

Městský standard pro budování komunikační infrastruktury

1. ÚVOD

Komunikační infrastruktura statutárního města Brna (dále jen „SMB“) je tvořena souborem zařízení ve vlastnictví různých subjektů SMB, která slouží k přenosu informací v rámci provozu informačních systémů subjektů SMB a pro monitoring a řízení technologií zajišťujících služby obyvatelům SMB. Vzhledem k tomu, že převážná část komunikační infrastruktury využívá technologie na bázi optiky, bude pro potřeby tohoto dokumentu užíván termín optická síť statutárního města Brna (dále jen „OSSMB“). Touto skutečností je rovněž vymezen rozsah tohoto dokumentu, který se vztahuje na ukládání komunikačních, převážně optických kabelů a jejich ochranné fyzické infrastruktury.

Městský standard pro budování komunikační infrastruktury (dále jen „Standard“) stanovuje základní podmínky pro výstavbu jejích nových nebo obnovu stávajících částí. Je návodným předpisem pro stavebníky, projektanty a zhotovitele, pro návrh projektové dokumentace a realizace liniových staveb na území SMB. Jeho uplatnění je právně nevynutitelné, zavazuje však zástupce subjektů SMB, aby při jednáních o projektech dbali na dodržování Standardu a dle možností jej prosazovali v praxi.

1.1. CÍLE STANDARDU

- Minimalizovat četnost a rozsah výkopových prací na území SMB,
- sjednotit dokumentaci, postupy a použité materiály při budování nebo obnově částí komunikační infrastruktury,
- stanovit pravidla pro investory liniových staveb na území SMB, dát možnost subjektům SMB uložení vlastní fyzické infrastruktury SMB v rámci jedné stavební akce,
- zvýšit využití existující komunikační infrastruktury formou sdílení nebo pronájmu.

2. VYMEZENÍ PLATNOSTI

2.1. PLATNOST

Standard platí pro nově budované liniové stavby a pro obnovu stávajících liniových staveb na území města Brna, jakož i na stavby nebo zařízení, která se budou připojovat k OSSMB (to vše dále jen „stavby“).

Subjekty SMB jsou povinny u svých smluvních partnerů, zejména investorů, projektantů a zhotovitelů, při realizování činností spojených s výstavbou či obnovou OSSMB prosazovat dodržování tohoto Standardu.

Standard je vydáván statutárním městem Brnem.

2.2. VLASTNICKÁ PRÁVA

Vlastníkem již vybudovaných tras OSSMB jsou jednotlivé subjekty SMB. Vlastníkem nově vybudovaných tras OSSMB je SMB. OI MMB je v těchto případech v roli investora a zajišťuje vyvedení (zařazení) majetku do majetkové evidence SMB. Výkon činností spojených s vlastnickými právy zajišťuje MO MMB. Správou nově vybudovaných úseků OSSMB bude pověřen některý subjekt SMB, a to buď na základě usnesení orgánů města nebo smluvního ujednání.

2.3. VÝJIMKY

Výjimku ze Standardu schvaluje Rada města Brna na základě předloženého odůvodněného návrhu.

3. ZÁKLADNÍ POJMY

Autorizovaná osoba – fyzická osoba, které byla udělena autorizace ve výstavbě. Autorizovanou osobou dle zákona č. 360/1992 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, jsou:

- **Autorizovaný architekt** – fyzická osoba, které byla udělena autorizace podle zákona (č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů) a je zapsán v seznamu autorizovaných architektů vedeném Českou komorou architektů.
- **Autorizovaný inženýr (technik) ve výstavbě** – fyzická osoba, které byla udělena autorizace ve výstavbě pro příslušný obor (nebo více oborů) činnosti a je zapsána v seznamu autorizovaných inženýrů (techniků) dle zákona (č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů).

BKOM – městská společnost Brněnské komunikace a.s.

Dispečink – místo s nepřetržitou službou 24/7, havarijní a poruchová služba.

DPmB – městská společnost Dopravní podnik města Brna, a.s.

Fyzická infrastruktura – fyzickou infrastrukturou se rozumí některé prvky sítě elektronických komunikací (dále jen SEK), jako kabelovody, kolektory, chráničky, stožáry, šachty apod., určené k umístění jiných prvků SEK (např. kabelů). Přesné znění definice tohoto pojmu je uvedeno v zák. č. 194/2017 Sb., v platném znění.

HDPE trubka (chránička) – silnostěnná trubka v různém rozměrovém (cca 25 – 50 mm), barevném a materiálovém provedení, která slouží k vložení a ochraně mikrotrubiček nebo optických kabelů proti mechanickému a chemickému poškození a proti zemní vlhkosti.

Kabelovod – podzemní stavba sloužící k propojení kabelových komor, která typicky pojme několik prvků sítě elektronických komunikací (např. několik HDPE trubek), je součástí liniové stavby dle ustanovení § 509 Občanského zákoníku a není součástí pozemku. Ve smyslu ČSN P 73 7505 jde o druh sdružené trasy (směrově a výškově koordinovaného sjednocení minimálně dvou různých druhů vedení technického vybavení uložených do ochranné konstrukce), zpravidla situované v podzemí, realizované jako samostatná stavba (prostorově od ostatních staveb oddělená). Jde o *fyzickou infrastrukturu*.

KAM – Kancelář architekta města Brna, příspěvková organizace.

KJM – Knihovna Jiřího Mahena v Brně, příspěvková organizace.

Komunikační infrastruktura – fyzická infrastruktura osazená optickou nebo metalickou kabeláží.

MPB – Městská policie Brno.

MPR – Městská památková rezervace.

Microduct – svazek několika mikrotrubiček pevně spojených obalovou vrstvou. Svazek je určen k zafouknutí do HDPE chráničky nebo pro přímé uložení do země.

Mikrotrubička – plastová trubka v různém rozměrovém barevném a materiálovém provedení, která slouží k ochraně optických kabelů nebo vláken. K dispozici je v rozměrových řadách od cca 14/12 po 5/3,5 mm (vnější/vnitřní průměr).

MMB – Magistrát města Brna.

MO MMB – Majetkový odbor magistrátu města Brna.

MSB – metropolitní síť Brno (propojení MMB, ÚMČ a MPB).

Multikanál – samostatná liniová stavba k vedení všech druhů sítí s výjimkou silnoproudých kabelů nad 35 kV. Je určen k povrchovému i podpovrchovému uložení. Napojování nebo odbočování tras je provedeno buď pomocí odbočky nebo rozbočením trasy v šachtě.

OI MMB – Odbor investiční magistrátu města Brna.

OPP MMB – Odbor památkové péče Magistrátu města Brna.

Optické vlákno – nosič informace vyrobený ze světlovodného materiálu s minimálním útlumem.

Optický kabel – kabel obsahující jedno nebo několik optických vláken.

OS BKOM – veškeré optické sítě ve správě společnosti Brněnské komunikace, a.s.

OS DPmB – veškeré optické sítě ve vlastnictví společnosti Dopravní podnik města Brna, a.s.

OS KJM – veškeré optické sítě ve vlastnictví Knihovny Jiřího Mahena.

OS MPB – veškeré optické sítě ve vlastnictví Městské policie Brno.

OS TB – veškeré optické sítě ve vlastnictví Teplárny Brno, a.s.

OS TSB – veškeré optické sítě ve vlastnictví společnosti Technické sítě Brno, akciová společnost.

OSSMB – optická síť statutárního města Brna – výraz pro souhrn technických prvků fyzické infrastruktury a v ní uložených optických kabelů v majetku subjektů statutárního města Brna.

OÚPR MMB – Odbor územního plánování a rozvoje Magistrátu města Brna.

Poslední míle – část trasy OSSMB, která nebývá součástí stavby a dělí zájmový bod od nejbližšího uzlu fyzické infrastruktury.

Pověřená osoba SMB – zastupuje SMB při vyhledávání příležitostí ke spolupráci a externími investory, uplatňuje požadavky SMB a informuje zástupce zainteresovaných organizací SMB o příležitostech k součinnosti s externími investory i mezi sebou navzájem.

Přípolož – uložení fyzické infrastruktury v rámci realizované liniové stavby při dodržení požadavku investora a splnění technických standardů popsanych v kapitole č. 6 tohoto dokumentu.

SEK – sítě elektronických komunikací, zahrnuje veškeré součásti sítí od ochranných zemních prvků až po kabeláž a aktivní prvky sítí.

SMB – statutární město Brno.

Správce části OSSMB právnická osoba v rámci subjektů SMB určená k výkonu správy trasy OSSMB.

Stavba – liniová nebo lokální stavby vhodná pro uložení fyzické infrastruktury OSSMB.

Stavebník – investor, zadavatel nebo objednatel stavby ve smyslu § 2 odst. 2 c) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.

Subjekt SMB – magistrát města Brna, úřady městských částí, Městská policie Brno, příspěvkové organizace zřizované SMB a obchodní společnosti s majoritní majetkovou účastí SMB. Obchodní společnosti tvoří se SMB jako řídicí osobou koncern.

TB – městská společnost Teplárny Brno, a.s.

TSB – městská společnost Technické sítě Brno, akciová společnost.

Trasa OSSMB – část OSSMB tvořená fyzickou infrastrukturou nebo fyzickou infrastrukturou včetně optických kabelů a ukončovacích aktivních prvků.

ÚMČ – úřad městské části.

ÚOZI – úředně oprávněný zeměměřický inženýr.

Zafouknutí – technologie pro vkládání mikrotrubiček, optických kabelů nebo optických vláken do prvků fyzické infrastruktury s využitím stlačeného vzduchu.

Zájmový bod OSSMB – lokace objektu, který má být v budoucnu připojen k OSSMS. Lokace všech zájmových bodů je přístupná v systému GIS MMB a vybraných společnostech SMB.

Zemní box – zařízení fyzické infrastruktury umožňující propojení nebo rozbočení optických tras.

Zhotovitel – subjekt pověřený realizací stavby.

4. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY A PŘEDPISY

4.1. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

- Trasa OSSMB musí být vybudována a následně provozována v souladu s ustanoveními všech platných právních předpisů, norem a pravidel stanovených v působnosti SMB,
- každý nový projekt OSSMB musí být odsouhlasen OI MMB a musí obsahovat všechny náležitosti uvedené v kapitole č. 7

4.2. OSSMB NA POZEMCÍCH VE VLASTNICTVÍ SMB

Trasa OSSMB se umísťuje na pozemky ve vlastnictví SMB podle podmínek SMB, není-li v tomto Standardu stanoveno jinak.

4.3. OSSMB NA NEMOVITOSTECH VE VLASTNICTVÍ JINÝCH OSOB NEŽ SMB

Má – li být nově budovaná trasa OSSMB umístěná na nemovitostech ve vlastnictví jiných osob než města Brna, je stavebník povinen po vydání kolaudačního souhlasu zajistit zpracování geometrického plánu pro vymezení rozsahu věcného břemene a uzavřít smlouvu o zřízení služebnosti na dobu neurčitou, v ceně v rozsahu od bezúplatné až po cenu obvyklou, dle požadavku města Brna, mezi vlastníkem zatížené nemovitosti a oprávněným ze služebnosti – městem Brnem. Součástí této smlouvy musí být povinnost vlastníka zatížené nemovitosti dodržet odstupové vzdálenosti od trasy fyzické infrastruktury při následné nové výstavbě. Změnou vlastnického práva k zatížené nemovitosti nedochází k zániku služebnosti a nový nabyvatel zatížené nemovitosti je povinen výkon práv ze služebnosti strpět. Jakýkoliv zásah do OSSMB je nutné předem odsouhlasit vlastníkem – městem Brnem a správcem dotčené části OSSMB.

5. ZAŘÍZENÍ OSSMB

OSSMB je tvořena souborem technických prvků fyzické infrastruktury a v ní uložených optických kabelů.

5.1. FYZICKÁ INFRASTRUKTURA

Fyzickou infrastrukturu tvoří prvky sítě elektronických komunikací (SEK) určené k uložení jiných prvků SEK (např. kabelů), jako kolektory, multikanály, HDPE chráničky hladké nebo korugované, mikrotrubičky nebo jejich svazky a zemní boxy. Fyzická infrastruktura je budována s dostatečnou úložnou kapacitou, aby mohla být v případě potřeby využita k uložení dalších prvků OSSMB. Kapacita bude volena v závislosti na známých a předpokládaných potřebách obsluhovaného území pověřeným subjektem SMB.

Uzlové body fyzické infrastruktury, zemní boxy, slouží k rozbočování tras OSSMB, k napojování jednotlivých úseků kabelových tras, revizním činnostem, opravám a údržbě.

Fyzická infrastruktura je ukončena průchodkou do objektu zájmového bodu OSSMB nebo v zemním boxu, pokud součástí stavby není napojení zájmového bodu (poslední míle).

5.2. KABELÁŽ

Do fyzické infrastruktury je s využitím technologie zatažení nebo zafouknutí uložen optický kabel. Jeho přenosová kapacita je dána počtem optických vláken, která obsahuje. Optický kabel je napojen

do aktivního prvku sítě zájmového bodu nebo je ukončen s dostatečnou délkovou rezervou pro další využití v zemním boxu, a to v případě, kdy součástí projektu není poslední míle.

5.3. EVIDENCE (GIS)

Součástí projektové dokumentace pro vydání kolaudačního rozhodnutí je Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) včetně geodetického zaměření skutečného provedení stavby, ověřeného ÚOZI a pasport nově vybudovaného úseku OSSMB. Na základě těchto dokumentů je nová část vložena do městského systému GIS. Za další aktualizaci veškerých informací odpovídá správce sítě.

6. TECHNICKÉ STANDARDY A VEDENÍ TRAS FYZICKÉ INFRASTRUKTURY

Snahou SMB je koordinace budování komunikačních sítí. Toto usnadní komunikaci mezi jednotlivými správci sítí a realizátory. Správná koordinace vede k významné úspoře času a zdrojů, jedná se o ekonomičtější řešení a snadněji umožňuje dodržování a kontrolu technických standardů platných pro budování inženýrských sítí.

6.1. OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA FYZICKOU INFRASTRUKTURU DLE PLATNÝCH NOREM V OBLASTI BUDOVÁNÍ OPTICKÝCH TRAS.

- Fyzická infrastruktura je vedena rovnoběžně s osou komunikace v provedení jako samostatná trasa, společná trasa, sdružená trasa nebo trasa kombinovaná. Samostatnou trasou se rozumí vedení každé sítě zvlášť ve svém vlastním výkopu.
- Ochranné trubky zajišťují zvýšenou mechanickou ochranu optických kabelů a musí umožňovat zafouknutí či zatažení optického kabelu, případně jeho vytažení (deinstalaci).
- Výběr trasy musí být zvolen tak, aby:
 - byl v souladu s územním plánem nebo plánovacími smlouvami,
 - neprocházela územím s malou soudržností půdy,
 - neprocházela svažitém územím, kterému při nepříznivých povětrnostních podmínkách hrozí sesuv půdy,
 - pokud možno byla v celém průběhu trasy přístupná terénnímu montážnímu vozidlu,
 - neprocházela poddolovaným/podkopaným územím (v podmínkách města Brna spíše staré sklepení),
 - poklapy komor kabelovodů a ostatní poklapy na trasách kabelů nebyly umístovány v plochách bezbariérových úprav chodníků a jiných sklonově tvarovaných plochách komunikace. Jejich počet musí být maximálně omezen a odsouhlasen správcem komunikace. Poklapy musí být označeny identifikací jejich správce.

V zastavěném území a zastavitelné ploše se ochranné trubky ukládají především do kabelovodů, kabelových kanálů, kolektorů a jen tam, kde ochranná zařízení nejsou, do země.

Způsob uložení do země řeší platné předpisy.

Podmínky pro projektování pokládky ochranných trubek optických kabelů na mostech, do dna vodních toků, v tunelech, podjezdech, podchodech apod. a podmínky pro křižovatky, souběhy s ostatními sdělovacími kabely, s ostatními podzemními vedeními, s podzemními komunikacemi, s vodními toky stanoví ČSN 73 6005 v platném znění. Na ochranné trubky se přitom pohlíží jako na plášť (mechanickou ochranu) optických kabelů.

6.2. MINIMÁLNÍ KRYTÍ OCHRANNÝCH TRUBEK

Je stanoveno platnou normou ČSN 73 6005.

6.3. OCHRANNÁ PÁSMATA SÍTÍ TECHNICKÉHO VYBAVENÍ

Ochranná pásma sítí technického vybavení stanovují limity využití území v územním plánování. V těchto pásmech se nesmí provádět žádné činnosti, které by mohly ohrozit lidský život, ochranu majetku, vedení sítí, jejich zařízení či bezpečnost provozu. Například činnosti jako jsou vysazování trvalých dřevních porostů, terénní

úpravy, vznik skládek, zemní práce, zřizování staveb, umísťování objektů nebo přejíždění povrchu nad sítí těžkou technikou. Jakékoliv z těchto činností, musí odsouhlasit vlastník nebo provozovatel sítí. Ochranné pásmo se většinou vytyčuje jako vodorovná vzdálenost od povrchu kabelu/trouby. Ochranná pásma pro různé typy rozvodů jsou určena normami a platnou legislativou.

6.4. VEDENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ VŮČI VEŘEJNÉ ZELENÍ

Vegetace je pro zastavěné území důležitým aspektem kvality bydlení. Pro inženýrské sítě to naopak znamená množství komplikací. Klade se velký důraz na to, aby plánovaná výstavba inženýrských sítí nenarušila vegetační podmínky zeleně a naopak, aby došlo před realizací nové výsadby stromů k ověření vedení stávajících inženýrských sítí. Podle normy se vedení inženýrských sítí nesmí umísťovat pod stromy, aby nebyl znemožněn růst jejich kořenů, a naopak aby právě kořeny neprorůstaly tam, kde by inženýrské sítě mohly narušovat. U podzemních sítí nesmí být výkop blíže než 2,5 m od paty kmene stromu, aby nenarušil kořenové pásmo vegetace, i tak je vhodné ochránit vedení umístěním do chrániček.

V okolí stromu lze předcházet prorůstání kořenového systému pomocí speciálních opatření, a to protikořenových bariér, které by nežádoucím prorůstáním měly zabránit. Bariéra se buduje v dostatečné vzdálenosti od stromu, tak aby umožnila stromu vyvinout stabilní kořenový systém do potřebné hloubky. Ve stísněných podmínkách má místní vedení sítí 3. kategorie přednost před zelení. Naopak v hygienicky ohrožených lokalitách, kde vegetace slouží k protihlukovým účelům nebo jako emisní bariéra, má prioritní postavení zeleň.

6.5. SDRUŽENÁ VEDENÍ

Sdružené trasy se navrhují podle normy ČSN P 73 7505 s názvem „Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí“. Sdružená vedení umožňují zavedení většího počtu inženýrských sítí v rámci jedné fyzické infrastruktury.

Jejich realizace vyžaduje vyšší úroveň plánování a zejména koordinaci a řízení prací jednotlivých investorů. Mezi jejich hlavní výhody patří úspora prostoru, vyšší životnost, snadnější ochrana před mechanickým poškozením, snadná kontrola a údržba. Po zhotovení sdružené trasy většinou už nedochází k poškození soukromých a veřejných pozemků, nebo se nutnost opakovaných zásahů významně snižuje až minimalizuje. Jedná se o nejúspornější způsob budování inženýrských sítí.

Budování sdružené trasy znevýhodňuje komplikovaná změna směru trasy vedení, provedení přípojek a nutnost pořídit zařízení pro dispečerské systémy jednotlivých správců.

Je nutné dodržovat odstupové vzdálenosti jednotlivých sítí, aby nedocházelo k narušení jejich ochranných pásem.

Sdružené trasy se skládají z částí: stavební, vedení potrubí a kabelů, výstroje a vybavení vč. zabezpečovacího zařízení.

Rozlišujeme sdružená vedení v liniových stavbách: kolektorech, technických kanálech, technických chodbách nebo suterénních rozvodech. Každý objekt musí být odvodněn, jeho podélný sklon nesmí klesnout pod 0,5 %. Do sdružených tras lze ukládat potrubí plynovodů do přetlaku 0,3 MPa (STL).

Ve sdružených trasách je při návrhu nutné se vyvarovat kovovým potrubím, pokud možno nahradit je za potrubí plastová.

Nedoporučuje se zde vést gravitační kanalizaci, z důvodu odlišných podélných sklonů.

6.6. SPOLEČNÁ VEDENÍ

Společným vedením sítí se rozumí umístění všech sítí společně v jednom otevřeném výkopu a jejich vzájemná směrová i výšková koordinace. Koordinace sítí společného vedení se pojí na prostorové podmínky, jejich vývoj ve veřejném prostoru a na stávající prostorové uspořádání.

V rámci koordinace je nutné přihlídnout na nejmenší povolené vzdálenosti souběhu, krytí a křížení sítí podle norem, důležitost v hierarchii sítí a ekonomické náklady na výstavbu. Je důležité zamyslet se nad tvorbou

koncepce technické obsluhy v řešeném území. Vedení se složitěji obnovuje, není jej možné kontrolovat ani udržovat bez možnosti výkopu.

Častou problematikou při realizaci je nedodržení odstupů sítí podle normy. Ve srovnání se samostatnými trasami sítí se využívá prostoru efektivněji, ale ve srovnání se sdruženým vedením je toto řešení i přesto prostorově neúsporné.

7. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace musí být vždy v souladu s Vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění.

7.1. STUPNĚ A ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace (dále jen „PD“) staveb OSSMB může být jednostupňová (Dokumentace pro vydání společného povolení liniové stavby technické infrastruktury) nebo víceetupňová. U menších staveb, u některých rekonstrukcí samostatných územně nerozsáhlých celků, kde lze předpokládat provedení sloučeného územního a stavebního řízení, je postačující vypracovat jednostupňovou PD stavby v rozsahu pro stavební povolení a realizaci stavby. U návrhu novostaveb a rekonstrukcí velkých ucelených městských částí je požadována víceetupňová PD.

Zpravidla se jedná o čtyřetupňovou PD:

- Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR)
- Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
- Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
- Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)

V případě, že DSP nesplňuje a neobsahuje všechny požadavky a údaje potřebné pro realizaci stavby v souladu s tímto Standardem, požaduje správce OSSMB doplnění a jeho projednání se správcem OSSMB. Tříetupňové projektové dokumentaci předchází u investic z rozpočtu města Brna zpracování a odsouhlasení investičního záměru (IZ).

7.2. DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ STAVBY

Cílem územního řízení je vydání rozhodnutí o umístění stavby. Návrh na umístění stavby se doloží dokumentací, která je úměrná místu a rozsahu prováděné stavby a musí minimálně obsahovat:

7.2.1. Průvodní část

- základní údaje stavby – název a adresu navrhovatele,
- jméno (název), adresa (sídlo) a oprávnění zpracovatele dokumentace,
- předmět územního řízení se stručnou charakteristikou území, na kterém se provádí nová stavba,
- stručná charakteristika nově navrhované trasy OSSMB,
- údaje o souladu návrhu s územně plánovací dokumentací, to znamená orgánů a organizací státní správy, popř. soukromých subjektů,
- druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle evidence nemovitostí.

7.2.2. Technická část územně plánovací dokumentace

- stručný popis předpokládaného stavebně-technického řešení návrhu trasy OSSMB,
- údaje o provozu nově budovaného VO včetně předpokládaných technických parametrů,
- dotčená ochranná pásma nebo chráněná území,
- předpokládaný rozsah a uspořádání stavenišť pro nové trasy OSSMB, případné přeložky inženýrských sítí, omezení existující dopravy aj.,

- popis zajištění ochrany životního prostředí.

7.2.3. Dokladová část územně plánovací dokumentace

- stanoviska, souhlasy nebo posouzení jednotlivých správců a vlastníků inženýrských sítí, které se nacházejí v dotčeném území stavby. Vždy bude doložen souhlas SMB i když v dotčeném území nevlastní žádné inženýrské sítě,
- stanovisko správce komunikace, pokud se stavba komunikace týká,
- stanoviska, souhlasy, posouzení, případně rozhodnutí dotčených orgánů státní správy, hlavně orgánů chránících životní prostředí – ekologie aj.,
- doklady o projednání dokumentace se správcem OSSMB a zadavatelem dokumentace.

7.2.4. Výkresová část

- situační výkres současného stavu,
- situační výkres nového stavu,
- další výkresy, či obrázky navrhovaného zařízení.

7.3. DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Projektová dokumentace pro stavební povolení staveb OSSMB musí splňovat požadavky stavebního zákona a vyhovovat z hlediska technického řešení a rozsahu dokumentace tohoto Standardu pro budování OSSMB. Současně musí poskytovat dostatečný podklad pro posouzení stavby a jejího vlivu na životní prostředí. Rozsah a obsah této části dokumentace určuje příslušný stavební úřad.

7.3.1. Osvědčení projektanta o způsobilosti k projektování

Je požadováno osvědčení pro projektovou činnost v investiční výstavbě Autorizovaný inženýr (technik) pro technologická zařízení staveb anebo pro techniku prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení podle zákona 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů. Projektová dokumentace bude opatřena razítkem autorizované osoby včetně jejího vlastnoručního podpisu.

7.3.2. Technická zpráva

Technická zpráva bude obsahovat:

- Účel a rozsah projektu, projektového řešení, předmět projektu
- Popis řešení jednotlivých etap projektu, případně demontáže stávajícího zařízení, zemní práce, montáže nového zařízení, upozornění na nutnost položení chrániček pod komunikace apod
- Technické parametry
 - popis použitých prvků fyzické infrastruktury, jejich velikost (úložná kapacita), způsob uložení, specifikace místa připojení na stávající trasy OSSMB nebo jiný způsob ukončení v případě, že nově položená trasa OSSMB zůstane nepřipojena,
 - popis kabeláže, způsob jejího zavedení do fyzické infrastruktury, napojení na koncové body trasy OSSMB,
 - upozornění na problémová místa stavby, jejich řešení a nutné koordinace s jinými stavebními činnostmi,
 - specifikace rozsahu stavebních a zemních prací v rámci stavby.

7.3.3. Stavbou dotčené nemovitosti – dokladová část

Dokladová část projektové dokumentace pro stavební povolení musí obsahovat:

- stanoviska, souhlasy nebo posouzení jednotlivých správců, popř. vlastníků inženýrských sítí, které se nacházejí v dotčeném území stavby,
- stanovisko správce komunikace, pokud se trasa OSSMB v komunikaci nachází,
- stanoviska, souhlasy, posouzení, případně rozhodnutí dotčených orgánů státní správy, orgánů chránících životní prostředí – ekologie aj.,

- stanoviska, souhlasy vlastníka nemovitosti. V průběhu zpracování projektové dokumentace pro trasy OSSMB v centru města Brna a v MPR jsou nezbytné konzultace na OÚPR MMB, OPP MMB a KAM. Po dokončení si musí projektant vyžádat stanovisko OÚPR MMB, OPP MMB k příslušnému stupni PD. Takovému postupu podléhají všechny stavby umístěné v MPR dle vypracovaného RP MPR, který stanovil pro řešení veřejného osvětlení regulace a zásady pro navrhování, výstavby, výměny VO v území MPR.

7.3.4. Použité materiály a montážní postupy

Rozsah použitých materiálů, rozsah a zemních prací při stavbě trasy OSSMB je zpravidla definován ve výkazu výměr. Použití materiálů, montážních postupů a technického vybavení OSSMB odlišného od v tomto Standardu definovaných, musí být odsouhlaseno správcem.

7.3.5. Výkresová část

Výkresová část dokumentace pro stavební povolení musí obsahovat:

- situační výkres současného stavu,
- situační výkres nového stavu s přesným vyznačením (kóty) průběhu kabelů a situování stožárů VO včetně přechodů-protlaků ve vozovce,
- pokud je stavbou dotčena komunikace – rozsah obnovy poslední obrusné vrstvy komunikace, vzorové řezy obnov konstrukčních vrstev komunikace včetně požadavku na odstupňování jednotlivých konstrukčních vrstev,
- u zeleně popsat vrstvu ohumusování a druh osetí či výsadby, přílohu POV s uvedením záboru ploch, manipulace a tras staveništní dopravy.

Dokumentace pro stavební povolení staveb tras OSSMB je dokumentací závaznou pro vydání stavebního povolení a následnou realizaci a kolaudaci stavby. Je odsouhlasena stavebním úřadem a ostatními dotčenými organizacemi.

7.4. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Tato dokumentace, slouží stavebníkovi k definování požadavků na konečné provedení stavby trasy OSSMB, které nebyly nebo nemohly být stanoveny v dokumentaci pro stavební povolení, a které jsou pokládány za důležité pro výslednou kvalitu a provedení díla. Tuto dokumentaci zpravidla požaduje zpracovat dle potřeby zhotovitel stavby.

7.5. DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

Tento stupeň dokumentace vychází z předchozího stupně (PDPS). Zahrnuje veškeré změny oproti PDPS. Postihuje i ty nejmenší detaily provedených prací jako např. propojení jednotlivých optických vláken a jejich barvy, stejně jako popis změn v barvách mikrotrubiček a HDPE při jejich vzájemném propojování apod. Tento stupeň dokumentace slouží vlastníkově a budoucímu správci pro svědomitější hospodaření s pořízeným majetkem.

8. ORGANIZACE VÝSTAVBY

V průběhu schvalovacího řízení předprojektové fáze stavby uplatní zástupce subjektů SMB požadavek na participaci na projektech, které zasahují do zájmových oblastí SMB nebo umožní realizovat připojení některého ze zájmových bodů. Investor stavby bude vyzván umožnit SMB připojit se k projektu uložením vlastní fyzické infrastruktury pro nové nebo obnovené trasy OSSMB. Fyzická infrastruktura SMB musí být promítnuta do všech stupňů projektové dokumentace (dle kap. č. 7), přičemž zástupce SMB (v případě, že spolupráce bude umožněna) musí mít možnost podílet se na zpracování projektové dokumentace a následně ji schválit nebo vydat stanovisko k projektové dokumentaci. Součástí dohody o spolupráci budou i podmínky výše spoluúčasti na financování projektu.

Povinností všech subjektů SMB je předání záměrů staveb (výkopových prací) pracovišti OI MMB, které provádí jejich koordinaci. Tyto informace jsou vzájemně sdíleny a jsou využívány pro přímou spolupráci mezi subjekty SMB při budování nových, opravách nebo navýšeních stávajících tras OSSMB.

8.1. DROBNÉ STAVBY A OPRAVY

- Drobnými stavbami a opravami se rozumí stavby lokálního významu jako je výstavba nových chodníků, rekonstrukce (výměna) veřejného osvětlení, parkové úpravy, revitalizace trávníků, obnova místních telekomunikačních tras atd.
- SMB v těchto případech uplatní požadavek na přípolož svazku HDPE trubek, nebo svazku mikrotrubiček s určením pro přímou pokládku do země (Příloha č. 1). Rozsah této fyzické infrastruktury bude dán významem obsluhovaného území.
- V případě, že stavba bude směřovat ke strategickému území a dispozice stavby to dovolí, bude uplatněn požadavek na uložení multikanálu (Příloha č.1).
- Před zahájením stavby vyzve stavebník správce komunikace/dotčené plochy o předání staveniště. Zásah do plochy místní komunikace smí být proveden pouze na základě povolení Zvláštního užívání komunikace (ZUK)
- Stavebník drobné stavby nechá novou trasu OSSMB geodeticky zaměřit v otevřeném výkopu.
- Stavebník drobné stavby ve spolupráci s určeným správcem OSSMB zpracuje dokument Kontrola před záhozem.
- Stavebník drobné stavby zpracuje DSPS (v případě opravy pasport) včetně geodetického zaměření skutečného provedení stavby nově položené trasy OSSMB, který předá OMI MMB k zanesení do systému GIS.
- Po dokončení stavby vyzve stavebník všechny dotčené správce k zahájení přejímacího řízení.

8.2. STŘEDNĚ VELKÉ STAVBY A ROZSÁHLÉ OPRAVY

- Do této kategorie spadají všechny liniové stavby, které svým rozsahem překračují hranici jedné městské části.
- Jedná se o rozsáhlé opravy komunikací, chodníků, tramvajových tratí, sportovišť, relaxačních zón, napojení obytných oblastí, kancelářských nebo akademických komplexů atd.
- SMB v těchto případech uplatní požadavek na přípolož svazku HDPE trubek, nebo svazku mikrotrubiček s určením pro přímou pokládku do země (Příloha č.1). Rozsah této fyzické infrastruktury bude dán významem obsluhovaného území.
- V případě, že liniová stavba bude směřovat ke strategickému území a dispozice stavby to dovolí, bude uplatněn požadavek na uložení multikanálu (Příloha č.1).
- Před zahájením stavby vyzve stavebník správce komunikace/dotčené plochy o předání staveniště. Zásah do plochy místní komunikace smí být proveden pouze na základě povolení Zvláštního užívání komunikace (ZUK)
- Stavebník středně velké stavby nechá novou trasu OSSMB geodeticky zaměřit v otevřeném výkopu.
- Stavebník středně velké stavby ve spolupráci s určeným správcem OSSMB zpracuje dokument Kontrola před záhozem.
- Stavebník středně velké stavby zpracuje DSPS (v případě opravy pasport) včetně geodetického zaměření skutečného provedení stavby nově položené trasy OSSMB, který předá OMI MMB k zanesení do systému GIS.
- Po dokončení stavby vyzve stavebník všechny dotčené správce k zahájení přejímacího řízení.

8.3. NOVĚ BUDOVANÉ ROZSÁHLÉ LINIOVÉ STAVBY

- Při budování nových tras komunikací, ať už se jedná o dopravní stavby, stavby komunikačních tras nebo stavby občanské vybavenosti a SMB bude umožněno uložit v rámci těchto staveb vlastní fyzickou infrastrukturu, bude vždy preferováno uložení multikanálu (Příloha č.1), jehož dimenze bude záviset na povaze obsluhovaného území.
- V případě dohodnuté spolupráce bude při projednávání stavební dokumentace projekt posouzen budoucím správcem a dalšími subjekty SMB dle standardních schvalovacích procesů.

- Před zahájením stavby vyzve stavebník správce komunikace/dotčené plochy o předání staveniště. Zásah do plochy místní komunikace smí být proveden pouze na základě povolení Zvláštního užívání komunikace (ZUK)
- Stavebník nově budované liniové stavby nechá novou trasu OSSMB geodeticky zaměřit v otevřeném výkopu.
- Stavebník nově budované liniové stavby ve spolupráci s určeným správcem OSSMB zpracuje dokument Kontrola před záhozem.
- Stavebník nově budované liniové stavby zpracuje DSPS včetně geodetického zaměření skutečného provedení stavby nově položené trasy OSSMB, který předá OMI MMB k zanesení do systému GIS.
- Po dokončení stavby vyzve stavebník všechny dotčené správce k zahájení přejímacího řízení.

8.4. REKONSTRUKCE A PŘELOŽKY OSSMB

- Rekonstrukce trasy liniové stavby jsou realizovány s ohledem na jejich stávající technický stav. Přeložky jsou zpravidla vyvolané jiným investičním záměrem nebo jinou stavbou.
- Rekonstrukci nebo přeložku trasy OSSMB je možno provést pouze se souhlasem správce a vlastníka trasy OSSMB. Správce a vlastník vydá souhlas s rekonstrukcí nebo přeložkou ve svém vyjádření až na základě předložené projektové dokumentace. Pokud chce správce a vlastník platnost souhlasu s rekonstrukcí časově omezit, uvede explicitně datum ukončení platnosti vydaného vyjádření. Dokumentace (projekt rekonstrukce) musí obsahovat všechny náležitosti dané kapitolou č. 7, stavebním zákonem a souvisejícími předpisy. Technická řešení a navržené materiály musí být v souladu s těmito Standardy.
- Stavebník rekonstrukce nebo přeložky trasy OSSMB uvědomí písemně správce OSSMB v předstihu minimálně 14 dní o termínu zahájení realizace a vyzve ho k předání staveniště, stejně tak i správce komunikace/dotčené plochy. Zásah do plochy místní komunikace smí být proveden pouze na základě povolení Zvláštního užívání komunikace (ZUK). Při předání staveniště, správce tras OSSMB vypracuje Zápis o předání staveniště, ve kterém se zaznamená stávající stav a stanoví podmínky provozu a údržby veškerého dotčeného zařízení po dobu trvání stavby zejména s ohledem na zajištění provozu OSSMB. Jsou zde sjednány záruky týkající se stávající trasy OSSMB tam, kde mohlo dojít k jejímu dotčení (poškození). Stavebník a zhotovitel stavby rovněž dohodne součinnost se správcem trasy OSSMB při odpojování, náhradním propojování a dalších pracích na stávajících zařízeních.
- Stavebník je povinen provést geodetické zaměření skutečné trasy OSSMB v otevřeném výkopu (u rekonstrukce jen pokud došlo ke změně původní trasy. Tato změna trasy musí být předem projednána a odsouhlasena s vlastníkem a správcem OSSMB) a následně vyzvat správce ke kontrole hloubky výkopů, uložení fyzické infrastruktury před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden záznam v „Zápisu o předání staveniště“ nebo ve stavebním deníku.
- Stavebník ve spolupráci se správcem trasy OSSMB zpracuje dokument Kontrola před záhozem a pasport nově položené trasy OSSMB, který předá OMI MMB k zanesení do systému GIS.
- Po dokončení rekonstrukce nebo přeložky vyzve stavebník správce trasy OSSMB i správce dotčené plochy k zahájení přejímacího řízení.

8.5. PRŮCHODY POD KOMUNIKACEMI

- Pokud bude jakákoliv stavba křížit komunikaci, SMB vždy uplatní požadavek na multikanál.
- V případě, že prostorová dispozice výkopu v komunikaci neumožní uložení multikanálu, bude fyzická infrastruktura řešena svazkem HDPE trubek bez ohledu na momentální návaznosti na zbytek OSSMB.
- Fyzická infrastruktura OSSMB musí být promítnuta do všech stupňů projektové dokumentace (dle kap. č. 7), přičemž budoucí správce musí mít možnost podílet se na zpracování dokumentace a následně ji schválit.
- Před zahájením stavby vyzve stavebník správce komunikace/dotčené plochy k předání staveniště. Zásah do plochy místní komunikace smí být proveden pouze na základě povolení Zvláštního užívání komunikace (ZUK)
- Stavebník zpracuje pasport včetně geodetického zaměření skutečného provedení stavby nově položené trasy OSSMB, který předá OMI MMB k zanesení do systému GIS.

- Stavebník ve spolupráci s určeným správcem OSSMB zpracuje dokument Kontrola před záhozem.
- Po dokončení stavby vyzve stavebník všechny dotčené správce k zahájení přejímacího řízení.

8.6. PŘEJÍMACÍ ŘÍZENÍ A KOLAUDACE

- Ukončení stavby a provedených prací na trase OSSMB oznámí stavebník písemně správci trasy OSSMB i správci dotčené plochy (komunikace či ostatní plochy) a vyzve je k technické prohlídce. Bez těchto prohlídek nemůže být zahájeno přejímací řízení a kolaudace.
- K provedení technické prohlídky předloží stavebník dokumentaci skutečného provedení potvrzenou zhotovitelem. Jedná se o kompletní projektovou dokumentaci potvrzenou razítkem a vyjádřením zhotovitele, že daná dokumentace odpovídá skutečnému provedení (součástí této dokumentace se stane i geodetická dokumentace zaměření skutečného provedení stavby, ověřená ÚOZL, bezprostředně po jejím vyhotovení). Do stávající dokumentace se změny vždy zakreslí a zaznamenají zřetelně, jednoznačně a srozumitelně.
- Na základě kladného výsledku technické prohlídky vyhotoví budoucí správce trasy OSSMB „Zápis o technické prohlídce“ s konstatováním, že zařízení je možno v budoucnu převzít do vlastnictví města Brna. Tento zápis postoupí stavebníkovi a zástupci budoucího vlastníka.

8.7. NOVĚ BUDOVANÁ ZAŘÍZENÍ V RÁMCI INVESTIC SMB

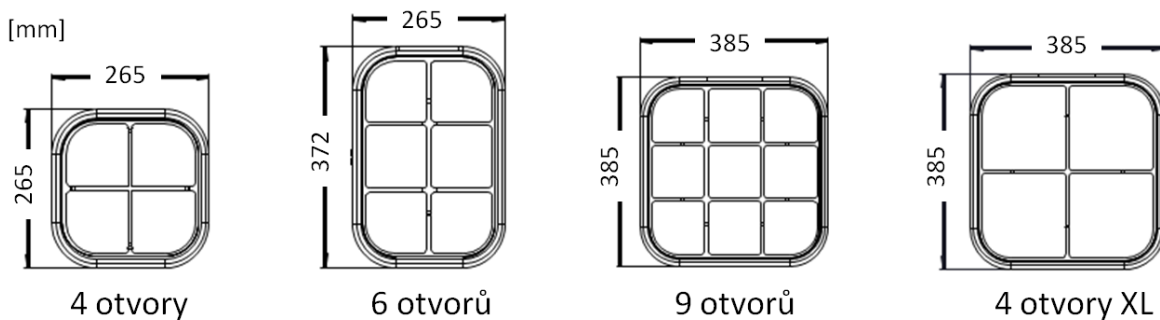
Při budování nové trasy OSSMB financované v rámci investic města Brna se postupuje podle platné „Metodiky investičního procesu“ a „Metodiky účetnictví statutárního města Brna“. Technická a technologická část projektu se řídí technickými normami, případně příslušnou legislativou EU a tímto Standardem.

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Doporučené materiály pro budování fyzické infrastruktury OSSMB

PŘÍLOHA Č. 1 DOPORUČENÉ MATERIÁLY PRO BUDOVÁNÍ FYZICKÉ INFRASTRUKTURY OSSMB
Multikanály

Multikanály slouží zejména pro instalaci energetických a sdělovacích kabelů. Vyrábí se z recyklátu PE. Lze ho použít jak pro povrchové, tak pro podpovrchové vedení. Lze ho ohýbat, používat odbočky, přechody a redukce. Vyrábí se ve variantách čtyř otvorový, šestiotvorový a devítiotvorový. *(Poznámka: neekonomičtější variantou je varianta 9komorová, tato varianta se vyrábí v ČR, ostatní se vozí z GB)* Velikost jednoho otvoru je 105 x 105 mm každý díl je dlouhý 1118 mm. Jednotlivé díly se spojují pomocí hrdlového spoje utěsněného pryžovým utěsněním a zajištěného ocelovými sponami. Ve výkopu se tyto kanály mohou umísťovat na sebe.



HDPE chráničky

HDPE trubky umožňují rychlé a efektivní budování kabelových tras. Jejich položení se provádí v rámci stavebních prací a jsou připraveny na následné zatahování nebo zafukování dalších prvků. Lze do nich zafouknout přímo optické kabely nebo mikrotrubičky. Na trhu jsou k dispozici v rozměrové řadě 25 – 50 mm ve variantách zpomalujících hoření dle příslušných ČSN.

**Dvouplášťové korugované HDPE chráničky**

Slouží k ochraně telekomunikačních a silových kabelových tras. Jsou k dispozici v rozměrové řadě 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160 a 200 mm jako ohebné ve smotcích do 50 bm nebo v tyčích po 6 bm. Rozsah použití je od -5°C do +50°C. Systém splňuje pevnost na stlačení větší než 450 N. Při využití adaptérů je možné chráničky využít jako přechody pro multikanálové kabelovody ve specifických podmínkách.



Mikrotrubičky

Novější technologie výstavby optických sítí je postavena na technologii mikrotrubičkování. Umožňuje variabilní výběr několika možných kombinací systémů – použití mikrotrubičkových kabelů / multiduktů, zafouknutí svazků mikrotrubiček do HDPE trubek a položení z odolněných mikrotrubiček přímo do země. Všechny tyto systémy lze kombinovat vzhledem k požadavkům na projekt a topologii.

Barvy 1. bílá RAL 9003 2. zelená světlá RAL-6018 3. žlutá RAL 1018 4. modrá světlá RAL-5015 5. oranžová RAL 2004 6. modrá tmavá RAL-5003 7. zelená tmavá RAL-5021 8. hnědá RAL-8004 9. červená RAL 2030 10. šedá RAL 7004 11. fialová RAL 4005 12. černá RAL 9017	Standardní provedení pro použití v HDPE trubkách  (vnější/vnitřní průměr): • 14/12 mm • 12/10 mm • 10/ 8 mm • 7/5,5 mm • 5/3,5 mm
Svazky pro přímou pokládku do země (rozměrové řady)  • 3, 4, 7, 12 x 7/3,5 • 3, 4, 7, 12 x 8/4,4 • 2, 3, 4, 7 x 12/8 • 2, 3, 4, 6, 7 x 14/10 • 2, 3, 4 x 16/12	Svazky SIDUCT (rozměrové řady)  • 4, 7, 12 x 5/3,5 • 24 x 5/3,5 + 1 x 10/8 mm • 4, 7, 12 x 7/5,5 • 4,7 x 10/8 • 4, 7 x 12/10 • 4 x 12/8 (flat duct)