



PŘÍPRAVA JEDNOTEK PO NA ZDOLÁVÁNÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ V TUNELU KLIMKOVICE



Hasičský záchranný sbor Moravskosleského
kraje

Obsah

- Historie
- V průběhu výstavby
- Před spuštěním zkušebního provozu
- Provoz tunelu
- Závěr

Historie



Historie

- Tunel byl budován v období let 2004 – 2008 v blízkosti lázeňského areálu v Klimkovicích, blízko města Ostravy
- Tunel je součástí dálnice D47 (D1) ze severu Moravy do hlavního města Prahy
- Tunel je situován v Moravskoslezském kraji
- HZS MSK již před i v průběhu výstavby uplatňoval bezpečnostní pravidla platná pro tyto stavby v ČR a ve světě

V průběhu výstavby



Operativně taktická studie

- Požadavek na zahájení zásahu v tunelu do 10 minut
- Nutnost umístění stanice HZS kraje pro požadované zahájení zásahu v blízkosti tunelu a dálničního tělesa
- Vytipování vhodné lokality pro umístění HS pro první zásah v tunelu – MÚK Slovenská
- Začátek realizace stavby HS (již dokončeno)

Bezpečnostní stavební úpravy

- Odolnost konstrukcí tunelu – monolitická železobetonová konstrukce z několika vrstev betonu
- Nástupní plochy pro soustředění sil a prostředků složek IZS
- Objízdne přístupové komunikace k portálům, které jsou nezávislé na dálnici

Technické vybavení tunelu

- Ventilace
- Detekce
- Rozhlas
- Video dohled
- Spojení pro zasahující složky

Jednotky PO

- Stanovení předurčených jednotek a sil složek IZS k zásahu v tunelu
- Určení náhradních objízdných komunikací pro dojez k tunelu
- Dovybavení předurčených jednotek PO věcnými prostředky pro provedení zásahu v tunelu
- Taktika zásahu tunelu – odborná příprava jednotek PO
- Taktika zásahu v tunelu – podpora velitele zásahu

Prohlídky tunelu se zaměřením na

- Větrání tunelu
- Bezpečnostní značení
- Evakuační rozhlas
- Elektrická požární signalizace
- Přenosné hasící přístroje (SOS hlásky)
- Spojení
- Hydrantová síť a suchovody

Před zkušebním provozem



Ověření funkčnosti PBZ

- Prohlídky běžné, hlavní a mimořádné
- Hlavní zkouška
 - Individuální zkoušky zařízení
 - Komplexní zkoušky zařízení
- Ověření funkčnosti PBZ
 - Zkoušky studeným kouřem
 - Zkoušky reálným požárem
 - Zkoušky systému ventilace

Příprava na cvičení v tunelu

Příprava na třídní cvičení v tunelu formou IMZ

- A - Seznámení jednotek PO s tunelovou stavbou
- B - Bezpečnost v tunelu
- C – Technologické vybavení tunelu
- D – Větrání v silničních tunelech
- Postup při zdolávání požáru v tunelu
- Spojení při mimořádné události v tunelu
- Označení složek IZS a především velitelů
- Seznámení s listy bojového řádu jednotek PO

A - Seznámení jednotek s tunelovou stavbou

Základní informace o tunelu (parametry)

- délka 1 080 m
- průjezdný profil 4,80 m
- šířka 12,20 m
- 2 trouby A a B
- 5 záchranných a ÚC mezi troubami A a B
- systém dodávky požární vody

B - Bezpečnost v tunelu

- Základní charakteristika tunelu
 - délka tunelu, způsob provozu, intenzita dopravy
 - stavebně-technické řešení
- Bezpečnostní stavební úpravy
 - počet tunelových propojek
 - nouzové zálivy, pruhy, otáčecí zálivy
 - únikové a záchranné cesty
 - bezpečnostní plochy a další zařízení
- Technologické vybavení tunelu
- Větrání tunelu

C – technologické vybavení tunelu

- Hlášky nouzového volání
- Systém videodohledu
- Dopravní systém
- Spojovací a dorozumívací zařízení
- Evakuační vybavení
- Požární zařízení
- Osvětlení tunelu
- Řídící systém a zásobování elektrickou energií

D – větrání v silničních tunelech

- Funkce větracího systému v tunelu
- Provozní a havarijní, přirozené a nucené
- Pístový efekt a měření rychlosti větru
- Systémy podélné, polopříčné a příčné
- Šíření kouře při požáru v tunelu
- Působení zplodin hoření a viditelnost
- Toxicita zplodin hoření

Cíle cvičení v tunelu Klimkovice

- Procvičit činnost a spolupráci složek IZS
- Prohloubit schopnosti velitelů a vedoucích složek IZS při společném zásahu
- Prakticky ověřit teoretickou znalost tunelu KLIMKOVICE a znalost taktiky zásahu v silničním tunelu

Cíle cvičení v tunelu Klimkovice

- Ověřit dokumentaci zkušebního provozu v tunelu
- Ověřit postupy pracovníků tunelového dispečinku při vzniku MU
- Procvičit třídění zraněných u MU
- Ověřit nájezdy k tunelu po dálnici i místních komunikacích

Námět cvičení

- Varianta 1: Dopravní nehoda dvou osobních vozidel s následným požárem jednoho z nich a poškození nadzemního hydrantu (levá tunelová trouba)
- termín: 18. dubna 2008
- pro všechny JSDH obcí vybraných pro zásah v tunelu KLIMKOVICE

Námět pro cvičení

- Varianta 2: Dopravní nehoda dvou osobních vozidel s následným požárem jednoho z nich a současně záchrana servisního technika na třetí podestě šachtice třetí propojovací chodby (pravá tunelová trouba)
- termín: 16. dubna 2008
- pro vybrané JSDH obcí

Námět cvičení

- Varianta 3: Dopravní nehoda dvou osobních vozidel s následným požárem jednoho z nich (pravá tunelová trouba)
- termín: 17. dubna 2008
- pro vybrané JSDH obcí

Zúčastněné složky

- HZS MSK
- Předurčené JSDH pro zásah v tunelu
- ÚSZS MSK
- DO – PČR Slovenská
- ŘSD SSÚD Slovenská
- AČR Hlučín

Vyhodnocení cvičení

- Zajistit vyšší bezpečnost při zásahu složek IZS v tunelu nebo dálničním tělese
- Nedostatečný početní stav příslušníků PČR určených pro dálnici a tunel
- Možnost ovládní (vypnutí) požární vody v tunelu
- Označení tunelových propojek čísly
- Zlepšit spojení v tunelu

Vyhodnocení cvičení

- Zlepšit využití kamer v tunelu a před portály tunelu
- Dovybavení transportními vozíky
- Zlepšení ustavení zásahové techniky
- Zajištění kontroly osob ležících v SOS hláskách a přijímání hovorů najednou z více SOS hlásek
- **Nutnost reálného výcviku!**

Proč výcvik v Hagerbachu?

- Tunel Klimkovice byl prvním silničním tunelem v Moravskoslezském kraji vůbec
- HZS MSK nemělo žádné zkušenosti se silničními tunely a mimořádnými událostmi v tunelech
- Stejně tak, jako další složky IZS
- Mimořádné události v tunelech mohou být velice nebezpečné a s následky na zdraví a životech

Proč výcvik v Hagerbachu?

- Prověřit metodické pokyny HZS ČR pro zásahy v tunelech
- Nemožnost provádět výcvik v novém tunelu, výcvik s otevřeným ohněm a další simulace mimořádných události v tunelech
- Prověřit vlastní technické prostředky pro řešení mimořádných událostí v tunelu
- Příprava v Hagerbachu byla pro předurčené JPO pro první zásah v tunelu Klimkovice

Výcvik v Hagerbachu

- Tři běhy kurzu byly připraveny VSH Hagerbach ve spolupráci s HZS MSK
- Kurz obsahoval tři dny praktického výcviku
- Každý kurz začal teoretickou přípravou
- Praktický výcvik byl veden profesionálními instruktory se zkušenostmi ze zásahu v tunelech
- Kurzy proběhly v období od 19. května do 6. června 2008

Organizace kurzu

- Složení skupiny pro výcvik
 - Velící důstojníci
 - Prevence /vyšetřovatelé ZPP/
 - Dále především velitelé a technici
- Byla použita vlastní technika a vybavení, které bylo dovezeno s 1. během a odjelo s posledním
- Příprava probíhala po částech:
 - polovina účastníků cvičila, druhá polovina zůstala v pozici pozorovatelů a
 - pak se provedla výměna pozic

Hlavní body výcviku /teorie/

- Požární bezpečnost v tunelech
- Taktika zásahu v tunelech
- Postupy při hašení v tunelech

Hlavní body výcviku /praxe/

- Hašení malých požárů
 - Ochlazování, hašení, bezpečnost hasičů, záchrana lidí
- Likvidace násobných ohnisek malých požárů
- Provedení průzkumu
 - co se opravdu stalo
 - která situace je nebezpečná nebo nejnebezpečnější
 - kolik osob je v přímém ohrožení
 - průzkum, zjištění přítomnosti NL

Hlavní body výcviku /praxe/

- Větrání v tunelu
 - šíření kouře
- Záchrana osob z velkých vzdáleností
 - taktické zásady průzkumu v zakouřených troubách
 - zásahové cesty schodištěm
 - ochrana zasahujících hasičů
 - komunikace a spojení

Praktický výcvik – hlavní části

- **Různorodé havárie v tunelu**
 - ▣ Simulace reálné nehody s následným požárem s násobnými požáry v tunelu vč. všech možností negativního vývoje požáru – **vše bylo separátně procvičeno**
- **Mimořádná událost velkého rozsahu**
 - ▣ Závěrečný výcvik se všemi aspekty rozsáhlého požáru v tunelu – **nasazení všech SaP**

Průběh výcviku

- Kurzy měly velmi rychlý spád
- [„Doslova peklo na zemi/v tunelu/“](#)
- Precizní připravenost teoretické části přípravy, stejně tak následující praktická část a velmi rychlý rozbor a hodnocení praktického výcviku
- Ubytování bylo v blízkosti Hagerbachu – žádné ztrátové časy
- Pro cvičící šlo o 3 těžké a náročné dny plné nových informací a praktických zkušeností

Obrázky z výcviku



Obrázky z výcviku



Obrázky z výcviku



Obrázky z výcviku



Poznátky z výcviku

□ Hašení vodou

- aplikace vodního proudu do stropu – zkrápění a srážení zplodin hoření
 - snižování koncentrace a
 - teploty zplodin
- použití štítové proudnice k ochraně nezasaženého prostoru
- jistící proudy - hašení, bezpečnost
- použití vody a ventilátoru = vodní mlha – výhodné a účinné pro hašení HK
- taktika 2/3 vody na ochlazování vozidla a 1/3 na hašení – zkušenost Švýcarských hasičů

Poznátky z výcviku

- Zásady průzkumu
 - Hasící přístroj – průzkumná skupina s sebou
 - System STOP & GO = zastav se, jisti se a pozoruj, pak pokračuj tam nebo zpět
 - Kontrola doby nasazení v dýchacích přístrojích
 - Zachraň sám sebe! být vždy připraven na signál „zpět-nebezpečí“ --- okamžitě reagovat!
 - Odlišnosti v nasazení průzkumné skupiny /v tunelu výhodou větší skupina/
 - Výcvik komunikace a spojení mezi zasahujícími

Poznátky z výcviku

□ Ostatní

- Precizní evidence a kontrola zasahujících hasičů v tunelu
- Stanovení priorit a postupů - co hasit, co hoří, možnosti šíření, atp.
- Stanovení zázemí pro velitele zásahu

Vyhodnocení výcviku

- **Jedinečná příležitost výcviku hašení a odvětrávání, které z důvodu možného poškození tunelu nelze praktikovat v provozovaných tunelech**
- **Nové poznatky využitelných nejen pro zásahy v tunelech**
- **Potvrzení požadavku na co nejkratší dojezd jednotek PO /extrémně rychlý vývoj požáru/**
- **Potvrzení požadavku nasazení co největšího počtu sil a prostředků v prvních minutách**



Uvedení tunelu Klimkovice do ostrého provozu
1. května 2009























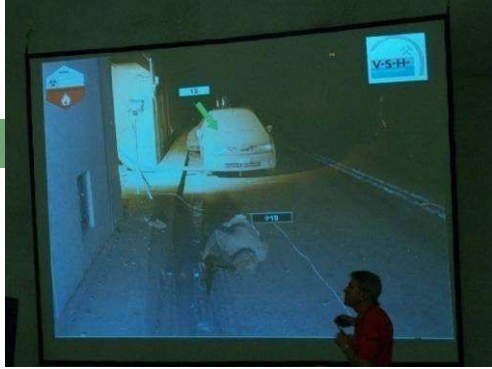


Provoz tunelu

- Zasedala technická rada zkušebního provozu, ve které byli i zástupci HZS MSK
 - Podílení na odstraňování závad zjištěných zkušebním provozem
 - Implementace výsledků cvičení v tunelu a výcviku v reálném prostředí požáru v tunelu (Hagerbach)
- Zkoušky PBZ a výcviky v tunelu v období odstávky tunelu
- HZS MSK provedlo, v období od zahájení zkušebního provozu tunelu, cca 16 cvičení

Poznatky z odborné přípravy

- ▣ **Potřeba velkého množství sil a prostředků (SaP) na záchranné práce v tunelu v prvních minutách**
- ▣ **Znalost objízdných tras k tunelu**
- ▣ **Udržení spojení při zásahu ze všech prostor tunelové stavby při nasazení velkého počtu SaP**
- ▣ **Spolupráce se složkami IZS a SSÚD**
- ▣ **Evidence nasazení hasičů v dýchacích přístrojích a kontrola doby**
- ▣ **Umístění evakuovaných osob v zimním období**





Děkuji Vám za Vaší pozornost

Vojtěch Nezval

vojtech.nezval@hzsmsk.cz

724 231 492