
IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby	REKONŠTRUKCIA ZÁKLADNEJ ŠKOLY E.3.2Teplovodná prípojka SO11 E.3.2.2_Stavebná časť
Objednávateľ	Račianska teplárenská a.s., Hečkova 5 831 03 Bratislava
Investor	Račianska teplárenská a.s., Hečkova 5 831 03 Bratislava
Miesto stavby	Bratislava – MČ Rača, Plickova, Kafendova
Účel stavby	Rekonštrukcia
Charakter stavby	Energetická líniová stavba
Parcely registra C	935, 891/43, 891/296, 891/38
Parcely registra E	942/1, 937/2, 937/3
Kraj	Bratislavský
Okres	Bratislava III
Obec	Bratislava - Rača
Katastrálne územie	Rača
Generálny projektant	EWES s r.o. Závodská cesta 4, 010 01 Žilina  + 421 41 270 4301
Spracovateľ	Ing. Gabriela Gabčová
Zodpovedný projektant	Ing. Gabriela Gabčová

1 Úvod

Stavebný objekt E.3.2Teplovodná prípojka SO11 E.3.2.1_Potrubné rozvody rieši teplovodný bezkanálový predizolovaný z plynovej kotolne Barónka 4 na Kafendovej 6 po Odovzdávaciu stanicu tepla v objekte Základnej školy Plickova v rozsahu pre povolenie stavby. Nový rozvod Teplovodné prepojenie bude z predizolovaného plastového potrubia v bezkanálovom prevedení po vstupe do objektov.

2 Východiskové údaje

Projekt je vypracovaný na základe:

- ✓ geodetického zamerania
- ✓ podkladov poskytnutých investorom
- ✓ zákonov a noriem platných v SR
- ✓ prieskumov vykonaných projektantom

3 Prehľad použitých noriem a predpisov

STN EN 13 670 – Zhotovovanie betónových konštrukcií

STN 73 3050 – Zemné práce.

Zákon č. 79/2015 Z.z., o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Vyhláška MPSVR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

4 Návrh technického riešenia

Teplovod bude napájaný z plynovej kotolne Barónka 4 na Kafendovej ulici č.6 . V kotolni sa vybuduje samostatná vetva pre Základnú školu Plickova. Navrhovaný rozvod bude vychádzať z plynovej kotolne na rohu objektu kotolne od Kafendovej ulice. V objekte plynovej kotolne bude vybudovaná šachta, v ktorej bude najnižší bod rozvodu a bude ho možné vypustiť. Rozvod bude vedený od kotolne po lomový bod L1 priamo cca 8,5m v ceste kde bude križovať nasledovné siete: plyn v mieste vedenia rozvodu sítě nie je naznačený podľa podkladu je ukončený ešte pred trasou teplovodu napriek tomu odporúčam v tomto miesterobiť výkop tak ako keby tam plynový rozvod mohol byť. Následne rozvod križuje vodovod DN100 kábel verejného osvetlenia kanalizáciu DN300 a kábel UPC. Lomovom bode L1 sa rozvod láme o 90° vľavo cez minimálny povolený polomer R1,1m (polomer ohybu R=1,1m je dodržaný vo všetkých nasledujúcich lomových bodoch). Rozvod bude vedený v zelenom páse medzi cestou a plotom materskej škôlky priamo v dĺžke cca 20m v tejto trase križuje kanalizáciu DN200 a kábel UPC. Následne v lomovom bode L2 sa rozvod láme pod uhlom 45° vpravo popod plot škôlky v dĺžke cca 3m aby sme sa vyhli drevinám v tejto trase križuje kábel UPC. Za plotom sa rozvod v lomovom bode L3 láme opäť v 45° uhlom vľavo a bude pokračovať pozdĺž plotu v areáli škôlky kde križuje 2x kanalizáciu DN200 cca po 40m prejde popod plot a bude vedený cez parkovacie miesta pri škôlke a cestu Plickova v dĺžke cca 14m na kraji cesty je križuje plyn, následne prechádza cez betónovú plochu do zeleného pásu. Od cesty po lomový bod L4 rozvod bude vedený priamo a križuje vodovod DN300 kábel verejného osvetlenia, kábel telekomunikačný, nízkonapäťový

a vysokonapäťový kábel kanalizáciu DN300, opäť telekomunikačný kábel a kábel UPC. V lomovom bode L4 sa rozvod láme pod uhlom 90° vľavo a bude vedený priamo cca 26m z toho v zelenom páse cca 22m kde križuje pôvodnú kanalizáciu z objektu školy, ktorá bude zrušená, a kábel UPC. Ďalej rozvod bude pokračovať cez chodník a zelený pás po lomový bod L5 kde po trase ešte križuje kanalizáciu DN300. V lomovom bode L5 sa rozvod láme vpravo o 90° a vstupuje do areálu školy kde je vedený v betónovej ploche pozdĺž kanalizácie priamo cca 52m. Hneď za lomom L5 križuje plynovod následne 2x kanalizáciu DN150. V lomovom bode L6 sa rozvod láme o 90° vpravo a bude vedený priamo cca 14m kde bude križovať kanalizáciu a pravdepodobne aj vodu. Navyšší bod rozvodu a odvzdušnenie bude v odovzdávacej stanici tepla v objekte telocvične školy Plickova.

Rozvod vstupuje do objektu telocvične v miestnosti pôvodnej kotolne kde bude odovzdávacia stanica tepla. Vstup do objektu bude cez chráničky, ktoré zabezpečuje stavba a aj doizolovanie prestupov voči vode. Detaily vstupov sú vykreslené vo výkresovej časti

5 Územie výstavby a architektonická koncepcia stavby

Riešené územie sa nachádza v Bratislave časť Rača na parcelách C: 935, 891/43, 891/296, 891/38 a parcelách E: 942/1, 937/2, 937/3

Trasa je koncipovaná tak, aby viedla v podzemnom prevedení. Rozkopávka nebude rušiť dopravu a chod mesta.

Územie je rovinaté s kótami terénu približne 156,40 až 163,86 m n.m. vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní.

6. Stavebná časť

Príprava na výstavbu

Pred zahájením stavebných prác je potrebné postupne vytýčiť os budúceho vedenia potrubí, preniesť a stabilizovať výškový bod, od ktorého bude realizované výškové vedenie stavby. Po vytýčení prizvať majiteľov existujúcich podzemných sietí na upresnenie, resp. vytýčenie ich polohy.

Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery sú uvažované v zmysle predpokladaného zloženia zemín v danej lokalite. V uvažovanej hĺbke výkopu sa nenachádza spodná voda.

Pred realizáciou stavby sa vyrieši stavebná pripravenosť územia. Súčasťou prípravy na realizáciu sú stavbou pripravené stavebné otvory cez stavebné konštrukcie. Výkopový materiál bude z časti odvezený na skládku a z časti použitý na zásyp.

Výkopy:

Pre danú líniovú stavbu budú realizované hĺbené výkopy rýh s prílohným pažením. Hĺbka výkopu meraná od úrovne povrchu terénu je od 0,88 do 1,6 m. Šírka výkopu 700mm. Výkopy v blízkosti podzemných a nadzemných vedení, prípadne pri križovaní s nimi sa musia vykonávať v súlade so STN 73 3050 a v nej citovanými zákonmi, vyhláškami a inými predpismi.

Úprava dna výkopov

Na dno výkopu sa nanesie zhutnený zásyp piesku zrnitosti 0 až 8 mm v hrúbke 100 mm s rešpektovaním navrhovaného sklonu potrubí podľa projektovej dokumentácie. Kvalita zhutnenia bude Proctor- Standart 9. Zhutnenie piesku okolo plášťov rúr je nutné urobiť manuálne.

Zасыpanie potrubí a konečné terénne úpravy

Po úspešnej tlakovej skúške a geodetickom zameraní sa vykoná zásep potrubí pieskom zrnitosti 0 až 8 mm v hrúbke minimálne 150 mm nad vonkajším povrchom izolácie potrubia, ktorý sa zhutní. Zhutnenie bude vykonané okolo potrubí ručne, vo vyššej vrstve vibrátorom s dynamickým tlakom 100 kPa. Kvalita zhutnenia bude Proctor 9. Na zhutnený pieskový zásep sa položí zelená výstražná fólia. Vrstva piesku sa zasype po vrstvách pôvodnou zeminou z výkopu, pričom povrch každej vrstvy sa zhutní. Zelené pásy sa zatravnia.

Spätné zásepky, dosypávky a zásepky objektov

Všetky spätné zásepky sa musia zhotoviť podľa projektovej dokumentácie stavby, a to sypaninou hutnenou po vrstvách, ktorej vlhkosť bude zodpovedať požadovanému zhutneniu. Debnenie a iné pomocné konštrukcie (najmä z dreva) musia byť pred spätným zasypávaním bezpodmienečne odstránené. Zhutňovanie v blízkosti objektov sa musí vykonávať pomocou mechanických zariadení tak, aby nedošlo k poškodeniu uloženého potrubia, izolácie objektu atď.

Maximálna hrúbka jednej vrstvy zásepku môže byť najviac 0,25 m. Pre zásep ryhy v úseku stavby vedenom pod cestnou komunikáciou, hlavne v jej aktívnej zóne, platia kritériá zhutňovania pre úpravy podlažia vozovky. Úprava podlažia a použitie zemín do zásepov musí zodpovedať požiadavkám uvedeným v STN 73 6114. Návrh zásepov a miery zhutnenia bude riešený v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Zhotovovanie zásepov sa nemôže zásadne realizovať zo zmrznutej zeminy, zo zeminy premrznutej do hĺbky 50 mm a viac, na zamrznutom podlaží, pri mrznúcom daždi alebo snežení a pri teplotách vzduchu nižších ako -2 °C.

Zrealizované spätné zásepky sa musia chrániť proti nepriaznivým vplyvom zhotoviteľom do času polozenia definitívnych vrstiev cestnej komunikácie a ostatných plôch.

Stavebné úpravy jestvujúcich objektov

Napojenie v objekte kotolne

- Vybúranie podlahy v rozsahu cca 1350x1650 mm
- Vybúranie vrstiev pod podlahou do hĺbky cca 1900 mm
- Vybúranie otvoru v betónovom základe jadrovým vŕtaním Ø350mm a vloženie ocelevej chráničky Ø 315 mm dl. 1,0 m
- Zriadenie lôžka zo štrkopiesku hr. 150 mm
- Vybudovanie šachty z monolitického betónu s hrúbkou stien a podlahy 150 mm, výstuž zo siete Kari 6x6mm/150x150 mm, vnútorné rozmery šachty 1000x1000 mm, hĺbka 1600 mm
- Na hornom okraji po obode zabetónovaný uholník L20/20/3 mm
- V stenách šachty osadenie 4 ks oceľových stúpadiel
- Stierková hydroizolácia (napr. Masterseal) na steny a podlahu šachty
- Vyplnenie otvoru okolo chráničky studniarskym tmelom
- Začistenie omietky okolo vybúraného otvoru
- Výroba a osadenie atypického poklopu z ryhovaného plechu hr. 3 mm z dvoch kusov s otvormi pre prechod potrubia
- Náter oceľových prvkov syntetickým dvojnásobným náterom
- Demontáž, úprava a spätná montáž sadrokartónového podhľadu v šatni (s výmenou SDK dosiek a použitím pôvodného roštu)

Napojenie v objekte OST

- Vybúranie otvoru v podlahe cca 800 x 800 mm
- Vybúranie vrstiev pod podlahou a základom do hĺbky cca 1300 mm
- Vloženie oceľového kolena a potrubí
- Doplnenie vrstiev pod podlahou z kameniva
- Doplnenie betónovej mazaniny okolo otvoru
- Vyplnenie otvoru okolo oceľového kolena studniarskym tmelom

Komunikácie asfaltové

Po vyhotovení zásypu sa komunikácia upraví do pôvodného stavu:

- Podklad z kameniva zhutneného hr. 150 mm
- Postrek živичný spojovací do 0,7 kg/m²
- Asfaltobetón hr. 150 mm

Komunikácie betónové

Po vyhotovení zásypu sa komunikácia upraví do pôvodného stavu:

- Podklad z kameniva zhutneného hr. 150 mm
- Cestný betón hr. 150 mm

7. Bezpečnostné predpisy

a. Pri realizácii stavby je potrebné z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení pri práci postupovať v zmysle vyhlášky č. 147/2013. Potrebné je dodržať povinnosti dodávateľa stavebných prác, jeho povinnosti voči pracovníkom a povinnosti pri odovzdávaní staveniska. Všetci pracovníci musia absolvovať školenie BOZP, počas výstavby používať predpísané ochranné pomôcky a dodržiavať zásady BOZP pre jednotlivé druhy činností.

Prerušenie stavebných prác

K prerušeniu stavebných prác môže dôjsť v podstate v štyroch prípadoch.

- opustením pracoviska pracovníkom,
- nevyhovujúcim alebo nebezpečným technickým stavom konštrukcie, stroja alebo zariadenia,
- vplyvom prírodných živlov alebo iných nepredvídaných okolností,
- pri zhoršení poveternostných podmienok

Každý pracovník musí byť zodpovedným pracovníkom pridelený na konkrétnu prácu ktoré bude prakticky jeho pracoviskom.

Výkopy

Zodpovedný pracovník dodávateľa stavby zabezpečí v teréne vyznačenie trás inžinierskych sietí a iných prekážok tak na stavenisku ak aj v jeho blízkosti a pracovníkov, ktorí budú tieto práce vykonávať, musí informovať o hĺbke uloženia a o príslušných ochranných pásmach.

Výkopy v zastavanom území musia byť zabezpečené proti pádu osôb a to:

- zakryté (v prípade malého rozmeru alebo ak sa vo výkope nepracuje),
- ohradené min. 1,5 m od hrany výkopu a zo strany možného prístupu,
- zneprístupnenie navršením materiálom do výšky 0,6 m alebo situovaním inej nápadnej prekážky
- pozdĺž verejnej komunikácie musí byť zabezpečený oplotením alebo ohradením, na ktorých je umiestnená dopravná značka a červené osvetlenie na začiatku a na konci tohto zabezpečenia

Výkopy hlbšie ako 0,5m musia mať zriadené priechody min. 0,7m široké, na verejných priestranstvách min. 1,5m. Pri hĺbke výkopu do 1,5m musí byť jednotyčové zábradlie na oboch stranách, do hĺbky výkopu nad 1,5m musí byť dvojtyčové zábradlie so zádržkou na oboch stranách.

Okraje výkopu nesmú byť od hrany do 0,5m zaťažované ani vykopanou zeminou. Priestor

šmykového klinu (podľa druhu horniny) taktiež nesmie byť zaťažený skladovým materiálom, zariadeniami staveniska, strojmi atď. Ich umiestnenie v tomto priestore je možné za predpokladu, že výkop bude zabezpečený (paženie) proti zosunutiu horniny. Pre pracovníkov musia byť vo výkopoch hlbších ako 1,5m zriadené bezpečnostné zostupy (rebríky, schody, rampy), vzdialené od seba max. 30m.

Na odľahlých pracoviskách vo výkopoch hlbších ako 1,3m nesmie pracovník vykonávať práce osamote.

Zabezpečiť stabilitu stien, výkopov pažením a od 1,5m v nezastavanom území. V nesúdržných horninách, podmäčianých ako inak náchylných na zosunutie (otrasy) musia byť steny výkopov zabezpečené aj pri menších výškach. Šírka dna výkopu, v ktorom sa budú vykonávať montážne práce, musí byť min. 0,8m.

Betonárske, debniace, železiarske práce

Spôsob a druh debnenia rozpracuje dodávateľ stavebných prác formou technologického postupu. Debnenie patrí k dodávateľskej dokumentácii.

Demontáž debnenia sa robí až na základe príkazu zodpovedného pracovníka.

Železiarske práce

Stroje na výrobu armovacej výstuže nesmú ohrozovať pracovníkov. Nesmú sa strihať kratšie prúty ako 30 cm. Zvárať armatúru môžu iba riadne zaškolení pracovníci vlastniaci zvaračský preukaz. Pred betonážou zápisnične preberá zodpovedný pracovník armováciu konštrukciu.

8 Starostlivosť o životné prostredie

Stavba v priebehu realizácie výkopových prác bude mať negatívny vplyv na životné prostredie z hľadiska hlučnosti, prašnosti, obmedzenia dopravy a pod. Pri vykonávaní stavebných prác na stavenisku je potrebné, aby zo strany dodávateľa stavby boli zabezpečené všetky opatrenia na ochranu životného prostredia po celú dobu realizácie, hlavne zamerané na zníženie hlučnosti a prašnosti.

Počas výstavby je nevyhnutné dodržiavať požiadavky dané zákonom 8/2009 Z.z. (Cestný zákon).

Vozidlá vychádzajúce zo staveniska na verejné komunikácie musia byť očistené. Stavebník je povinný počas výstavby udržiavať čistotu na verejných komunikáciách užívaných stavebnou činnosťou. V prípade znečistenia alebo poškodenia musí bezodkladne komunikácie očistiť alebo opraviť a výstavbu zabezpečovať bez rušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky.

Z hľadiska ochrany prírody a krajiny je potrebné dodržiavať ustanovenia zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. a 506/2013. Pri výkopových prácach v blízkosti drevín je dodávateľ stavebných prác tieto vykonávať citlivo tak, aby neboli poškodené.

Materiál z výkopových prác treba odvážať na skládku, resp. medziskládku v zmysle podmienok Zákona o odpadoch č. 79/2015 Z.z.

Výkopy je nevyhnutné zabezpečiť výstražným značením. Zatrávnené plochy znehodnotené výkopovými prácami budú v rámci stavby nahradené novým výsevom. Počas prevádzky teplovod nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Pracovný pruh bude minimalizovaný, odstránenie skrývky zeminy bude len nad výkopom, šírka pracovného pruhu max. 5 m.

Počas stavby udržiavať čistotu a poriadok na stavbou dotknutých pozemných komunikáciách a verejných priestranstvách. Po ukončení stavby uviesť komunikácie, chodníky, zeleň do pôvodného stavu a tieto odovzdať príslušným správcom.

8.1 Odpady

Odpadové hospodárstvo (nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas výstavby)

- vybúranie konštrukcií
- technologické postupy
- záverečné čistiace práce
- V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z. a v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z.. O odpadoch sú odpady vznikajúce výstavbou navrhovanej objektovej skladby zatriedené nasledovne:

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov podskupiny a druhu tovaru	Kategória odpadov	Spôsob zneškodnenia	Množstvo (t)
15 01				
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	R3	
15 01 02	Obaly z plastov	O	R3	
15 01 03	Obaly z dreva	O	R3	
15 01 04	Obaly z kovu	O	R4	
15 01 05	Kompozitné obaly	O	R3	
15 01 06	Zmiešané obaly	O	D1	
17 01				
17 01 01	Betón	O	R5	17,3
17 01 02	Tehly	O	R5	
17 01 03	Škridly, obkladový materiál a keramika	O	D1	
17 02				
17 02 01	Drevo	O	R1	
17 02 02	Sklo	O	R5	
17 02 03	Plasty	O	R3	
17 03				
17 03 02	Bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	D1	6,93
17 04				
17 04 02	Hliník	O	R4	
17 04 05	Železo a oceľ	O	R4	
17 04 07	Zmiešané kovy	O	R4	
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	R4	
17 05				
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	D1	24,25
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	R10	43,65
17 06				
17 06 01	Izolačné materiály obsahujúce azbest	N	D1	

17 09				
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 0901, 17 09 02 a 17 09 03	O	D1	
20 03				
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	D1	
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	O	D4	

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov).

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov).

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov.

Poznámka:

So vznikom odpadov typu N-nebezpečné počas výstavby neuvažujeme.

Predpokladaná kubatúra sutí: cca 28 t (všetko skup. 17, kat. 0)

Uskladňovanie sutí: priamo do vozidiel stavby, drobný materiál do kontajnera

Odpad vzniknutý pri realizácii stavby bude odvážaný na riadnu skládku odpadov .

Počas vlastnej prevádzky teplovodu nebudú vznikať žiadne odpady.

8.2 Hluk

Počas realizácie stavebných prác je potrebné zabezpečiť, aby práce na stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí okrem dopravy (50dB). Na stavenisku je možné používať len stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (technologickému postupu) a zabezpečovať ich pravidelnú kontrolu a údržbu.

Potrubné rozvody nie sú zdrojom žiadneho hluku.