

Protokol o schválení technických zařízení, výrobků, systémů a technických předpisů pro použití v pražském metru

Na základě společného projednání DP Praha a.s. – Hasičského záchranného sboru, JDCM – jednotka Dopravní cesta Metro, METROPROJEKTU Praha a.s. a Hasičského záchranného sboru hl. m. Prahy

s c h v a l u j i

tyto Zásady pro ukládání optických kabelů při výstavbě nových tras, při změnách, rozšiřování, doplňování, rekonstrukcích a ostatních případech v pražském metru

1. Legislativní část

Podmínky pro provozování optických kabelů cizích organizací v prostorech pražského metra řeší jednotlivé smluvní závazky.

Při projektování, montáži a provozu všech zařízení musí být dodrženy:

- směrnice č. 22-2012-01 „Zásady požární ochrany pro projektování a výstavbu pražského metra“ v platném znění;
- harmonizované a určené normy ČSN;
- související vnitropodnikové normy DP, které se týkají požární ochrany;
- vnitropodnikové normy DP, které se týkají těsnění prostupů tlakovými předěly;
- související platné protokoly TŘ DP a.s.;

Tyto vnitropodnikové normy, případně jiné související normy, předá zúčastněným projektantům a dodavatelům jednotka Dopravní cesta Metro (dále jen JDCM).

2. Povolení

Telekomunikační sítě a zařízení cizích uživatelů v obvodu železniční dráhy speciální –metra jsou posuzovány jako stavby na dráze - sítě technického vybavení v souladu s §5a zákona č. 266/1994 Sb., (Zákon o dráhách) ve znění pozdějších předpisů a dalších souvisejících zákonů. Zřízení sítí technického vybavení je nutné považovat za stavby na dráze nebo stavby v ochranném pásmu metra zčásti zasahující do obvodu dráhy speciální - metra, které vyžadují souhlas drážního správního úřadu podle §5, §7 a §9 č. 266/1994 Sb, zákona o dráhách. Stavební úpravy pro umístění těchto sítí technického vybavení v metru posoudí stavební úřad na základě jejich ohlášení.

V případě, že sítěmi technického vybavení budou dotčena určená technická zařízení metra, např. zařízení budou napájena z elektrického rozvodu metra, podléhá jejich umístění stavebnímu povolení.



Pokud ohlášení nebude doloženo souhlasem Drážního správního úřadu (odboru dopravních agend Magistrátu hl. m. Prahy) a dalšími doklady o zajištění požární bezpečnosti, případně tlakové odolnosti a plynůstnosti dotčené části stavby metra a projektovým řešením zajištění provozní způsobilosti, případně dotčených určených technických zařízení metra (např. elektrických rozvodů), stanoví stavební úřad, že stavební úpravy lze provést jen na základě stavebního povolení.

3. Projektová realizační dokumentace

Projektant je povinen svolat místní šetření za účasti odpovědných zástupců příslušných vnitropodnikových útvarů DP, případně dalších zúčastněných organizací a pořádit z něho autorizovaný zápis, který bude následně přílohou realizační projektové dokumentace.

Realizační projektová dokumentace musí obsahovat:

- a) Zákres celé trasy optického kabelu (ochranné trubky) ve všech prostorech metra.
- b) Fotodokumentaci kritických míst v trase optického kabelu (ochranné trubky), ve které bude tato trasa vyznačena. Toto bude doloženo u projektů nových optických kabelů v provozovaných úsecích metra včetně stanic. Rozsah bude upřesněn při místním šetření.
- c) Pozice kabelových lávek, roštů a háčků, po kterých optický kabel (ochranná trubka) povede a které byly určeny při místním šetření.
- d) Vyznačení míst křížení a souběhu se silovými kabely. Všechna kritická místa musí být řešena detailně při dodržení odstupů dle ČSN. Podklady od těchto sítí předá jejich správce nebo je určí při místním šetření – platí pro provozované trasy metra. U nových tras metra bude řešeno projektantem a odsouhlaseno provozovatelem.
- e) Zvláštní složku (kapitolu) se zákresem průchodů tlakovými předěly s vyznačením průchodky, která bude použita pro vedení optického kabelu (připojit výkres čelního pohledu předělu) a s uvedením použitého systému tlakového těsnění. Tlakové předěly a vhodné průchodky budou určeny službou Technologická zařízení a ochranný systém metra (dále jen 245000) v rámci místního šetření. V případě, že optický kabel neprochází tlakovými předěly, je nutné tuto skutečnost v dokumentaci uvést.
- f) Vyznačení prostupů požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků, které musí být protipožárně těsněny schváleným systémem. Požární úseky určí oddělení Požární prevence HZS DP (dále jen 600230).
- g) Zakreslení prostupů obvodovými zdmi a stropy objektů metra a jejich provedení s ohledem na izolaci zdiva proti pronikání vlhkosti (připojit detail řešení konkrétního prostupu). Vhodné místo prostupů bude zvoleno při místním šetření ve spolupráci se zástupcem služby Stavby a tratě (dále jen 243000).
- h) Při zřizování nových kabelových tras zakreslit a konstrukčně vyřešit nové prostupy protipožárními, tlakově odolnými a plynůstnými, nosnými i běžnými konstrukcemi. Nové prostupy nosnými stavebními konstrukcemi, určené při místním šetření musí být posouzeny statikem.
- i) V případech kdy vznikne požadavek na nový vstup (průchodku) tlakově odolnými a plynůstnými konstrukcemi je nutno zajistit souhlas projektanta, služby 245000 a 243000. Tento nový vstup musí být pak proveden podle samostatné stavební dokumentace, která bude součástí tohoto projektu.
- j) Způsob a zvolený systém tlakového těsnění musí být v souladu s příslušnými platnými protokoly TŘ DP hl.m. Prahy, a.s. (PTR 7/2016 - zadávací podmínky, PTR 1/2017 – těsnicí systém PGKK Metro, PTR 6/2016 – těsnicí systém K30/U5000, PTR 9/2017 – těsnicí systém BST, PTR 15/2015 – těsnicí systém ESOP PL501LR/G27/MG), případně jiný schválený systém - vše v platném znění a ve znění pozdějších předpisů.



- k) V případě vedení optického kabelu vzduchotechnickými šachtami a štolami projektově vyřešit trasu ve smyslu bodu 3. c). Ve strojovně hlavního větrání doplnit detail jejího vedení okolo ventilátorů a přes tlumící stěny.
- l) Způsob uchycení optického kabelu (ochranné trubky) na kabelových konstrukcích.
- m) Specifikaci materiálu, ve které budou uvedeny všechny použité prvky (ochranná trubka, upevňovací prvky, optický kabel, optické spojky, kabelové konstrukce atd.). Ve specifikaci se nemusí uvádět vnitřní vybavení rozváděčů a optických spojek. U zařízení, materiálů a prvků, které podléhají schvalovacímu řízení pro použití v metru podle směrnice TŘ DP hl. m. Prahy, a.s. č. 5-2013-2, musí být uvedeno číslo příslušného schvalovacího Protokolu TŘ DP hl. m. Prahy, a.s.
- n) V případě pokládky optokabelu do silnoproudého kabelového kanálu nebo na silnoproudou stranu tunelu písemně doložit projednání a souhlas služby 241000 ve smyslu bodu 3. c).
- o) Písemný souhlas služby Dopravní zařízení (dále jen 244000) ve smyslu bodu 3. c), pokud budou optické kabely vedeny provozními prostory pohyblivých schodů.
- p) Při vedení trasy optokabelu přes služební a technologické místnosti mimo běžné kabelové trasy musí projektant zajistit písemný souhlas správce místnosti. Správce je uveden na štítku na dveřích.
- q) Optické kabely musí splňovat podmínky pro provedení kabelů směrnice č. 22-2012-01 v platném znění včetně platných technických norem, předpisů jejich dodatků, změn i eventuální náhrady uvedených v této směrnici. Jedná se zejména o bod 9.3 a optické kabely ohniodolné (V) bod 9.4. Spolu s touto směrnicí musí splněny podmínky uvedené Protokolu č.12/2017-TŘ (Zkoušky dle ČSN 730895 a podle níže uvedených následujících Zadávacích podmínek pro zkoušky funkčnosti kabelových tras v případě požáru pro pražské metro), v Protokolu č.16/2017-TŘ (Podmínky navrhování kabelových ocelových konstrukcí pro pražské metro), v Protokolu č.17/2017-TŘ (Podmínky pro pokládky kabelů ve vzduchotechnických šachtách a štolách pražského metra) a v Protokolu č. 24/23018-TŘ (Podmínky pro pokládky kabelů v prostorech stávajících strojoven pohyblivých schodů, pohyblivých chodníků a výtahů pražského metra).

Realizační dokumentace musí být poskytnuta JDCM k připomínkovému řízení v minimálně třech výtiscích nebo dohodnuté digitální formě.

Po zapracování připomínek se realizační dokumentace předkládá k závěrečnému odsouhlasení JDCM v tištěné nebo dohodnuté digitální formě. V případě drobných změn nebo neakceptování připomínek bude JDCM předloženo vyjádření projektanta.

Odsouhlasená realizační dokumentace je jedna z podmínek k udělení písemného „Souhlasu k činnosti cizí organizace v metru“, bez kterého nesmí být práce zahájeny.

4. Provedení kabelové trasy

Kabelová trasa musí splňovat následující podmínky:

- a) Dodržovat tuto zásadu – k povrchu vést kapacitně dostačující trasu a tu větvit ve vhodně umístěné optické spojce co nejbližší výstupů z objektu metra nebo mimo objekt metra.
- b) Optimálně využívat prostory metra s ohledem na dodržení norem a předpisů, zachování volnosti průjezdného průřezu, podchozích výšek apod.



- c) Provedení kabelové trasy s optickými kabely musí být v souladu s platnými směrnicemi a protokoly DP a.s., zejména pak :
- Směrnice č. 22-2012-01 - Zásady požární ochrany pro projektování a výstavbu pražského metra
 - Protokol TŘ č. 12/2017 – Zkoušky dle ČSN 730895 a podle Zadávacích podmínek pro zkoušky funkčnosti kabelových tras v případě požáru pro pražské metro
 - Protokol TŘ č. 16/2017 – Podmínky navrhování kabelových ocelových konstrukcí pro pražské metro
 - Protokol TŘ č. 17/2017 – Podmínky pro pokládky kabelů ve vzduchotechnických šachtách a štolách pražského metra
 - Protokol TŘ č. 24/2017 – Podmínky pro pokládky kabelů v prostorách stávajících strojoven pohyblivých schodů, pohyblivých chodníků a výtahů pražského metra
- d) Optické kabely je možno ukládat v metru bez použití ochranných trubek, nebo uložené v ochranných trubkách.
- e) K ochraně optických kabelů je možno na nově projektovaných trasách metra, při rekonstrukcích provozovaných tras a ve veřejných prostorech používat trubkové systémy pro vedení kabelů ve třídě reakce na oheň stejné jako u volně uložených kabelů se zvýšenou odolností proti šíření plamene dle ČSN EN 60332-3-22 zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích - část 2-2 postupy. Trubkové systémy pro vedení kabelů se zkouší dle ČSN EN 61386-1 ed.2 Napojení na trubkový systém jiného typu musí být provedeno mimo objekt metra. Kromě těchto materiálů je možno k vedení optického kabelu využít pouze ochranné konstrukční prvky splňující třídu reakce na oheň A1 (hmoty nehořlavé).
- f) Před položením ochranných trubek musí být ve spolupráci s HZS proveden odběr jednoho vzorku těchto trubek a provést odzkoušení třídy reakce na oheň dle metodiky stejné s kabely a dle ČSN EN 61386-1 v akreditované zkušební laboratoři a protokol z těchto zkoušek doložit HZS. Dále je nutno HZS doložit od výrobce resp. Akreditované zkušební laboratoře k nově dodávaným trubkovým chráničkám certifikát výrobku o shodě požadovaných požárních vlastností.
- g) Optické kabely (ochranné trubky) se nesmí pokládat na konstrukce, které jsou určeny k jiným účelům než pro sdělovací vedení (vody, kanalizace, konstrukce strojních zařízení, atd.).
V traťových tunelech lze k pokládce využít pouze kabelové konstrukce na slaboproudé straně tunelu. Určení kabelových konstrukcí na již provozovaných tratích metra bude upřesněno při místním šetření. Pokládka kabelu do silnoproudého kabelového kanálu nebo na silnoproudou stranu tunelu musí být projednána s JDCM, která může udělit souhlas pro každý jednotlivý případ, přičemž projektové řešení nesmí být v rozporu s technickými normami ČSN.
- h) Optické kabely (ochranné trubky) se nesmí upevňovat (svazkovat, zavěšovat) k jiným kabelům a k rozvodu uzemnění metra (zemnicím páskům).
- i) Ochranné trubky a kabely musí být dostatečně upevněny ke kabelovým konstrukcím ve vzdálenosti max. 1 m upevňovacími prvky třídy reakce na oheň A1 (nehořlavé) s výjimkou pokládky na háčky v přímých úsecích tunelu a lávky v kabelových prostorech a kanálech. Zde se ochranné trubky a kabely upevňují pouze v případě potřeby upevňovacími prvky minimálně stejné třídy reakce na oheň jako ochranná trubka nebo kabel. Pokud by při požáru mohlo dojít k pádu upevněných kabelů a ohrožení osob nebo zařízení musí být použity upevňovací prvky třídy reakce na oheň A1 (porcelán, kov, apod.). Použité upevňovací prvky nesmí způsobit deformaci a zborcení kabelové trasy.
- j) V případě, že v trase pokládky nejsou kabelové konstrukce pro sdělovací vedení nebo stávající jsou přeplněné, případně jsou určeny pro jiný účel, musí být instalovány nové.



- Kabelové konstrukce musí odpovídat zásadám navrhování kabelových konstrukcí pro pražské metro podle protokolu TŘ 16/2017.
- k) V traťových tunelech mohou být v případě nedostatku pozic instalovány na dvojháčcích max. tři ochranné trubky. Dvě musí být upevněny v dvojháčku na pozicích a, b a třetí může být položena mezi ně, přičemž k nim musí být upevněna. Tento způsob je nepřipustný u jednoháčků a dvojháčků, pokud alespoň na jedné pozici vede jiný kabel bez ochranné trubky.
 - l) Všechny prostupy protipožárně těsněné musí být z obou stran označeny štítkem, který bude obsahovat informace v souladu Vyhláškou MV č. 23/2008 Sb., §9, odst. (6). Prostupy, které nemusí být požárně těsněny, lze těsnit sádroperlitem.
 - m) V případě průchodu optického kabelu v ochranné trubce tlakovou průchodkou musí být ochranná trubka před a za vstupem do průchodky přerušena v délce minimálně 50 cm od čela průchodky a těsnění musí být provedeno přímo na optickém kabelu. V takto ukončených ochranných trubkách musí být optické kabely zajištěny vhodným způsobem proti pohybu a vnikání nečistot do trubky.
 - n) Všechny prostupy tlakovými průchodkami musí být z obou stran označeny štítkem (plombou), na kterém bude uvedeno datum utěsnění a identifikační údaje firmy, která těsnění provedla.
 - o) Při průchodu tlakově odolnými stěnami je nutno průchodky využívat rovnoměrně, tak aby nebyl překročen nejvyšší dovolený počet kabelů v jedné průchodce, který je limitován zejména jejím průměrem a použitým systémem tlakového těsnění.
 - p) Pokud nelze k průchodu trasy optického kabelu tlumícími stěnami ve strojovnách hlavního větrání použít průchodky, je možno použít krajní buňku tlumící stěny s tím, že provozovatel sítě si je vědom rizika možného poškození při rekonstrukci tlumících stěn.
 - q) Ochrannou trubku je nutno ukončit před vstupem do sdělovací místnosti a optické kabely zajistit vhodným způsobem proti pohybu a vnikání nečistot do trubky.
 - r) Rezervy optických kabelů se musí ukládat na vhodné místo mimo sdělovací místnost a místnost optických zařízení, pokud to prostorové podmínky ve stanici umožňují. Ve sdělovací místnosti a místnosti optických zařízení je povoleno ukládat rezervy výjimečně v případech, kdy je kabelová trasa ukončena ve starých typech rozváděčů a rezervu není možno uložit jinam. Na všechny kabelové rezervy mimo sdělovací místnost je nutné umístit ochranné kryty nebo skříně.
 - s) Ve veřejných prostorech metra musí optické kabely (ochranné trubky) vést pouze nad podhledy nebo za obložením. Provedení kabelové trasy musí umožňovat odstraňování závad na stavebních konstrukcích např. těsnění průsaků, zřizování odvodňovacích žlabů, opravu či výměnu podhledů apod. V místech, kde nejsou podhledy, musí být u stropu zřízeno zákrytové obložení odpovídajícího estetického provedení. Jeho provedení musí být konzultováno a odsouhlaseno architektem stanice.
 - t) Optické kabely (ochranné trubky) se musí označit štítky na obou koncích, z obou stran každého prostupu s odstupem cca 50 cm, v místech odbočení nebo větvení kabelové trasy, ve volném úseku ve stanici max. po 50m, v tunelu max. po 100m a při každém přechodu tunelu. Štítky musí obsahovat charakteristické identifikační údaje o provozovateli a optickém kabelu (číslo, typ, odkud, kam, délka, majitel, uživatel nebo správce aj.).
 - u) Umístění optických rozváděčů, optických spojek a jiných zařízení v prostorech metra schvaluje služba Sdělovací a zabezpečovací (dále jen 242000). Všechna instalovaná zařízení (optické rozváděče, optické spojky) musí být označena štítkem s uvedením identifikačních údajů provozovatele.
 - v) Zařízení cizích organizací připojená na rozvod nn nesmí být zprovozněna před uzavřením smlouvy na odběr elektrické energie s odborem Energetika (200100).
 - w) Posilování kabelových tras do stávajících ochranných trubek LSPE se připouští pouze výjimečně se souhlasem HZS. V tomto případě je nutno protokolárně odebrat vzorek



z této trubky a provést zkoušku požárně-technických charakteristik podle podmínek platných v době pokládky LSPE trubky (stupeň hořlavosti B). V případě že těmto podmínkám nevyhoví, není možno posílení provést a trubku je nutno z prostor metra odstranit.

Pokud se budou v rámci posilování trasy nahrazovat neprůchodné nebo poškozené části stávající LSPE, musí všechny nově instalované prvky splňovat všechny předepsané požárně technické parametry.

5. Technická prohlídka, převímka a doklady

- a) Technická prohlídka musí být svolána do 14 dnů po skončení prací nebo v termínu uvedeném ve smlouvě.
- b) Při technické prohlídce zhotovitel zajistí zpřístupnění kabelové trasy v nejvyšším možném rozsahu, zejména místa, kde byly provedeny hydroizolace, tlakové a protipožární těsnění. Musí být umožněna namátková kontrola vedení optokabelu nad podhledy.
- c) Z technické prohlídky bude pořízen zápis se soupisem vad a nedodělků a termíny jejich odstranění.
- d) Požadované doklady při technické prohlídce:
 - dokumentace skutečného provedení se zakreslenými změnami, včetně vyznačení spojek na ochranné trubce;
 - fotodokumentaci stavu kabelové trasy po skončení prací v místech, která nejsou běžným způsobem přístupná (skryté v podhledu nebo na jinak nepřístupných místech);
 - protokol o měření útlumu optického kabelu;
 - protokol ze zkoušek třídy reakce na oheň trubkového systému a certifikát výrobku o shodě požadovaných požárních vlastností;
 - protokol o zkouškách požárně technických charakteristik ochranné trubky LSPE (v případě posilování trasy) a materiálů, u kterých je to vyžadováno;
 - doklady o provedení těsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků;
 - protokol (certifikát) o provedení montáže tlakových a plynotěsných ucpávek v průchodech tlakových předělů s příslušným oprávněním toto těsnění provádět včetně fotodokumentace místa těsnění (průchodky);
 - zápis o kontrole provedení hydroizolace dohledem služby 243000 (např. ve stavebním deníku) před záhozem výkopu, ze kterého byl prováděn vstup v obvodové zdi objektu metra a zakrytím prostupu podhledy či jinými stavebními konstrukcemi uvnitř objektu metra;
- e) Požadované doklady při převímce:
 - potvrzená dokumentace skutečného provedení v tištěné a digitální formě. Počet a formát je uveden v Souhlase k činnosti cizí organizace v metru;
 - zápis o odstranění vad a nedodělků zjištěných při technických prohlídkách potvrzený útvary, které vady a nedodělky nárokovaly;
 - prohlášení o shodě a jiné doklady na použité výrobky a materiály;
 - při instalaci v blízkosti průjezdného průřezu musí být dokladováno zaměření;

Dokladová část bude tvořit samostatnou přílohu dokumentace skutečného provedení a předává se v počtu vyhotovení dle smlouvy.

Pokud nebude u kabelů cizích organizací svolávána převímka, předání příslušných dokladů bude dohodnuto na technické prohlídce a uvedeno v zápisu.



Dodavatel zodpovídá za platnost a aktuálnost předložených dokladů, resp. jejich obnovení po celou dobu platnosti tohoto protokolu TŘ. Technické normy, technické předpisy a směrnice uvedené v tomto protokolu a přiložené dokumentaci se vždy rozumí v platném znění, včetně změn, dodatků i eventuální náhrady.

Podkladový materiál, potřebný ke schválení a originál tohoto protokolu je uložen po dobu platnosti v útvaru 200200.

Tento protokol nahrazuje PTR 14/2009 ze dne 10.12.2009, kterému je v této souvislosti ukončena platnost k datu vydání tohoto nového protokolu.

Účinnost se stanovuje dnem vydání.

Ing. Jan Šurovský, Ph.D.
technický ředitel

Rozdělovník: DP Praha – [redacted] DiS, vedoucí HZS

[redacted] vedoucí služby Elektrotechnika

[redacted] vedoucí služby Sdělovací a zabezpečovací

[redacted] vedoucí služby Stavby a tratě

[redacted] vedoucí služby Dopravní zařízení

[redacted] služba Technologická zařízení a OSM

[redacted] vedoucí jednotky Dopravní cesta Metro

adresa DPP: <http://agenda/dpp/ptr/Stranky/default.aspx>

Hasičský záchranný sbor hl. m. Prahy – mjr. [redacted] vedoucí ODSP

METROPROJEKT Praha a.s. – Ing. [redacted] technický specialista

Vyřizuje: [redacted] - 200220

tel. [redacted]

