseřízených nebo volných pantů „klesá“ a opírá se o zárubeň, popřípadě se dveřní křídla u dvoukřídlých dveří vzájemně „kříží“, nebo jestliže je vůle pantů taková, že není dodržena rovnoběžnost dveřního křídla s nadpražím zárubně s tolerancí ± 2 mm, jedná se o vadu. V tomto případě se označuje kolonka ve sloupci „ uvolněný pant“.

Sloupec „poškozený pant“ se označí, pokud bude pant vylomen ze zárubně nebo dveřního křídla a bude nutná jeho výměna nebo mechanická oprava. Pokud dveřní křídlo zavírá, dosedá na zárubně, těsní a nekříží se, pak není vyklonění pantu závadou.

**Dveřní samozavírač (pokud je instalován)**

Název sloupce:

• špatně seřízený

• poškozený

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90o a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni. Samozavírač by měl být seřízen tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Informace k nastavení dveřního samozavírače:

Zde záleží na použitém samozavírači dveří. Samozavírač může umožňovat nastavení síly zavírání, nastavení rychlosti zavírání a případně i nastavení dorazu.

Nastavení rychlosti zavírání je řešeno pomocí tlaku oleje (otáčením šroubu na samozavírači)

Nastavení síly zavírání je řešeno umístěním ramínka na samozavírač ve třech polohách.

Nastavení dorazu umožňuje seřízení úhlu ramínka samozavírače.

Při dobře provedeném osazení dveřních křídel, zárubní a dveřních závěsů by neměl být problém s funkčností samozavírače. Ovšem na uzavření dveří má vliv vnější tlak vzduchu. A to u dveří umístěných v tunelech, od větrání a projíždějících automobilů, u dveří umístěných v technických chodbách a propojkách od provětrávání chodeb a u dveří do místností, které jsou systémově přetlakovány.

Pokud by nastal problém s tím, že dveře umístěné v prostorách, které vlivem tlaku vzduchu mají problém s uzavřením, stálo by za to vyzkoušet i funkci nastavení dorazu. Tato funkce se právě používá u venkovních dveří ovlivněných počasím.

Součástí činnosti kontroly je i případné nastavení samozavírače. Pokud nelze jednoduše nastavit, jedná se o vadu. Dále patří do kontroly případné dotažení uvolněných upevňovacích šroubů samozavírače. Pokud nelze šroub dotáhnout (např. stržený závit) nahlásit jako vadu. V případě provedení nastavení nebo dotažení šroubů bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Protizávaží (pokud je instalováno)**

Název sloupce:

• šatně vyvážené

• poškozené

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90° a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni.

Protizávaží by mělo být vyplněno zátěží tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Při kontrole je potřeba prohlédnout i ocelové oko, kterým prochází lanko se závažím, zda nedochází k vytváření zářezu a drhnutí lanka.

**Povrchová úprava**

Název sloupce:

• poškozený jen povrch nátěru nad 50x50 mm

• poškozený nátěr na pozink/vryp

• poškozený nátěr i zinková vrstva

• mechanické poškození

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům:

• poškozený povrch nátěru

Sloupec bude označen při poškození jen povrchu nátěru. To znamená, že v místě narušení (odření) je nátěr stále viditelný. Nátěr tedy není poškozen v celé své tloušťce. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 50 x 50 mm.

• poškozený nátěr v celé tloušťce

Sloupec bude označen, pokud došlo k odření nebo odloupnutí nátěru v celé tloušťce až na pozinkovanou vrstvu. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 30x30 mm, nebo vryp až na pozinkovanou vrstvu od šířky ≥ 1mm a délky ≥ 30 mm

• poškozený nátěr i zinková vrstva

Sloupec bude označen, pokud bude patrné poškození nátěru včetně zinkové podkladní vrstvy. To znamená, že bude vidět plech dveří nebo zárubně. Označuje se narušení všech velikostí.

• mechanické poškození dveřního křídla nebo zárubně

Sloupec bude označen v případě, že došlo k proražení plechu dveří nebo dveřního křídla, k vytržení spodního plechu dveří v nadprahové části, k neopravenému vyvrtanému otvoru ve dveřích nebo zárubních a jakémukoli jinému mechanického poškození.

K poškození povrchové úpravy nátěrového systému může dojít při nešetrné manipulaci s předměty při procházení dveřmi, dodatečně prováděnými úpravami dveří (montáž koncových spínačů, úpravy samozavíračů, dveřních závěsů, dveřního kování), ale i při špatné funkci samozavíračů dveří, kdy se dveřní křídlo zavírá nepřiměřenou silou způsobující prudký náraz křídla do ocelových zárubní. Kontrola povrchové úpravy spočívá ve vizuální prohlídce ploch a hran dveřních křídel a ocelových zárubní.

**Požární značení dveří**

Název sloupců:

• chybí štítek dveří

• chybí štítek zárubně

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Na každých kouřotěsných a protipožárních dveřích a každé zárubni musí být umístěn (nalepen) štítek s požadovaným označením. Označení na dveřích i zárubních musí být shodné.

**Koncový spínač (pokud je instalován)**

Název sloupců:

• špatná funkce

• špatná montáž

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

U koncového spínače se považuje za vadu, pokud při zavření dveří, koncový spínač nesepne.

Je nutné rozlišit, zda se jedná o špatnou montáž spínače, kdy nedojde při uzavření dveří ke stlačení kontaktu, nebo zda se jedná o jeho špatnou funkci, kdy ke stačení dojde ale spínač nehlásí stav uzavření dveří.

**Informační cedule**

Název sloupců:

• informační popis - poškozený /chybí

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Jedná se o vizuální kontrolu chybějícího označení čísla místnosti popř. dveří v souladu s provozním řádem.

##### KONTROLA PRŮSAKŮ VODY

Průsaky vody se zjišťují vizuálně. Je možné zjistit vlhkost nebo průsak přímo v ploše železobetonové konstrukce stropu a stěn, nebo průsaky až výrony v dilatačních a pracovních spárách a v trhlinách železobetonových konstrukcí. Ojedinělé se v poruchách betonových konstrukcí vyskytují i bodové teče. Na stěnách v tunelech, kde jsou provedeny keramické obklady je kontrolován výskyt zvýšené vlhkosti případně průsaků u hrany chodníku a stěny. V této části je mezi podzemní stěnou a obkladem provedena betonová přizdívka s plošným drénem z nopové fólie. Zvýšená vlhkost nebo průsaky v tomto místě indikují průsak podzemní stěnou za přizdívkou.

Opatření při zjištění vad, způsob vyhodnocení:

Při zjištění zvýšené vlhkosti nebo průsaků – se zaznamenává do pasového listu místo poruchy, číslo sekce, rozsah, druh poruchy, datum zjištění a jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky. Vhodné je pořízení fotodokumentace závady. Zaznamenané vady spočívající v zatékání a následcích ze zatékání budou schváleným systémem předány správci tunelu. Pokud nebudou při kontrole nalezeny závady, nebo nedostatky, bude proveden zápis o provedení kontroly, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah provedené prohlídky apod.

##### KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Kontrola zjišťuje pevnost uchycení stojek případně výložníků inženýrských sítí do betonových stěn a pevnost šroubových spojů.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je dotažení uvolněných kotev a dotažení uvolněných matek. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout, musí se vada zaznamenat a dále zajistit její opravu v rámci údržby. Pokud se při kontrole zjistí koroze nosníků nebo závitových tyčí, bude místo zaznamenáno a v rámci údržby bude zajištěna oprava zinkovým nátěrem.

K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné napadené prvky vyměnit a navazující konstrukci opravit. Při manipulaci s nosníky inž. sítí je nutné neopomenout kontrolu ochrany proti bludným proudům.

##### KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU

Kontrola průchodnosti vody v potrubí. Pokud je potrubí suché, kontroluje se přítomnost cizích předmětů. Dále kontrola spojů a pracovních spár potrubí a praskliny potrubí. V rámci konstrukce vozovky je nutné kontrolovat zejména osazení odvodňovacích prvků vpustí a šachet z hlediska napojení na povrch vozovky a jejich otevíratelnost pro možnosti údržby a revize. V rámci kontroly kanálů je nutné dále kontrolovat funkčnost a úroveň zanesení zaústěného drenážního potrubí. V rámci uličních vpustí je nutné kontrolovat atypickou ocelovou obrubu a její ukotvení v místě vpustí.

Opatření při zjištění závad:

Pokud je zjištěno ucpání (zanesení) potrubí je nutné provést neprodleně odstranění příčiny. Cizí předmět lze vyjmout pomocí robotických přístrojů, popřípadě vyplavením do místa revizní šachty kanalizace. Závadu je nutné odstranit při nejbližší uzavírce tunelu. V případě zanesení nebo ucpání je nutné okamžité pročištění trasy.

##### KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Při vizuální kontrole zjišťujeme tvorbu mikrotrhlin ve stavebních konstrukcích. Zvláštní pozornost je třeba věnovat stropním železobetonovým nosným konstrukcím. Při objevení trhliny v nosné konstrukci šířky 1 mm, je nutné osadit sádrový pásek, nebo deformetr, pro sledování změny její šířky v čase. Pokud se zjistí trhlina šířky nad 0,5 mm, případně se bude trhlina rozšiřovat, je nutné povolat tunelového statika na posouzení příčiny vzniku trhliny a určení dalšího postupu.

Opatření při zjištění vad:

Opatření jsou již uvedena v předchozím odstavci.

##### KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o veškeré ocelové konstrukce mimo nosníky inž. sítí. Např.: ocelové žebříky, lávky lezní oddělení, portály pro dopravní značení apod. Zde je nutné provést kontrolu kotvení do betonových stěn. Jedná se především o kontrolu utažení ocelových kotev. Dále se vizuálně kontroluje poškození povrchových úprav.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je v případě zjištění uvolněné kotvy její dotažení. Pokud je uvolněná tak, že nejde dotáhnout, je nutné ji v co nejkratším čase vyměnit. Je nutné neopomenout zakomponování ochrany proti bludným proudům.

Vady na povrchových úpravách – provést záznam a podle množství a hloubky poškození rozhodnout o termínu opravy. Pokud je narušena i zinková vrstva, je nutné nejprve její obnovení zinkovým nátěrem.

##### KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ

Při vizuální kontrole se zjišťuje vznik posunutí jednotlivých betonových sekcí mezi sebou v dilatačních (pracovních) spárách. K těmto posunům může dojít při nerovnoměrném sedání, nebo nerovnoměrném zatížení. Při těchto posunech může dojít ke vzniku trhlin v chodníku nebo vozovce. Předpokládaný celkový posun mezi sekcemi betonáže (pasy) by v místě spáry neměl přesahovat 10 mm.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění takovéto statické závady je nutné povolat tunelového statika.

##### KONTROLA PŘÍDRŽNOSTI KERAMICKÝCH OBKLADŮ

Při této prohlídce se provede vizuální kontrola keramického obkladu definitivního ostění nad chodníky tunelů.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění uvolněné nebo odpadlé obkladačky bude proveden záznam s fotodokumentací. Po kontrole celkového stavu všech obkladů v tunelech bude seznam závad. Oprava obkladů bude prováděna podle rozhodnutí správce tunelu. Potřebný počet obkladaček nutných k výměně bude stanoven na místě podle zjištěné skutečnosti.

##### KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU, BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH POVRCHŮ

Kontrola nátěrového systému spočívá ve vizuální prohlídce. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

Kontrola betonových a zděných povrchů spočívá ve vizuální prohlídce, případně kontrole poklepem kladívka. Kontrolovány jsou veškeré povrchy technologického, které jsou součástí TAT. Kontroluje se jestli nedochází k opadávání omítek, odtržení nebo odlomení krycí vrstvy výztuže, poškození stěrek nebo betonové mazaniny na podlahách, případně koroze výztuže.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

##### KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA

Bude kontrolován stav konstrukce revizních šachet přípojek, potrubí a uličních vpustí.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění poruch na potrubí přípojky bude provedena oprava potrubí, popřípadě výměna trasy. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí vpustí a šachet bude provedena jejich sanace a oprava. Zejména budou provedeny výměny poklopů, mříží a lezního oddělení. V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO)

Týká se kontroly informačního systému v tunelových částech a technických prostorách. Kontrola je zaměřena na úplnost, viditelnost a čistotu tabulí informačního systému.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění posunu, pootočení dílčích tabulí je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost tabulí informačního systému je nezbytné zajistit výměnu či doplnění příslušných tabulí.

##### KONTROLA VOZOVEK

Na vozovkách bude prováděna vizuální kontrola stavu obrusné vrstvy, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole vozovek v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí. V obrusné vrstvě bude sledován výskyt trhlin, výtluků. Minimálně pro potřeby hlavních prohlídek tunelu je třeba provádět ověřování protismykových vlastností povrchu vozovky v souladu s platnou ČSN (není součástí tohoto plnění). Toto ověřování bude prováděno na principu kontinuálního měření v každém jízdním pruhu.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění trhliny bude tato proříznuta a spára vyplněna plastickou zálivkou. Při zjištění výtluku bude okraj oříznut, materiál vyfrézován a doplněn stejnou obrusnou vrstvou dle realizační dokumentace stavby. Z hlediska postupu opatření je nutné dodržet TP 115, TKP kap. 7.

Při zjištění snížených protismykových vlastností je třeba provést jejich zvýšení, např. otryskáním tlakovou vodou, zvýšit intenzitu čištění apod.

Při zjištění poruchy vozovky v dilatační spáře je nutné neprodleně povolat statika viz Ad. 10. Opatření ve vozovce bude odvislé od míry posunu konstrukcí.

##### KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ

Na chodnících bude prováděna vizuální kontrola stavu horní vrstvy, spár, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole povrchu v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí. Na povrchu chodníků bude sledován výskyt výtluků a vznik podélných a příčných nerovností

Při zjištění poruchy (posunu) v dilatační spáře chodníku a stěně je nutné neprodleně povolat tunelového statika.

##### KONTROLA STAVU PORTÁLŮ TUNELU A ŽB ŽEBER NAD TUNELEM

Do kontroly patří všechny otevřené úseky vjezdů a výjezdů Těšnovského tunelu. Jedná se o kontrolu stavu těchto železobetonových konstrukcí, která spočívá v kontrole vzniku trhlin, kontrole stavu prvků na korunách stěn, kontrole průsaků, stavu výplní dilatačních spár atp.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění poruch na opěrných stěnách a zárubních zdí budou tyto poruchy zdokumentovány. Pouze kdyby se jednalo o zjištění statických trhlin v šířce ≥ 0,4 mm bude k vyjádření povolán statik. V případě odhalené výztuže nebo poškození povrchu konstrukcí je nutné se správcem konzultovat způsob sanace.

##### KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK

Při kontrole těsnosti požárních ucpávek se postupuje dle vyhlášky Ministerstva vnitra č.246, ze dne 29. června 2001, § 7\_Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení.

Kontrola musí být prováděna odpovědnou osobou vlastnící oprávnění k provádění dané činnosti.

Při provádění kontroly bude posuzováno:

1. kontrola celistvosti:

• popraskaná stěrka, nebo těsnící tmel

• dodatečně prováděné a neutěsněné rozvody

• mechanické poškození a deformace přepážky

• celistvost stěrky na kabelech a lávkách

2. kontrola identifikačního štítku:

Z provedené kontroly bude zhotovena revizní zpráva . Pro umožnění kontroly je nutné mít k dispozici aktuální dokumentaci PBŘ ZAT.

##### KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY

Kontrola se provádí především z důvodů zjištění změny zatížení podzemních konstrukcí. To znamená , že se bude kontrolovat, zda nedošlo v průběhu období mezi kontrolami ke stavebním úpravám nadzemní zástavby, dočasných stavbám , nástavbám, vzniku novému provozu MHD, realizaci nových nebo provizorních komunikací, realizace nebo úpravy inženýrských sítí, výkopy atp.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky apod. Případné změny budou zaznamenány popisem s umístěním a doloženy fotodokumentací. V případě změny povrchového zatížení je třeba přivolat tunelového statika.

##### PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Činnost se bude realizovat v případě zjištěných poruch a vad na stavebních konstrukcích takového charakteru, že bude nutná přítomnost odborných firem a specialistů, projektantů atp. Pasportizace bude sloužit jako podklad pro jejich posudky a návrhy odstranění vad a poruch.

Pasport musí obsahovat zakreslení vady/poruchy do výkresu (půdorys, řez pohled), fotodokumentaci a parametry závady.

##### MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN

Činnost bude vykonávána dle potřeby v případě zjištění trhlin v konstrukcích tunelu.

##### NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o vypracování odborného posudku a návrhu opatření na odstranění případných vad a poruch na stavebních konstrukcích. Bude vyhotoveno dle potřeby.

##### KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ)

Kontroluje se případný posun nebo pootočení, viditelnost , poškození a neúplnost dopravního značení a dále porušení tlumiče nárazu nebo svodidel.

##### KONTROLA STAVU ODVODNĚNÍ V PROSTORU NOUZOVÉHO VÝLEZU

V tubusu „město“ je za stěnovým poklopem umístěn nouzový výlez. Jedná se o vizuální kontrolu stavu konstrukcí v tomto prostoru a funkčnosti odvodnění.

### SEZNAM A ČETNOST ÚDRŽBY TAT

#### SEZNAM ÚDRŽBY

**Velín + trafostanice**

1. Důkladné vyluxování podlah a setření vlhkým hadrem (včetně zábradlí a madel)
2. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
3. Mytí betonových podlah a zámečnických konstrukcí v technologických objektech
4. Mytí sociálních zařízení
5. Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí
6. Odstranění vegetace u velínu

**Tunel**

1. Umytí podlah stěn a stropu tlakovou vodou
2. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
3. Čištění nerezových SOS skříní
4. Kontrola funkčnosti dveří, promazání a seřízení pantů dveří SOS skříní
5. Vyčištění odvodnění v prostoru nouzového výlezu

Ostatní položky mimo karty údržby

1. Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí
2. Mimořádné čištění stavebních konstrukcí
3. Odstranění grafitti ze stěn a klenby tunelů, případně dalších stavebních konstrukcí
4. Provedení opravy nátěru betonových konstrukcí
5. Provedení opravy nátěru ocelových konstrukcí
6. Provedení opravy keramického obkladu (bez materiálu)
7. Sanační práce betonových konstrukcí (bez materiálu)
8. Injektážní práce (bez materiálu)
9. Začištění spár (pracovních/dilatačních) v dopravním prostoru
10. Výroba a doplnění cedulek informačního systému (mimo dopravní prostor)
11. Mytí dopravního značení - pevné neproměnné

#### ZPŮSOB PROVEDENÍ ÚDRŽBY

##### UMYTÍ PODLAH, STĚN A STROPU TLAKOVOU VODOU

Jedná se o odstranění nečistot, případně sanitru, z celé plochy podlahy, stěn a stropu ve skladovém prostoru v tubusu „voda“. Čištění bude prováděno tlakovou vodou (tlak max. 100 barů), případně mechanicky , vysáváním.

Při použití stříkající vody nebo při pracích s vyšší prašností je nutné zajistit ochranu požárních čidel, pokud se v prostoru nachází a technologických zařízení neodolných proti stříkající vodě.

##### ODSTRANĚNÍ VEGETACE U VELÍNU

Jedná se o odstranění vegetace v návaznosti na chodníky a dále popínavé vegetace, která zasahuje do líce objektu nebo překrývá dopravní značení. Práce budou prováděny mechanicky bez použití pesticidů.

##### PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ

**Ošetřování dveřních křídel a zárubní**

Ošetřování dveřních křídel a zárubní spočívá v odstraňování nečistot z povrchu nátěrového systému. Očištění bude prováděno ručně, otřením pomocí navlhčených textilních materiálů. K údržbě nesmí být použity chemické a mechanické prostředky, které by mohly poškodit nátěr (rozpouštědla, kartáče, drátěnky apod.)

**Údržba kování**

Do údržby kování náleží mazání dveřních závěsů a střelky zámku, dotažení šroubů klik, štítku nebo rozety a zámku. Součásti údržby kování je i seřízení závěsů.

Po promazání střelky zámku a závěsů dveří stačí několikrát otočit klikou a dveřním křídlem, aby se mazadlo rozprostřelo a následně suchým hadříkem odstranit případné zbytky mazadla.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

**Údržba těsnění**

Pokud se jedná o protipožární dveře budou kontrolovány i protipožární těsnící pásky, zda nedochází k jejich uvolnění (odlepení) z dveřního křídla nebo zárubně. V případě potřeby musí být dodatečně přilepeny. Pokud dojde k jejich mechanickému poškození musí být vyměněny.

Dorazové těsnění umístěné v profilu zárubně dveří bude při uvolnění zatlačeno zpět do drážky. Těsnění bude pravidelně ošetřováno silikonovou vazelínou. Součástí údržby je i mazání a upevnění prahového těsnění.

**Údržba zámků a panikového kování**

Do údržby zámků náleží především jejich vnější vizuální kontrola, zkouška funkčnosti, mazání a dotahovaní všech uvolněných šroubů, které zároveň souvisí s údržbou kování popsanou výše.

Pokud budou součástí údržby dveře s panikovým kováním bude údržba spočívat mimo vnější kontrolu a mazání i 1 x rok v rozebrání celého mechanismu, kontrole vnitřního systému, jeho vyčištění a promazání. Pro čištění panikového kování lze používat jen takové prostředky, které neobsahují látky podporující korozi, abraziva a jiné agresivní chemické látky.

**Údržba dveřních samozavíračů (pokud jsou instalovány)**

Součástí údržby je dotažení všech upevňovacích šroubů, vyčištění, seřízení a promazání všech pohyblivých samozavírače vhodným mazivem.

**Ostatní**

Součástí údržby jsou opravy všech nalezených nedostatků a vad při předcházející kontrole funkčnosti dveřních uzávěrů.

Tabulka dveřních uzávěrů:

|  |  |
| --- | --- |
| **Běžná údržba a oprava dveří velína a trafostanice:** | **ks** |
| Běžná údržba a oprava dřevěných dveří 900 x 1870 mm P, jednokřídlé s ocelovou zárubní | 3 |
| Běžná údržba a oprava dřevěných dveří 900 x 1870 mm L, jednokřídlé s ocelovou zárubní | 3 |
| Běžná údržba a oprava dřevěných dveří 600 x 1870 mm P, jednokřídlé s ocelovou zárubní | 2 |
| Běžná údržba a oprava vnějších ocelových vrat 2400 x 2400 mm, dvoukřídlé s ocelovou zárubní | 2 |
| Běžná údržba a oprava luxferového okna 2100x1800 mm | 1 |
| Běžná údržba a oprava ocelového okna 600x600 mm | 1 |
| Běžná údržba a oprava vnějších ocelových vrat 1750 x 2480 mm, dvoukřídlé s ocelovou zárubní | 1 |
| Běžná údržba a oprava vnějších ocelových dveří 900 x 1970 mm L, dvoukřídlé s ocelovou zárubní | 1 |
| Běžná údržba a oprava vnějšího ocelového nadsvětlíku 900 x 600 mm, s ocelovým rámem | 1 |
| **Běžná údržba a oprava dveří v tunelu:** | |
| Vnější jednokřídlé dveře do skladu 800x1970 | 1 |
| Vnější jednokřídlé dveře SOS skříní 700x1970 mm | 4 |
| Vnější dveřní uzávěr 600x800 mm | 1 |

##### MYTÍ BETONOVÝCH PODLAH A ZÁMEČNICKÝCH KONSTRUKCÍ V TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH

Úklid bude prováděn mokrým nebo vlhkým hadrem. Zároveň bude stejným způsobem provedeno očištění zabudovaných zámečnických prvků (zábradlí, žebříky apod.).

##### ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ

Z SOS skříní budou s použitím detergentu odstraněny mastné nečistoty a skříně budou po té vyleštěny.

Stejným způsobem budou ošetřeny i vnitřní povrchy skříní.

##### MYTÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ

Jedná se o ruční mytí sociálního zařízení (obklady, podlaha) a sanitárního vybavení mokrým hadrem a provedení dezinfekce saponáty.

##### ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Dotažení uvolněných kotevních prvků (šroubů, matek) momentovým klíčem je součástí kontroly. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout nebo je nutné jí vyměnit bude tato skutečnost zaznamenána a v rámci údržby bude kotevní prvek vyměněn nebo nahrazen na jiném nejbližším místě. Toto platí obecně pro všechny kontrolované zámečnické výrobky.

Pokud bude při kontrole zaznamenána koroze nosníků nebo závitových tyčí , bude v rámci údržby provedena oprava zinkovým nátěrem.

U zámečnických prvků opatřených na pozinkovaný povrch ještě nátěrovým systémem, bude na zinkový nátěr aplikován i tento finální nátěrový systém. K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné korozí napadené prvky vyměnit a navazující (napojenou) konstrukci opravit.

##### MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o čištění stavebních konstrukcí v případě vzniku havárie nebo jiné mimořádné události v tunelu, při které dojde k jejich znečištění. Plocha k mytí bude určena po dohodě s objednatelem. Struktura mytí bude spočívat v tlakovém mytí (100 bar) vodou o teplotě 60°C, případně v domytí hadrem.

##### ODSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ

V případě zjištění znehodnocení povrchové úpravy (keramický obklad, nátěr betonové konstrukce) znečištěním grafitti na konstrukce tunelu, bude podle typu povrchové úpravy zvolen vhodný produkt a postup na její odstranění.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o provedení oprav stávajícího nátěru na všech betonových konstrukcích dopravních i technologických prostor spadajících do tunelu Zlíchov.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o opravu nebo obnovení nátěrového systému ocelových konstrukcí včetně veškeré přípravy povrchu před nátěrem. Opravy musí být provedeny buď stejným nátěrovým systémem, který byl použit při realizaci díla, nebo systémem, který je s nátěrem slučitelný. Před zahájením oprav musí být odsouhlasen technologický postup. V případě použití jiného nátěrového systému musí být souhlas objednatele.

##### PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o výměnu (opravu) keramických obkladů v tunelech.

##### SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU)

Sanace budou prováděny především v případě havárie vozidla, případně porušením krycí vrstvy betonu vlivem koroze betonu. Použité materiály musí být předem odsouhlaseny projektantem.

##### INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU)

Jde o veškeré injektáže v tunelech i technologických objektech. Práce musí provádět odborná firma. Před zahájením prací musí být předložen a schválen technologický postup včetně použitých materiálů. Všechna místa injektáží musí být zaznamenána do dokumentace.

##### ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU

Jedná se především o odstranění uvolněných okrajů betonových hran v dilatačních i pracovních spárách, které by mohly po uvolnění padat na vozovku, případně o čištění spár po průsacích nebo při uvolnění betonu u okrajů v dilatačních spárách a nebo při vypadnutí trvale pružných tmelů.

##### VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR)

Jedná se o směrové cedule úniků, cedule na dveřních uzávěrech a cedule informačního systému na únikových cestách. Činnost platí pro fotoluminiscenční i standardní cedule.

##### MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ - PEVNÉ NEPROMĚNNÉ

Jedná se o mytí pevného dopravního značení tlakovou vodou (tlak max.100 barů), případné domytí mokrým hadrem.

Při zjištění posunu, pootočení svislého dopravního značení je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je viditelnost vodorovného dopravního značení zhoršena i po mytí vozovky, je nutná jeho obnova materiálem shodným s dokumentací skutečného provedení. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost svislého dopravního značení je nezbytné zajistit výměnu či doplnění dopravního značení.

##### VYČIŠTĚNÍ ODVODNĚNÍ V PROSTORU NOUZOVÉHO VÝLEZU

Jedná se o vyčištění podlahy a žlábku za stěnovým uzávěrem . V případě znečištění stěn a stropu i jejich omytí tlakovou vodou.

### PROVOZNÍ ŘÁD – ČIŠTĚNÍ A BĚŽNÁ STAVEBNÍ ÚDRŽBA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Velín a trafostanice** | | | |  | |  | | | | | | Objekt | Číslo |  | | Evidenční číslo karty | | Název | Těšnovský tunel | | | Stavební | Číslo |  | | | objekt | Název | Velín a trafostanice | | |  | | | | | | Název plochy |  | | | Počet m² | | Podlahové plochy | | | 204,1 | | Fasáda včetně výplní otvorů | | | 82,4 | | Výplně otvorů |  | | | Počet kusů | | Vnitřní dveře dřevěné jednokřídlé | | | 8 | | Vnější dveře ocelové jednokřídlé | | | 1 | | Vnější ocelová dvoukřídlá vrata | | | 3 | | Dveřní nadsvětlík | | | 1 | | Okenní luxfery | | | 1 | | Ocelové okno | | | 1 | |  |  | | |  | | **Operace při údržbě** | | | | | | Číslo | Název | | Četnost | Doklad o provedení | | 1 | Důkladné vyluxování podlah a setření vlhkým hadrem (včetně zábradlí a madel) | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 2 | Omytí výplní otvorů včetně rámů, těsnění, promazání a seřízení pantů a bran, promazání zámků | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 3 | Mytí sociálních zařízení | | 52 x za rok | Karta evidence údržby, | | 4 | Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 5 | Odstranění vegetace na fasádě | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Tunel** | | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | Objekt | Číslo |  | | | Evidenční číslo karty | | Název | Těšnovský tunel | | | | Stavební | Číslo |  | | |  | | objekt | Název | Tunel | | |  | |  | | | | | | | Název plochy |  | | | | Počet m² | | Západní portál | | | | 75,1 | | Východní portál | | | | 65,7 | | Místnost skladu - stěny | | | | 185,5 | | Místnost skladu - podlaha | | | | 18,3 | | Místnost skladu - strop | | | | 18,3 | | ŽB žebra u východního portálu | | | | 188,0 | | Výplně otvorů |  |  |  |  | Počet ks | | Vnější jednokřídlé dveře do skladu | | | | 1 | | Vnější jednokřídlé dveře SOS skříní | | | | 4 | | Dveřní uzávěr | | | | 1 | |  |  |  |  |  |  | | **Operace při údržbě** | | | | | | | Číslo | Název | | | Četnost | Doklad o provedení | | 1 | Umytí portálů a čelní stěny velínu tlakovou vodou | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 2 | Důkladné umytí podlahy, stěn a stropu skladového prostoru v tubusu „voda“ | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 3 | Omytí výplní otvorů včetně rámů, promazání a seřízení pantů a bran, promazání zámku, odrezení, odmaštění a případná oprava nátěru | | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 4 | Odstranění nečistot a mastnot z nerezových SOS skříní chemickou cestou včetně mechanického vyleštění | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 5 | Kontrola funkčnosti dveří, promazání a seřízení pantu dveří SOS skříní | | | 1 x za 3 měsíce | Karta evidence údržby, | | 6 | Vyčištění odvodnění v prostoru nouzového výlezu | | | Dle potřeby min. 1 x za rok | Karta evidence údržby, | |  |

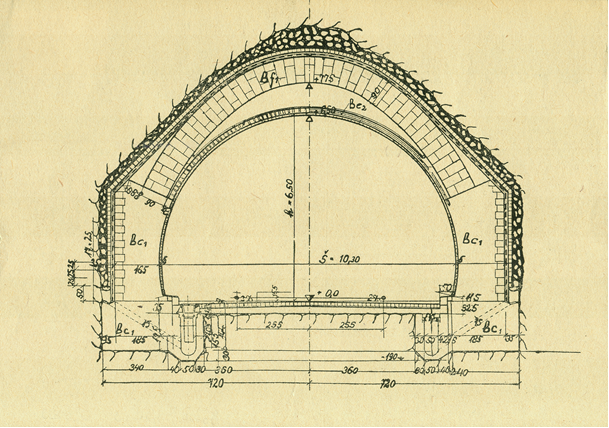
# TECHNICKÉ PODKLADY PRO LAT

## ZÁKLADNÍ PROJEKTOVÉ PARAMETRY LAT

### PARAMETRY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ TUNELU

Letenský tunel je obousměrný tunel s jedním tubusem a jedním pruhem v celé délce pro každý jízdní směr. Na obou koncích je vyústěn do úrovňových světelně řízených křižovatek. Trasa se skládá ze dvou protisměrných oblouků o poloměrech 100 m a 169 m, šířka vozovky mezi obrubníky činí 9 m. Na jihu navazuje trasa na Štefánikův most přes Vltavu, resp. levobřežní komunikaci, na severu osa tunelu sleduje směr ulice Nad Štolou, dále pak trasa stoupá zářezem k Letenskému náměstí. Celková délka tunelu činí 426,5 m.

Podélný sklon tunelu je 5,5-6,0 % při klesání jižním směrem. Tunel byl realizovaný jako ražený klasickým pilířovým systémem pomocí modifikované rakouské soustavy a je určen pouze pro automobilový provoz.



Obrázek 3: Příčný řez tunelem

V příčném řezu je tunel tvořen prostorem pro vozidla a odvětrávacím kanálem umístěným pod vrcholem klenby a odděleným meziklenbou (v úseku od větracích šachet po jižní portál). Tento kanál má po délce vstupní otvory ve vrcholu meziklenby do prostoru vlastního tubusu. Od rekonstrukce již není využíván ke svému účelu.

Šířkové uspořádání v příčném řezu tvoří vozovka se dvěma jízdními pruhy celkové šířky 9,0 m a oboustranné odrazné chodníčky šířky cca 0,5 m a výšky 0,175 m. Výška průjezdního průřezu činí 4,0 m (průchozí výška nad chodníkem je 3,4 m). Vozovka v tunelu je asfaltobetonová, chodník dlážděný. Součástí vybavení tunelu je svislé i vodorovné dopravní značení, informační systém.

Obezdívka tunelu je tvořena monolitickými opěrami a klenbou vyzděnou z betonových kvádrů. Vnitřní líc ostění je obložen keramickým obkladem v celém příčném řezu tubusu tunelu. Hydroizolace je otevřeného uspořádání z asfaltových pásů.

Odvodnění Letenského tunelu je řešeno pomocí dvou odvodňovacích kanálů vedených oboustranně při hraně komunikace. Oba kanály jsou vedeny od severního portálu v celé délce tunelu. V místě napojení tunelu na nábřežní komunikaci jsou zakončeny a napojeny na dešťovou stoku zakončenou revizní šachtou (kanalizace budována v rámci návrhu odvodnění nábřeží v místě napojení mostu v roce 1953). Od této šachty kanalizace dále přechází nábřežní komunikaci a je vyústěna do Vltavy. Nábřežní kanalizace je provedena z kameninového potrubí DN250, resp. DN300 a je zakončena výústním objektem. Odvodňovací kanály v prostoru tunelu jsou provedeny obdélníkového tvaru o rozměrech 1050x500mm se zaobleným dnem. Konstrukce byla provedena z betonu při budování spodní části nosných konstrukcí tunelu.

Odvodňovací kanály slouží k napojení drenážních-průsakových vod tunelu a odvodnění komunikace tunelu. Drenáž ostění tunelu je zaústěna přímo do kanálů. Odvodnění komunikace je provedeno pomocí uličních vpustí situovaných přímo nad kanály. Uliční vpusti jsou s kanály konstrukčně přímo propojeny.

Jižní portál je tvořen žb stěnou kolmou na osu tunelu, naopak severní je kromě vlastní stěny doplněn ještě opěrami podél stoupací rampy délky 160 m na Letenské náměstí, částečně obloženými lomovými kvádry.

K objektu tunelu dále patří podzemní železobetonový objekt velína (SO 01) se strojovnou vzduchotechniky (SO 02) a architektonicky ztvárněným železobetonovým výdechem (SO 03) na Letné v Kostelní ulici. Ve velínu je umístěno záložní pracoviště pro řízení tunelu, předsíň, sprcha, WC, sklad, trafostanice (samostatně vedle velínu prostory pro operátory). Dále strojovna vzduchotechniky s tlumiči a vzduchotechnickými kanály k výdechu, dvě vzduchotechnické šachty mezi strojovnou a tunelem, vše ze železobetonu. Součástí tunelu jsou i dvě obchozí štoly v místě původních uzávěrů tunelu (pro kryt CO).

Propojovací chodby s krytem CO a s Národním technickým muzeem, dále prostor pro operátory nejsou ve správě TSK a nejsou součástí údržby ani kontrol.

### VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

Odvodnění Letenského tunelu je řešeno pomocí dvou odvodňovacích kanálů vedených oboustranně při hraně komunikace. Oba kanály jsou vedeny od severního portálu v celé délce tunelu. V místě napojení tunelu na nábřežní komunikaci jsou zakončeny a napojeny na dešťovou stoku zakončenou revizní šachtou (kanalizace budována v rámci návrhu odvodnění nábřeží v místě napojení mostu v roce 1953). Od této šachty kanalizace dále přechází nábřežní komunikaci a je vyústěna do Vltavy. Nábřežní kanalizace je provedena z kameninového potrubí DN250, resp. DN300 a je zakončena výústním objektem. Odvodňovací kanály v prostoru tunelu jsou provedeny obdélníkového tvaru o rozměrech 1050x500 mm se zaobleným dnem. Konstrukce byla provedena z betonu při budování spodní části nosných konstrukcí tunelu. V rámci dostupných podkladů není možné stanovit přesnou hranici zakončení kanálů na severní straně tunelu a jejich propojení s navazujícím odvodněním přilehlé části komunikace. V části Letenského tunelu se dále nachází kanalizace neznámého účelu vedená v ose tunelu. Pravděpodobně se jedná o odvodnění podkladních vrstev komunikace. Trasu kanalizace lze stanovit pouze na základě povrchových znaků (poklopů). Jednotlivé šachty jsou s ohledem na jejich stav nepřístupné a tato kanalizace není součástí kontroly ani údržby.

V rámci odvodňovacích prvků tunelu je řešen zejména odvod dešťových vod z komunikace před severním portálem (průtok při návrhové srážce cca 15 l/s), odvod vnesených vod, drenážních a průsakových vod. Drenáž ostění tunelu je zaústěna přímo do hlavních odvodňovacích kanálů. Odvodnění komunikace je provedeno pomocí uličních vpustí situovaných přímo nad kanály. Uliční vpusti jsou s kanály konstrukčně přímo propojeny. Dešťové vody odvodňovacím systémem odtékají přímo do Vltavy. Před napojením do Vltavy není umístěno žádné zařízení na zachycování nerozpuštěných látek, splavenin a ropných látek. V době čištění tunelu dochází k uzavření odtoku v revizní šachtě situované v nábřežní komunikaci a odčerpávání odpadních vod.

## SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ LAT

### STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01 – Strojovna VZT

SO 02 – Velín

SO 03 – Výdechový objekt

SO 04 – Tunel

### PROVOZNÍ SOUBORY

PS 011 - Vzduchotechnika

PS 021 - Větrání velínu

PS 022 - Rozvodna NN

PS 023 - Řídící systém tunelu

PS 024 - Elektrická požární signalizace - EPS

PS 025 - Elektrická zabezpečovací signalizace - EZS

PS 042 - Uzavřený televizní okruh

PS 043 - SOS skříně

PS 045 - Měření CO, rychlosti větru a opacity

PS 046 - Informační systém

SO 01,02 - Elektroinstalace

Trafostanice

PS 047 - Kabelové propojení ŘS tunelu s řadičem křižovatky Letná (ve správě odb. 1220)

PS 048 - Kabelové propojení ŘS tunelu s řadičem křižovatky Nábřeží kpt. Jaroše

Kabelové (optické) propojení do ústředny na velínu SAT a HDŘÚ (ve správě odb. 1220)

Koncové zařízení propojení LAT, SAT a HDŘÚ (ve správě odb. 1220)

Osvětlení tunelu (ve správě Trade Centre Praha a.s.)

Předmětem správy, kontrol a údržby jsou v tomto dokumentu pouze stavební objekty. Provozní soubory jsou uvedeny pro přehled o technologii tunelu.

## ŘÁDY PROHLÍDEK, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ STAVEBNÍHO VYBAVENÍ LAT

### SYSTÉM PROVÁDĚNÍ KONTROL, ÚDRŽBY, OPRAV A REVIZÍ

V této kapitole je souhrnně uveden celkový přehled jednotlivých periodických prohlídek, popis kontrol při periodických prohlídkách se souborem případných opatření. Po každé kontrole bude provedeno její vyhodnocení. Podle druhu prováděné kontroly bude vytvořen předávací protokol nebo jednoduchý zápis, který bude obsahovat konkrétní údaje týkající se předmětné kontroly. Zápis bude předán správci tunelu k archivaci a vyhodnocení. **Hodnocení bude prováděno vždy s ohledem na aktuální výsledky z poslední běžné nebo hlavních prohlídky!.** V hodnocení tedy není nutné uvádět závady, které jsou v těchto prohlídkách již zaznamenány, pokud nedošlo k jejich změně.

Dále je zde uveden popis činností při běžné pravidelné údržbě stavebních konstrukcí a vybavení tunelu a soupis revizních činností.

Vybrané činnosti z údržby stavební části jsou zadány samostatně mimo tento smluvní vztah. Jedná se mj. o čištění a zimní údržbu komunikací a chodníků tunelu a ramp, dále mytí ostění dopravního prostoru tunelu. Provozovatel bude tyto činnosti koordinovat a to vč. dohledu v rámci plánovaných uzávěr.

### SEZNAM A POPIS KONTROL PŘI PROHLÍDKÁCH LAT

#### SEZNAM KONTROL

1. Kontrola funkčnosti dveřních uzávěrů a tlakových uzávěrů (vč. roční kontroly provozuschopnosti), Zpracování zprávy z revize požárně bezpečnostních uzávěrů 1x ročně (dveře, poklopy)
2. Kontrola průsaků vody
3. Kontrola uchycení nosníků inženýrských sítí
4. Kontrola funkčnosti odvodnění komunikací v tunelech
5. Kontrola vzniku trhlin ve stavebních konstrukcích
6. Kontrola uchycení a povrchových úprav ocelových konstrukcí
7. Kontrola posunu dilatačních spár v definitivním ostění
8. Kontrola přídržnosti keramických obkladů
9. Kontrola nátěrového systému, betonových a zděných povrchů
10. Kontrola stavu vlhkosti pod zdvojenými podlahami
11. Kontrola kanalizačních přípojek – kamerová prohlídka
12. Kontrola informačního systému (neprosvětleného)
13. Kontrola vozovek
14. Kontrola nouzových chodníků
15. Kontrola stavu portálů tunelu a opěrných stěn
16. Kontrola těsnosti požárních ucpávek vč. revize
17. Kontrola stavu povrchu nad tunely a podzemními objekty
18. Pasportizace poruch a vad na stavebních konstrukcích, vč. tištěných výstupů (3x)
19. Měření a sledování rozvoje případných trhlin
20. Návrh odstranění poruch a vad stavebních konstrukcí vč. tištěné zprávy (3x)
21. Kontrola dopravního značení a zařízení (neprosvětlené, neproměnné)
22. Kontrola výdechového objektu

#### POPIS ČINNOSTÍ PŘI KONTROLÁCH LAT

##### KONTROLA FUNKČNOSTI DVEŘNÍCH UZÁVĚRŮ A TLAKOVÝCH UZÁVĚRŮ

Pro provádění kontrol dveřních a tlakových uzávěrů je vhodné vytvořit tabulku s jednotlivými úkony a zaznamenávat stavy.

**Kontrola těsnění uzávěrů**

* Požární těsnění porušené/chybí
* Dorazové těsnění – porušené /chybí
* Prahové těsnění – porušené/chybí

U dveří s požadovanou požární odolností spočívá v kontrole celistvosti požárního těsnění. Zaznamenává se jeho poškození. Pokud je u dveří instalováno prahové těsnění nebo dorazové těsnění je způsob kontroly a záznamu stejný. Stejným způsobem se provede kontrola těsnění u tlakových uzávěrů.

Dále je součástí kontroly čištění nejbližšího okolí uzávěru, které musí být bez překážek za uzávěrem i pod uzávěrem, aby nedošlo k mechanickému zastavení.

**Kliky**

Název sloupců:

* vodorovná vůle ≥ 6 mm
* svislá vůle ≥ 6 mm
* chybí šroubek pro dotažení

Informace ke kontrole klik :

ČSN EN 1906 stanovuje požadavky na volný axiální posuv (kap. 5.5.1) a volný úhlový pohyb nebo vychýlení (odst. 5.6).

Popis zkoušky axiálního posuvu je zpracován v kapitole 7.3.3 normy. Zjednodušeně řečeno pohybuje se vodorovnou silou 15 N klikou ve vodorovné poloze a měří se velikost vůle. Tolerance může být 6-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Popis zkoušky úhlového pohybu je zpracován v kapitole 7.3.4 normy. Zjednodušeně řečeno se jedna klika drží a na druhou se tlačí svislou silou 15 N a měří se velikost vůle. Tolerance může být 5-10 mm podle zatřídění. Měří se vždy 75 mm od osy trnu kliky. Zatřídění zohledňuje četnost a způsob používání.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

Součástí činnosti kontroly je případné sesazení klik a dotažení uvolněného šroubku kliky. V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy. Pokud bude zjištěna i vůle rozety je na to nutné upozornit v zápise, jelikož dotažení rozety není z časových důvodů součástí kontroly, ale údržby.

**Páky tlakových uzávěrů**

U všech tlakových uzávěrů musí být provedena kontrola zavřením tlakového uzávěru a zatažením obou pák do polohy „zavřeno“

Zaznamená se, pokud páka horní/dolní nelze zavřít do požadované polohy a důvod (zkřížené dveře, s pákou nelze otočit, atd)

**Kování**

Název sloupců:

• odlomený klikový štítek

• chybí šroub rozety/štítku

• chybí šroub zámku

Popis kontroly :

Kontrola spočívá z vizuální prohlídky celistvosti dveřních štítků klik a rozet, jejich upevnění, upevnění zámkových vložek ve dveřních křídlech, kontrola funkce uzavírání dvoukřídlých dveří do otvoru v podlaze a do nadpraží zárubně.

Součástí činnosti kontroly je i případné dotažení uvolněných šroubků štítku, rozety nebo zámku. Platí i pro posuvné dveře. . V tomto případě bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Panty**

Název sloupce:

• uvolněný pant

• poškozený pant

Popis kontroly :

Vůle v zavěšení dveřních závěsů má vliv na uzavírání dveřního křídla a jeho dosednutí na dveřní zárubeň.

Uvolnění (vůle) dveřních závěsů se kontroluje ručním nadzvednutím dveřního křídla a vizuální kontrolou při uzavření dveří. Jestliže dveřní křídlo vlivem neseřízených nebo volných pantů „klesá“ a opírá se o zárubeň, popřípadě se dveřní křídla u dvoukřídlých dveří vzájemně „kříží“, nebo jestliže je vůle pantů taková, že není dodržena rovnoběžnost dveřního křídla s nadpražím zárubně s tolerancí ± 2 mm, jedná se o vadu. V tomto případě se označuje kolonka ve sloupci „ uvolněný pant“.

Sloupec „poškozený pant“ se označí, pokud bude pant vylomen ze zárubně nebo dveřního křídla a bude nutná jeho výměna nebo mechanická oprava. Pokud dveřní křídlo zavírá, dosedá na zárubně, těsní a nekříží se, pak není vyklonění pantu závadou.

**Dveřní samozavírač (pokud je instalován)**

Název sloupce:

• špatně seřízený

• poškozený

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90o a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni. Samozavírač by měl být seřízen tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Informace k nastavení dveřního samozavírače:

Zde záleží na použitém samozavírači dveří. Samozavírač může umožňovat nastavení síly zavírání, nastavení rychlosti zavírání a případně i nastavení dorazu.

Nastavení rychlosti zavírání je řešeno pomocí tlaku oleje (otáčením šroubu na samozavírači).

Nastavení síly zavírání je řešeno umístěním ramínka na samozavírač ve třech polohách.

Nastavení dorazu umožňuje seřízení úhlu ramínka samozavírače.

Při dobře provedeném osazení dveřních křídel, zárubní a dveřních závěsů by neměl být problém s funkčností samozavírače. Ovšem na uzavření dveří má vliv vnější tlak vzduchu. A to u dveří umístěných v tunelech, od větrání a projíždějících automobilů, u dveří umístěných v technických chodbách a propojkách od provětrávání chodeb a u dveří do místností, které jsou systémově přetlakovány.

Pokud by nastal problém s tím, že dveře umístěné v prostorách, které vlivem tlaku vzduchu mají problém s uzavřením, stálo by za to vyzkoušet i funkci nastavení dorazu. Tato funkce se právě používá u venkovních dveří ovlivněných počasím.

Součástí činnosti kontroly je i případné nastavení samozavírače. Pokud nelze jednoduše nastavit, jedná se o vadu. Dále patří do kontroly případné dotažení uvolněných upevňovacích šroubů samozavírače. Pokud nelze šroub dotáhnout (např. stržený závit) nahlásit jako vadu. V případě provedení nastavení nebo dotažení šroubů bude do tabulky místo ozn. „X“ napsáno „O“ znamenající provedení opravy.

**Protizávaží (pokud je instalováno)**

Název sloupce:

• šatně vyvážené

• poškozené

Popis kontroly :

Dveře se otevřou na 90° a po jejich uvolnění se musí dveře uzavřít tak, aby střelka zámku zapadla do protiplechu v zárubni.

Protizávaží by mělo být vyplněno zátěží tak, aby se dveře dovřely „přiměřenou silou“, která by nezpůsobila otřesy zárubní a jejich uvolňování od stavební konstrukce. Nutno posoudit subjektivně.

Při kontrole je potřeba prohlédnout i ocelové oko, kterým prochází lanko se závažím, zda nedochází k vytváření zářezu a drhnutí lanka.

**Povrchová úprava**

Název sloupce:

• poškozený jen povrch nátěru nad 50x50 mm

• poškozený nátěr na pozink/vryp

• poškozený nátěr i zinková vrstva

• mechanické poškození

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům:

• poškozený povrch nátěru

Sloupec bude označen při poškození jen povrchu nátěru. To znamená, že v místě narušení (odření) je nátěr stále viditelný. Nátěr tedy není poškozen v celé své tloušťce. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 50 x 50 mm.

• poškozený nátěr v celé tloušťce

Sloupec bude označen, pokud došlo k odření nebo odloupnutí nátěru v celé tloušťce až na pozinkovanou vrstvu. Jako vada se značí poškozené plochy větší než cca 30x30 mm, nebo vryp až na pozinkovanou vrstvu od šířky ≥ 1mm a délky ≥ 30 mm

• poškozený nátěr i zinková vrstva

Sloupec bude označen, pokud bude patrné poškození nátěru včetně zinkové podkladní vrstvy. To znamená, že bude vidět plech dveří nebo zárubně. Označuje se narušení všech velikostí.

• mechanické poškození dveřního křídla nebo zárubně

Sloupec bude označen v případě, že došlo k proražení plechu dveří nebo dveřního křídla, k vytržení spodního plechu dveří v nadprahové části, k neopravenému vyvrtanému otvoru ve dveřích nebo zárubních a jakémukoli jinému mechanického poškození.

K poškození povrchové úpravy nátěrového systému může dojít při nešetrné manipulaci s předměty při procházení dveřmi, dodatečně prováděnými úpravami dveří (montáž koncových spínačů, úpravy samozavíračů, dveřních závěsů, dveřního kování), ale i při špatné funkci samozavíračů dveří, kdy se dveřní křídlo zavírá nepřiměřenou silou způsobující prudký náraz křídla do ocelových zárubní. Kontrola povrchové úpravy spočívá ve vizuální prohlídce ploch a hran dveřních křídel a ocelových zárubní.

**Požární značení dveří**

Název sloupců:

• chybí štítek dveří

• chybí štítek zárubně

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Na každých kouřotěsných a protipožárních dveřích a každé zárubni musí být umístěn (nalepen) štítek s požadovaným označením. Označení na dveřích i zárubních musí být shodné.

**Koncový spínač (pokud je instalován)**

Název sloupců:

• špatná funkce

• špatná montáž

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

U koncového spínače se považuje za vadu, pokud při zavření dveří, koncový spínač nesepne.

Je nutné rozlišit, zda se jedná o špatnou montáž spínače, kdy nedojde při uzavření dveří ke stlačení kontaktu, nebo zda se jedná o jeho špatnou funkci, kdy ke stačení dojde ale spínač nehlásí stav uzavření dveří.

**Informační cedule**

Název sloupců:

• informační popis - poškozený /chybí

Vysvětlení k jednotlivým sloupcům

Jedná se o vizuální kontrolu chybějícího označení čísla místnosti popř. dveří v souladu s provozním řádem.

##### KONTROLA PRŮSAKŮ VODY

Průsaky vody se zjišťují vizuálně. Je možné zjistit vlhkost nebo průsak přímo v ploše železobetonové konstrukce, nebo průsaky až výrony v dilatačních a pracovních spárách a v trhlinách železobetonových konstrukcí. Ojedinělé se v poruchách betonových konstrukcí vyskytují i bodové teče.

Opatření při zjištění vad, způsob vyhodnocení:

Při zjištění zvýšené vlhkosti nebo průsaků – se zaznamenává do pasového listu místo poruchy, číslo sekce, rozsah, druh poruchy, datum zjištění a jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky. Vhodné je pořízení fotodokumentace závady. Zaznamenané vady spočívající v zatékání a následcích ze zatékání budou schváleným systémem předány správci tunelu. Pokud nebudou při kontrole nalezeny závady, nebo nedostatky, bude proveden zápis o provedení kontroly, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah provedené prohlídky apod.

##### KONTROLA UCHYCENÍ NOSNÍKŮ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Kontrola zjišťuje pevnost uchycení stojek případně výložníků inženýrských sítí do betonových stěn a pevnost šroubových spojů.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je dotažení uvolněných kotev a dotažení uvolněných matek. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout, musí se vada zaznamenat a dále zajistit její opravu v rámci údržby. Pokud se při kontrole zjistí koroze nosníků nebo závitových tyčí, bude místo zaznamenáno a v rámci údržby bude zajištěna oprava zinkovým nátěrem.

K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné napadené prvky vyměnit a navazující konstrukci opravit. Při manipulaci s nosníky inž. sítí je nutné neopomenout kontrolu ochrany proti bludným proudům.

##### KONTROLA FUNKČNOSTI ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ V TUNELU

Kontrola průchodnosti vody v odvodňovacích kanálech a potrubí. Pokud jsou kanály a potrubí suché, kontroluje se přítomnost cizích předmětů. Dále kontrola spojů a pracovních spár potrubí a konstrukce včetně celistvosti prvků – olámání stěn, praskliny potrubí. Zvláštní pozornost je nutné věnovat monolitickým konstrukcím odvodňovacích kanálů z hlediska odhalení konstrukční výztuže a deformace tvaru konstrukce. V rámci konstrukce vozovky je nutné kontrolovat zejména osazení odvodňovacích prvků vpustí a šachet z hlediska napojení na povrch vozovky a jejich otevíratelnost pro možnosti údržby a revize. V rámci kontroly kanálů je nutné dále kontrolovat funkčnost a úroveň zanesení zaústěného drenážního potrubí

Opatření při zjištění závad:

Pokud je zjištěno ucpání (zanesení) kanálů a potrubí je nutné provést neprodleně odstranění příčiny. Cizí předmět lze vyjmout pomocí robotických přístrojů, popřípadě vyplavením do místa vtokového prvku vpusti. Závadu je nutné odstranit při nejbližší uzavírce tunelu. V případě zanesení nebo ucpání je nutné okamžité pročištění trasy.

##### KONTROLA VZNIKU TRHLIN VE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Při vizuální kontrole zjišťujeme tvorbu mikrotrhlin ve stavebních konstrukcích. Zvláštní pozornost je třeba věnovat železobetonovým nosným konstrukcím. Při objevení trhliny v nosné konstrukci šířky 1 mm, je nutné osadit sádrový pásek, nebo deformetr, pro sledování změny její šířky v čase. Pokud se zjistí trhlina šířky nad 0,5 mm, případně se bude trhlina rozšiřovat, je nutné povolat tunelového statika na posouzení příčiny vzniku trhliny a určení dalšího postupu.

Opatření při zjištění vad:

Opatření jsou již uvedena v předchozím odstavci.

##### KONTROLA UCHYCENÍ A POVRCHOVÝCH ÚPRAV OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o veškeré ocelové konstrukce mimo nosníky inž. sítí. Např.: ocelové žebříky, lávky lezní oddělení, portály pro dopravní značení apod. Zde je nutné provést kontrolu kotvení do betonových stěn. Jedná se především o kontrolu utažení ocelových kotev. Dále se vizuálně kontroluje poškození povrchových úprav.

Opatření při zjištění vad:

Součástí kontroly je v případě zjištění uvolněné kotvy její dotažení. Pokud je uvolněná tak, že nejde dotáhnout, je nutné ji v co nejkratším čase vyměnit. Je nutné neopomenout zakomponování ochrany proti bludným proudům.

Vady na povrchových úpravách – provést záznam a podle množství a hloubky poškození rozhodnout o termínu opravy. Pokud je narušena i zinková vrstva, je nutné nejprve její obnovení zinkovým nátěrem.

##### KONTROLA POSUNU DILATAČNÍCH SPÁR V DEFINITIVNÍM OSTĚNÍ

Při vizuální kontrole se zjišťuje vznik posunutí jednotlivých betonových sekcí mezi sebou v dilatačních (pracovních) spárách. K těmto posunům může dojít při nerovnoměrném sedání, nebo nerovnoměrném zatížení. Při těchto posunech může dojít ke vzniku trhlin v chodníku nebo vozovce. Předpokládaný celkový posun mezi sekcemi betonáže (pasy) by v místě spáry neměl přesahovat 10 mm.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění takovéto statické závady je nutné povolat tunelového statika.

##### KONTROLA PŘÍDRŽNOSTI KERAMICKÝCH OBKLADŮ

Při této prohlídce se provede vizuální kontrola keramického obkladu definitivního ostění nad chodníky tunelů.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění uvolněné nebo odpadlé obkladačky bude proveden záznam s fotodokumentací. Po kontrole celkového stavu všech obkladů v tunelech bude seznam závad. Oprava obkladů bude prováděna podle rozhodnutí správce tunelu. Potřebný počet obkladaček nutných k výměně bude stanoven na místě podle zjištěné skutečnosti.

##### KONTROLA NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU, BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH POVRCHŮ

Kontrola nátěrového systému spočívá ve vizuální prohlídce. Nesmí docházet k jeho puchýřování, praskání, odlupování, vrásnění popř. ke vzniku trhlin.

Kontrola betonových a zděných povrchů spočívá ve vizuální prohlídce, případně kontrole poklepem kladívka. Kontrolovány jsou veškeré povrchy technologického zázemí včetně výdechového objektu, portály a opěrné zdi, které jsou součástí LAT. Kontroluje se jestli nedochází k opadávání omítek, odtržení nebo odlomení krycí vrstvy výztuže, poškození stěrek nebo betonové mazaniny na podlahách, případně koroze výztuže.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky, apod. Pokud budou nalezeny vady, bude obsahovat její popis a lokaci vady. Vhodné je doplnění o fotodokumentaci a zakreslení místa poruchy.

##### KONTROLA STAVU VLHKOSTI POD ZDVOJENÝMI PODLAHAMI

Provede se kontrola prostoru pod zdvojenými podlahami. Po odstranění 2-4 podlahových dílců se vizuálně zjistí především stav vlhkosti v tomto prostoru.

Způsob vyhodnocení:

V případě zjištění vlhkosti je nutné zjistit místo a příčinu zatékání. Další postup je nutné řešit ve spolupráci s provozovatelem a správcem stavby.

##### KONTROLA KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK – KAMEROVÁ PROHLÍDKA

Bude kontrolován stav konstrukce revizních šachet přípojek.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění poruch na potrubí přípojky bude provedena oprava potrubí, popřípadě výměna trasy. Při výskytu poruch stavebních konstrukcí šachet bude provedena jejich sanace a oprava. Zejména budou provedeny výměny poklopů a lezního oddělení. V případě rozsáhlejších poruch konstrukce bude provedena kompletní rekonstrukce.

##### KONTROLA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (NEPROSVĚTLENÉHO)

Týká se kontroly informačního systému v tunelových částech a technických prostorách. Kontrola je zaměřena na úplnost, viditelnost a čistotu tabulí informačního systému.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění posunu, pootočení dílčích tabulí je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost tabulí informačního systému je nezbytné zajistit výměnu či doplnění příslušných tabulí.

##### KONTROLA VOZOVEK

Na vozovkách bude prováděna vizuální kontrola stavu obrusné vrstvy, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole vozovek v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí. V obrusné vrstvě bude sledován výskyt trhlin, výtluků. Minimálně pro potřeby hlavních prohlídek tunelu je třeba provádět ověřování protismykových vlastností povrchu vozovky v souladu s platnou ČSN (není součástí tohoto plnění). Toto ověřování bude prováděno na principu kontinuálního měření v každém jízdním pruhu.

Opatření při zjištění vad:

Při zjištění trhliny bude tato proříznuta a spára vyplněna plastickou zálivkou. Při zjištění výtluku bude okraj oříznut, materiál vyfrézován a doplněn stejnou obrusnou vrstvou dle realizační dokumentace stavby. Z hlediska postupu opatření je nutné dodržet TP 115, TKP kap. 7.

Při zjištění snížených protismykových vlastností je třeba provést jejich zvýšení, např. otryskáním tlakovou vodou, zvýšit intenzitu čištění apod.

Při zjištění poruchy vozovky v dilatační spáře je nutné neprodleně povolat statika viz Ad. 10. Opatření ve vozovce bude odvislé od míry posunu konstrukcí.

##### KONTROLA NOUZOVÝCH CHODNÍKŮ

Na chodnících bude prováděna vizuální kontrola stavu horní vrstvy, spár, zálivek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat kontrole povrchu v místech dilatačních spár tunelových konstrukcí. Na povrchu chodníků bude sledován výskyt výtluků a vznik podélných a příčných nerovností

Při zjištění poruchy (posunu) v dilatační spáře chodníku a stěně je nutné neprodleně povolat tunelového statika.

##### KONTROLA STAVU PORTÁLŮ TUNELU A OPĚRNÝCH STĚN

Do kontroly patří všechny otevřené úseky vjezdů a výjezdů Letenského tunelu. Jedná se o kontrolu stavu těchto železobetonových konstrukcí, která spočívá v kontrole vzniku trhlin, kontrole stavu prvků na korunách stěn, kontrole průsaků, stavu výplní dilatačních spár atp.

Opatření při zjištění vad:

V případě zjištění poruch na opěrných stěnách a zárubních zdí budou tyto zdokumentovány. Pouze kdyby se jednalo o zjištění statických trhlin v šířce ≥ 0,4 mm bude k vyjádření povolán statik.

##### KONTROLA TĚSNOSTI POŽÁRNÍCH UCPÁVEK

Při kontrole těsnosti požárních ucpávek se postupuje dle vyhlášky Ministerstva vnitra č.246, ze dne 29. června 2001, § 7\_Provoz, kontroly, údržba a opravy požárně bezpečnostních zařízení.

Kontrola musí být prováděna odpovědnou osobou vlastnící oprávnění k provádění dané činnosti.

Při provádění kontroly bude posuzováno:

1. kontrola celistvosti:

• popraskaná stěrka, nebo těsnící tmel

• dodatečně prováděné a neutěsněné rozvody

• mechanické poškození a deformace přepážky

• celistvost stěrky na kabelech a lávkách

2. kontrola identifikačního štítku:

Z provedené kontroly bude zhotovena revizní zpráva . Pro umožnění kontroly je nutné mít k dispozici aktuální dokumentaci PBŘ ZAT.

##### KONTROLA STAVU POVRCHU NAD TUNELY A PODZEMNÍMI OBJEKTY

Kontrola se provádí především z důvodů zjištění změny zatížení podzemních konstrukcí. To znamená , že se bude kontrolovat, zda nedošlo v průběhu období mezi kontrolami ke stavebním úpravám nadzemní zástavby, dočasných stavbám , nástavbám, vzniku novému provozu MHD, realizaci nových nebo provizorních komunikací, realizace nebo úpravy inženýrských sítí, výkopy atp.

Způsob vyhodnocení:

O kontrole bude vytvořen zápis, který bude obsahovat datum, jména a podpisy účastníků kontrolní prohlídky, rozsah prohlídky apod. Případné změny budou zaznamenány popisem s umístěním a doloženy fotodokumentací. V případě změny povrchového zatížení je třeba přivolat tunelového statika.

##### PASPORTIZACE PORUCH A VAD NA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍCH

Činnost se bude realizovat v případě zjištěných poruch a vad na stavebních konstrukcích takového charakteru, že bude nutná přítomnost odborných firem a specialistů, projektantů atp. Pasportizace bude sloužit jako podklad pro jejich posudky a návrhy odstranění vad a poruch.

Pasport musí obsahovat zakreslení vady/poruchy do výkresu (půdorys, řez pohled), fotodokumentaci a parametry závady.

##### MĚŘENÍ A SLEDOVÁNÍ ROZVOJE PŘÍPADNÝCH TRHLIN

Činnost bude vykonávána dle potřeby v případě zjištění trhlin v konstrukcích tunelu.

##### NÁVRH ODSTRANĚNÍ PORUCH A VAD STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o vypracování odborného posudku a návrhu opatření na odstranění případných vad a poruch na stavebních konstrukcích. Bude vyhotoveno dle potřeby.

##### KONTROLA DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ (NEPROSVĚTLENÉ, NEPROMĚNNÉ)

Kontroluje se případný posun nebo pootočení, viditelnost , poškození a neúplnost dopravního značení a dále porušení tlumiče nárazu nebo svodidel.

##### KONTROLA VÝDECHOVÉHO OBJEKTU

Jedná se o kontrolu vnitřního a vnějšího ostění výdechového komínu na Letné v Kostelní ulici. Práce budou prováděny horolezeckým způsobem.

### SEZNAM A ČETNOST ÚDRŽBY

#### SEZNAM ÚDRŽBY

**SO 01 – Strojovna VZT**

1. Umytí podlah, stěn a stropu tlakovou vodou
2. Mytí betonových podlah a zámečnických konstrukcí v technologických objektech
3. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
4. Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí

**SO 02 – Velín**

1. Mytí betonových podlah a zámečnických konstrukcí v technologických objektech
2. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
3. Mytí sociálních zařízení
4. Vyčištění žlábku u vstupu pod schodištěm a vpusti v chodbě

**SO 03 – Výdechový objekt včetně VZT kanálu**

1. Umytí podlah, stěn a stropu tlakovou vodou
2. Mytí výdechového objektu
3. Vyčištění vpusti ve VZT kanálu

**SO 04 – Tunel**

1. Umytí podlah stěn a stropu tlakovou vodou – obchozí chodby
2. Provedení údržby mechanických částí dveřních uzávěrů
3. Odstranění vegetace u jižního portálu tunelu
4. Čištění nerezových SOS skříní
5. Kontrola funkčnosti dveří, promazání a seřízení pantu dveří SOS skříní

Ostatní položky mimo karty údržby

1. Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí
2. Úklid prostor se zdvojenou podlahou (pod zdvojenou podlahou)
3. Úklid prostor se zdvojenou podlahou (nad zdvojenou podlahou)
4. Čištění odvodních kanálů a potrubí
5. Mimořádné čištění stavebních konstrukcí
6. Odstranění grafitti ze stěn a klenby tunelů, případně dalších stavebních konstrukcí
7. Provedení opravy nátěru betonových konstrukcí
8. Provedení opravy nátěru ocelových konstrukcí
9. Provedení opravy keramického obkladu (bez materiálu)
10. Sanační práce betonových konstrukcí (bez materiálu)
11. Injektážní práce (bez materiálu)
12. Začištění spár (pracovních/dilatačních) v dopravním prostoru
13. Výroba a doplnění cedulek informačního systému (mimo dopravní prostor)
14. Mytí dopravního značení - pevné neproměnné

#### ZPŮSOB PROVEDENÍ ÚDRŽBY

##### UMYTÍ PODLAH, STĚN A STROPU TLAKOVOU VODOU

Jedná se o odstranění nečistot, případně sanitru, z celé plochy podlahy, stěn a stropu. Čištění bude prováděno tlakovou vodou (tlak max. 100 barů), případně mechanicky , vysáváním.

Při použití stříkající vody nebo při pracích s vyšší prašností je nutné zajistit ochranu požárních čidel, pokud se v prostoru nachází a technologických zařízení neodolných proti stříkající vodě.

##### MYTÍ BETONOVÝCH PODLAH A ZÁMEČNICKÝCH KONSTRUKCÍ V TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTECH

Úklid bude prováděn mokrým nebo vlhkým hadrem. Zároveň bude stejným způsobem provedeno očištění zabudovaných zámečnických prvků (zábradlí, žebříky apod.). Součástí technologických objektů je u tohoto tunelu i vstupní schodiště, zábradlí a branka.

##### ODSTRANĚNÍ VEGETACE U JIŽNÍHO PORTÁLU

Jedná se o odstranění vegetace v návaznosti na chodníky a dále popínavé vegetace, která zasahuje do profilu tunelu nebo překrývá dopravní značení. Práce budou prováděny mechanicky bez použití pesticidů.

##### PROVEDENÍ ÚDRŽBY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ DVEŘNÍCH A TLAKOVÝCH UZÁVĚRŮ

**Ošetřování dveřních křídel a zárubní**

Ošetřování dveřních křídel a zárubní spočívá v odstraňování nečistot z povrchu nátěrového systému. Očištění bude prováděno ručně, otřením pomocí navlhčených textilních materiálů. K údržbě nesmí být použity chemické a mechanické prostředky, které by mohly poškodit nátěr (rozpouštědla, kartáče, drátěnky apod.)

**Údržba kování**

Do údržby kování náleží mazání dveřních závěsů a střelky zámku, dotažení šroubů klik, štítku nebo rozety a zámku. Součásti údržby kování je i seřízení závěsů.

Po promazání střelky zámku a závěsů dveří stačí několikrát otočit klikou a dveřním křídlem, aby se mazadlo rozprostřelo a následně suchým hadříkem odstranit případné zbytky mazadla.

Vůle klik je dána dvěma faktory. Vůlí způsobenou nedotaženými šrouby na hranoly klik nebo nedotaženými šrouby rozety. Pokud při zkoušce vůle vidíme, že se pohybuje i kryt rozety, je nutné dotáhnout i její šrouby. To znamená sundat kliky a kryty rozety z obou stran dveří a z obou stran dotáhnout uvolněné šrouby. Tyto šrouby procházejí zámkem a stahují rozety k sobě. Pak nasadit kliky a dotáhnout šrouby klik.

Zde je ještě nutné upozornit na skutečnost, že na hranolech klik musí být u krytu rozety nasazeno silikonové kruhové těsnění, které také vymezuje vůli klik vůči rozetě. Pokud schází, je nutné ho v rámci údržby doplnit.

**Údržba těsnění**

Pokud se jedná o protipožární dveře budou kontrolovány i protipožární těsnící pásky, zda nedochází k jejich uvolnění (odlepení) z dveřního křídla nebo zárubně. V případě potřeby musí být dodatečně přilepeny. Pokud dojde k jejich mechanickému poškození musí být vyměněny.

Dorazové těsnění umístěné v profilu zárubně dveří bude při uvolnění zatlačeno zpět do drážky. Těsnění bude pravidelně ošetřováno silikonovou vazelínou. Součástí údržby je i mazání a upevnění prahového těsnění.

U tlakových uzávěrů bude stávající těsnění očištěno a ošetřeno silikonovou vazelínou.

**Údržba zámků a panikového kování**

Do údržby zámků náleží především jejich vnější vizuální kontrola, zkouška funkčnosti, mazání a dotahovaní všech uvolněných šroubů, které zároveň souvisí s údržbou kování popsanou výše.

Pokud budou součástí údržby dveře s panikovým kováním bude údržba spočívat mimo vnější kontrolu a mazání i 1 x rok v rozebrání celého mechanismu, kontrole vnitřního systému, jeho vyčištění a promazání. Pro čištění panikového kování lze používat jen takové prostředky, které neobsahují látky podporující korozi, abraziva a jiné agresivní chemické látky.

**Údržba dveřních samozavíračů (pokud jsou instalovány)**

Součástí údržby je dotažení všech upevňovacích šroubů, vyčištění, seřízení a promazání všech pohyblivých samozavírače vhodným mazivem.

**Ostatní**

Součástí údržby jsou opravy všech nalezených nedostatků a vad při předcházející kontrole funkčnosti dveřních uzávěrů.

Tabulka dveřních uzávěrů:

|  |  |
| --- | --- |
| **Běžná údržba a oprava dveří strojovny:** | **ks** |
| Běžná údržba a oprava tlakových plechových dveří 800 x 1870 mm P, jednokřídlé s ocelovou zárubní | 5 |
| Běžná údržba a oprava tlakových plechových dveří 800 x 1870 mm L, jednokřídlé s ocelovou zárubní | 3 |
| Běžná údržba a oprava plechových dveří 800 x 1970 mm jednokřídlových dveří P s ocelovou zárubní | 1 |
| **Běžná údržba a oprava dveří velína:** | |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých vnitřních dřevěných dveří 800 x 1970 mm s ocelovou zárubní | 3 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých vnitřních kovových dveří 800 x 1970 mm s ocelovou zárubní, s požární odolností EW 30 D1 | 2 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých vnitřních kovových dveří 800 x 1970 mm s ocelovou zárubní, s požární odolností EW 15 D1 | 1 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých vnitřních dřevěných dveří 600 x 1970 mm s ocelovou zárubní | 2 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých vnitřních dřevěných dveří 800 x 1970 mm s ocelovou zárubní | 1 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých tlakových, plynotěsných dveří 800 x 1900 mm se zárubní | 1 |
| Běžná údržba a oprava dvoukřídlých vnitřních kovových dveří 1400 x 2400 mm s ocelovou zárubní, s požární odolností EW 15 D1 | 1 |
| Běžná údržba a oprava dvoukřídlých vnitřních kovových dveří 1200 x 1970 mm s ocelovou zárubní, s požární odolností EW 30 D1 | 1 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých vnitřních kovových dveří 900 x 1970 mm s ocelovou zárubní, s požární odolností EW 15 D1 | 2 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlých vnějších dýhovaných dveří 800 x 1970 mm s ocelovou zárubní | 1 |
| Běžná údržba a oprava jednokřídlého okna 1150 x 1700 mm s ocelovým rámem, s požární odolností EW 30 D1 | 2 |
| **Běžná údržba a oprava dveří v tunelu:** | |
| Vnější jednokřídlé dveře do chodeb 800x1970 | 9 |
| Vnější jednokřídlé dveře SOS skříní 700x1970 mm | 3 |

##### ČIŠTĚNÍ NEREZOVÝCH SOS SKŘÍNÍ

Z SOS skříní budou chemickou cestou odstraněny mastné nečistoty a skříně budou poté vyleštěny. Stejným způsobem budou čištěny i vnitřní povrchy skříní.

##### MYTÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ

Jedná se o ruční mytí sociálního zařízení v SHU (obklady, podlaha) a sanitárního vybavení mokrým hadrem a provedení dezinfekce saponáty.

##### MYTÍ VÝDECHOVÉHO OBJEKTU

Jedná se o tlakové omytí vnějšího pláště.

##### ÚDRŽBA KOTVENÍ NOSNÍKŮ INŽ. SÍTÍ A OSTATNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Dotažení uvolněných kotevních prvků (šroubů, matek) momentovým klíčem je součástí kontroly. Pokud je kotva uvolněná tak, že jí nelze při běžné kontrole dotáhnout nebo je nutné jí vyměnit bude tato skutečnost zaznamenána a v rámci údržby bude kotevní prvek vyměněn nebo nahrazen na jiném nejbližším místě. Toto platí obecně pro všechny kontrolované zámečnické výrobky.

Pokud bude při kontrole zaznamenána koroze nosníků nebo závitových tyčí , bude v rámci údržby provedena oprava zinkovým nátěrem.

U zámečnických prvků opatřených na pozinkovaný povrch ještě nátěrovým systémem, bude na zinkový nátěr aplikován i tento finální nátěrový systém. K hluboké korozi, která by ohrožovala životnost ocelových konstrukcí by při pravidelné kontrole a údržbě nemělo dojít. Pokud by se tak stalo, bude nutné korozí napadené prvky vyměnit a navazující (napojenou) konstrukci opravit.

##### ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (POD ZDVOJENOU PODLAHOU)

Jedná se o úklid rozvoden, chodeb a ostatních místností, kde je instalována zdvojená podlaha. Úklid bude prováděn po rozebrání desek zdvojených podlah. Bude se jednat o odstranění veškerých nečistot, případně o vysušení betonové podlahy. Dále o vysátí prachu na podlaze a v případě rozvoden i pod rozvaděči.

##### ÚKLID PROSTOR SE ZDVOJENOU PODLAHOU (NAD ZDVOJENOU PODLAHOU)

Úklid bude prováděn průmyslovým vysavačem a setřením vlhkým hadrem.

##### ČIŠTĚNÍ ODVODNÍCH KANÁLŮ A POTRUBÍ

Jedná se o strojní pročištění odvodního potrubí z odvodňovacích kanálů a odvodňovacích kanálů. Čištění lze provádět z čistících kusů umístěných na trase.

##### MIMOŘÁDNÉ ČIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o čištění stavebních konstrukcí v případě vzniku havárie nebo jiné mimořádné události v tunelu, při které dojde k jejich znečištění. Plocha k mytí bude určena po dohodě s objednatelem. Struktura mytí bude spočívat v tlakovém mytí (100 bar) vodou o teplotě 60°C, případně v domytí hadrem.

##### ODSTRANĚNÍ GRAFITTI ZE STĚN A KLENBY TUNELŮ

V případě zjištění znehodnocení povrchové úpravy (keramický obklad, nátěr betonové konstrukce) znečištěním grafitti na konstrukce tunelu, bude podle typu povrchové úpravy zvolen vhodný produkt a postup na její odstranění.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o provedení oprav stávajícího nátěru na všech betonových konstrukcích dopravních i technologických prostor spadajících do tunelu Zlíchov.

##### PROVEDENÍ OPRAVY NÁTĚRU NA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍCH (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o opravu nebo obnovení nátěrového systému ocelových konstrukcí včetně veškeré přípravy povrchu před nátěrem. Opravy musí být provedeny buď stejným nátěrovým systémem, který byl použit při realizaci díla, nebo systémem, který je s nátěrem slučitelný. Před zahájením oprav musí být odsouhlasen technologický postup. V případě použití jiného nátěrového systému musí být souhlas objednatele.

##### PROVEDENÍ OPRAVY KERAMICKÉHO OBKLADU (BEZ MATERIÁLU)

Jedná se o výměnu (opravu) keramických obkladů v tunelech.

##### SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ (BEZ MATERIÁLU)

Sanace budou prováděny především v případě havárie vozidla, případně porušením krycí vrstvy betonu vlivem koroze betonu. Použité materiály musí být předem odsouhlaseny projektantem.

##### INJEKTÁŽNÍ PRÁCE (BEZ MATERIÁLU)

Jde o veškeré injektáže v tunelech i technologických objektech. Práce musí provádět odborná firma. Před zahájením prací musí být předložen a schválen technologický postup včetně použitých materiálů. Všechna místa injektáží musí být zaznamenána do dokumentace.

##### ZAČIŠTĚNÍ SPÁR ( PRACOVNÍCH / DILATAČNÍCH ) V DOPRAVNÍM PROSTORU

Jedná se především o odstranění uvolněných okrajů betonových hran v dilatačních i pracovních spárách, které by mohly po uvolnění padat na vozovku, případně o čištění spár po průsacích nebo při uvolnění ukončovacích profilů v dilatačních spárách hloubených tunelů a nebo při vypadnutí trvale pružných tmelů.

##### VÝROBA A DOPLNĚNÍ CEDULEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU (MIMO DOPRAVNÍ PROSTOR)

Jedná se o směrové cedule úniků, cedule na dveřních uzávěrech a cedule informačního systému na únikových cestách. Činnost platí pro fotoluminiscenční i standardní cedule.

##### MYTÍ DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ - PEVNÉ NEPROMĚNNÉ

Jedná se o mytí pevného dopravního značení tlakovou vodou (tlak max.100 barů), případné domytí mokrým hadrem.

Při zjištění posunu, pootočení svislého dopravního značení je nutné je uvést do původní polohy. Pokud je viditelnost vodorovného dopravního značení zhoršena i po mytí vozovky, je nutná jeho obnova materiálem shodným s dokumentací skutečného provedení. Pokud je zjištěno poškození či neúplnost svislého dopravního značení je nezbytné zajistit výměnu či doplnění dopravního značení.

### PROVOZNÍ ŘÁD – ČIŠTĚNÍ TECHNOLOGIE A BĚŽNÁ STAVEBNÍ ÚDRŽBA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **SO 01 – Strojovna VZT** | | | |  | |  | | | | | | Objekt | Číslo |  | | Evidenční číslo karty | | Název | Letenský tunel | | | Stavební | Číslo | SO 01 | | | objekt | Název | Strojovna VZT | | |  | | | | | | Název plochy |  | | | Počet m² | | Strojovna – podlahy | | | 168,3 | | Strojovna – stěny | | | 326,5 | | Strojovna – stropy | | | 181,3 | | Šachta – stěny | | | 140,7 | |  |  | | | Počet kusů | | Výplně otvorů | Vnitřní dveře jednokřídlé | | | 1 | |  | Vnitřní dveře jednokřídlé tlakové | | | 8 | |  |  | | |  | | **Operace při údržbě** | | | | | | Číslo | Název | | Četnost | Doklad o provedení | | 1 | Důkladné umytí podlah, stěn, schodišť a stropu tlakovou vodou | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 2 | Omytí výplní otvorů včetně rámů, těsnění, promazání a seřízení pantů a bran, promazání zámků | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 3 | Omytí všech ocelových konstrukcí u VZT šachet | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 4 | Údržba kotvení nosníků inž. sítí a ostatních ocelových konstrukcí | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **SO 02 - Velín** | | |  |  |  | | Objekt | Číslo |  | | | Evidenční číslo karty | | Název | Letenský tunel | | | | Stavební | Číslo | SO 02 | | | | objekt | Název | Velín | | | |  | | | | | | | Název plochy |  | | | | Počet m² | | Vnitřní podlahové plochy | | | | 133,1 | | Vstupní schodiště s ocelovým zábradlím z úrovně terénu | | | | 13,5 | | Vstupní schodiště – parapetní zídky | | | | 25,3 | | Nadzemní kiosky VZT | | | | 10,6 | | Sklobetonové zastropení chodby | | | | 9,3 | | Žlábek u vstupu pod schodištěm | | | | 1 ks | | Výplně otvorů |  |  |  |  | Počet ks | | Vnitřní dveře jednokřídlé | | | | 12 | | Vnitřní dveře dvoukřídlé | | | | 2 | | Vnější dveře jednokřídlé | | | | 1 | | Okno jednokřídlé zdvojené | | | | 2 | |  |  |  |  |  |  | | **Operace při údržbě** | | | | | | | Číslo | Název | | | Četnost | Doklad o provedení | | 1 | Důkladné vyluxování podlah a setření vlhkým hadrem | | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 2 | Omytí vstupní branky a zábradlí včetně setření schodiště a podesty | | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 3 | Omytí výplní otvorů včetně rámů, promazání a seřízení pantů a bran, promazání zámku, odrezení, odmaštění a případná oprava nátěrů | | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 4 | Mytí sociálních zařízení | | | 52 x za rok | Karta evidence údržby, | | 5 | Vyčištění žlábku u vstupu pod schodištěm a vpusti v chodbě | | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **SO 03 – Výdechový objekt včetně VZT kanálu** | | | |  |  | |  |  |  |  |  |  | | Objekt | Číslo |  | | | Evidenční číslo karty | | Název | Letenský tunel | | | | Stavební | Číslo | SO 03 | | | | objekt | Název | Výdechový objekt včetně VZT kanálu | | | |  | | | | | | | Název plochy |  | | | | Počet m² | | Výdech – podlahy | | | | 17,4 | | Výdech – vnitřní stěny (výškové práce) | | | | 1080,0 | | Výdech – vnější stěny (výškové práce) | | | | 763,2 | | Nasávací kanál – podlahy | | | | 248,5 | | Nasávací kanál – stěny | | | | 606,3 | | Nasávací kanál – stropy | | | | 248,5 | |  |  |  |  |  |  | | **Operace při údržbě** | | | | | | | Číslo | Název | | | Četnost | Doklad o provedení | | 1 | Důkladné umytí podlahy, stěn a stropů tlakovou vodou. | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 2 | Údržba výdechového objektu | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 3 | Vyčištění vpusti ve VZT kanálu | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **SO 04 - Tunel** | | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | Objekt | Číslo |  | | | Evidenční číslo karty | | Název | Letenský tunel | | | | Stavební | Číslo | SO 04 | | |  | | objekt | Název | Tunel | | |  | |  | | | | | | | Název plochy |  | | | | Počet m² | | Severní portál | | | | 103,8 | | Jižní portál | | | | 236,5 | | Obchozí chodby – podlahy | | | | 31,6 | | Obchozí chodby – stěny | | | | 147,2 | | Obchozí chodby – stropy | | | | 31,6 | | Výplně otvorů |  |  |  |  | Počet ks | | Vnější jednokřídlé dveře do chodeb | | | | 9 | | Vnější jednokřídlé dveře SOS skříní | | | | 3 | |  |  |  |  |  |  | | **Operace při údržbě** | | | | | | | Číslo | Název | | | Četnost | Doklad o provedení | | 1 | Umytí portálů tlakovou vodou | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 2 | Důkladné umytí podlahy, stěn a stropu obchozích chodeb tlakovou vodou | | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 3 | Omytí výplní otvorů včetně rámů, promazání a seřízení pantů a bran, promazání zámku, odrezení, odmaštění a případná oprava nátěru | | | 2 x za rok | Karta evidence údržby, | | 4 | Odstranění vegetace u jižního portálu tunelu | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 5 | Odstranění nečistot a mastnot z nerezových SOS skříní chemickou cestou včetně mechanického vyleštění | | | 1 x za rok | Karta evidence údržby, | | 6 | Kontrola funkčnosti dveří, promazání a seřízení pantu dveří SOS skříní | | | 1 x za 3 měsíce | Karta evidence údržby, | |  |

# PLÁN KONTROL A ÚDRŽBY ZAT, SAT, ATM, TAT A LAT koordinace prací

Vedoucí údržby tunelů je povinen zpracovávat tzv. plán kontrol a údržby a předávat jej k odsouhlasení objednateli ( pro potřeby jeho kontroly). Jeho rozsah je dán provozně správní dokumentací a soupisem prací, případně v průběhu trvání smluvního vztahu úpravami odsouhlasenými objednatelem. Plán je zpracováván vždy pro činnosti na jeden měsíc a je předáván k odsouhlasení vždy min. 1 týden v předstihu.

V předstihu je rovněž nezbytné v koordinaci s TSK připravit plán uzávěr a předat ho ke správní rozhodnutí na ODA MHMP (zajišťuje TSK).

## Koordinace prací

Práce na mytí ostění a vozovek dopravního prostoru (jiný dodavatel) se předpokládají provádět vždy v období od 23:00 do 05:00, tj. v nočních částečných nebo úplných uzávěrách stanovených provozovatelem současně i pro jeho úkony na kontrolách a údržbě zařízení tunelu.

Práce údržby a kontrol v dopravním prostoru tunelu budou prováděny jednak v rámci těchto pravidelných odstávek tunelů pro provádění mytí a údržby tunelů. V tomto čase tedy nebude probíhat pouze mytí prováděné podle jiného technického podkladu, ale i další práce v dopravním prostoru tunelů (mytí vozovek, mytí nouzových chodníků, čištění štěrbinových žlabů, měření deformací, čištění čidel technologie apod.).

Pro jednotlivé uzávěry je vždy potřeba vytvořit koordinační plán prací, na kterém bude provozovatel spolupracovat s objednatelem a případně s dalšími subjekty – dodavateli objednatele.

Práce v technologickém zázemí tunelu je možno v souladu s provozním řádem provádět i v běžných denních časech, pokud to nenarušuje provoz tunelu.

Všichni dodavatelé jsou při provádění prací při uzávěře podřízeni vedoucímu uzávěry stanoveném provozovatelem!

Veškeré práce na tunelu bude kontrolovat, resp. přebírat pověřený pracovník objednatele. Práce budou probíhat v souladu s předloženým plánem prací.

## DIO

Zajištění stanovení dopravního značení (DIO) na plánované a havarijní uzavírky ZAT zpracovává specialista dopravní inženýr. Je obsahem provozní dokumentace odsouhlasené ODA MHMP. Jejich povolení a realizaci zajišťuje objednatel TSK a.s.

# POZNÁMKY K SOUPISU PRACÍ

Obsahem jednotkových cen soupisu prací jsou kompletní práce (montážní práce a dodávka) včetně potřebných energií a dopravy na místo činnosti, veškeré nezbytné montážní, pracovní a mechanizační prostředky a ochranné pomůcky, oprávnění, školení atd. Pouze u vybraných položek obecně specifikovaných prací (v rámci provozních činností) nejsou součástí případné náklady na montážní plošinu.

Obsahem soupisu prací jsou i činnosti, jejich rozsah není exaktně stanoven a budou vykonávány podle potřeby zabezpečení provozu, po mimořádných situacích a na vyžádání objednatele.

# vyhodnocOVÁNÍ PROVOZU a doporučení

Postup sběru a vyhodnocení jednotlivých činností je popsán v předchozích kapitolách. Pro potřeby správného vedení provozu, informovanosti objednatele, přijímání provozních opatření a případné změny fungování provozu v návazných obdobích, dále pro ověřování projektových a kolaudačních předpokladů a podmínek se předává objednateli v pololetních intervalech přehledná zpráva o dosavadních výstupech a vyhodnocení provozu. Zpráva bude strukturována do samostatných kapitol po stavebních objektech a provozních souborech. Vyhodnoceno bude mj. bezpečnost provozu, stav a fungování provozní technologie a stav stavebních konstrukcí. Zpráva bude objednateli předána ve třech vyhotoveních, stejně tak jako veškeré ostatní zprávy k archivaci, jako revizní zprávy, protokoly o provozuschopnosti, prohlídky tunelu atd.