

## Revize

Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
-	-	-	-	-

±0,000=207,800 m n.m. Bpv

9 xA4

### Objednatel

Veletrhy Brno, a.s.  
Výstaviště 405/1, 603 00 Brno  
Kontaktní osoba objednatele:  
Ing. Radek Trčka

Vedoucí řídící komise:  
Ing. Luděk Borový

**B | R | N | O**

### Generální projektant – Společnost Arch.Design a A PLUS

#### A PLUS

Hlavní architekt projektu (autor)  
Hlavní architekt projektu (autor)  
Architekt projektu  
Hlavní inženýr projektu  
Projektant  
Projektant

Prof. Ing. Karel Tuza, CSc.  
Ing. arch. Petr Uhlíř  
Ing. arch. Petra Soudková  
Ing. arch. Vít Moler  
Ing. Jakub Holásek  
Ing. Tomáš Holásek  
Ing. Ondřej Vlach

**A PLUS a.s.**  
Česká 12  
602 00 Brno  
IČ: 262 36 419  
www.aplus.cz

#### Arch.Design

Manažer projektu  
Koordinační projekt  
Projektant  
Jednatel

Ing. Miroslav Bílek  
Ing. Bořivoj Kňourek  
Ing. Jakub Kapsa  
Akad.arch. Jana Háyecková

**Arch.Design, s.r.o.**  
Sochorova 23  
616 00 Brno  
IČ: 257 64 314  
www.archdesign.cz

### Místo stavby

Česká republika  
Jihomoravský kraj  
Brno  
Brněnské výstaviště

### Projektant části PD

Zodpovědný projektant Ing. Michal Hadraba  
Vypracoval Ing. Chalupa, Ing. Nekvinda  
Ing. Brejchová  
Kontroloval Ing. Robert Oliva

**Šetelík & Oliva s.r.o.**  
Ostružinová 2105  
252 28 Černošice  
IČ 284 29 036

název stavby

**MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ  
A KULTURNÍ PAVILON**

zakázkové číslo  
**B-13-122-000  
3174**

stupeň dokumentace

**DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ / DUR+DSP**

objekt

**SO 101**

část

**ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE - PLYNOVOD D.1.4.01-c**

číslo části

číslo výkresu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**001**

Dokumentace  
pro společné  
povolání

datum

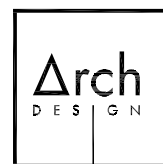
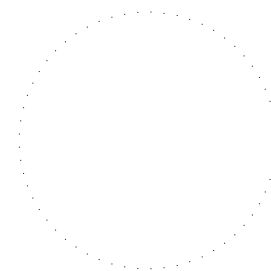
**07/2020**

měřítko výkresu

-

číslo revize

**00**



<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>2</b>
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	2
1.2. STÁVAJÍCÍ STAV .....	3
1.3. NAVRŽENÝ STAV .....	3
1.4. BILANCE POTŘEBY PLYNU.....	3
1.5. TECHNICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ .....	3
<b>2. TLAKOVÁ ZKOUŠKA A UVEDENÍ DO PROVOZU .....</b>	<b>4</b>
2.1. JAKOST SVAROVÝCH SPOJŮ .....	4
2.2. VNĚJŠÍ PROHLÍDKA.....	4
2.3. TLAKOVÁ ZKOUŠKA POTRUBÍ PLYNU .....	4
2.4. TLAKOVÁ ZKOUŠKA VZDUCHEM NEBO INERTNÍM PLYNEM.....	5
2.5. OSTATNÍ POŽADAVKY PRO ZKOUŠKY .....	6
2.6. ČIŠTĚNÍ POTRUBÍ .....	6
2.7. UVEDENÍ DO PROVOZU: .....	7
<b>3. STAVEBNÍ VÝPOMOCE.....</b>	<b>7</b>
<b>4. POŽADAVKY NA PROFESE.....</b>	<b>7</b>
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>7</b>
5.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY .....	7

## 1. ÚVOD

Projekt pro společné povolení DUR a DSP se týká návrhu rozvodů plynu v multifunkční sportovním a kulturním pavilonu, který se projektuje na výstavišti v Brně. Hala (pavilon) bude sloužit sportovcům jako zimní stadion nebo hala pro ostatní sporty. Uvažuje se i s provozem pro koncerty.

### 1.1. Identifikační údaje

Název akce: **MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ A KULTURNÍ PAVILON**  
**Brněnské výstaviště, Brno, Česká republika**

Investor: **Veletrhy Brno, a.s.**  
**kontaktní osoba Ing, Radek Trčák**  
**Výstaviště 405/1**  
**603 00 Brno**

Gen. projektant: **Společnost Arch. Design a A Plus**

**A Plus a.s.**  
**Česká 12**  
**602 00 Brno**

**Arch. Design s.r.o.**  
**Sochorova 23**  
**602 00 Brno**

Projektant části: **ŠETELÍK OLIVA s.r.o**  
**Heleny Malířové 11**  
**169 00 Praha 6**  
**info@setelikoliva.cz**

Stupeň: **Dokumentace pro společné povolení DUR + DSP**

Stavební objekt: **SO 101**

Část dokumentace: **D.1.4.01-c Zdravotně technické instalace - Plynovod**

## 1.2. Stávající stav

V areálu je STL rozvod zemního plynu o přetlaku 100 kPa.

## 1.3. Navržený stav

Hala bude napojena novou přípojkou plynu PE 100 SDR 17 110x6,6 mm, která je řešena v samostatné dokumentaci zpracované firmou Aquatis a.s. Přípojka je ukončena hlavním uzávěrem plynu, šoupětem DN 100 se zemní soupravou, osazeným ve zpevněné ploše před halou.

Za šoupětem se napojuje domovní plynovod, který vede k hale a vstupuje do budovy do místnosti -1.T6.002. Předávací místo plynu venky a vnitřky je 1 m od obvodové stěny haly. V hale za obvodovou stěnou je uzávěr DN 100, manometr, filtr DN 100, manometr, plynoměr rotační G 100 DN 80 s obtokem. V domě bude trvalá ostraha, která zajistí trvalý přístup k plynoměru pro zaměstnance plynáren.

Za plynoměrnou sestavou je osazen regulátor plynu 100/16 kPa a bezpečnostní armatura plynová BAP. Za BAP vede potrubí ke kogenerační jednotce. Nad kogenerační jednotkou je osazena akumulární nádrž plynu DN 300 délky 4 m. Z akumulární nádrže vede potrubí pro napojení jednotky. U jednotky je na potrubí osazen manometr ukazovací, vzorkovací kohout s kulovým kohoutem, odvzdušňovací potrubí s kulovým kohoutem DN 25 a kulový kohout před jednotkou.

Akumulární nádrž je opatřena odvzdušňovacím potrubím.

BAP a regulátor mají odfukovací potrubí vedené na střechu. Na odfuk od BAP je napojeno odvzdušňovací potrubí z akumulární nádrže a odvzdušňovací potrubí napojené u přívodu pro kogenerační jednotku. Na střeše je odvzdušňovací potrubí ukončeno ochranou proti vnikání dešťové vody a potrubí je uzemněno.

Odfukovací potrubí je vedeno v drážce ve zdi vedle schodiště na ose 38.

Prostor, kde je regulátor plynu, musí být trvale větrán. Trvalé větrání je zajištěno vzduchotechnikou, která zajišťuje nepřetržitou výměnu vzduchu 0,5 za hodinu. Vzduchotechnika navržená pro toto větrání musí být do výbušného prostředí.

## 1.4. Bilance potřeby plynu

Spotřeby plynu dle údaje výrobce  
1x kogenerační jednotka 15 kPa  
celkem

199 m<sup>3</sup>/hod  
199 m<sup>3</sup>/hod

max. hodinová spotřeba :

Q<sub>h</sub>= 199,5 m<sup>3</sup>/hod

max. denní spotřeba :

Q<sub>d</sub>= 2388 m<sup>3</sup>/den

max. roční spotřeba :

Q<sub>r</sub>= 597 000 m<sup>3</sup>/den

## 1.5. Technické a materiálové řešení

### Zásady instalace

Kogenerační jednotka musí být instalována v souladu s platnými normami a předpisy.

Instalace zařízení musí být provedena kvalifikovaným pracovníkem k tomu způsobilým dle pokynů výrobce a platných norem.

Provedení a montáž spalínovodu musí respektovat normu ČSN 73 4201. Množství spalovacího vzduchu musí odpovídat TPG 704 01.

**Zásady instalace - plynové spotřebiče uzavřené** (spotřebiče v provedení „C“) Pouze plynové spotřebiče uzavřené lze umísťovat ve všech místnostech bez zřetele na rozsah a způsob jejich větrání. Omezení se zde vztahují v podstatě jen na umístění nástavce pro přívod vzduchu a odtah spalin.

Nástavec musí vyúsťovat přímo do ovzduší až před líc obvodové stěny. Jeho prodloužení je možné jen se souhlasem výrobce

Nástavec nesmí být vyústěn do prostorů, kde by nemusela být zabezpečena jeho správná funkce, tj. do průduchů, průjezdů, větracích šachet, schodiště atd.

Způsob vyústění odtahu spalin na venkovní zeď musí být provedeno dle TPG 800 01.

#### **Všeobecná část:**

Plynovod bude svařován a závitové spoje se omezí na nezbytně nutný počet (připojení spotřebiče). Při prostupu plynovodu zdíkem bude tento uložen v chrániče, uvnitř opatřen nátěrem a oboustranně řádně utěsněn. Po úspěšné zkoušce těsnosti bude potrubí opatřeno ochranným nátěrem proti vnější korozi (1 x základní 2 x vrchní) syntetickým nátěrem s 1x emailováním.

Vnitřní rozvod plynu musí odpovídat požadavkům ČSN a musí být dodržena požární bezpečnost staveb dle ČSN 73 6802.

Plynovody vedené na povrchu se upevňují ke zdím pomocí konzol, třmenů nebo jiným vhodným upevněním. Vzdálenost plynového potrubí od zdi nebo konstrukcí se volí s ohledem na snadnou montáž, izolaci, nátěr a běžnou údržbu.

Vzdálenost podpěr nesmí být větší než :

DN 15 - 1,6 m

DN 20 - 1,8 m

DN 25 - a větší dimenze - 2 m

## **2. TLAKOVÁ ZKOUŠKA A UVEDENÍ DO PROVOZU**

Zkoušky provádí dodavatelská organizace, která o jejich průběhu sepíše zápis a dále provede výchozí revizi plynového rozvodu a funkční zkoušky zařízení.

### **2.1. Jakost svarových spojů**

Vizuální kontrolu svarových spojů kontroluje bezprostředně po jeho dokončení svářeč, který svar prováděl. Svary potrubí s tlakem plynu 100 kPa budou kontrolovány rentgenem.

### **2.2. Vnější prohlídka**

Vnější prohlídka umístění a montáže rozvodů zemního plynu zhodnocení smontovaného rozvodného potrubí s příslušenstvím, regulačních zařízení, spotřebičů a zhodnocení, zda uvedené zařízení odpovídá příslušným předpisům, zda je provedeno podle projektové dokumentace.

### **2.3. Tlaková zkouška potrubí plynu**

Tlaková zkouška bude provedena dle TPG 704 01 a dle ČSN EN 1775 zkušebním tlakem 1,5 násobku MOP, tedy pro 100 kPa rozvod tlakem 150 kPa. Pro rozvod 15 kPa tlakem 22,5 kPa.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem. Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením. Technologický postup se vypracuje na základě projektu plynovodu. V něm musí zohlednit rozsah zkoušky, úkony při ní prováděné, nezbytná opatření pro její bezpečné provedení a podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou.

Technologický postup musí obsahovat:

- odkazy na příslušnou projektovou dokumentaci;
- způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku;
- pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou;
- způsob kontroly odvodu vzdušného potrubí při tlakové zkoušce topným plynem;
- způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30 % až 50 % zkušebního tlaku;
- zajištění odečtů a kontroly hodnot měřících přístrojů;
- vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky), s přihlédnutím k místním podmínkám;
- podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou;
- způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.
- Při jeho zpracování je nutné respektovat požadavky výrobce armatur.

Zkoušený úsek plynovodu musí být plynotěsně uzavřen. Podle možností daných charakterem zkoušeného plynovodu, je třeba, aby v místě plnění zkušebním médiem, t.j. na začátku zkušebního úseku a zároveň i na jeho koncích byly instalovány nastavce potrubí sloužící nejenom k vlastnímu plnění, popř. odvodu vzdušného, ale i k možnému napojení dále uvedených měřících přístrojů, použitých pro vyhodnocení průběhu zkoušky:

deformačních tlakoměrů o průměru pouzdra 160 mm (instalují se podle možností po jednom na koncových částech zkoušeného úseku). V průběhu plnění zkušebním médiem mohou být použity tlakoměry s přesností 2,5 %, které se pro vlastní měření průběhu zkoušky vymění za tlakoměry s přesností 0,6 %, s rozsahem odpovídajícím nejvýše 1,5 násobku zkušebního tlaku, nebo elektronického měření se snímači s přesností alespoň 0,25 %, přičemž celková přesnost měření nesmí být horší než 0,4 %;

- registračního tlakoměru pro měření průběhu zkoušky, nebo automatického záznamu elektronického měření tlaku;
- diferenčního tlakoměru pro pneumatické zkoušky. Použité materiály, uzávěry a měřicí přístroje musí být atestovány pro tlak alespoň rovný zkušebnímu. Měřicí přístroje musí mít platný doklad o kalibraci od akreditované zkušební laboratoře. Doklad nesmí být starší než 2 roky.

Potrubí se zkouší stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Ve zvláště odůvodněných případech je dovoleno, na základě zpracovaného technologického postupu, zkoušet potrubí plynem, který bude potrubím dopravován.

Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku.

## 2.4. Tlaková zkouška vzduchem nebo inertním plynem

- Při tlakování potrubí kompresorem je nutné zajistit odloučení kondenzované vlhkosti z dodávaného vzduchu.
- Při tlakové zkoušce nesmí být žádná uzavírací armatura plynovodu uzavřena.
- Tlaková zkouška se provádí podle ČSN EN 12007-2 (38 6413) při tlaku zkušebního média rovného nejméně 1,5 násobku MOP.
- Zvyšování tlaku musí být prováděno pozvolna a plynule až do dosažení zkušebního přetlaku.
- Tlakovou zkoušku je možno zahájit až po ustálení tlaku v potrubí.
- Průběh ustalování tlaku před tlakovou zkouškou se kontroluje deformačním tlakoměrem. Ke kontrole je možno použít rovněž registrační tlakoměr odpovídajícího rozsahu a třídy přesnosti.
- Změnu tlaku při tlakové zkoušce je možno zjišťovat:
  - a) deformačním tlakoměrem s přesností alespoň 0,6 %, nebo

- b) diferenčním tlakoměrem proti zkušební nádobě uložené ve stejné hloubce jako potrubí a zasypané zeminou.
- Jiných tlakoměrů lze použít jen tehdy, pokud jejich typ a konstrukci schválí budoucí provozovatel plynovodu.
- Potrubí musí být propojeno se zkušební nádobou přes obtok diferenčního tlakoměru k vyrovnání tlaku a teplot již po dobu ustalování tlaku ve zkoušeném plynovodu. Diferenční tlakoměr má být umístěn nad úroveň terénu mimo výkop, na bezpečně přístupném místě a údaje z něho musí být snadno odečitatelné.
- Doba trvání tlakové zkoušky je závislá na geometrickém objemu zkoušeného potrubí a na druhu použitého tlakoměru. Doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 l objemu:
  - a) nejméně 30 min při použití deformačního tlakoměru;
  - b) nejméně 5 min při použití diferenčního tlakoměru, přičemž doba trvání tlakové zkoušky nesmí být kratší než 15 min.
- Těsnost rozebíratelných spojů se ověřuje pěnotvorným prostředkem (viz TPG 943 01) nebo jiným vhodným způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky.
- Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky:
  - a) nedošlo ke změně tlaku vlivem úniku zkušebního média (při hodnocení se přihlíží ke změnám teplot);
  - b) nebyly zjištěny netěsnosti.
- Dojde-li při zkoušce k poklesu tlaku vlivem úniku zkušebního média a místa úniku nebyla identifikována, je možno při novém tlakování přidat do potrubí dávkovacím zařízením odorant, popř. i jinou látku umožňující identifikaci míst úniků. Pro práci s odorantem platí zvláštní předpisy. Příprava tlakové zkoušky s přidáním odorantu (popř. jiné látky) a vypuštění média se provádí podle technologického postupu.

## 2.5. Ostatní požadavky pro zkoušky

- výsledku zkoušky vyhotoví revizní technik protokol o zkoušce s příslušným zhodnocením průběhu zkoušky, s uvedením potřebných údajů a odečtených veličin a se závěrečným konstatováním, zda bylo zkoušené potrubí uznáno za pevné a těsné. Protokol o zkoušce obsahuje náležitosti podle ČSN EN 12327 (38 6414).
- Není-li zkouška úspěšná, je nutné ji po odstranění závad opakovat.
- Po provedené tlakové zkoušce, s výjimkou zkoušky plynem, se zkušební médium vypustí, a to tak, aby nebylo ohroženo životní prostředí. Pokud by mělo dojít k vypuštění za více než 24 hodin po ukončení tlakové zkoušky, musí se snížit tlak v potrubí na hodnotu provozního tlaku. V době, kdy je v potrubí zvýšený tlak, musí být vyloučena jakákoliv manipulace se zařízením nepovolanou osobou.
- Platnost tlakové zkoušky plynovodního potrubí je 6 měsíců. Není-li do této doby plynovod (přípojka) uveden do provozu anebo do plynovodu (přípojky) není vpuštěn plyn, musí být zkouška opakována. Opakovanou tlakovou zkoušku je možno provádět na již zcela zasypaném potrubí. Výjimečně se tlaková zkouška nemusí opakovat, jestliže bylo zkušební médium v plynovodu ponecháno do doby uvádění plynovodu do provozu a nedošlo-li ke změně výše provozního tlaku vlivem úniku zkušebního média.

## 2.6. Čištění potrubí

Zajistí montážní organizace.

## 2.7. Uvedení do provozu:

Po montáži provede odborná montážní firma tlakové zkoušky a komplexní vyzkoušení zařízení společně s vytápěcím zařízením a odběrným plynovým zařízením. Před zkouškou se nastaví tlak regulátoru na hodnotu potřebnou pro vytápění popř. pro technologické účely. Dále se vytěsňuje ze systému vzduch. Komplexní zkouška se doporučuje 72 hod. Protokoly o komplexní zkoušce slouží jako podklad pro kolaudaci zařízení a uvedení do trvalého provozu. Po instruktáži předá montážní organizace celé zařízení protokolárně do péče majitele. Uživatel bude upozorněn na možné poruchy a způsoby jejich odstranění. Uživatel je povinen nechat zařízení prohlédnout odbornou organizací nejméně 1x ročně z důvodů bezpečnosti.

## 3. STAVEBNÍ VÝPOMOCE

Součástí dodávky zhotovitele rozvodů plynu jsou veškeré stavební výpomoci, prostupy, požární ucpávky, kotevní konstrukce, závěsy, izolace, nátěry.

Realizační dokumentace, dokumentace skutečného provedení. Revizní kniha rozvodů.

## 4. POŽADAVKY NA PROFESI

### MAR

Bezpečnostní armatura plynu bude napojena na EPS, MAR a čidla plynu.

Čidla plynu osadí MAR.

### VZT

Zajistí větrání místnosti s regulátorem. Všechny komponenty VZT musí být do výbušného prostředí.

## 5. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro společné povolení DUR a DSP. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před zasypáním všech sítí je nutné provést zaměření skutečného stavu.

### 5.1. Použité normy a související předpisy

ČSN EN 1775 (38 6441)	Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak $\leq 5$ bar – Provozní požadavky
ČSN EN 12327	Zásobování plynem - Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu - Funkční požadavky
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění



Multifunkční sportovní a kulturní pavilon	DUR+DSP	D.1.4.01-c ZTI - Plynovod
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)	
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů	
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky	
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích	
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích	
Vyhl. ČÚBP č.85/1978 Sb.	O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.	
Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb.,	kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky MPSv a ČBÚ č. 395/2003 Sb.	
Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb.,	kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., nař. vlády č. 352/2000 Sb., vyhl. č. 192/2005 Sb. a vyhl. 192/05 Sb.	
Vyhl. ČÚBP č. 91/1993 Sb.,	k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách	

**Svářečské práce mohou provádět jen svářeči se zkouškou podle ČSN EN 287–1 (05 0711).  
Potrubí z PE smějí svářet fyzické osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04**

Vypracoval : Ing. Vladislav Chalupa  
Kontroloval: Ing. Michal Hadraba

v Praze 06/2020