

Obsah

1. Identifikační údaje stavby
2. Výchozí podklady
3. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů
4. Úvod
5. Základní údaje o topném médiu
6. Technické řešení plynovodu
7. Areálový rozvod plynovodu
8. Vnitřní NTL plynovod
9. Obecné
10. Závěr

1. Identifikační údaje stavby

Název: Sportovní areál ZŠ Jana Babáka
Investor: Statutární město Brno, městská část Brno - Žabovřesky
Horova 28
616 00 Brno

Zpracovatel projektové dokumentace:

Atelier 99
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

Kraj: Jihomoravský

Část: IO 501 Areálové rozvody plynovodu

Projektant části: CM projekt, s.r.o.
Bratislavská 866/5, 693 01 Hustopeče

Stupeň: DÚR + DSP

2. Výchozí podklady

- PD stavební částí pro územní řízení
- Požadavky investora
- Spolupráce s ostatními profesemi
- Požadavky architekta

3. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo:	Brno – Žabovřesky
Nadmořská výška:	247 m n.m. B.p.v.
Normální tlak vzduchu:	0,1013 MPa
Letní výpočtová teplota:	+32°C
Zimní výpočtová teplota:	-12°C
Průměrná teplota v topném období:	4,1°C při d12
Počet dnů v otopném období:	222

4. Úvod

Předložená projektová dokumentace – IO 501 – areálové rozvody plynovodu je zpracována v rozsahu projektové dokumentace pro provedení stavby a řeší areálový STL plynovod, připojení zdroje nafukovací sportovní haly a vnitřní NTL plynovod v objektu zázemí sportoviště u ZŠ Jana Babáka v Brně Žabovřeskách. Jedná se o nepodsklepený přízemní objekt.

Plyn v objektu bude sloužit pro zásobování zdroje nafukovací sportovní haly a vytápění a ohřev TV v objektu zázemí sportoviště.

Pro nafukovací sportovní halu bude sloužit jako zdroj VZT jednotka s plynovým hořákem fy. Riello. Požadovaný tepelný výkon 264 kW, max. výkon 370 kW.

Jako zdroj pro zázemí sportoviště bude sloužit závěsný plynový kotel 3,2-32,0 kW s ohřevem TV.

5. Základní údaje o topném médiu

Topným médiem je zemní plyn s parametry obvyklými pro plynárenskou dodavatelskou síť.

Parametry stanovené ČSN 38 6110:

Výhřevnost objemová:	min. 35,70 MJ/m ³
Složení:	
Methan	min. 85 %
Sírovodík	max. 7 mg/m ³
Veškerá síra	max. 100 mg/m ³
Ethan	max. 5 %
Vyšší uhlovodíky	max. 7 %

Informativní údaje:

Zemní plyn tranzitní – průměrné hodnoty v únoru 1992

Složení - % objemová	
Metan (CH ₄)	98,39
Etan (C ₂ H ₄)	0,44
Propan (C ₃ H ₈)	0,14
Vyšší uhlovodíky	0,10
Dusík (N ₂)	0,84
Oxid uhličitý (CO ₂)	0,07
Síra (S)	stopy

Spalovací vlastnosti:

Měrná hmotnost	0,729 kg / m ³
Hutnota	0,564
Spalné teplo	39,77 MJ/ m ³
Výhřevnost	35,87 MJ/ m ³
Teoretická spotřeba vzduchu	9,53 m/ m ³
Wobeho číslo	52,96 MJ/ m ³
Spalovací potenciál	40,0

6. Technické řešení plynovodu

6.1 Plynovodní přípojka + měření plynu

Areál sportoviště bude napojen ze stávajícího STL plynovodního řadu v ulici Jana Babáka.

Pro napojení bude zhotovena nová STL plynovodní přípojka PE 100 SDR 11 40x3,7 dualtec, která bude ukončena v plynoměrné skříni na hranici pozemku. Vlastní přípojka, včetně H.U.P., regulátoru a plynoměru je řešena samostatnou PD – řeší ing. Kysilka.

Plynoměrná skříň je navržena o rozměrech š. 1 300 mm x v. 1 425 mm x h. 450 mm. Plynoměrná skříň bude uzamykatelná, větraná, označena H.U.P. „Zákaz manipulace s otevřeným ohněm v okruhu 1,5m“.

Vybavení plynoměrné skříně tzn. Měřicí trať je součástí výkresové části plynovodní přípojky. Kromě H.U.P. DN 40 bude ve skříni osazen plynový filtr přírubový DN 40, zpětná klapka přírubová DN 40, tlakoměr 0-300kPa, uzávěr před plynoměrem DN 50 – mezipřírubová klapka, fakturační rotační plynoměr G65 – stavební délka 171 mm, uzávěr v obtoku DN 40 – mezipřírubová klapka (zaplombovat v uzavřeném stavu), regulátor tlaku plynu B50 (vstup 100 kPa – výstup 30 kPa) návarek DN 20 s vnitřním závitem M 20x1,5 se zátkou a uzávěr DN 40 – mezipřírubová klapka.

Umístění hlavního uzávěru, regulátoru a plynoměru v souladu ČSN EN 1775 (1), TPG 6609 01, TPG 934 01, TPG 704 01.

7. Areálový plynovod

Z plynoměrné skříně bude od uzávěru za plynoměrem DN 40 – kulový kohout veden STL plynovod 30 kPa PE 100 SDR 11 63x5,8 dualtec v zemi k VZT jednotce nafukovací sportovní haly. V průběhu trasy bude zhotovena odbočka 30 kPa PE 100 SDR 11 32x3,0 dualtec, která bude přivedena do skříně s regulátorem na fasádě objektu zázemí sportoviště. Ve skříni je přechod ocel/plast 25/32, uzávěr DN 25 – kulový kohout a regulátor tlaku plynu Fischer B6 NG L (vstup 30 kPa, výstup 2,0 kPa, Q= 5 m³/h). Skříň je o rozměrech š. 200 mm x v. 350 mm x h. 150 mm – 300 mm nad terénem.

Pro objekt VZT jednotku sportovní nafukovací haly bude STL plynovodu ukončen přechodem ocel/plast 50/63 a uzávěrem před spotřebičem DN 50 – kulový kohout.

Plynovod je navržen dle ČSN EN1775 (1), ČSN EN 15 001 (1), TPG 704 01, TPG 609 01.

7.1 Zemní práce, montáž areálového STL plynovodu

Zemní práce budou prováděny dle TPG 702 01, TPG 702 04, ČSN 73 6133 (1) a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Plynovod bude uložen do rýhy šířky 0,6 m a s krytím min. 1,0 m, není známa hloubka přípojky, tj. hloubka areálového rozvodu bude v závislosti hloubky přípojky. Potrubí je uloženo do pískového lože nebo proseté zeminy 0,1 m a obsypáno – zapískováno do výše nejméně 0,2 m nad potrubí. Na zhutněný zásyp bude 0,3 – 0,4 m nad potrubím uložena výstražné folie žluté barvy, poté bude rýha zahrnuta zeminou zbavenou kamenů do úrovně upraveného terénu. Povrch terénu byl uveden do původního stavu.

Zemní práce budou prováděny strojně s výjimkou křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi.

Výkopy v obydleném území, na veřejných prostranstvích musí být zakryty nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu do výkopu, musí být zajištěny. Je-li zajištění ve větší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu, považuje se za vyhovující zábranu jednotyčové zábradlí vysoké 1,1 m, nápadná překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo materiál z výkopu uložený v kyprém stavu do výše nejméně 0,9 m.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.

Výkopy přiléhající k veřejným komunikacím nebo zasahující do nich, musí být opatřeny výstražnou dopravní značkou. V noci a za snížené viditelnosti musí být označeny červeným výstražným světlem na začátku a na konci výkopu. V mezilehlém prostoru mohou být výstražná světla od sebe vzdálena nejvýše 50 m.

Montážní práce budou prováděny elektrotvarovkami.

Montážní práce a propojovací práce na místních sítích smí provádět výhradně organizace certifikované dle TPG 923 01. Kvalifikace musí odpovídat typu PZ dle certifikačního rozsahu (ocel, plast, dimenze) a prováděné činnosti.

Svářečské práce mohou provádět pouze pracovníci, kteří mají platný svářečský průkaz pro svařování trubek a tvarovek z PE.

Spojení je provedeno elektro tvarovkou. Svislá část potrubí až ke vstupu do skříně musí být v chrániče nebo v ochranném potrubí a zajištěna před mechanickým a tepelným poškozením tak, aby teplota potrubí nepřesáhla 20°C.

Před započatím výkopových prací zajistí stavebník vytýčení stávajících inženýrských sítí.

Souběh a křížení plynovodu s jinými inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 (1).

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na všech PE plynovodech a plynovodních přípojkách ve smyslu TPG 702 01. Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá). V konkrétních případech lze řešit např. ovinutím izolované části konce signalizačního vodiče izolační páskou např. červené barvy. Minimální průřez vodiče je 2,5 mm², provedení CYY (plný měděný vodič + pracovní + vnější izolace)

Připojení signalizačního vodiče odbočky na signalizační vodič plynovodu se provádí tak, aby signalizační vodič plynovodu nebyl přerušen. Spoj musí být vodivý, musí být proveden pájením nebo mechanickou svorkou a musí být izolován. Funkce signalizačního vodiče musí být před předáním stavby ověřena. Konce signalizačních vodičů ve skříních budou odizolovány a uchyceny např. Bernard svorkou (signalizační vodič musí být „volný nenapnutý“), tak aby signalizační vodič nebyl vodivě propojen na OPZ. Délka signalizačního vodiče ve skříně HUP bude cca 30 cm. Pokud bude Bernard svorka upevněna na PE, musí být pod dotahovacím páskem podložka po celém obvodu, aby nedošlo k poškození PE.

8. Vnitřní NTL plynovod

Ve skříně na fasádě objektu zázemí sportovišť bude kromě uzávěru objektu DN 25 – kulový kohout osazen také regulátor tlaku plynu Fischer B6 NG L vstup G 3/4" – 30 kPa → výstup G 1" 2,0 kPa – Q = 5,0 m³/hod. Od regulátoru tlaku plynu bude veden NTL plynovod DN 25 v drážce ve zdi k plynovému kotli. U kotle bude plynovod zredukován na DN 20 a osazen uzávěr před spotřebičem DN 20 – kulový kohout.

Na konci potrubí je odvzdušnění, kulový kohout DN 15 a vzorkovací kohout DN 15. Odvzdušnění potrubí bude probíhat za účasti dvou pracovníků hadicí do volného prostoru.

Plynovod je navržen dle ČSN EN1775 (1), ČSN EN 15 001 (1), TPG 704 01, TPG 609 01.

8.1 Plynové spotřebiče

Plynový kondenzační kotel 3,2 – 32,0 kW, 3,49 m³/hod – DN 20. Kotel je klasifikován jako spotřebič kategorie C – s uzavřenou spalovací komorou. Vyústění odkouření bude v souladu s TPG 800 01 a předpisy výrobce přes střechu.

Přetlakový plynový hořák 45/125 – 370 kW pro VZT jednotku sportovní nafukovací haly. Předpokládaný max. provozní výkon 264 kW. Plynový hořák bude dodán včetně multibloku (skládá se z plynového filtru, regulátoru tlaku, manostatu min. tlaku a regulačního ventilu VR s nastavením pro zapalovací a maximální výkon). Multiblok bude dopojen od uzávěru plynovou hadicí s atestem. Odkouření nerezovým kouřovodem – dodávka haly (VZT jednotky).

8.2 Měření a spotřeba plynu

Viz. plynoměrná skříň samostatné PD plynovodní přípojky.

8.3 Podmínky pro provoz plynovodu

Plyn je možno vpustit do jednotlivých dokončených dílčích částí stavby (naplnit plynovodní přípojku plynem), bez současného uvedení stavby do provozu, jen po provedení úspěšné tlakové zkoušky a vyhotovení kladné revizní zprávy. Po dokončení všech dílčích částí stavby je nutno provést kolaudační řízení celé stavby. Uvedení plynovodní přípojky do provozu – užívat dokončenou stavbu při zajištění trvalé dodávky plynu je možné jen po přejímce díla, na základě smlouvy o dodávce plynu a vydání kolaudačního rozhodnutí plynové přípojky.

Seřízení a nastavení kotle provede oprávněný servisní technik.

Po provedení montážních prací bude provedena zkouška těsnosti a tlaková zkouška dle ČSN EN 1775.

Bude provedena tlaková zkouška pevnosti a těsnosti NTL plynovodu. Zkouška pevnosti bude provedena přetlakem 100 kPa – doba trvání zkoušky 30 min, zkouška těsnosti bude provedena přetlakem 10kPa – doba trvání 30 min. Zkušební médium vzduch.

9. Obecné

9.1 Nakládání s odpady

Původce odpadů (stavební dodavatelská firma) je povinna jednat podle zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Odpad vznikající při stavební činnosti musí být původcem zařazen podle § 5 a 6 a dále musí být postupováno zejména podle § 16 zákona č. 185/2001 Sb.

Původce odpadů zařadí odpad podle vyhl.č. 93/2016 Sb. – Katalog odpadů a seznamy odpadů. Nakládání s odpady pak bude prováděno v souladu s vyhláškou 383/2001 Sb.

Odpady musí být shromažďovány odděleně podle § 5 vyhl.383/2001 Sb. a likvidovány odpovídajícím způsobem. Za likvidaci je zodpovědný zhotovitel díla (dodavatel stavebních prací) – původce odpadů. Náklady na zneškodnění odpadů – hradí zhotovitel stavby. Přitom musí být postupováno podle § 45 a 46 zákona č. 185/2001 Sb.

Specifikace a zatřídění odpadů

Kód	Kategorie	Název	Využití	Odstranění
Vyhl. 93/2016 Sb.			zákon č. 185/2001 Sb.	
17 05 04	O	Zemina, kamenivo-přebytek		D1
17 02 01	O	Dřevo	R1	D10
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly	R1	D10
15 01 02	O	Plastové obaly – PE fólie	R1	D10
17 01 01	O	Beton – vybouraný	R5	D1
17 01 02	O	Cihly – omítky	R5	D1
17 04 05	O	Železný šrot	R4	-
17 06 04	O	Ostatní izolační materiál	-	D1
17 03 01	N	Asfalty z vozovek	R3	

08 01 11	N	Obaly od barev a ředidel	-	D5
15 02 02	N	Textil znečištěný	-	D5
17 02 04	N	Plastové obaly znečištěné		D5

Původce odpadů je povinen uvedený seznam odpadů upravovat podle konkrétních použitých materiálů a technologických postupů.

Využití a odstranění nebezpečných odpadů (N) musí být provedeno odbornou oprávněnou organizací podle § 12, 14 a 17 zákona č.185/2001 Sb.

9.2. Stavební práce

Z hlediska zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a ochrany zdraví při práci byla dodržována platná legislativa ČR (zejména vyhláška č. 309/2006 Sb. - Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, respektive 207/1991 Sb., NV č. 378/2001. Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost. Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ve znění pozdějších předpisů. Požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technického zařízení, přístrojů a náradí., NV č. 17/2003 Sb. Technické požadavky na el. zařízení nízkého napětí, NV č. 21/2003 Sb. Technické požadavky na osobní ochranné prostředky, NV č. 176/2008 Sb. Technické požadavky na strojní zařízení atd.), příslušné platné normy, návody a pokyny pro obsluhu a interní předpisy Zhotovitele.

9.3. Hygiena a bezpečnost práce

Hygiena práce, respektive ochrana zdraví při práci musí být zajištěna v souladu s platnou legislativou ČR (zejména NV č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, NV č. 21/2003 Sb. Technické požadavky na osobní ochranné prostředky atd.).

Pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy. Všichni pracovníci na stavbě musí používat OOPP dle identifikace rizik. Minimální vybavení OOPP sestává z ochranné přilby, pracovního oděvu, pracovní obuvi a pracovních rukavic. Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze k tomu určený zkušený elektrikář a připojovací vedení je možno provést pouze za odborného dohledu provozovatele.

V průběhu stavby nutno dodržet a respektovat požadavky PO a plánu BOZP.

10. Závěr

Dokumentace splňuje náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Při projektování byli dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Zařízení uvedou do provozu oprávnění servisní technici, kteří vydají protokoly o uvedení spotřebiče do provozu.

Požadavky na prokázání splnění profesní kvalifikace pro dodavatele kotelný jsou:

- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy a provedení díla dle ní, musí provést odborná firma s odbornými montážními pracovníky. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č.360/1992 Sb.(Autorizační zákon). Tato osoba bude v pozici hlavního stavbyvedoucího. Tato osoba bude dále splňovat vzdělání v oboru realizace zakázky. Stavbyvedoucí musí být autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, nebo autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace vytápění, vzduchotechnika a zdravotní technika.
- Zhotovitel bude mít oprávnění k podnikání podle zvláštních právních předpisů v rozsahu odpovídajícím předmětu zakázky. Jedná se živnostenské oprávnění „Montáž, opravy, revize a zkoušky plynových zařízení a plnění nádob plyny“; „Montáž, opravy, revize a zkoušky tlakových zařízení a nádob na plyny“; „Vodoinstalatérství, topenářství“ a „Montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení“

(1) dle § 90 odst. 3 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů zadatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení

V Brně březen 2022

Vypracoval: Aleš Palát