

Výškový systém Bpv
Souřadnicový systém S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	Správa železnic, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město kontaktní adresa: Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	Inženýrská činnost: METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz
-----------------------	--	---

Člen sdružení:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz
----------------	---

METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Petr Vyskočil tel.: +420 296 154 153		Novostavba ŽST Praha-Letiště Václava Havla
Stupeň: DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ		

Zpracovatelský útvar:	Název části díla:	
KRASO požárně technický servis, s.r.o. tel.: +420 603 487 491	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	B B.2.8
Vedoucí útvaru:	Podpis:	
Ing. Václav Kratochvíl, Ph.D.		

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Změna:
Ing. Šárka Navarová, Ph.D.			■
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:
Ing. Šárka Navarová, Ph.D.			000
Skart. znak: V20/2041	Datum: 09/2020		
Počet formátů: 37 x A4	Měřítko: -	IČD: 16 7033 02 02 08 00	

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. ÚVOD.....	3
2.1 Právní podklad	4
3. POPIS STAVBY	5
3.1 Stavební část.....	5
3.2 Technologická část.....	11
3.3 Obecné řešení	16
3.3.1 Železniční doprava.....	16
3.3.2 Silniční doprava	16
3.3.3 Voda.....	16
3.3.4 Ochrana obyvatelstva	17
3.3.5 Civilní ochrana	17
4. NÁVRH KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	18
4.1 Způsob využití stavby	20
4.2 Stavební konstrukce.....	20
4.3 Předpokládané dělení do požárních úseků	20
5. ŘEŠENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH	21
5.1 Příjezdové komunikace k železniční stanici.....	21
5.2 Příjezdové komunikace k portálu tunelu	21
5.3 Zajištění požární vody pro tunel a železniční stanici	21
6. PŘEDPOKLÁDANÝ ROZSAH VYBAVENÍ OBJEKTU	21
6.1 Předpoklad vybavení PBZ pro ŽST a tunel.....	21
6.2 Předpoklad vybavení PBZ pro tunel	22
6.3 Systémová integrita PBZ.....	22
6.4 Náhradní zdroje elektrické energie	22
7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU	22
7.1 Předurčené jednotky PO pro zásah	22
7.2 Zhodnocení zásahu JPO v ŽST	24
7.3 Zhodnocení zásahu JPO v tunelu	26
7.4 Zvláštnosti zásahu při požáru	28
7.5 Radiové spojení jednotek požární ochrany	28
8. GRAFICKÉ VYZNAČENÍ UMÍSTĚNÍ STAVBY.....	28
9. ÚDAJE O NAVRŽENÉ TECHNOLOGII A SKLADOVANÝCH LÁTKÁCH.....	29
10. VÝCHOZÍ A POUŽITÉ PODKLADY:	29
11. ZÁVĚR.....	29

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:**Novostavba ŽST Praha-Letiště Václava Havla***Stupeň dokumentace:*

Dokumentace pro územní řízení

*Datum zpracování:***05/2020***Druh stavby:*

Stavba dráhy, liniová stavba

Místo stavby:*Kraj:*

Praha

Obce:

Praha 6

Katastrální území:

Ruzyně

Zadavatel :**Správa železnic, státní organizace,***Kontaktní adresa:*

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Správa železnic, státní organizace,

Stavební správa západ,

Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Dodavatel dokumentace:**MP+SUDOP – Veleslavín-Letiště****METROPROJEKT Praha a.s.,**

Argentinská 1621/36

IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

a

SUDOP Praha a.s.

Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3

IČO: 25793349 DIČ: CZ25793349

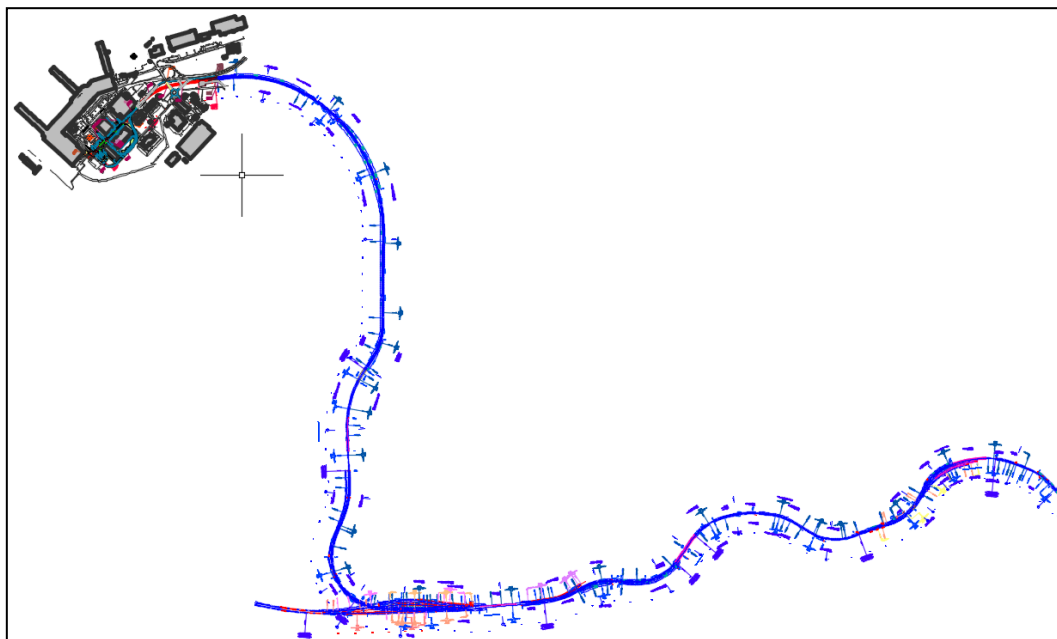
Zpracovávaný objekt:**Novostavba ŽST Praha-Letiště Václava Havla****Zpracovatel :****Kraso požárně technický servis, s r.o.****Bellušova 1864/44****Praha 5**

2. ÚVOD

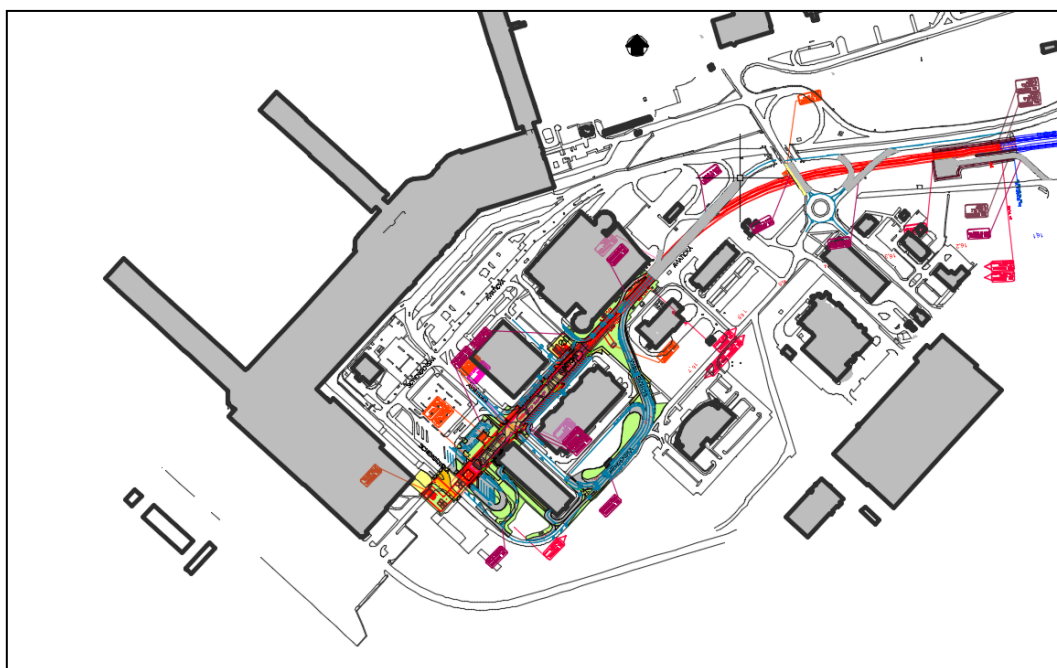
Toto požárně bezpečnostní řešení pro územní řízení (PBŘ) je podkladem pro územní řízení podle stavu ke květnu 2020.

Řešení této etapy výstavby je již nyní v některých požadavcích vázáno na kompletnost celé trasy, to znamená ŽST Praha-Bubny – ŽST Praha-Letiště Václava Havla. Zejména se jedná o systémové požadavky z hlediska bezpečnostních požadavků.

Základní schéma trasy z tunelu před železniční stanicí Praha-Veleslavín až na stanici Letiště



Základní schéma řešené etapy



2.1 Právní podklad

Právním odkladem je ustanovení § 41 vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů stanovuje zpracování požárně bezpečnostního řešení takto:

(1) Při zpracování požárně bezpečnostního řešení se vychází z požadavků zvláštních právních předpisů³²⁾, normativních požadavků a z podmínek vydaného územního rozhodnutí. Příslušné podklady z hlediska požární bezpečnosti obsahují:

- a) návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby. Přitom se vychází z výšky stavby, stavebních konstrukcí, umístění stavby z hlediska předpokládaných odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností, údajů o navržené technologii a používaných, zpracovávaných nebo skladovaných látkách,
- b) řešení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku, zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiné hasební látky,
- c) předpokládaný rozsah vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti,
- d) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, popřípadě vyjádření potřeby zřízení jednotky požární ochrany podniku nebo požární hlídky,
- e) grafické vyznačení umístění stavby s vymezením předpokládaných odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností, příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, připojení k sítím technického vybavení apod.

3. POPIS STAVBY

Potřebné údaje pro zpracování PBR byly získány z projektové dokumentace předložené projektantem.

V zásadě lze konstatovat, že celá trať bude sloužit jako součást pražské integrované dopravy (PID). Železniční trať bude v celém posuzovaném úseku využívána jako doplnění tras linek autobusů, tramvají a metra MHD. Jak provozem (četnost jízd vlaků), tak využitelností cestujícími, se v zásadě jedná o další linku železniční dopravy, která je zčásti povrchová a zčásti podpovrchová, a je tedy srovnatelná s podmínkami požární bezpečnosti, které jsou uplatňovány pro projektování, výstavbu a provoz metra. Z tohoto pohledu se nejedná o typickou železniční trať mezi obcemi. Z projektové dokumentace vyplývá a je jednoznačné, že se bude jednat výhradně o osobní dopravu.

Železniční stanice Praha-Letiště Václava Havla je v principu součástí objektů letiště, na které stavebně a komunikačně navazuje.

Před touto železniční stanicí je navržen železniční tunel délky 518 m, který na má na jedné straně portál mimo zastavěné území, na druhé straně je portál v zásadě již součástí železniční stanice, to znamená, že tunel ústí do železniční stanice.

Obě stavby jsou v zásadě jeden celek, který ještě navazuje na letištní objekty.

Ze Souhrnné technické zprávy projektanta jsou převzaty následující základní informace, které jsou použity dále a také jsou z hlediska požadavků požární bezpečnosti komentovány v textu. Komentář je psán kurzívou.

3.1 Stavební část

Jedná se o koncovou stanici, kolej končí v km 17,008268. Na objekt stanice navazuje ještě podpovrchový objekt západního vestibulu, který je rovněž součástí stavebního oddílu stanice. Hloubená stanice je umístěna v ulici Aviatická, západní vestibul ústí u budovy Terminál Sever 2 (TS2), východní výstup směřuje k budově Terminál Sever 1 (TS1).

Nástupiště stanice je široké 11,64m, na východním konci se zužuje na 3,6m, délka je 225 m. Stavba stanice je široká 23 m, celý hloubený objekt je dlouhý 360,418m. Hloubka nástupiště pod terénem je cca 11,3 – 12,2m. Tato hloubka vychází z požadavku podchodu trati pod kolektorem u budovy Parking C bez jeho překládání a z potřeby umístění západního vestibulu u TS2 nad traťovými tunely dráhy za stanicí, jejichž průchod pod vestibulem v budoucnu musí být zajištěn.

Stropní deska se uvažuje z pohledového betonu, v pravidelných intervalech do ní budou zapuštěna svítidla a reproduktory, VZT žaluzie, v případě potřeby zde budou umístěny akusticky aktivní materiály.

Stěny stanice budou v celém rozsahu obloženy tmavým akustickým materiálem, kolejiště bude v porovnání s vlastním nástupištěm potměnělé – dojde k mírnému potlačení nutných technologií – trakce, kolejového lože, naopak se díky osvětlení soustředí pozornost cestujících na vlastní nástupiště.

Pro obklady shromažďovacího prostoru bude nutné respektovat požadavky na kritéria materiálů z hlediska jejich třídy reakce na oheň, toxicitu zplodin hoření a rychlost šíření plamene.

Kolem stanice obíhají vzduchotechnické kanály, které zajišťují provozní větrání i odvětrání tepla a kouře v případě požáru. V pravidelných intervalech budou ve spodní obloukové desce umístěny VZT žaluzie, které budou na tyto kanály napojeny. V místě budovy Parkingu A je v návrhu veden VZT kanál po stropě stanice, letiště uvažuje s demolicí této budovy – v tom případě by bylo možné kanál provést i v tomto místě podél boční stěny stanice.

VZT kanály musí při průběhu kolem stávajících objektů tvořit samostatné požární úseky.

Výstupy z nástupiště jsou zajištěny na obou koncích perónu. K terminálu 2 vede trojice eskalátorů a dva prostorné výtahy; v mezipatře je plošná rezerva pro případné umístění turniketů, dále jsou zde prostory pro informátora, případně další prodejní místo jízdenek. Pod estakádou je protažen spojovací krček, který vede do prostorného vestibulu s výstupem na terén. Vestibul je dimenzován dle požadavků letiště tak, aby v něm bylo možné provádět identifikaci cestujících. Po dostavbě Terminálu 2 se vestibul dále rozšíří a stane se součástí odbavovací haly.

U případně umístěných turniketů bude nutné nejdříve posoudit případný dopad na kapacitu únikových cest ve vztahu k omezení šířky únikové cesty a minimální průchozí šířky turniketem.

Výstup z nástupiště na severovýchodě je umožněn pevným schodištěm, dvojicí eskalátorů a výtahem. Ve vestibulu umístěném nad kolejemi je opět prostorová rezerva pro umístění turniketů. V etapovém stavu se navrhuje výstup směrem k Terminálu Sever 1 pomocí pevného schodiště, dvojice eskalátorů a výtahu. Pro výhledový stav je směrem k budově RODOP připravena konstrukce pro další výstup, který bude napojen na terén i plánovaný Sky Walk.

Technologické zázemí se nalézá pod mezipatrem u Terminálu 2 – je zde čerpací stanice, garážování zvedací plošiny, rozvodny pro mezipatro, požární zbrojnice, atpod. Na severovýchodní straně se nalézá hlavní blok technologických a služebních prostor. V úrovni nástupiště je navržen energoblok s možností zavážení po kolejích. V úrovni vestibulu je zbytek potřebných místností, zejména rozvodny a strojovna hlavního větrání. K vestibulu jsou orientovány dvě komerčně využitelné plochy.

Tyto prostory budou tvořit samostatné požární úseky.

SO 14-25-01 Tunel km 16,211 – 16,729 (Aviatická)

Hloubený tunel je navržen jako dvoukolejný prováděný v otevřené stavební jámě. Stavební jámy bude pažena ve vrstvách pokryvných útvarů pomocí kotvených pažících (převážně záporových) stěn odsazených od budoucí konstrukce tunelů v kombinaci s kotvenými svahy.

Nosnou konstrukci tvoří železobetonový monolitický jednodlný rám s deskovou stropní konstrukcí.. Předpokládaná kvalita betonu min. C 30/37, ocel 10505 (R), ocelové zámečnické konstrukce S235, S355. Dilatační díly tunelu se vzájemně oddělují vesměs svislými dilatačními spárami. Konstrukce budou izolovány použitím foliové izolace dle příslušného zatížení (zemní vlhkost, tlaková podzemní voda, korozní účinky bludných proudů).

Vnitřní rozměry tunelu jsou navrženy v souladu s ČSN 73 7508 – Železniční tunely. Základní osová vzdálenost kolejí je 4000 mm, vzdálenost osy koleje od vnějších stěn je v přímé 3200 mm, ve směrovém oblouku na vnitřní straně 3350mm, čímž je zabezpečena úniková cesta po obou stranách tunelu minimální šířky 1200 mm a minimální výšky 2200 mm. Do stěn tunelů jsou na obou stranách provedeny záchranné výklenky po maximální osové vzdálenosti 25 m, hloubky 750 mm a výšky 2200 mm. Světlá výška tunelu od TK je 6,5m. Niveleta hloubeného tunelu se v tomto úseku pohybuje v hloubce 9,3 až 13,8 m pod terénem, je zde určována především nutnou hloubkou podchodu křížených komunikací.

Tento tunelový úsek bude vybaven (stejně jako navazující stanice Praha –Letiště Václava Havla) pevnou jízdní dráhou. Postup výstavby tohoto tunelu bude navržen v etapách tak, aby mohl být zachován provoz na komunikacích, které kříží. V tomto tunelovém úseku je navržen jeden únikový objekt SO 14-61-01 vybavený pevným schodištěm.

Příjezd je navržen k jižnímu portálu po místní komunikaci a dále v návaznosti na příjezd a přístup do ŽST Praha-Letiště Václav Havla.

Tunel a železniční stanice budou tvořit jeden požární úsek. Tento požární úsek bude oddělen požárně dělícími konstrukcemi od stávajících objektů areálu letiště.

V navrhovaném stavu bude trať elektrifikována stejnosměrnou trakční soustavou 25kV stř.

SO 14-30-02 příjezdová komunikace k portálu tunelu

Předmětem projektu je zřízení přístupové komunikace k portálu tunelu a nástupní plochy pro příjezd a manipulaci techniky integrovaného záchranného systému. Komunikace je vedena částečně ve zdech. Délka příjezdové komunikace je 135m.

Příjezdová komunikace a nástupní plocha slouží pro přístup IZS k portálu tunelu.

SO 15-31-01 Pěší zóna Aviatická

Předmětem objektu je návrh nového uličního profilu Aviatické ulice a přednádražního prostoru v úseku mezi terminálem 2 a Parkingem C po zřízení hloubené stanice. Nově je tento úsek navržen v režimu pěší zóny s několika „chodníkovými“ přejezdy v místě křížení s kolmými komunikacemi. Zpevněné plochy pěší zóny jsou navrženy pro možný pojezd vozidly IZS.

Určené plochy pro příjezd techniky složek IZS musí být označeny dopravním značením tak, aby tyto složky měly jednoznačný přehled o plochách, které jsou pro ně určeny a kde je, zejména pro techniku jednotek požární ochrany zajištěna dostatečná únosnost.

SO 15-61-01 ŽST Praha-Letiště Václava Havla - hloubená stanice

Konstrukční řešení stanice. Nosná konstrukce stanice je monolitická železobetonová.

Konstrukce stanice je od počátku SO 15-61-01 (km 16,729718) dvoupodlažní, přičemž v horním podlaží je umístěna technologie až k místu ukončení podzemního východního vestibulu. Světla výška konstrukce od TK k mezistropu je zde 6,4m. V místě východního vestibulu je stanice v délce 16,9m rozšířena v celé své hloubce severním směrem. Tento prostor se dvěma mezistropy a vnitřními nosnými stěnami včetně výstupu z východního vestibulu na terén severním směrem tvoří s prostorem nástupiště a kolejových traktů jeden dilatační celek. V prostoru tohoto vestibulu je provedena příprava na budoucí výstup jižním směrem.

Následuje jednoduší úsek nástupiště, základní rám tvořený základovou deskou, stropní deskou a obvodovými stěnami bez vnitřních prostor. Základová deska a stěny mají tloušťku 800mm, stropní konstrukce je tvořena soustavou dvou paralelních desek tl. 300mm propojených příčnými trámy v rozteči...m. Mezi oběma deskami tak vzniká dutina proměnné výšky. Tento systém umožňuje realizovat požadavek architektonického řešení – po délce stanice zakřiveného povrchu spodního lince stropu bez vyčnívajících trámů. Mezi oběma deskami tak vzniká dutina proměnné výšky, která bude využita pro větrací systém ve stanici (bude propojena prostupy s větracími kanály jdoucími podél stanice a s prostorem nástupiště). Na obou koncích tohoto úseku nástupiště jsou ve stropní desce umístěny světlíky šedového tvaru, na západním konce 5ks, na východním konci 3ks. Stěny světlíků tvoří nosné prvky doplňující nosný systém stropní desky.

Deska nástupiště je uložena na průběžné nízké stěny.

V tomto úseku stanice jsou na nástupišti umístěny dvě úniková schodiště do prostoru pod nástupištěm, kde vznikne prohloubením střední části základové desky chráněná úniková cesta, která je součástí řešení PBŘ stanice. Takto vzniklá chodba prochází v podélném směru pod nástupištěm a v km 16,953 podchází příčně pod základovou deskou pod pravou kolejí (kolej č.2) mimo stanici a ústí do únikového objektu, který bude budován v rozšířené stavební jámě stanice.

Zde bude nutné provozně stanovit podmínky tak, aby tato úniková cesta v případě požáru nebo jiné mimořádné události plnohodnotně soužila svému účelu, protože pro běžný pohyb veřejnosti není určena. Zde je nutné uvést, že zejména tato komunikace bude sloužit v případě, že v terminálu 2 bude z bezpečnostních důvodů nutné ukončit provoz a provést evakuaci osob (například hrozba teroristického útoku) a nebude možné do tohoto prostoru ponechat odchod cestujících z prostoru železniční stanice.

Na západním konci stanice je konstrukce opět dvoupodlažní, je zde umístěn výstup na úroveň západního vestibulu. Výstup je realizován pomocí trojice eskalátorů a dvou výtahů. Deska mezistropu tl. 400mm je podepřena dvěma podélnými vnitřními. Prostor vestibulu nad touto deskou je bez vnitřních podpor, stropní konstrukci stanice zde tvoří deska proměnné tloušťky 1,0 – 1,58m uložená na podélné obvodové stěny a na příčnou závěrnou stěnu stanice. Ze závěrné čelní stěny vybíhá krček délky 0,5m v úrovni vestibulu do spojovací chodby do vestibulu.

K obvodovým stěnám stanice je po obou stranách přisazen vzduchotechnický kanál, který ústí do strojovny vzduchotechniky na východním konci stanice. Jedná se o monolitickou konstrukci spodní a horní desky a vnější stěny, která je pevně připojena k obvodové stěně stanice. Strop kanálu je snížen oproti stropu stanice (požadavek na vyšší násyp pro výsadbu stromů).

Statically je konstrukce stanice navržena na zatížení na terénu v místě přechodu hlavní příčné komunikace na zatížení Skupiny 1 dle ČSNEN 1991-2 (Zatížení mostů dopravou), v dalších plochách pěší zóny potom na rovnoměrné zatížení chodníků + zatížení od požárního, resp. bezpečnostního vozidla hmotnosti 40t. Svislé vnější stěny jsou zatíženy zemním tlakem, vnitřní konstrukce potom patřičným zatížením od technologie, na nástupiště je uvažováno zatížení 6kN/m².

SO 15-61-02 ŽST Letiště Václava Havla Západní vestibul

Na objekt stanice navazuje na západním konci objekt Západního vestibulu. Konstrukčně se skládá ze dvou dilatačních dílů – propojovací chodby a vlastního vestibulu. Konstrukce vestibulu je navržena v souladu s požadavky Aeropolisu na budoucí rozšíření tohoto vestibulu v rámci výstavby nové budovy terminálu letiště nad tímto vestibulem. Protože v současné době ještě není znám konstrukční systém nové budovy, je nutno uvažovat s přestavbou části tohoto vestibulu. Z tohoto důvodu je konstrukce navržena jen částečně jako monolitická – z monolitického betonu budou základová deska, obvodové stěny, vnitřní sloupy a systém stropních trámů. Na tyto trámy pak budou ukládány prefabrikované desky pro jejich snadnější případnou demontáž a jednoduché statické působení.

Šířka propojovací chodby je navržena tak, aby se stavební jáma pro její realizaci pod stávající sjezdovou rampou dala provést bez podchycování konstrukce rampy.

Konstrukce propojovací chodby i vlastního vestibulu musí splňovat podmínku umožnění dalšího pokračování tunelů směrem na Kladno v budoucnu. Pod konstrukcí vestibulu jsou tak navrženy řady mikropiloty, které v budoucnu vytvoří pažení výkopu tunelů. Staticky je posouzeno stadium, kdy základová deska vestibulu bude podepřena pouze v místě těchto pilotových stěn, v prostoru tunelu podepřená nebude. Z tohoto stavu rovněž plynou nároky na její dimenze.

SO 15-61-04 ŽST Letiště Václava Havla Větrací objekt

Větrací objekt slouží pro odvod vzduchu z provozního i požárního větrání stanice. S prostorem stanice je propojen na počátku stavebního objektu hloubené stanice podzemním kanálem, který je od konstrukce stanice oddělován. Ve finálním stavu dle sdružení Aeropolis bude výdech VZT zakomponován do nového objektu, kde bude výdech vytažen nad střechu.

Pro provoz požárního větrání musí být zajištěna dodávka elektrického proudu nejen pro železniční stanici, ale také pro současné větrání tunelu. Záložní zdroj musí mít kapacitu na dobu nejméně 60 minut v režimu požárního větrání.

SO 14-61-01 Únikový objekt v km 16,450

Únikový objekt je umístěn vedle hloubeného tunelu v km 16,410 u pravé koleje. Jedná se o samostatný železobetonový objekt, který je propojen s tunelem v úrovni únikové cesty v tunelu podzemní chodbou. Je půdorysně natočená tak, aby na terénu vyústila na chodník v ulici K letišti. Povrchový objekt bude zaříznut do svahu u silnice tak, aby byl minimalizován jeho objem vůči okolí; tomu napomůže i zelená střecha objektu. Fasáda objektu bude z tmavě šedého režného zdiva.

SO 15-61-03 Únikový objekt v km 16,947

Únikový objekt je umístěn vedle stanice v km 16,947 u pravé koleje. Jedná se o samostatný železobetonový objekt, který je propojen se stanicí podzemní chodbou. Z nástupiště stanice vedou dvě schodiště do únikových chodeb pod nástupištěm. Chráněná úniková cesta následně příčně podejde pravou kolej a vyústí do této chodby. V hloubeném objektu je navržena soustava schodišť, které ústí v nadzemní části objektu na terén, a větrací šachta.

Větrací šachta nesmí výdechem vzdušin ohrozit evakuované osoby. Celý prostor chodeb musí být přetlakově větrán, větrání po dobu minimálně 60 minut a musí mít zajištěn náhradní zdroj.

SO 15-54-11 Přípojka VN pro ŽST Letiště Václava Havla – severní rozvodna

Pro ŽST Letiště Václava Havla – severní rozvodna je požadován odběr ze sítě VN, předpokládaný odběr rozvodny je 1600kVA. Připojení bude provedeno dvěma novými kabely 22kV vedenými ze stávající trafostanice TS36 umístěné v objektu kotelny. Trafostanice je v majetku Letiště Praha a.s. Napájecí kabel bude veden objektem stávajícím kolektorem a následně pak prostorem stanice. Délka trasy cca 100m.

Rozvodna bude tvořit samostatný požární úsek včetně požárního oddělení kabelové trasy.

SO 15-54-21 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - jižní rozvodna

Pro ŽST Letiště Václava Havla – jižní rozvodna je požadován odběr ze sítě NN, předpokládaná hodnota jističe před ER 3x160A, předpokládaný odběr rozvodny je 144A/400V. Připojení bude provedeno novým kabelem vedeným ze stávající trafostanice TS63 umístěné v objektu terminálu Sever 2. Trafostanice je v majetku Letiště Praha a.s. Napájecí kabel bude veden objektem terminálu Sever 2 a následně pak prostorem stanice. Délka trasy cca 150m.

Rozvodna bude tvořit samostatný požární úsek včetně požárního oddělení kabelové trasy.

SO 15-54-22 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - severní rozvodna

Pro ŽST Letiště Václava Havla – severní rozvodna je požadován odběr ze sítě NN, předpokládaná hodnota jističe před ER 3x500A, předpokládaný odběr rozvodny je 476A/400V. Připojení bude provedeno dvěma novými paralelními kabely vedenými ze stávající trafostanice TS63 umístěné v objektu terminálu Sever 2. Trafostanice je v majetku Letiště Praha a.s. Napájecí kabel bude veden objektem terminálu Sever 2 a následně pak prostorem stanice. Délka trasy cca 400 m.

Rozvodna bude tvořit samostatný požární úsek včetně požárního oddělení kabelové trasy.

SO 14-76-02 Osvětlení tunelu v km 16,211 - 16,648 (Aviatická)**SO 15-76-02 ŽST Letiště V. H., osvětlení tunelu v km 16,648 - 16,729 (Aviatická)**

Osvětlení tunelu bude provedeno z rozváděčů stanice ROUO1.1 a ROZS1.1. Tyto jsou řešeny v rámci PD „rozvody nn a osvětlení“ a jsou napájeny ze zálohovaného a nezálohovaného pole, železniční stanice Letiště V.H.

Osvětlení bude provedeno LED svítidly v provedení antivandal třída izolace II, IP67. Únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením nad chodníkem. Svítidla nouzového únikového osvětlení budou napájena elektrickou energií ze zajištěné sítě RZS. Všechny kabelové rozvody nouzového osvětlení budou provedeny dle ČSN IEC 60 331 a budou včetně uchycení třídy funkčnosti P660 90 podle ZP- 27/2008.

Osvětlení musí být navrženo podle podmínek ČSN EN 1838 a musí být řešeno jako orientační a pro únik osob.

Osvětlení bude navrženo svítidly LED dle charakteru jednotlivých místností. Ve veřejných prostorech bude návrh osvětlení vycházet z architektonického návrhu. Normální osvětlení prostor bude navrženo dle platné ČSN EN 123464-1 „Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory“, vydána březen 2012, dle Rozhodnutí Evropské komise ze dne 21.12.2007 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se „osob s omezenou schopností pohybu a orientace“ v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému, čl. 4.1.2.10 Osvětlení a rozhodnutí NB-Rail – dokumentu RFU-PRM-054 z 3.12.2010 a návrh osvětlení musí splňovat vyhlášku 177/1995 Sb. (č.117/2017 Sb.) Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah ve znění pozdějších předpisů a to zejména jak v osvětlenosti, tak i z hlediska rovnoměrnosti a oslnění.

Dále zde bude uvažováno s náhradním osvětlením železniční stanice a s nouzovým osvětlením únikových cest. Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům.

Nouzové únikové osvětlení bude zajištěno LED svítidly napájenými z centrální baterie. Doba provozu v nouzovém režimu se předpokládá 1 hod. Uvažováno je s adresnými nouzovými LED svítidly. Svítidla musí být schválena pro použití ŽDC.

Osvětlení ve veřejném prostoru bude ovládáno pomocí systému dálkové diagnostiky technologických systémů ŽDC z určeného dispečerského pracoviště. Nově vybudované dálkové ovládání musí umožňovat připojení na řídicí systém vlakového dispečinku.

Ovládání osvětlení v provozních místnostech je možno provádět místně vypínači nebo přepínači z míst možných vstupů do jednotlivých prostorů, nebo může být osvětlení vypnuto přímo z příslušného rozvaděče osvětlení.

Ventilátory hlavního větrání a ventilátory, ohříváče, chladiče staniční vzduchotechniky budou ovládány centrálním řídicím systémem v závislosti na teplotě vzduchu.

Pro normální/umělé osvětlení a rozvody NN z nezajištěné sítě bude uvažováno s kabely typu “R”, pro nouzové osvětlení a rozvody NN ze zajištěné sítě s kabely typu “V” (vč. přívodů do rozvaděčů).

Před atmosférickými vlivy bude objekt TNS chráněn systémem LPS (systém ochrany před bleskem – lightning protection system) tak, aby byla zajištěna dokonalá ochrana a minimalizovány škody na lidských životech a hmotné škody. Návrh LPS bude proveden v souladu s úrovní rizika, dle metodiky ČSN EN 62305-2 - Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika. Předpokládá se II.třída LPS. Hromosvod bude navržen dle platných norem (jednotlivé ČSN EN 62 305-1-4).

Případná kabelová trasa pro nouzové osvětlení, které nemá vlastní záložní zdroj elektrické energie, musí být provedena podle podmínek ČSN 73 0848, respektive vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Jedná se o kabelové trasy s funkční integritou.

3.2 Technologická část

D.1.1 Zabezpečovací zařízení

Přípravná dokumentace byla zpracovaná dle závěrů z porad.

Traťové úseky budou vybaveny traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu integrované traťové zab. zař. ITZZ zajistí především protisměrné výluky a volnost kolejových úseků.

Pro potřeby SZZ a TZZ budou položeny kabelové rozvody ve stanicích a na trati. Kabely budou zajišťovat ochranu před jednofázovou trakční soustavou 25 kV / 50Hz.

V úseku Praha Masarykovo nádraží, obvod Bubny - Praha-Ruzyně - Praha-Letiště Václava Havla bude od ukončení stavby „Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“ umožněn provoz výlučně vozidel vybavených mobilní částí ETCS (To znamená, že traťová část ETCS musí být uvedena do provozu, certifikována a schválena ještě před zahájením jízdy vlaků podle definitivního zabezpečovacího zařízení). Návrh je v souladu s výsledky pracovního jednání k problematice ETCS ze dne 18.07.2014.

Řešení zabezpečení stanice bude vycházet z dokumentů „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopravní“ i novějších TS 1/2019-Z „Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou“ (VCP), která rozšiřuje hodnoty uvažovaných uvolňovacích rychlostí 20 km/h a 10 km/h i o 15 km/h.

Celá trať bude po dokončení stavby „Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“ řízena z dispečerského pracoviště CDP Praha, kde je zřízen dispečerský sál Kralupy nad Vltavou (mimo) - Kolín (mimo), ze kterého bude řízena jak trať Praha Masarykovo nádraží - Kralupy nad Vltavou (mimo), tak trať Praha-Bubny – Kladno / Letiště. V CDP Praha budou ve stavbě „Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“ zřízena dvě dispečerská pracoviště pro trať Praha Masarykovo nádraží, obvod Bubny - Praha-Ruzyně – Kladno / Praha-Letiště Václava Havla v dispečerském sále Kolín - Kralupy i potřebné technologie ve stavědlové ústředně včetně doplnění pracoviště dispečera dopravní cesty. Součástí této stavby je i zřízení technologie RBC, MMI RBC a centrální část technologie pro bezpečný přenos informací pro ETCS v budově CDP Praha pro celý traťový úsek Praha Masarykovo nádraží, obvod Bubny - Praha-Ruzyně – Kladno/Praha-Letiště Václava Havla.

Přenos informací mezi infrastrukturou traťového úseku Praha-Veleslavín – Praha-Letiště Václava Havla do CDP Praha bude zajištěn profesí sdělovací zařízení více trasami. Ze stanice Praha-Ruzyně přes Hostivice a Prahu-Smíchov. Druhá trasa bude zřízena z ŽST Praha-Veleslavín přes Prahu-Dejvice a Prahu-Bubny. Náhradní trasa také bude z Hostovic, přes Odb Jeneček a Rudnou u Prahy. V úseku Praha-Ruzyně - Praha-Letiště Václava Havla bude položen záložní optický kabel.

Dále se přenos informací řídicího systému musí řešit v návaznosti na požadavky HZSP SŽ, HZSP letiště Praha a HZS hl. m. Prahy podle podmínek určených pro jejich zásah.

Traťový úsek Praha Masarykovo nádraží, obvod Bubny - Praha-Ruzyně - Praha-Letiště Václava Havla / Kladno bude modernizován postupně v jednotlivých dílčích stavbách. Jejich výsledkem musí být postupné vybudování cílového stavu.

Ve stanicích ani na širé trati nebudou zřizována klasická proměnná návěstidla.

Ve stanicích budou v místech hlavních návěstidel staničního zabezpečovacího zařízení umístěny Stop značky ETCS. Nahrazují vjezdová, odjezdová, cestová návěstidla.

Rozmístění Stop značek ETCS je navrženo s ohledem na zajištění jejich viditelnosti, předpisem určených umístění vzhledem k trakčnímu dělení a dle požadavků dopravního technologa s ohledem

na zajištění maximální propustnosti trati. Pro plynulejší jízdu je žádoucí, aby skutečná viditelnost byla co největší. Požadavek na viditelnost stop značek ETCS se týká zejména nouzového provozu (provozu, kdy jízdy vlaků budou zabezpečeny staničním a traťovým elektronickým zabezpečovacím zařízením při výpadku ETCS).

Stop značky ETCS budou doplněny bílou svítilnou pro umožnění navěštění přivolávací návěsti PN a návěsti Posun dovolen a modrou svítilnou s návěstí Posun zakázán. Výprava vlaku bude provedena návěstí „Jízda vlaku dovolena“. Použití této návěsti na odjezdovém a vjezdovém návěstidle bude třeba povolit změnou předpisu D1. V dalším stupni může být od použití návěsti Jízda vlaku dovolena upuštěno, pokud by vlastnosti traťové části ETCS (a stav jejich poznání) umožňovaly vydání oprávnění k jízdě i při zahájení mise.

Na širé trati budou v místech hranic jednotlivých úseků zřízeny Lokalizační značky ETCS. Délky jednotlivých úseků mezi nimi jsou předběžně uvažovány v délce maximálně 500 m a méně v místech zastavení nebo nižší rychlosti tak, aby dílčí mezidobí byla přibližně shodná. Jejich skutečná délka je upravena dle požadavku dopravního technologa. Vycházelo se z požadavku, aby pro typovou trasu (nejčastěji zastoupenou) se sobě rovnala dílčí mezidobí v průběhu jízdy mezi dvěma místy zastavení

Na zábrzdnu vzdálenost před Stop značkami ETCS ve funkci vjezdových návěstidel budou pro případ nouzového provozu umístěny tabulky s křížem ve funkci předvěsti. Před nimi budou zřízena vzdálenostní upozorňovadla.

Vzdálenostní upozorňovadla budou zřízena také před Stop značkami ETCS, nebudou-li viditelné při jízdě rychlostí 60 km/h nejméně 12 s (pro potřeby snížení viditelnosti na 7 s).

Stanice budou vybaveny seřaďovacími návěstidly standardním způsobem. Také místo označníku budou zřízena seřaďovací návěstidla.

PS 15-01-11 ŽST Praha Letiště Václava Havla, SZZ

Stanice Praha-Letiště Václava Havla bude zabezpečena SZZ 3. kategorie typu traťové stavědlo se řídicí úrovní v ŽST Praha-Ruzyně. S ohledem na předpokládané ovládání z CDP Praha prostřednictvím DOZ a výlučný provoz pod dohledem ETCS na konci stavby nebude zřízena deska nouzových obsluh.

Vnitřní a venkovní části nového SZZ (včetně napájení) budou připraveny pro doplnění nového TZZ v novém dvoukolejném úseku Praha-Ruzyně - Hostivice vybudovaného v rámci následné stavby tohoto úseku. V rámci PS jednotlivých SZZ se předpokládá nasazení takového ASW a SSW, který bude umožňovat DOZ a ETCS.

D.2.1 Sdělovací zařízení

- Sdělovací místnosti v ŽST a na zastávkách budou vybaveny klimatizační jednotkou.
- Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ (v platném znění) a gestorského výkladu k Technickým specifikacím 2/2008 – ZSE, druhé vydání, č.j. 5641/2016-SŽDC-O14 ze dne 8.2.2016.
- Veškerá hlasová komunikace (telefonní zapojovač), rádiová komunikace (GSM-R, MRS) bude nahrávána na stávající záznamové zařízení ReDat3 v CDP Praha, které bude v rámci této stavby doplněno o SW moduly, licence pro nahrávání a o licence pro centrální nahrávání do Kontrolně analytického centra (KAC).
- Nově vybudované zařízení (kamery, záznamové zařízení a vybrané indikace DDTS ŽDC), ale i stávající terminály budou v rámci této stavby začleněny do KAC.

- Demontáž sdělovacího zařízení bude provedena v souladu se směrnicí SŽDC č.42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.
- Požárně bezpečnostní požadavky na minimalizaci možnosti vzniku a šíření požáru popř. navržení podmínek pro zásah jsou stanoveny v Požárně bezpečnostním řešení (dále jen PBR). Na základě PBR nebude realizován systém ASHS (viz technická zpráva části D.2.2).

Vzhledem k tomu, že se požaduje tento úsek stavby dálkově ovládat z dispečerského pracoviště v CDP Praha a požaduje se již na tomto úseku provozování výhradně systému ETCS L2 je nutné, aby v této stavbě existovalo optické propojení, které umožní připojení potřebných systémů (GSM-R, přenosový systém atd.). Toto optické propojení v současné době neexistuje a pro výše zmíněné je nutné provést následující.

V případě, že tato stavba bude realizovaná před stavbou „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“ bude nutné v rámci této stavby realizovat provizorní nové optické propojení Praha Ruzyně – Hostivice – odb. Jeneček. Ve stavědle č.1 odb. Jeneček je v současné době ukončena optická kabelizace ze směru Rudná u Prahy. Případně bude možné napojit ŽST Praha Ruzyně optickou kabelizací z ŽST Hostivice, pokud bude dříve realizovaná stavba „Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení Praha Smíchov – Hostivice“. Dále je nutné pro zaokružování a zvýšení spolehlivosti provozování systému ETCS L2 vybudovat provizorní optické propojení v úseku Praha Veleslavín – Praha Bubny.

PS 15-02-13 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, místní kabelizace

Nová místní metalická kabelizace bude v nové sdělovací místnosti technologického objektu ukončena na rozpojovacích svorkovnicích, které budou instalovány v nosnících, které budou upevněny v nové 19“ skříní. Uzemnění kabelů bude provedeno na nové uzemňovací sběrnici.

- Spínací stanice
- BTS
- TS 22/0,4kV

V rámci místní kabelizace budou také osazeny objekty VTO u vjezdových návěstidel. Použité VTO budou jednookruhové, stažené do telefonního zapojovače ve stanici Praha – Letiště V. H.. Napájení bude řešeno po jednom páru v kabelu ze samostatného zdroje 24V umístěného v místnosti sdělovacích zařízení. Venkovní telefonní objekty budou vybaveny měničem MMB 3. Pokud v době realizace stavby bude platný nový předpis SŽDC T1, nebudou VTO v vjezdových návěstidel realizovány.

PS 15-02-25 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, rozhlasové zařízení

V ŽST Praha-Letiště Václava Havla bude vybudováno nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících. Zařízení bude složeno z převodníku VoIP a zesilovače nf se 100V výstupem (IP rozhlasová ústředna), což zjednoduší a zpřehlední napojení na zdroje modulace. IP rozhlasová ústředna musí umožňovat zpětnou kontrolu provedení hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Zemní kabelové rozvody se navrhuje vést kabely v provedení kabelem CYKY 2x2,5 nebo CYKY 2x1,5, které budou vedeny v samostatném kabelovém žlabu, kabelových roštech nebo v kabelovodu. Reprodukory budou na zemní kabelizaci připojeny vnitřkem osvětlovacího stožáru kabely YY-JZ 0,6/1kV 2x0,75 přes svorkovnici SS. Rozhlasové kabely budou ukončeny v kabelových skříních řešených v rámci projektů sdělovacího zařízení a MK zářezovou technikou. Veškeré průchody do stožáru, skříní svorkovnic budou chráněny proti vniknutí vody kabelovou průchodkou popř. ucpávkou.

PS 15-02-41 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, kamerový systém

V železniční stanici Praha-Letiště Václava Havla (nástupiště, zhlaví, podchod, případně hala) se navrhuje vizuální kontrola pomocí IP kamerového systému. Ve stanici se navrhuje kamery umístit tak, aby sledovaly nástupištní hrany a zhlaví (případně prostor podchodů). Budou použity kamery pro venkovní prostředí, které budou opatřeny povětrnostním krytem. Kamery se navrhnou barevné s možností přechodu v nočních hodinách na černobílý provoz (funkce den/noc). Přenos informací z kamerového systému bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. TS 2/2008-ZSE v platném znění. Pro monitorování stavu z KS (a dalších zařízení dle TS 2/2008-ZSE) bude sloužit dohledové pracoviště DDTS ŽDC.

PS 15-02-42 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, EZS

V rámci tohoto PS je navrženo chránit vybrané místnosti (dopravní kancelář, sděl. místnost, stavědlová ústředna, silnoproud, a další místnosti s technologií) výpravních a technologických budov v ŽST Praha-Letiště Václava Havla. EZS bude rozšířena na všechny objekty včetně prefabrikovaných se zabezpečovacím zařízením dodávaným touto stavbou. Tzn. objekty PZS.

Zajištění objektů bude provedeno jako dvojstupňové (plášťová ochrana, prostorová ochrana). Pro plášťovou ochranu se navrhuje zajistit vstupní dveře do hlídaného prostoru objektu dveřními magnetickými kontakty v lehkém nebo v těžkém provedení. Prostorové zajištění střežených objektů budou zajišťovat prostorová duální čidla. Duální čidlo je kombinací čidla PIR (infrapasivního) s čidlem MW (mikrovlnným). V technologických místnostech budou rozmístěny požární hlásiče napojeny na ústřednu EZS. Zabezpečovací ústředna EZS bude umístěna ve sdělovací místnosti. Součástí ústředny bude i napájecí zálohovaný zdroj s možností dobíjení. Ústředna bude napájena ze sítě 230V/50Hz. Pro ovládání ústředny budou ústředny doplněny o řídicí moduly pro připojení bezkontaktních čteček s možností identifikace přes služební průkazy SŽDC. Čtečky budou umístěny v blízkosti ovládacích klávesnic.

PS 15-02-43 ŽST Praha Letiště Václava Havla, EPS

V rámci tohoto PS je navrženo na základě Požárně bezpečnostního řešení (PBR) chránit místnosti ŽST Praha Letiště Václava Havla.

Systém EPS bude doplněn o moduly pro dálkovou diagnostiku a parametrizaci ústředny (plná parametrizace EZS ústředny). Přenos informací z ústředny bude směřován do dohledového pracoviště DDTS ŽDC způsobem uvedeným v Technických specifikacích SŽDC č. TS 2/2008-ZSE v platném znění a gestorského výnosu SŽDC.

V této souvislosti je nutné řešit vzájemnou výměnu informací systému EPS železniční stanice, tunelu a objekty letiště, protože při identifikaci požáru jsou tyto objekty vzájemně provozně propojeny a v případě potřeby (požár nebo jiná mimořádná událost) zajistit vyhlášení požárního poplachu bez ohledu na provozovatele jednotlivých provozních částí, ale jako celku.

Zejména pro složky IZS a především pro jednotky požární ochrany musí být zabezpečena informace o stavu aktivního systému EPS a případně vazeb systému EPS v železniční stanici a dotčených objektech letiště.

PS 15-02-52 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, DOK a TK

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v ŽST a v řešeném úseku trati (po konec stavby) se navrhuje vybudovat traťový metalický kabel TCEPKPFLEZE 10XN0,8 a ochranné trubky HDPE barvy modré a černé s jedním bílým pruhem. Do provozní ochranné trubky HDPE bude v rámci navazující stavby instalován dálkový optický kabel.

D.1.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn

PS 15-03-51 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, TS 22/0,4 kV, technologie

PS 15-03-52 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, TS 22/0,4 kV, vlastní spotřeba

Tato část dokumentace řeší nové trafostanice 22/0,4 kV, na traťovém úseku „Praha-Veleslavín - Praha-Letiště Václava Havla“. Transformovny budou sloužit pro napájení netrakčních odběrů jako hlavní nezávislý zdroj pro napájení zab. zař. a sděl. zař.. Záložním zdrojem napájení pro netrakční odběry jsou přípojky nn od distribučních společností.

Tato část dokumentace řeší i rozvaděč zajištěné sítě, který bude slučovat oba zdroje napájení. Z tohoto rozvaděče budou napájeny přístroje vyžadující první stupeň napájení.

Napájení trafostanic bude zajištěno nově vybudovaný kabelovým vedením 22kV podél trati. Hlavní napájecí bod bude trakční napájecí stanice Liboc a záložní napájecí bod bude transformovna v ŽST Letiště Václava Havla. Tento projekt také počítá s následným napojením sítě 22kV směrem od stanice Bubny, kde by také vznikl druhý záložní napájecí bod.

Kompenzovaný jalový výkon kabelů bude dekompenzován na straně nn pomocí tlumivek. Dekompenzace na hladině nn je umožněna menšími vzdálenostmi mezi jednotlivými stanicemi. Toto řešení je navrženo, protože je technicky jednodušší a odzkoušené.

Samostatné provozní soubory jsou také zřízeny pro vlastní spotřebu transformoven. Ta bude realizována jako bateriemi zálohovaný rozvaděč 230V, 50Hz.

Vnitřní uzemnění trafostanic bude připojeno na vnější uzemnění jednotlivých objektů, které jsou součástí stavební části těchto objektů.

D.1.4 Ostatní technologická zařízení

PS 15-04-01 ŽST Letiště Václava Havla, osobní výtahy

PS 15-04-02 ŽST Letiště Václava Havla, eskalátory

Pro objekt ŽST Praha-Letiště Václava Havla je navržena sestava vertikálních dopravních zařízení ve vazbě na dané dispoziční a prostorové řešení objektu – je navrženo celkem 6 výtahů a celkem 10 pohyblivých schodů (2 paralelní trojice a 2 paralelní dvojice). Zařízení vertikálně propojí příslušnou úroveň „UN/UV/UT“ dle výškové koncepce objektu.

Jeden z výtahů musí být proveden tak, aby v případě požáru umožnil evakuaci osob z nástupiště, které nemohou odejít samostatně, popřípadě aby tímto výtahem bylo možné transportovat nosítka. Tento výtah musí pro provoz splňovat podmínky, které platí pro evakuační výtah. Jedná se zejména o větrání výtahové šachty a záložní napájení, které lze vypnout pouze tlačítkem TOTAL STOP.

PS 15-04-03 ŽST Letiště Václava Havla, větrání

Železniční stanice Praha-Letiště Václava Havla a navazující tunel Aviatická (SO 14-25-01 Tunel km 16,211 – 16,648 a SO 15-25-01 Tunel km 16,648 – 16,729) bude mít mimo vzduchotechniky služebních a technologických prostor hlavní větrání. Hlavní větrání pomocí axiálních reverzačních přetlakových ventilátorů zajišťuje dvě základní funkce:

- odvod tepelné zátěže z tunelů a stanic rychlodráhy vzniklé provozem vlaků a technologického zařízení. Zajišťuje v podzemních stanicích metra na nástupišti teplotu vzduchu +5°C až +30 °C.
- větrání při požáru vlaku, technologického zařízení apod. v rychlodráze.

Kapacitně musí být požární větrání zajištěno jak pro prostor železniční stanice, tak pro tunel.

3.3 Obecné řešení

3.3.1 Železniční doprava

Výhledový rozsah dopravy

Rozsah osobní dopravy na trati ve výhledovém stavu je převzat z Aktualizace studie proveditelnosti „Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna“ ve vybrané variantě R1spěš. Model dopravy je charakterizován nárůstem rozsahu dopravy v úseku Praha – Kladno-Ostrovec, který je umožněn zdvoukolejněním trati, peronizací stanic a výstavbou nového zabezpečovacího zařízení.

Navrhový stav

Hlavní náplní stavby je rekonstrukce traťového úseku Praha-Veleslavín – Praha-Ruzyně a výstavba nového traťového úseku Praha-Ruzyně – Praha-Letiště Václava Havla. Tato stavba je dílčí stavbou řešící samotnou ŽST Praha-Letiště Václava Havla a související tunelový úsek. V místě tunelové stavby je navržena maximální traťová rychlost 80 km/h.

ŽST Praha-Letiště Václava Havla

Jedná se o nově navrženou železniční stanici pro zajištění obsluhy prostoru letiště osobní dopravou. Stanice bude umístěna v podzemí a bude ji tvořit dvojice kusých kolejí s ostrovním nástupištěm délky 225 m.

3.3.2 Silniční doprava

Řešeno je napojení železničních stanic a zastávek a technologických objektů na silniční infrastrukturu, aby byla zajištěna jejich dopravní obsluha. Dále jsou v nezbytném rozsahu upraveny stávající pozemní komunikace dotčené navrhovaným stavem železniční trati.

Ulice Aviatická bude a přednádražní prostor v úseku mezi terminálem 2 a Parkingem C po zřízení hloubené stanice bude zcela přeřešen. Nově je tento úsek navržen v režimu pěší zóny s několika „chodníkovými“ přejezdy v místě křížení s kolmými komunikacemi. Zpevněné plochy pěší zóny jsou navrženy pro možný pojezd vozidly IZS. Celková délka nové pěší zóny činí cca 271 m.

Šířkového uspořádání komunikace v Schengenské ulici bude ve spojitosti se změnou dopravního režimu v ulici Aviatická. Doprava z Aviatické ulice bude nově vedena ulicí Schengenskou. Z tohoto důvodu je komunikace v úseku mezi Parkingem A a Aviatickou ulicí nově navržena se třemi jízdními pruhy.

V rámci úprav dojde ke změně dopravního režimu na vjezdu a výjezdu z parkovacího domu Parking A. Nově budou jižní brány sloužit jako vjezdové a severní jako výjezdové. V souvislosti s touto změnou bude zřízen sjezd z ulice Schengenská směrem k vjezdu do parkingu. Dále je navržena nová komunikace, která propojí výjezd z parkingu s ulicí Schengenskou a na kterou je napojena v místě konce estakády stykovou křižovatkou. V neposlední řadě je součástí také částečná obnova a úprava odstavných stání pro autobusy před terminálem 2.

3.3.3 Voda

V období provozu posuzované stavby bude voda spotřebovávána pouze v rámci běžného provozu vlakových souprav a pozemních objektů. Nově vznikne spotřeba vody v nově vybudovaných železničních stanicích (realizace nových vodovodních přípojek).

Případem nárazové potřeby vody může být řešení havarijních situací (požáry, apod.). Další výrazné změny v odběrech a spotřebě vody ve srovnání s dnešním stavem nejsou předpokládány.

3.3.4 Ochrana obyvatelstva

Z hlediska zájmů civilní ochrany nejsou nárokována žádná opatření. Zařízení CO nebudou stavbou dotčena.

3.3.5 Civilní ochrana

Z hlediska zájmů civilní ochrany nejsou nárokována žádná opatření. Zařízení CO nebudou stavbou dotčena.

Souhrnně se jedná o tyto SO a PS, které jsou popsány výše:

- SO 14-25-01 Tunel km 16,211 – 16,729 (Aviatická)
- SO 14-30-02 příjezdová komunikace k portálu tunelu
- SO 15-31-01 Pěší zóna Aviatická
- SO 15-61-01 ŽST Praha-Letiště Václava Havla - hloubená stanice
- SO 15-61-02 ŽST Letiště Václava Havla Západní vestibul
- SO 15-61-04 ŽST Letiště Václava Havla Větrací objekt
- SO 14-61-01 Únikový objekt v km 16,450
- SO 15-61-03 Únikový objekt v km 16,947
- SO 15-54-11 Přípojka VN pro ŽST Letiště Václava Havla – severní rozvodna
- SO 15-54-21 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - jižní rozvodna
- SO 15-54-22 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - severní rozvodna
- SO 14-76-02 Osvětlení tunelu v km 16,211 - 16,648 (Aviatická)
- SO 15-76-02 ŽST Letiště V. H., osvětlení tunelu v km 16,648 - 16,729 (Aviatická)

- PS 15-01-11 ŽST Praha Letiště Václava Havla, SZZ
- PS 15-02-13 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, místní kabelizace
- PS 15-02-25 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, rozhlasové zařízení
- PS 15-02-41 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, kamerový systém
- PS 15-02-42 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, EZS
- PS 15-02-43 ŽST Praha Letiště Václava Havla, EPS
- PS 15-02-52 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, DOK a TK
- PS 15-03-51 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, TS 22/0,4 kV, technologie
- PS 15-03-52 ŽST Praha-Letiště Václava Havla, TS 22/0,4 kV, vlastní spotřeba
- PS 15-04-01 ŽST Letiště Václava Havla, osobní výtahy
- PS 15-04-02 ŽST Letiště Václava Havla, eskalátory
- PS 15-04-03 ŽST Letiště Václava Havla, větrání

4. NÁVRH KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Koncepce požární bezpečnosti vychází z podmínek uvedených v popisu stavby.

V rámci studie celé stavby byl v prosinci 2017 zpracován materiál – Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) Praha-Letiště Václava Havla (včetně).

V tomto materiálu se uvádí a následně přebírá následující.

„V zásadě lze konstatovat, že celá trať bude sloužit jako součást pražské integrované dopravy (PID). Železniční trať bude v celém posuzovaném úseku využívána jako doplnění tras linek autobusů, tramvají a metra MHD. Jak provozem (četnost jízd vlaků), tak využitelností cestujícími, se v zásadě jedná o další linku železniční dopravy, která je zčásti povrchová a zčásti podpovrchová, a je tedy srovnatelná s podmínkami požární bezpečnosti, které jsou uplatňovány pro projektování, výstavbu a provoz metra. Z tohoto pohledu se nejedná o typickou železniční trať mezi obcemi.

Z projektové dokumentace vyplývá a je jednoznačné, že se bude jednat výhradně o osobní dopravu. Posuzovaná trať s tunely není typickým železničním tunelem a vyžaduje posoudit obdobně jako jiné podzemní stavby pro kolejová vozidla a porovnat možnosti zásahu jednotek požární ochrany například se zásahy na metru.

Řídicí systém dopravy, respektive jeho inteligence a technická úroveň v návaznosti na schopnost systémové integrity dotčených celků soustavy, ve které mají bezpečnostní prvky nadřazenou funkci a zajištěné podmínky jejich působení, je vždy základním kritériem při zpracování scénářů rizik, které je předpisy vyžadováno.

Základními prvky řídicího systému dopravy, které při zpracování scénářů rizik určují výslednou hodnotu rizika, jsou například:

- *samočinné sledování pohybu/polohy vlakové soupravy v celé trase jízdy se schopností určit konkrétní polohu vlakové soupravy v případě vzniku mimořádné události;*
- *detekce požáru nebo jeho projevu ve vlakové soupravě;*
- *možnost ohlášení zjištěného požáru z tunelové trouby do místa řízení dopravy (tlačítkový hlásič EPS);*
- *kamerový dohled v celé trase nebo v části trasy, zejména na portálech a v tunelových troubách;*
- *způsob oznámení požáru vlakové soupravy do místa řízení dopravy s návazným samočinným nastavením algoritmu řízení dopravy tak, aby došlo k řízenému procesu zastavení dopravy (nevjetí další soupravy do ohroženého úseku);*
- *zajištění přenosu informace o požáru na celém úseku trasy předurčeným jednotkám požární ochrany;*
- *schopnost zajistit přenos signálu telefonního či rádiového spojení v celé délce trasy a současně i přenos rádiového signálu jednotek požární ochrany (složek IZS);*
- *možnost dálkového nebo samočinného vypínání elektrických zařízení v celé délce trasy v případě vzniku požáru; anebo*
- *zabezpečení dodávky elektrické energie pro zařízení, která i v podmínkách požáru musí zůstat v provozu (požární větrání, nouzové osvětlení a tak dále).*

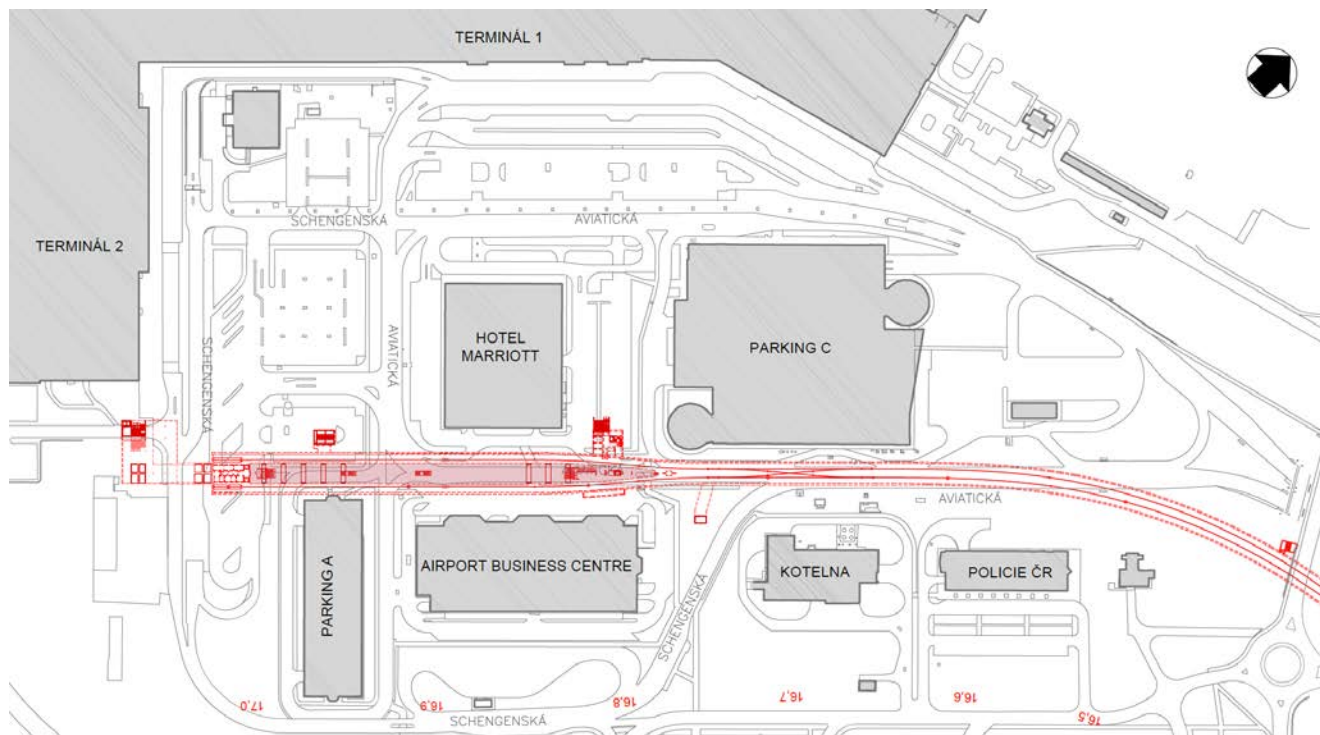
Možnost ohlášení požáru v tunelu je řešena navrženými drážními telefony. Jedná se o pevně zabudované telefony na stěnách tunelové trouby. Tyto telefony jsou přednostně určeny z provozních důvodů pro personál. Jejich využití v případě vzniku požáru je posouzeno velmi kladně.

V řešeném úseku se jako nejnáročnější soustava vzhledem k rozsahu vnějších vlivů jeví ŽST Praha-Letiště Václava Havla. Jedná se zde o kombinaci uzavřené podzemní železniční stanice včetně západního vestibulu s návazností na tunel a odbavovací letištní halu. Tato kombinace jednotlivých, samostatně náročných staveb, se nikde jinde v České republice dosud nevyskytla a bude náročná na koordinaci požadavků jak projektových (stavebních), provozních, technických, tak také bezpečnostních. Rovněž bude náročné sestavení rozhraní jak působností jednotlivých subjektů, tak technických a technologických zařízení.

Soustava subjektů SŽDC, ČD, Letiště Ruzyně, Policie ČR, HZS hl.m. Prahy, Hlavního města Prahy, MČ Prahy 6 a dalších subjektů bude pro sestavení funkčního celku náročná a bude od všech zúčastněných vstřícnost a vzájemné pochopení požadavků celé soustavy na výslednou integritu a funkčnost. Další skutečností je a bude náročné posuzování případného zásahu jednotek požární ochrany a dalších složek IZS, přičemž se zde bude v komplexním řešení muset zohlednit i další působnost bezpečnostních složek letiště. Předpokládá se, že prvosledovou jednotkou požární ochrany je jednotka HZSP Letiště s tím, že tato jednotka primárně plní svoje úkoly vůči letišti, ale současně v rámci požárně poplachového plánu hl. m. Prahy také zabezpečuje součinnost s jednotkami HZS hl. m. Prahy.

Celkově lze u této železniční stanice v obecném vyjádření konstatovat náročnost synergického řešení, které se v akademickém vyjádření popisuje jako stav „1+1>2“.

Bez ohledu na požadavky právních předpisů lze předpokládat, že pro celou železniční stavbu Praha-Bubny – Praha-Ruzyně – Praha-Letiště Václava Havla, je nutné zpracovat dokumentaci zdolávání požárů včetně možnosti evakuace osob v celé délce trati (úseky s protihlukovými stěnami, hluboké zářezy, zastřešené stanice a mezistaniční úseky), jako informační podporu pro velitele zásahu, a to nejen při požáru, ale i při všech jiných mimořádných událostech, při kterých zasahují složky IZS.“



Obr.: Základní schéma ŽST Praha-Letiště Václava Havla

4.1 Způsob využití stavby

Tunel i železniční stanice jsou určeny pro osobní železniční dopravu osob na letišti. Výskyt osob v tunelu se vyjma případného požáru neuvažuje. Prostor železniční stanice se posuzuje jako shromažďovací prostor, který navazuje na stávající letištní odbavovací halu. Přítomnost osob se v prostorech železniční stanice uvažuje pouze při čekání na příjezd nebo odjezd vlaku. Žádné další činnosti osob se v prostoru železniční stanice neuvažuje.

SO 15-54-11 Přípojka VN pro ŽST Letiště Václava Havla – severní rozvodna

SO bude sloužit pro napájení elektrickou energií.

SO 15-54-21 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - jižní rozvodna

SO bude sloužit pro napájení elektrickou energií.

SO 15-54-22 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - severní rozvodna

SO bude sloužit pro napájení elektrickou energií.

SO 15-31-01 Pěší zóna Aviatická

SO bude sloužit jako příjezdová komunikace k objektu železniční stanice.

SO 15-61-04 ŽST Letiště Václava Havla Větrací objekt

SO bude sloužit pro větrání prostoru železniční stanice a tunelu.

SO 14-61-01 Únikový objekt v km 16,450

SO bude sloužit pro únik osob v případě vzniku mimořádné události.

SO 15-61-03 Únikový objekt v km 16,947

SO bude sloužit pro únik osob v případě vzniku mimořádné události.

4.2 Stavební konstrukce

Všechny stavební konstrukce tunelu i železniční stanice i dalších výše uvedených objektů jsou navrženy z nehořlavých materiálů. Bližší popis je uveden v dokumentaci projektanta a z pochopitelných důvodů nejsou do tohoto materiálu kopírovány.

4.3 Předpokládané dělení do požárních úseků

Předpokládá se toto dělení do požárních úseků:

- tunel a železniční stanice, tedy nástupiště včetně západního objektu;
- technické a provozní zázemí tunelu a železniční stanice;
- únikové cesty z prostoru železniční stanice a tunelu;
- trafostanice, rozvodny elektrické energie;
- strojovny VZT;
- komerční prostory.

Současně se předpokládá oddělení všech stavebních objektů ŽST a tunelu od stávajících objektů letiště.

5. ŘEŠENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH

5.1 Příjezdové komunikace k železniční stanici

Příjezdové komunikace k železniční stanici včetně západního objektu jsou vyznačeny v grafické části (v příloze této části dokumentace) a jsou také zřejmé z výkresové části projektanta.

5.2 Příjezdové komunikace k portálu tunelu

Bude doplněno v další fázi dokumentace.

5.3 Zajištění požární vody pro tunel a železniční stanici

V rámci návrhu železničního tunelu a stanice je navrženo nezavodněné požární potrubí. S tím souvisí návrh požárních nádrží a hydrantů.

6. PŘEDPOKLÁDANÝ ROZSAH VYBAVENÍ OBJEKTU

6.1 Předpoklad vybavení PBZ pro ŽST a tunel

V prostoru železniční stanice se předpokládá toto vybavení aktivními požárními bezpečnostními zařízeními:

- systém elektrické požární signalizace;
- zařízení pro odvětrání kouře a tepla, který bude současně sloužit v kombinaci s větráním tunelu jako jeden celek.

Dále se předpokládá, že železniční stanice a tunel bude vybavena dalšími požárně bezpečnostními zařízeními, zejména:

- požárními uzávěry,
- nouzovým osvětlením,
- nouzovým zvukovým zařízením,
- zařízením pro zásobování požární vodou,
- bezpečnostním značením,
- evakuačním výtahem,
- atd.

Elektrická požární signalizace

Požaduje se a současně se požaduje vzájemná vazba s EPS letiště.

Větrání

Požaduje se nucené a současně se požaduje koordinace řešení s větráním tunelu a současně s vazbou na odbavovací halu. Musí splňovat podmínky pro shromažďovací prostory.

Východy

Východy jsou dosud uvažovány jak na volné prostranství, tak do prostoru odbavovací haly. Počet východů musí odpovídat kapacitě cestujících, a všem režimům ve vzájemné vazbě s letištěm. Zde bude nutné jednoznačně vymezit hranici mezi železniční stanicí a odbavovací halou a uvést do souladu funkci prvků požární bezpečnosti a objektové bezpečnosti.

Zabezpečení přístupu do stanice

Zabezpečení přístupu do stanice se vztahuje zejména k přístupu osob jak z odbavovací haly, tak také z tunelu a to ve vztahu k ochraně letištních prostorů.

Příjezd složek IZS

Příjezd složek IZS musí být řešen v koordinaci s požadavky HZS Letiště a bezpečnostních složek letiště. Parametry navržených příjezdových komunikací vyhovují normovým požadavkům jak z hlediska rozměrů, tak z hlediska únosnosti vozovky. U této železniční stanice se jedná o více příjezdů a vstupů.

Příjezd ke stávajícímu Terminálu 2 s návazností komunikací na prostory železniční stanice.

Příjezd k objektu nouzového schodiště s návazností na komunikace železniční stanice.

Příjezd k evakuačnímu výtahu na terénu.

Příjezd k výstupu z vestibulu "RODOP".

Příjezd u Parkingu A ke vstupu.

Všechny vstupy mají návaznosti na komunikace do technických prostorů železniční stanice.

6.2 Předpoklad vybavení PBZ pro tunel

Bude doplněno v další fázi dokumentace.

6.3 Systémová integrita PBZ

Bude doplněno v další fázi dokumentace.

6.4 Náhradní zdroje elektrické energie

Bude doplněno v další fázi dokumentace.

7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU

7.1 Předurčené jednotky PO pro zásah

Předurčenými jednotkami požární ochrany pro zásah v tunelu a železniční stanici jsou:

- HZSP letiště Praha, jednotka s místní působností,
- HZS hl. m. Prahy, jednotka s územní působností,
- HZSP SŽ, jednotka s místní působností.

V daném případě se jedná o kombinaci tří předurčených jednotek. Z hlediska areálu letiště Praha je místní jednotka přeúčena k zásahů v tomto areálu, HZS hl. m. Prahy je jednotkou přeúčenu pro posílení jednotky HZSP letiště Praha a jednotka HZSP SŽ je předurčenou jednotkou pro zásahy na železnici.

Síly a prostředky jednotek PO pro I. stupeň požárního poplachu.

Jednotka HZSP letiště Praha má předurčené tyto síly a prostředky:

Vzdálenost z místa dislokace jednotky ke vstupu do západního objektu je cca 700 m.

Vzdálenost k portálu tunelu z místa dislokace jednotky je cca 750 m.

Čas jízdy se předpokládá do 2 min.

Jednotka HZS hl. m. Prahy má předurčené tyto síly a prostředky:

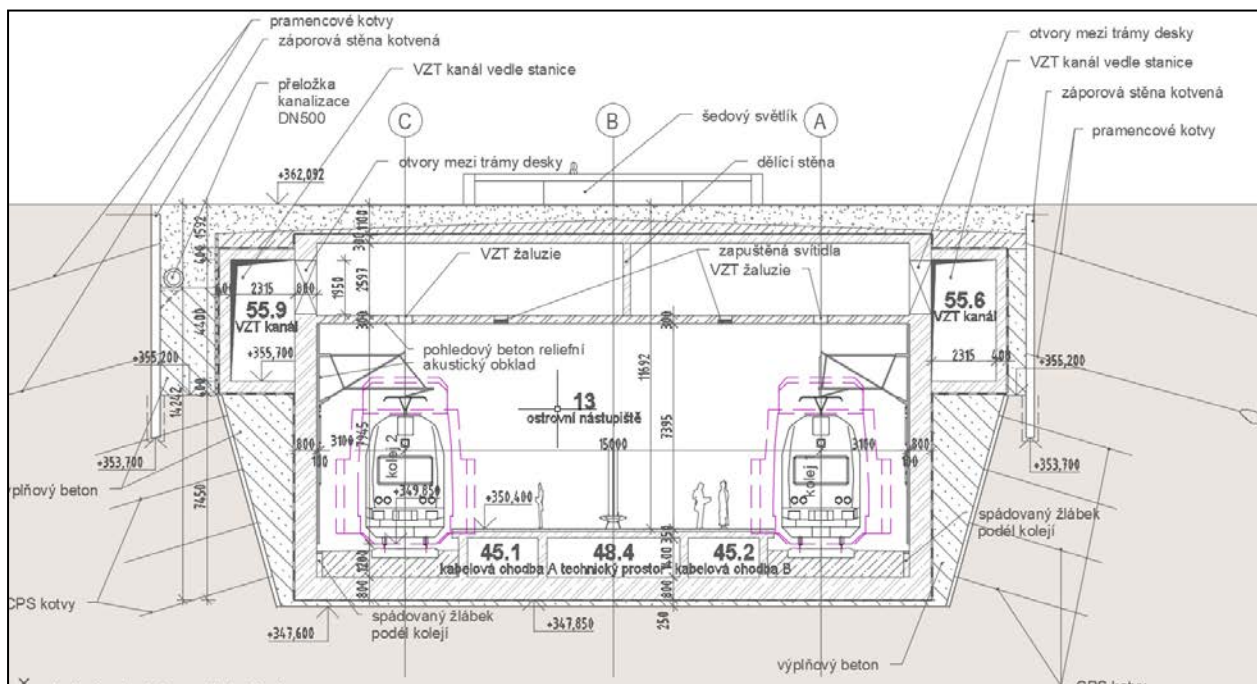
HS02 Petřiny

Vzdálenost z HS02 jak do prostoru vstupů k železniční stanici je přibližně 9 km, čas jízdy se předpokládá 13 minut.

Jednotka HZSP SŽ má předurčené tyto síly a prostředky:

7.2 Zhodnocení zásahu JPO v ŽST

Rozměry železniční stanice vyplývají z následujícího obrázku.



V prostoru železniční stanice se předpokládá nejnáročnější zásah při požáru vlakové soupravy ve stanici.

Pro provedení hasebního zásahu ve stanici se předpokládá požár vlakové soupravy a hasební látka voda. To samozřejmě za splnění podmínky, že v tunelu bude prokazatelně přerušeno dodávka elektrické energie, samozřejmě vyjma napájení elektrických zařízení, jejichž funkce musí být i v průběhu požáru zachována.

Geometrie železniční stanice je přibližně šířka 21 m, výška přibližně 8 m. Při šířce ostrovního nástupiště přibližně 12 m mezi vlakovými soupravami se předpokládá pro účinné hašení nasazení 2 C proudů s kombinovanými proudnicemi takto:

- 1. proud C na hašení
- 2. proud C na hašení
- 3. proud C na zajištění hasičů u obou proudů a ochlazování horní vrstvy akumulovaného tepla pod vrcholem prostoru železniční stanice.

Spotřeba vody

Na stranu bezpečnosti se uvažuje s $Q_{pr} = 500 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ po dobu 60 minut.

$$Q_{\text{potř}} = 3 \text{ proudy} \times Q \text{ pr } 500 \times 60 \text{ minut} = 90.000 \text{ l}$$

Uvedený objem vodní požární nádrže u portálu musí být minimálně 100 m³.

Počet družstev pro hašení požáru N_D	
Počet proudů na jedno družstvo (N_{prD})	2
Počet proudů N	3
Počet družstev N_D	2
Počet stříkaček na hašení požáru N_A	
Výkon čerpadla Q_c	2000
$N_A = Q/0,75 \cdot Q_c$	1
Počet hasičů k provedení hasebnímu zásahu N_{HA}	
Počet hasičů na 1 proud k_i	2
$N_{HA} = 1,25 \cdot (k_i \cdot N)$	8
Ochranná doba T_o vzduchového dýchacího přístroje	
Počáteční tlak v láhvi (MPa)	30
Vodní objem láhve (l)	6,8
Plicní ventilace v l . min ⁻¹	35
Výpočet je včetně povinné rezervy 25%.	
Předpokládaná práce	středně těžká
Ochranná doba (min.)	43,71

Pro vlastní zásah jednotek požární ochrany v železniční stanici bude při požáru podle výše uvedených výpočtů potřeba:

- zajištění dostatečného množství vody, které je navrženo také v požární nádrži u portálu, kde musí být její součástí čerpací stanoviště tak, aby z CAS bylo možné připojení na plicní místo požárního potrubí do tunelu;
- zajištění dostatečného množství vody pro zásah z železniční stanice, což představuje vodu v CAS vyslaných jednotek požární ochrany s doplňováním cisteren z přilehlých vnějších hydrantů;
- instalace požárního potrubí (viz ČSN 73 7508 – čl. 12.4.3 *Vzdálenost mezi výtokovými ventily může být maximálně 80 m. Na obou koncích nezavodněného požárního potrubí se osazuje tlaková hrdlová spojka. Ukončení nezavodněného požárního potrubí se navrhuje v prostoru nástupní plochy. Požární nezavodněné potrubí se navrhuje podle ČSN 73 0873.*); plicní místo pro požární potrubí v tunelu se musí instalovat jak u portálu tunelu, tak u jižní strany
- pro zásah v železniční stanici bude nutné nasadit 3 C proudy, to znamená minimálně 8 hasičů s tím, že se musí po cca 20 minutách uvažovat s jejich střídáním. Výše uvedené SaP jednotek PO toto umožňují. Dýchací technika je v CAS dostatečná pro uvedené střídání hasičů.

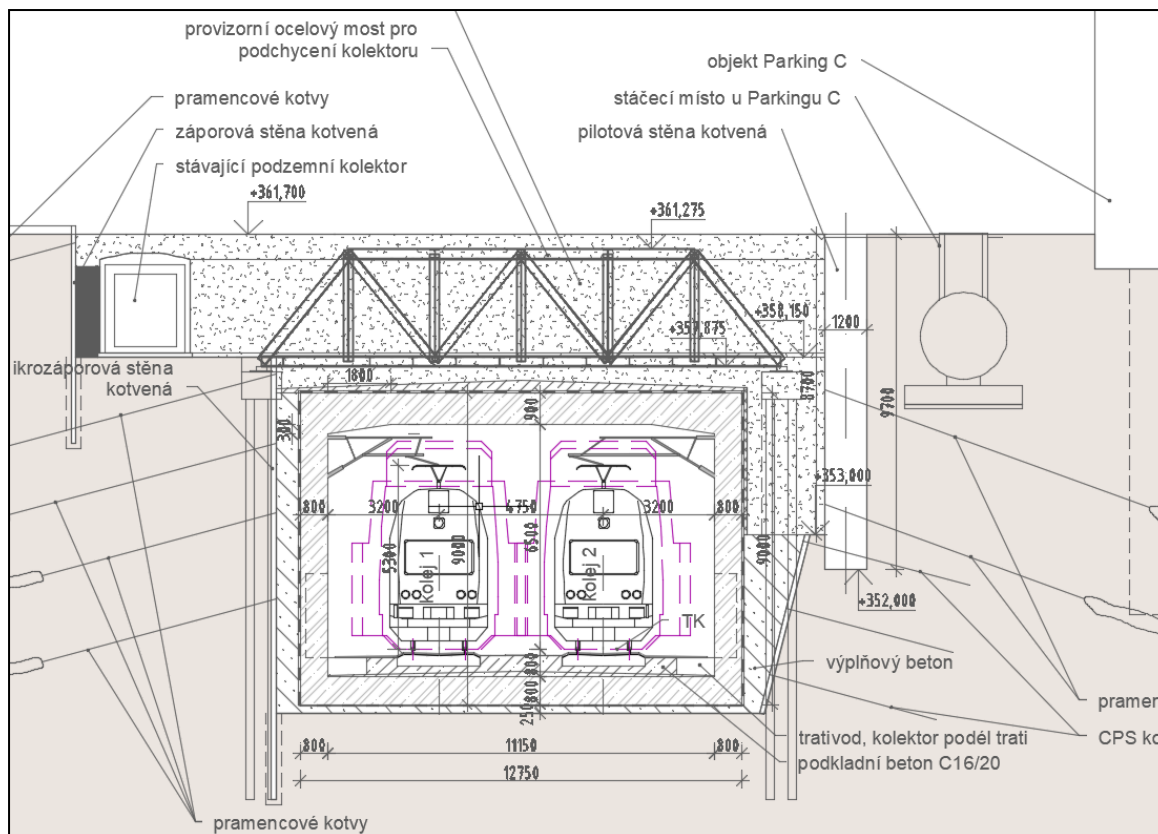
Zásoba vody pro hašení v železniční stanici bude zajištěna:

- v CAS jednotek PO, které budou na místo zásahu vyslány a současně
- v požární nádrži u portálu tunelu, vodní objem nádrže se podle ČSN 73 7508 požaduje minimálně 100 m³, pokud by bylo provedeno čerpací stanoviště s plněním vody do požárního potrubí ve stanici.

Nelze vyloučit, že v dalším stupni projektové dokumentace bude navrženo zřídit u požární nádrže čerpadlo, které ještě před příjezdem jednotek požární ochrany bude čerpat vodu do požárního potrubí v tunelu, popřípadě i do požárního potrubí v železniční stanici.

7.3 Zhodnocení zásahu JPO v tunelu

Rozměry tunelové trouby vyplývají z následujícího obrázku.



Pro provedení hasebního zásahu v tunelu se předpokládá požár vlakové soupravy a hasební látka voda. To samozřejmě za splnění podmínky, že v tunelu bude prokazatelně přerušeno dodávka elektrické energie, samozřejmě vyjma napájení elektrických zařízení, jejichž funkce musí být i v průběhu požáru zachována.

Šířka tunelové trouby je přibližně šířka 11 m, výška přibližně 9 m. Na uvedenou šířku tunelové trouby nelze účinně nasadit více než 2 C proudy s kombinovanými proudnicemi takto:

- 1. proud C na hašení
- 2. proud C na hašení
- 3. proud C na zajištění hasičů u obou proudů a ochlazování horní vrstvy akumulovaného tepla pod vrcholem tunelové trouby.

Spotřeba vody

Na stranu bezpečnosti se uvažuje s $Q_{pr} = 500 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ po dobu 60 minut.

$$Q_{potř} = 3 \text{ proudy} \times Q_{pr} \times 500 \times 60 \text{ minut} = 90.000 \text{ l}$$

Uvedený objem vodní požární nádrže u portálu musí být minimálně 100 m³.

Počet družstev pro hašení požáru N_D	
Počet proudů na jedno družstvo (N_{prD})	2
Počet proudů N	3
Počet družstev N_D	2
Počet stříkaček na hašení požáru N_A	
Výkon čerpadla Q_c	2000
$N_A = Q/0,75 \cdot Q_c$	1
Počet hasičů k provedení hasebnímu zásahu N_{HA}	
Počet hasičů na 1 proud k_i	2
$N_{HA} = 1,25 \cdot (k_i \cdot N)$	8
Ochranná doba T_o vzduchového dýchacího přístroje	
Počáteční tlak v láhvi (MPa)	30
Vodní objem láhve (l)	6,8
Plicní ventilace v l . min ⁻¹	35
Výpočet je včetně povinné rezervy 25%.	
Předpokládaná práce	středně těžká
Ochranná doba (min.)	43,71

Pro vlastní zásah jednotek požární ochrany v tunelu bude při požáru podle výše uvedených výpočtů potřeba:

- zajištění dostatečného množství vody, které je navrženo také v požární nádrži u portálu, kde musí být její součástí čerpací stanoviště tak, aby z CAS bylo možné připojení na plnicí místo požárního potrubí do tunelu;
- zajištění dostatečného množství vody pro zásah z železniční stanice, což představuje vodu v CAS vyslaných jednotek požární ochrany s doplňováním cisteren z přilehlých vnějších hydrantů;
- instalace požárního potrubí (viz ČSN 73 7508 – čl. 12.4.3 *Vzdálenost mezi výtokovými ventily může být maximálně 80 m. Na obou koncích nezavodněného požárního potrubí se osazuje tlaková hrdlová spojka. Ukončení nezavodněného požárního potrubí se navrhuje v prostoru nástupní plochy. Požární nezavodněné potrubí se navrhuje podle ČSN 73 0873.*); plnicí místo pro požární potrubí v tunelu se musí instalovat jak u portálu tunelu, tak u jižní strany
- pro zásah v tunelu bude nutné nasadit 3 C proudy, to znamená minimálně 8 hasičů s tím, že se musí po cca 20 minutách uvažovat s jejich střídáním. Výše uvedené SaP jednotek PO toto umožňují. Dýchací technika je v CAS dostatečná pro uvedené střídání hasičů.

Zásoba vody pro hašení v tunelu bude zajištěna:

- v CAS jednotek PO, které budou na místo zásahu vyslány a současně
- v požární nádrži u portálu tunelu, vodní objem nádrže se podle ČSN 73 7508 požaduje minimálně 100 m³.

Nelze vyloučit, že v dalším stupni projektové dokumentace bude navrženo zřídit u požární nádrže čerpadlo, které ještě před příjezdem jednotek požární ochrany bude čerpat vodu do požárního potrubí v tunelu, popřípadě i do požárního potrubí v železniční stanici.

Vnější hydranty musí být vzdáleny nejdále 100 m od železniční stanice a 200 m mezi sebou. Potrubí DN minimálně 150 mm musí zabezpečit dodávku vody alespoň 14 l.s-1, u nejneprůzračnější položeného hydrantu musí být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa. Doporučuje se osazení nového nadzemního hydrantu DN150, viz situace.

7.4 Zvláštnosti zásahu při požáru

Zvláštní stav při zásahu v železniční stanici může představovat situace, kdy bude z bezpečnostních důvodů uzavřen prostor odbavovací letištní haly, například při hrozbě teroristického útoku a podobně. Pro tyto situace musí být uzavřeny vstupy osob z železniční stanice do letištní odbavovací haly. Pro tento případ jsou z prostoru železniční stanice navrženy únikové cesty pro osoby tak, aby kapacitně vyhovovaly této situaci a osoby mohly odejít mimo odbavovací halu letiště.

Další zvláštností zásahu je kombinace vyslání výše uvedených jednotek požární ochrany. První jednotkou, která bude na místě první je jednotka HZSP letiště. Tato jednotka je předurčena pro zásah v areálu a objektech letiště. Druhou jednotkou bude HZS hl. m. Prahy, hasičská stanice č. 2 Petřiny. Třetí jednotkou bude jednotka HZSP SŽ, která je jednotkou předurčenou pro zásahy v rámci objektů a železniční tratě SŽ. Z výše uvedeného vyplývá, že tyto jednotky musí zpracovat systém přednostního velení u zásahu. Předpokládá se, že systém bude zpracován v rámci zpracování dokumentace zdolávání požárů.

7.5 Radiové spojení jednotek požární ochrany

Pro zásah jednotek požární ochrany musí být v tunelech zajištěno rádiové spojení.

Předpokládají se tyto frekvence:

Z pohledu programování ruční radiostanice

Rx 167.050000 MHz

Tx 162.550000 MHz

CTCSS/CDCSS None (bez PL)

Z pohledu převaděče (kmitočtový pár R1)

Rx 162.550000 MHz

Tx 167.050000 MHz

CTCSS/CDCSS None (bez PL)“

Podrobná specifikace radiových frekvencí bude případně upřesněna v dalších stupních projektové dokumentace. V této fázi se jedná o nutnost stanovení připravenosti na instalaci technických a technologických zařízení pro radiospojení složek IZS.

8. GRAFICKÉ VYZNAČENÍ UMÍSTĚNÍ STAVBY

Předpokládané odstupové vzdálenosti se stanovují pro:

- SO 15-54-11 Přípojka VN pro ŽST Letiště Václava Havla – severní rozvodna
- SO 15-54-21 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - jižní rozvodna
- SO 15-54-22 ŽST Praha Letiště Václava Havla, přípojka NN - severní rozvodna
- portál tunelu.

Tyto předpokládané bezpečnostní vzdálenosti jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci a v následujících přílohách.

9. ÚDAJE O NAVRŽENÉ TECHNOLOGII A SKLADOVANÝCH LÁTKÁCH

Veškeré údaje o navržené technologii jsou zpracovány do projektové dokumentace.

Skladované látky nejsou v projektu navrženy, případné sklady budou provozní a proto se v této fázi projektu neposuzují.

10. VÝCHOZÍ A POUŽITÉ PODKLADY:

a) výkresová a textová dokumentace projektanta

b) ČSN 73 7508

ČSN 73 0802

ČSN 73 0810

ČSN 73 0818

ČSN EN 1838

ČSN 73 0848

ČSN 73 0831

ČSN 73 0873

ČSN 73 0875

c) vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

11. ZÁVĚR

Obsah tohoto požárně bezpečnostního řešení pro územní řízení je zpracován v souladu se současnými poznatky požární bezpečnosti staveb. Uvedené požadavky v tomto požárně bezpečnostním řešení musí být splněny.

Praha, květen 2020

Zpracovala:

Ing. Šárka Navarová, Ph.D.

osvědčení odborné způsobilosti vydané MV pod č. Š 315/95

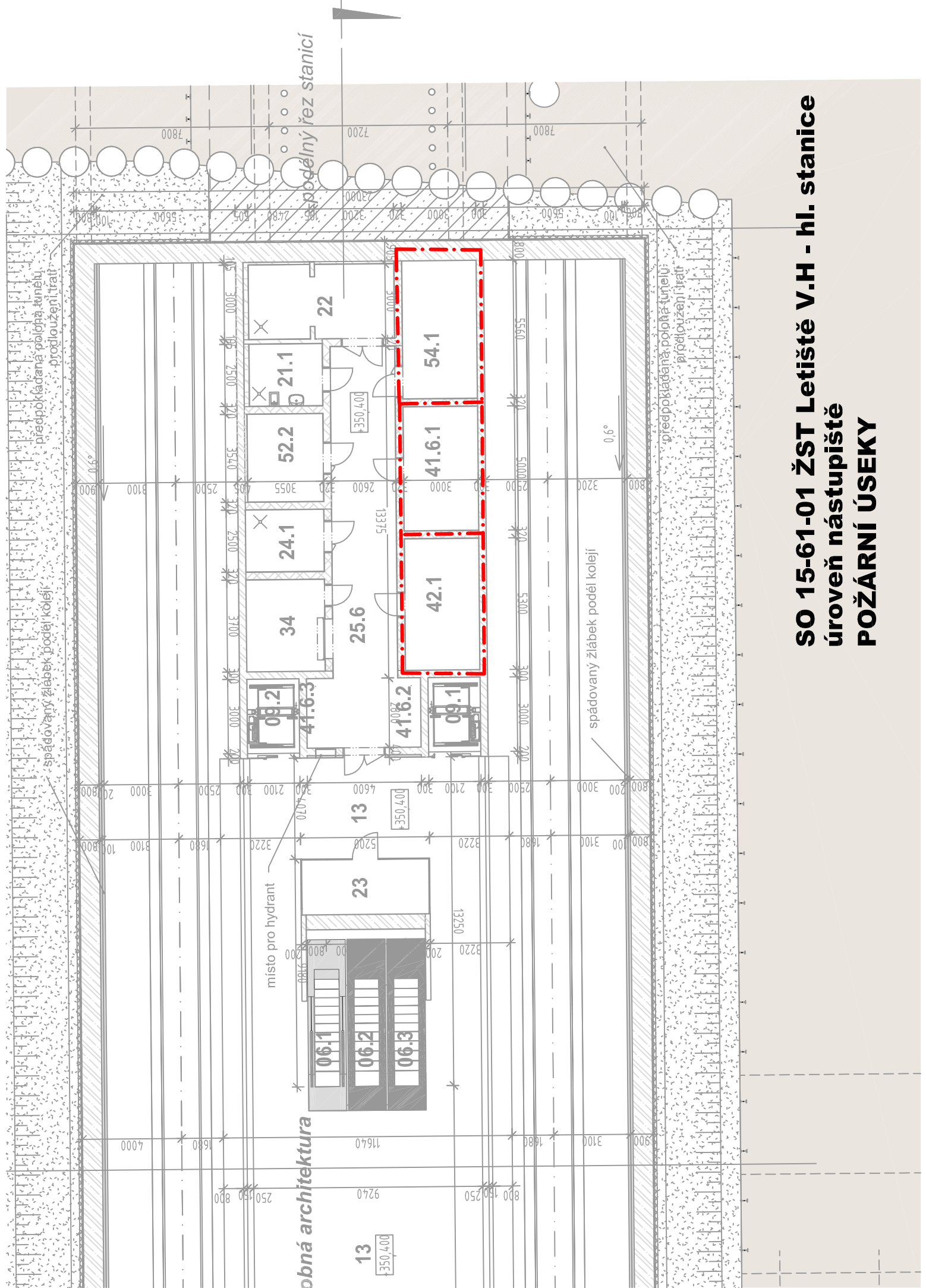
autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb ČKAIT - 0008877

Odborná konzultace

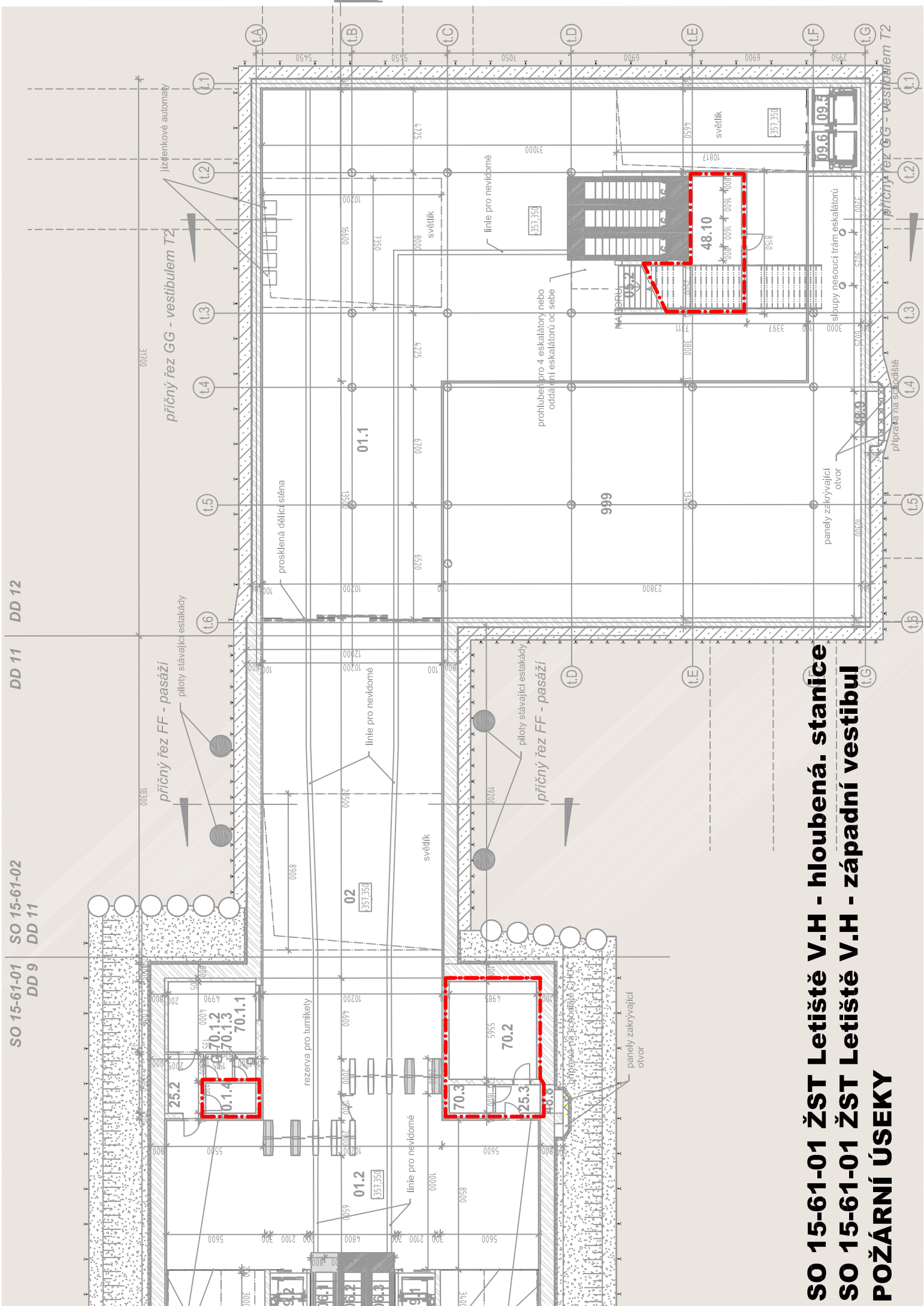
Ing. Václav Kratochvíl, Ph.D., MBA

osvědčení odborné způsobilosti vydané MV pod č. Š 325/95

autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb ČKAIT - 0002455



SO 15-61-01 ŽST Letiště V.H - hl. stanice
úroveň nástupiště
POŽÁRNÍ ÚSEKY



SO 15-61-01 ŽST Letiště V.H - hloubená. stanice
SO 15-61-01 ŽST Letiště V.H - západní vestibul
POŽÁRNÍ ÚSEKY

