



Program ISPA Ostrava Rozšíření kanalizačního systému města Ostravy Stavba II: Kolektor Centrum

Základní informace o stavbě

Přímý investor:	Statutární město Ostrava
spolufinancování:	Statutární město Ostrava, Evropská unie (fond ISPA), Ministerstvo životního prostředí ČR
Generální projektant:	Hutní Projekt Ostrava a.s.
Inženýr stavby:	Halcrow-Technoprojekt JV
Zhotovitel:	Sdružení Ostravské kolektory, firma Subterra a.s. a Tchas s.r.o. závod Ingstav
Provozovatel kanalizace:	Ostravské komunikace a.s.
Zahájení stavby:	30. 01. 2003
Dokončení stavby:	30. 11. 2005
Celková délka kolektoru:	1 650 m
Celkové náklady stavby:	703 057 934,- Kč bez DPH

Podpovrchový kolektor pro uložení inženýrských sítí je veden v hloubce podlahy cca 9 m pod povrchem od Prokešova náměstí pod třídou Sokolská, dále pod ulicí 28. října na Masarykovo náměstí. Slepá část je vedena kolem Ostravského muzea zpět na ulici 28.října a je ukončena výstupem do budoucího obchodního centra. Druhá část je vedena pod ulicí Zámecká, částí ulice Nádražní kolem objektu Elektra a Domu umění pod ulicí Jurečkova a je vyústěn do stávajícího kolektoru, který byl v minulosti realizován pod ulicí Poděbradova.



Členění projektu na stavební objekty

SO 001	Tubus kolektoru	SO 016	Sdělovací kabely televize Ostrava
SO 002	Kolektorové komory	SO 017	Měření a signalizace
SO 003	Vrtané kolektorové chráničky	SO 018	Zařízení vlastní spotřeby kolektoru
SO 004	Výstroj pro uložení trubních a kabelových vedení	SO 019	Vozovky a chodníky
SO 005	Vestavby komor	SO 020	Zajištění veřejného provozu
SO 006	Kanalizace vč. přípojek a odvodnění vozovek	SO 021	Statické zajišťování stávajících budov
SO 007	Potrubí pitné vody včetně přípojek	SO 022	Úniková cesta do garáží Prokešova nám.
SO 008	Horkovodní potrubí včetně přípojek	SO 023	Centrální vstup do kolektoru
SO 011	Kabely SME	SO 024	Úniková cesta u hotelu Imperial
SO 012	Kabel metropolitní sítě	SO 025	Úniková cesta do Obchodního centra
SO 014	Kabely VO	SO 026	Systém odvodnění kolektoru
SO 015	Sdělovací kabely Českého Telecomu	SO 027	Větrání kolektoru
		SO 028	Protikoroze ochrana
		SO 029-031	Přeložky inženýrských sítí

Tubus kolektoru, komory, izolace

SO 001 Tubus kolektoru

SO 002 Kolektorové komory

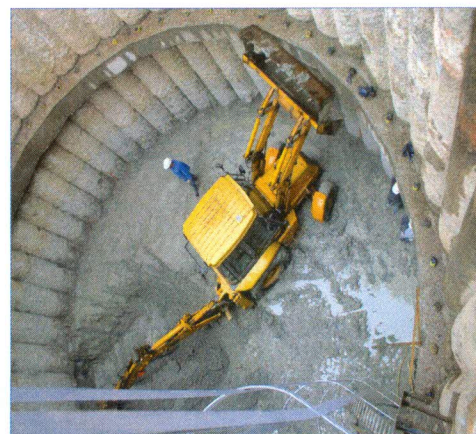
Tubus kolektoru byl ražen ve dvou lávkách klasickým hornickým způsobem s ručním sbíjením ve složitých geologických podmínkách. Průvodní materiál v horní lávce tvořily nezpevněné nivní fluvialní sedimenty zastoupené písky, štěrkopísky a štěrky s valouny a jílovými propláskky. Dolní lávka byla ražena v rozbídacích a bobtnavých miocenních jílech. Předpolí ražby bylo zajišťováno injektáží. Primární výztuž tvoří příhradová konstrukce Asta se stříkaným betonem B20Hv8 v kombinaci se svařovanou mřížovinou. Definitivní výztuž tvoří svařovaná mřížovina a hlazený stříkaný beton. Celková šíře výztuže je vzhledem ke složitým podmínkám 300mm.

Jednotlivé ražby byly vedeny ze šesti těžních šachet oběma směry.

Umístění těžních šachet:

- šachta A před Prokešovým náměstím
- šachta B v křižovatce tř. Sokolská a ul. Matiční
- šachta C na parkovišti třídy Sokolská a 28. října
- šachta D na Masarykově náměstí
- šachta E před hotelem Imperial
- šachty F na parkovišti v blízkosti ulice Poděbradova

Izolace byla provedena hydroizolační krystalizační vrstvou a to nástřikem a stíráním. Výrobce izolačního materiálu byla firma Vandex a její aplikaci provedla firma ITC-servis, s.r.o. České Budějovice. Místa s průsaky byly ošetřeny speciálními materiály s velkou vodoodolností. Vzhledem k vysoké hladině spodní vody, následnému hydrostatickému tlaku a zvýšené agresivitě vody způsobené porušenou kanalizací, lze konstatovat, že je aplikovaná izolace účinná.



Hloubení šachty C, budoucího Centrálního vstupu centrálního



Nanášení izolační vrstvy Vandex

Vrtané kolektorové chráničky

SO 003 Vrtané kolektorové chráničky

Pro zhotovení domovních a uličních přípojek jednotlivých inženýrských sítí byla zvolena metoda navrtávání pažených vývrtů z úrovně kolektoru do objektů nebo uličních přípojení. Do otvoru byla vložena sklolaminátová chránička s plynotěsnými spoji. Prostor mezikruží chráničky a vývrtu byl vyplněn cementovou suspenzí. Do vývrtů byly instalovány chráničky v průměrech DN 200, DN 250, DN 300 a DN400. Celkem bylo odvrtno a osazeno 797 ks chrániček o celkové délce 6 994 m.



Vrtání kolektorových chrániček

Kanalizace včetně přípojek a odvodnění vozovek

SO 006 Kanalizace vč. přípojek a odvodnění vozovek

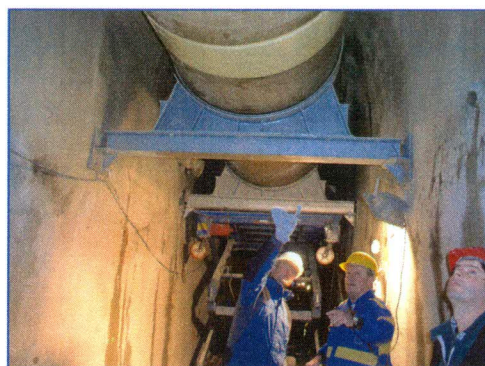
Kanalizační potrubí z odstředivě litého sklolaminátu firmy Hobas je umístěno netradičně pod stropem kolektoru v sedlech a na nosnících kotvených do stěn tubusu. Páteřní kanalizační řád je napojen na stávající kanalizaci v křižovatce třídy Sokolská a ulice Horova průměrem 1400 mm. V úseku po SO 022 - vstup do kolektoru z podzemních garáží Prokešova náměstí je kanalizace osazena v kanalizační štole, která byla po instalaci potrubí zaplavena cementopopílkovou směsí. Zbylá část kolektoru je osazena potrubím od průměru DN 1400 až po DN 600. Kanalizační potrubí je ukončeno na ulici Nádražní.

Z páteřního kanalizačního rozvodu byly nalaminovány domovní a uliční přípojky, které jsou přes napojovací a spádišťové šachty napojeny do objektů a uličních přípojek. Do kolektorové kanalizace je rovněž sváděna přes betonové uliční vpusti i dešťová voda.

Celkem bylo zhotoveno 78 napojovacích šachet, 27 revizních a vstupních šachet, 95 betonových vpustí a 19 spádišťových šachet.



Kanalizační sedla a nosníky zaměřované laserovým paprskem



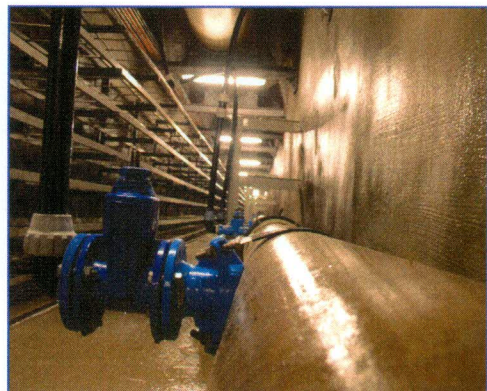
Uložené kanalizační potrubí

Potrubí pitné vody včetně přípojek

SO 007 Potrubí pitné vody včetně přípojek

Páteřní potrubí pitné vody je vedeno v celé délce kolektoru v průměrech od DN 400 po DN 200. Potrubí je uloženo v sedlech na betonových blocích. Přímé úseky jsou ze sklolaminátového potrubí. Ohyby, komorová propojení a tvarovky jsou z nerezové oceli. Potrubní ohyby jsou vzhledem k dynamickým rázům uloženy do betonových bloků. Domovní a uliční přípojky DN 50, DN 80 a DN 100 jsou zhotoveny z nerezové oceli a polyetylenu a napojeny pomocí navrtávacího pasu s uzavírací armaturou.

Celkem bylo uloženo 1 770 m páteřního vodovodního potrubí a 1 148 m domovních a uličních přípojek.



Vodovodní potrubí s armaturou, navrtávacím pásem a domovní přípojkou

Horkovodní potrubí včetně přípojek

SO 008 - Horkovodní potrubí včetně přípojek

Celá trasa horkovodu v kolektoru je ve smyslu požadavku budoucího uživatele kolektoru firmy Dalkia a.s. rozdělena sekčními armaturami (uzavírací klapky s převodem) na úseky dlouhé cca 300 m. V průběhu výstavby změnila firma Dalkia ČR své stanovisko k potřebné dimenzi horkovodního potrubí uloženého do kolektoru.

Na základě požadavku je instalováno potrubí

- v úseku K18-K7 DN 300
- v úseku K7- SO 025 DN 200
- v úseku K7 – K5 DN 200,
- zbývající část kolektoru byla vystrojena pouze úložnými stojany pro potrubí DN 200

Horkovodní potrubí je uloženo v profilu kolektoru na nosných kompozitových konstrukcích vyrobených, dodaných a instalovaných firmou Prefa kompozity, a.s. Potrubí z ocelových svařovaných trub je uloženo na válečkových podpěrách. Potrubí je opatřeno nátěrem a tepelnou izolací z minerální plsti s oplechováním.



Horkovodní potrubí s izolací a uzavírací armaturou

Uložení kabelových vedení

SO 011-016 Uložení kabelů

Pro kabelové systémy jsou připraveny stojiny a rošty z tažených kompozitových profilů vyrobených, dodaných a instalovaných firmou Prefa kompozity, a.s. Stojiny jsou upevněny na ostění pomocí lepených kotev a nerezových šroubů. Tento systém zaručuje vysokou životnost celé konstrukce při prakticky nulové potřebě údržby. Kompozitové materiály jsou odolné proti korozi, nevyžadují udržovací nátěry, jsou elektricky nevodivé a praktická životnost podle zkoušek na sklolaminátových konstrukcích, které jsou v provozu již cca 40 let, se odhaduje na cca 100 – 120 let.

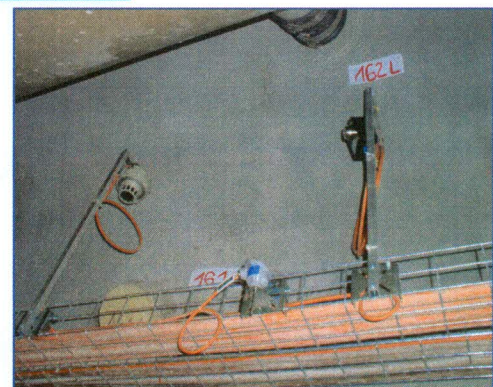
Kabelové rošty mají jednotnou šířku 550 mm a jejich rozteč je navržena podle předpokládaných typů kabelů na nich uložených (270 – 350 mm). Je navrženo 4 – 7 roštů nad sebou. V současné době jsou v kolektoru vedeny pouze kabely SME.



Stojiny a rošty kabelových nosičů z tažených kompozitových materiálů

Měření a signalizace

Provoz kolektoru je monitorován řídicím a zabezpečovacím zařízením s vyvedením informací a signalizací na dispečink Ostravských komunikací a OVAK. Zařízení kolektoru je vybaveno snímači chodu ventilátorů, čerpadel a elektrozařízení. Ve vodovodním řádu jsou snímače tlaku a průtokoměry. Bezpečnostní zařízení je zastoupeno snímači kouřových zplodin, tepelnými snímači a metanovými hlásiči. Podlahy jsou opatřeny snímači hladiny vody a v určených úsecích jsou nouzová tlačítka. V případě zjištění nebezpečného stavu zazní v prostoru kolektoru havarijní signalizace



Rekonstrukce vozovek a chodníků

SO 019 Vozovky a chodníky

Vzhledem k rozsahu výkopových prací a účinkům důlní činnosti byla v rámci stavby provedena oprava komunikace třídy Sokolská a ostatních pěších zón a chodníků v trase kolektoru. Na třídě Sokolská byla vyměněna konstrukce vozovky. Oprava dláždění Masarykova náměstí bude předmětem jiného projektu.



Rekonstrukce chodníků na ulici 28.října

Statické zajištění stávajících budov

SO 021 Statické zajištění stávajících budov

V rámci pasportizace objektů byly vytipovány kritické úseky a budovy podél raženého díla. Na základě výsledků měření a doporučení odborné komise navrhl zhotovitel optimální způsob zajištění ohrožené budovy. Technické řešení bylo provedeno podle skutečné geologické situace a technického stavu jednotlivých objektů. Zajišťované objekty se nacházely v kritických úsecích ražby. Technický stav objektů je špatný, v případě budovy Muzea byl odbornou komisí označen za havarijní. Bylo rozhodnuto provést odcloněním vlivu ražby kolektoru clonou s využitím tryskové injektáže, případně mikropilot. Kromě toho bylo podzákladí objektů ZUŠ a Domu umění zpevněno těsnicí a výplňovou injektáží. Postupně byly zajištěny objekty ZUŠ, Krajského soudu, Muzea, Zámecká 10, hotel Imperial a Domu umění.



Zajištění objektu ZUŠ

Větrání kolektoru

SO 027 Větrání kolektoru

Větrání kolektoru je rozděleno na 3 úseky. Úseky jsou větrány podtlakově s 3-násobnou výměnou vzduchu. Na jedné straně úseku je nasávání čerstvého vzduchu a na druhé straně úseku je odvod vzduchu pomocí dvojice shodných ventilátorů (1 ventilátor bude záložní) s výfukem do venkovního prostoru.

Přívody vzduchu pro větrání kolektoru navazují na únikovou cestu do garáží Prokešova náměstí, na únikovou cestu do garáží hotelu Imperial a na tubus kolektoru před komorou K18. Větrní úseky jsou izolovány požárními dveřmi



Větrací systém Centrálního vstupu

