

## OBSAH

<b>A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU .....</b>	<b>A-2</b>
<b>B. ÚVOD .....</b>	<b>B-3</b>
<b>C. ČLENĚNÝ OBJEKTU SO 601 KOLEKTOR .....</b>	<b>C-3</b>
<b>D. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>D-4</b>
OSVĚTLENÍ V KOLEKTORU.....	D-4
ROZDĚLENÍ KOLEKTORU NA SVĚTELNÉ ÚSEKY: .....	D-4
KOLEKTOROVÁ TRASA .....	D-5
<b>E. <u>PROTIPOŽÁRNÍ ÚPRAVY</u>.....</b>	<b>E-6</b>
<b>F. VZTAHY OBJEKTU K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY.....</b>	<b>F-7</b>
<b>G. ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ     ÚDRŽBU .....</b>	<b>G-7</b>
<b>H. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....</b>	<b>H-7</b>
<b>I. ZÁVĚR.....</b>	<b>I-7</b>
<b>J. PŘÍLOHY – VÝPOČTY OSVĚTLENÍ V JEDNOTLIVÝCH PROSTORÁCH.....</b>	<b>J-7</b>

**a. Identifikační údaje objektu*****Stavba******Část dokumentace*****Most ev.č. 503-004 přes Labe v Nymburce – doplnění kolektoru pro vymístění sítí – PD/IČ*****Stavební objekt*****PS 02 Osvětlení kolektoru*****Druh dokumentace*****Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)*****Investor / objednatel*****KSÚS Středočeského kraje, p.o.  
Zborovská 11  
150 21 Praha 5*****Zpracovatel projektu*****PRAGOPROJEKT, a.s.  
K Ryšánce 1668/16,  
147 54 Praha 4*****Hlavní inženýr projektu*****Ing. Filip Řehoř*****Podzhotovitel PD*****ALMAPRO, s.r.o.  
Průběžná 1108/77,  
100 00 Praha 10*****Zodpovědný projektant*****Ing. Martin Kučera*****Vypracoval*****Lenka Langová*****Místo stavby:******Kraj*****Středočeský*****Obec*****Nymburk*****Katastrální území*****Nymburk**

## **b. Úvod**

Vzhledem k nedostatku místa na stávajícím silničním mostě investor požaduje vybudovat nový přechod přes řeku pro inženýrské sítě. Z různých variant byla vybrána varianta raženého podchodu pod řekou pro převedení všech inženýrských sítí. Proto dílo dle platných norem se nazývá „kolektor“.

Kolektor je chodba, ve které jsou uloženy 2 a více inženýrských sítí. Bude spojoval levý a pravý břeh řeky Labe. Na březích budou připojovací šachty hloubené šachty. Umístění kolektoru je navrženo cca 16,0 m od pilíře mostu ve směru toku řeky, tak aby most nebyl ovlivněn budováním ražené chodby.

Vstup a zatažení inženýrských sítí bude umožněno pomocí hloubených šachet umístěných v blízkosti břehu řeky. Pravá šachta (Š2) se nachází v prostoru stávajícího parkoviště. Šachta na levém břehu řeky (Š1) je navržena cca 50 m od břehu řeky Labe. Hloubka šachet je cca 21,0 - 25,0 m. Na každé šachtě bude v úrovni terénu umístěn jak manipulační, tak i únikový poklop sloužící pro vstup do kolektoru. Poklapy budou vodotěsné. Plocha okolo poklopů bude provedena zpevněná (umožňující zastavení vozidel obsluhy kolektoru a správců sítí). Vlastní kolektor se nachází cca 11,0 m pode dnem řeky. Délka raženého kolektoru je 159,50 m.

Dno šachty Š2 i vlastního kolektoru bude vyspádováno do kanálku, který bude sveden do čerpací jímky umístěné ve dně šachty Š1 (šachta bude v průběhu ražeb sloužit, také pro zajištění bezpečného úniku osob v případě mimořádné události v průběhu ražeb).

V kolektoru a v šachtách budou provedeny ocelové konstrukce pro uložení inženýrských sítí (výložníky). V šachtách bude lezné oddělení (žebříky + plošiny).

Kolektor bude vybaven zabezpečovacím zařízením pro sledování vstupu do šachet, sledování kvality ovzduší, výšky hladiny vody v čerpací jímce atp. Kolektor bude dále vybaven osvětlením a vzduchotechnikou (nuceným větráním). Jako nasávací a výdechové objekty jsou navrženy VZT komínky umístěné v blízkosti šachet (SPO 601.5 Výdechové objekty).

Do kolektoru musí být zajištěn i vstup při velké vodě (povodni). Dále musí být zajištěn bezpečný únik obsluhy z podzemního prostoru ve všech klimatických poměrech a to jak při stavbě, tak i během provozu díla.

Pro návrh a provoz díla platí ČSN P 73 75 05 Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí. Jejím cílem je uspokojivé a bezpečné dosažení optimálního stupně uspořádání inženýrských sítí technické infrastruktury v dané lokalitě podle současné technické úrovně, umožňující jejich obecné a trvalé užívání. V normě jsou zpracovány i požadavky směrnic ES, mající věcný dopad na řešení dílčích částí, např. rámcová směrnice 89/391/EHS, vymezující podmínky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

## **c. Členění objektu SO 601 Kolektor**

### **Seznam stavebních objektů**

- SPO 601.1 Hloubená šachta Š1
- SPO 601.2 Hloubená šachta Š2
- SPO 601.3 Kolektorová trasa
- SPO 601.4 Ocelové konstrukce v šachtách a kolektoru
- SPO 601.5 Výdechové objekty

### **Seznam provozních souborů**

- PS 01 Odvodnění kolektoru
- PS 02 Osvětlení kolektoru**
- PS 03 Silnoproudá zařízení, uzemnění
- PS04.1 MaR, signalizace RH, RM1, signalizace a ovl. technologie, NPS
- PS04.2 EPS
- PS04.3 EZS
- PS 05 Vzduchotechnika

PS 06 Zařízení pro sledování stavu a automatické funkce technologie

#### d. Technické řešení

##### Osvětlení v kolektoru

Osvětlení v kolektoru spadá do skupiny II. - při NPS se vypíná.

Požadovaná intenzita osvětlení v kolektoru je min. 10 lx na úrovni podlahy průchozího profilu, v šachtách a v místech se sníženým profilem pak 30 lx, rozvodny 200-300 lx (ČSN 73 7505 čl. 7.2.3). S ohledem na pozvolné snižování intenzity osvětlení vlivem „stárnutí zdrojů – trubic“ a znečištěním svítidel v průběhu užívání je min. intenzita osvětlení zvolena vyšší.

Úbytek napětí v rozvodech ke světelným zdrojům nemá být větší než 3 %.

Kolektor Nymburk je rozdělen celkem do 2 okruhů (světelných úseků), ozn. jako S1 – S2. Přístroje sloužící pro napájení těchto okruhů jsou umístěny v rozvaděči RM1. Každý okruh je jištěn 3 ks 1f jističů, každý se signalizačním kontaktem, spínání je provedeno 3pólovými stykači. V kolektoru jsou svítidla připojena střídavě na různé fáze, aby v případě poruchy (výpadku) jedné fáze zůstala v příslušném SÚ většina svítidel ve funkci. Svítidla jsou připojena pravidelně s označením A1-A3 a B1-B3 viz schéma.

Ovládat osvětlení v jednotlivých úsecích (zapínat a vypínat) lze ručně tlačítky od vstupů do příslušného úseku, (tj. i od únikových poklopů, kabelových šachet, rozhraní jednotlivých úseků, u požárních příček), dále bude možné osvětlení vypínat dálkově z dispečinku (přes MaR). Stav zapnutí úseku (alespoň jeden jistič/fáze pro úsek zapnut) bude signalizován do ŘS MaR. Poruchu – výpadek části osvětlení je třeba nahlásit dispečerovi.

##### Rozdělení kolektoru na světelné úseky:

SÚ	1	-	Š1 – celkové a přilehlá část kolektoru (požární úsek P1.01), světla A1, A2, A3
SÚ	2	-	Š2 – celkové a přilehlá část kolektoru (požární úsek P1.02), světla B1, B2, B3

Pro skupinu II. jsou použity výrobky do zóny 2.

Použity budou kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene podle IEC 3323 A.

Kabely budou opatřeny kabelovými štítky v provedení do vlhka, na nichž budou uvedeny následující údaje: číslo kabelu dle kabelového seznamu; odkud – kam; okruh a ozn. Kolektor Nymburk,

Svítidla budou v kolektoru rozmístěna v kroku po maximálně 8 m. Je třeba dbát místních podmínek, aby nezasahovala do průchozího profilu (např. nesnižovala průchozí výšku v kolektoru pod cca 1,8 m), při dodatečné instalaci technologického vybavení kolektoru nebyla svítidla odstíněna, nepřekážela montáži (např. vzduchotechniky) a nebyla montážními pracemi ohrožována. V trase kolektoru budou svítidla pokud možno montována podélně na klenbu chodby, v šachtách na stěnu vždy v patře. V patrech s rozvaděči, vstupy pak na konstrukci stropu nebo ocelové konstrukci pochozí plošiny.

Montáž svítidel a ovládacích tlačítek bude provedena pomocí konzol a držáků s povrchovou úpravou zinkováním, obdobně jako kovové konstrukce v kolektoru. Navržená průmyslová svítidla jsou tř. izolace I, krytí IP 65. Kryt svítidel bude vyroben z materiálu, který bude odolný vůči nárazu.

Svítidla pracují s účinnkem 0,95; kabel bude použit Cu 5x2,5mm<sup>2</sup>, třída II, Ex prostředí. Před montáží svítidel budou jejich elektronické předřadníky ošetřeny proti vlhkosti.

Kabely pro osvětlení budou uloženy následně:

kabel pro napájení svítidel po roštu pro vlastní vybavení u stropu

ovládací kabely po roštu pro vlastní vybavení u stropu

### Kolektorová trasa

#### Použitá technologie hloubení šachet a ražeb štoly

Definitivní ostění šachet i kolektoru bude železobetonové, vnitřní konstrukce budou ocelové podesty s antikorozií úpravou. Definitivní ostění šachet kolektoru bude železobetonové.

#### sekundární ostění

Dno šachty bude vybetonováno z betonu C 30/37 XA1 v tl. 450 mm.

Ve stropní desce bude proveden montážní a únikový komínek. Na komínky budou osazeny poklopy D400.

#### *Sekundární ostění štoly*

Sekundární ostění bude železobetonové.

Železobetonová konstrukce vlastní definitivní desky počvy (dno kolektoru) v tl. 300 mm je navržena z litého vodostavebního betonu C30/37 XA1.

Dno bude vyztuženo vázanou výztuží B500B a svařovanými sítěmi. Definitivní ostění stěn a klenby je provedeno v tloušťce 300 mm.

Délka betonářského bloku se předpokládá 8,0 m.

#### Podlaha

Jsou realizovány dodatečně po dokončení definitivního ostění, a to po jeho opětovném zaměření včetně nivelety dna. Příčný sklon je min. 2 %. Spádování betonu bude ukončeno u stěny šachty.

Materiál – hlazený beton C20/25 X0.

#### Požární předěl

Uprostřed trasy kolektoru je navržen požární předěl s požadovanou odolností EI 120 DP1. V předělu budou umístěny požární dveře o velikosti min. 750 x 1800 mm. Minimální požární odolnost dveří EW 60D1-C. Dveře budou opatřeny samozavíračem (např. KLAS. 3).

Procházející inženýrské sítě budou též opatřeny požární ucpávkou.

**Definitivní konstrukce.** V šachtách bude namontováno ocelové lezní oddělení, ventilátor, osvětlení a měřicí přístroje na kontrolu vzdušnin, zejména plynu. Počítá se s vodotěsností vstupů do obou šachet (včetně úpravy vstupů pro potrubí a kabely) na povodňovou úroveň  $Q_{100}$ .

**Výstroj** – konstrukce sloužící k uložení a fixování polohy potrubních a kabelových vedení, dělicí protipožární konstrukce, nebo konstrukce umožňující pohyb obsluhy, potřebnou manipulaci a dopravu materiálů či zařízení. Z každého místa musí být zajištěn transport imobilní osoby.

Ukládání a montáž inženýrských sítí je dáno kapitolou 6 ČSN P 73 7505, provoz, vybavení a příslušenství je dáno kapitolou 7 ČSN P 73 7505, obdobně je tomu i u požární bezpečnosti užívání sdružené trasy a automatického systému řízení. Pro sledování stavu a kvality prostředí a pro zajištění bezpečnosti provozu jsou v kolektoru nainstalována příslušná signalizační zařízení, která jsou neustále sledována v řídicím pracovišti, které je umístěno v dispečinku (podružné řídicí pracoviště) Vodovody Nymburk.

**RM1 (podružné řídicí pracoviště)** – zde jsou sledována a přenášena informace o stavu provozu podzemního díla. Jsou zde instalovány ovládací a řídicí prvky. Zařízení musí zajišťovat možnost místního ovládání provozu při vzniku neobvyklého provozního stavu vlivem neočekávaných okolností (přírodní pohroma, válečný stav).

Normální, standartní provoz je řízen zcela automaticky.

Standartní technologický režim je řízen porovnáním údajů zjištěných veličin a předdefinovanými veličinami dané stanice automatického řízení vybavenou příslušným softwarem nebo pracovníkem – dispečerem. Přednost má stanice automatického řízení, dispečer vykonává pouze dohled nad průběhem programového řízení provozu. Při užívání trasy máme obvyklý, neobvyklý provozní stav a havarijný stav. V tomto stavu je vážně ohrožen život a zdraví osob a vzniká škoda, která vede k zastavení provozu díla.

Na kolektoru musí být zpracována provozní dokumentace, povodňový plán, plán zdolávání havárie (mimořádných událostí).

#### **Materiály**

Konstrukce vystrojení kolektoru budou z oceli třídy 11 373 (event. jiné obdobných parametrů). Pochozí rošty na plošinách kolektorových šachet, kabelové rošty pro vedení kabelů vlastního vybavení, žebříky v lezných odděleních i kolektorových trasách, schody a přechody v kolektoru budou vyrobeny z kompozitních materiálů. Použité kompozitní materiály budou mít požadované atesty dokládající požadované parametry hygienické, požární i technické.

Veškerý spojovací materiál a kotvy, které budou v kolektoru použity, budou z nerezové oceli.

Tabulky informačního systému budou z hliníkového plechu tl. 2 mm.

#### ***Provedení konstrukcí***

Konstrukce vystrojení jsou navrženy v souladu s ČSN 73 1401 a budou vyrobeny ve výrobní skupině „B“ (dle ČSN 73 2601). Konstrukce jsou navrženy z běžných válcovaných profilů. Sváry musí být okružní, uzavřené. Všechny hrany musí být zbaveny ostří.

Funkční řešení je navrženo v souladu s ČSN P 73 7505 „Sdružené trasy městských vedení technického vybavení“.

Do ocelových konstrukcí v kolektoru nesmí být prováděny mechanické zásahy. Při poškození zinkové ochrany budou poškozená místa ošetřena přípravkem ZINK-SIL.

#### **Antikorozní ochrana**

Všechny ocelové konstrukce budou chráněny zinkováním ponorem dle ČSN EN ISO 14713 s minimální vrstvou 85 µm. Dílenské provedení konstrukcí bude odpovídat ČSN EN ISO 1461.

Prvky informačního systému budou jednostranně lakované (hliníkové tabulky). Bezpečnostní značky budou opatřeny nátěrem fosforizující barvou s dlouhou dobou dosvitu.

Bezpečnostní nátěry budou provedeny 1x základním nátěrem a 2x krycími syntetickými barvami.

#### **Ochrana před dotykovým napětím**

Všechny samostatné díly ocelových konstrukcí vystrojení budou opatřeny přivařeným páskem 30x4-80 mm, ke kterému bude připojen zemnicí vodič. Veškeré šroubové spoje konstrukcí budou mít vějířové podložky pod maticí i hlavou šroubu.

### **e. Protipožární úpravy**

Pro vedení budou v kolektoru použity kabely typu CYKY, které mají plášť se sníženou hořlavostí podle ČSN EN 50265 část 2-1.

Kabelové průchody mezi RM1 a Š2 budou plynotěsně a protipožárně utěsněny.

Mezi PÚ (požárními úseky) v kolektoru budou průchody PP (protipožárními příčkami) utěsněny, kabel bude natřen protipožární hmotou DICO H v délce 1,5 m na každou stranu od požárních příček. Utěsněné průchody budou opatřeny tabulkou s příslušnými údaji.

**f. Vztahy objektu k ostatním objektům stavby**

Objekt souvisí zejména se stavebními objekty:

Přípojka elektro

Kanalizační přípojka (odvodnění kolektoru)

Úprava povrchů u šachet

Geotechnický monitoring vč. pasportizace objektů v zóně ovlivnění (PDS)

DIO

Plochy zařízení staveniště

Vedení sítí v kolektoru (přeložky)

Plynovod

Vodovod

Kabelové rozvody

**g. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

Postup výstavby je podrobně uveden v ZOV a DIO. Údržba musí být prováděná odbornou organizací ve smyslu báňských předpisů.

**h. Vazba na případné technologické vybavení**

Technologické vybavení slouží pouze pro vlastní provoz, údržbu a obnovu technologického vybavení. Přímá vazba je na osvětlení, větrání, kontroly kvality vzdušnin ve štole. Vstup do díla je možný pouze v období, kdy nehrozí velká voda (povodeň). Veškeré vstupy a poklopy musí být odolné proti zatopení velkou vodou.

**i. Závěr**

Dokumentace slouží pro výběr zhotovitele stavby.

**j. Přílohy – výpočty osvětlení v jednotlivých prostorech**