

± 0.00 = 201,90 m.n.m. B.p.v.

INVESTOR :	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO	DOMINIKÁNSKÉ NÁM. 196/1, 602 00 BRNO
MATEŘSKÁ A ZÁKLADNÍ ŠKOLA ŠÁMALOVA, BRNO – ŽIDENICE		
STUPEŇ :	PRO PROVEDENÍ STAVBY	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT :		 atelier Slavičkova 1a, 638 00 Brno IČO: 282 79 999 DIČ: CZ 282 79 999
PROFESE :	STAVEBNÍ OBJEKT :	
D.1.4.3 PLYNOVÉ INSTALACE		SO 01 – MŠ A ZŠ
VEDOUcí PROJEKTANT :	ING.ARCH. IVO ŠVÁBENSKÝ	IS-ARCH s.r.o. Slavičkova 827/1a 638 00 Brno IČ 28279999
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :	ING. KATEŘINA JURÁNKOVÁ	
VYPRACOVAL :	ING. KATEŘINA JURÁNKOVÁ	
KONTROLOVAL :	ING.ARCH. MARTIN BORÁK	
NÁZEV VÝKRESU :	DATUM : 12/2021	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO :	
	PARÉ :	ČÍSLO VÝKRESU : D.1.4.3



Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu, požadavky ostatních profesí a projekt navazujících veřejných sítí.

#### D.1.4.3 PLYNOINSTALACE

Projektová dokumentace je zpracovaná dle **EN 1775**, **TPG 704 01**, TPG 702 04, TPG 908 02, TPG 941 02, TPG 609 01 a předpisů souvisejících.

Plynovodní přípojka NTL PE d63 je stávající. Dojde k úpravám na stávající plynovodní přípojce (viz. samostatná část PD).

Na potrubí stávající přípojky bude vsazen hlavní uzávěr plynu v zemním provedení.

Přípojka plynu bude ukončena hlavním uzávěrem plynového odběrního zařízení v zemním provedení ve vzdálenosti cca 1,75 m od objektu v chodníku.

Za HUP pokračuje vnější část domovního plynovodu z PE 100 s ochranným opláštěním 63x5,8 SDR 11 o světlosti DN 50. Přívod plynu do objektu bude ukončen hlavním uzávěrem objektu s integrovaným přechodovým kusem plast/ocel. V místech lomu nové části vnějšího plynovodu budou použity elektrotvarovky – kolena 90°.

Pro přívod plynu do technické místnosti slouží NTL plynovod DN 50 a DN 80.

##### Rozvod plynu v objektu

Rozvod plynu je řešen dle **ČSN EN 1775**, **TPG 704 01**. Plynovod v objektu bude proveden z ocelových trubek bezešvých (ČSN 42 5715 mat. 11 353) spojovaných svařováním – **celosvařované potrubí** vedené **volně podél stěn**. (Požadavky na ocelové trubky jsou stanoveny v ČSN EN 10208-1 a ČSN EN 13480-1,2,3,4) - použitý materiál musí být doložen hutním atestem. Závitové spoje jsou použity pouze k připojení armatur, plynoměrů, spotřebičů a musí (včetně těsnících prostředků) odpovídat požadavkům ČSN EN 1775. Potrubí se upevňuje zejména v blízkosti uzávěrů, před spotřebiči apod. (u ohybů je nutno provést uchycení ve vzdálenosti umožňující kompenzaci dilatace potrubí) a to pomocí konzol, třmenů, závěsů nebo jiných vhodných upevňovacích prvků z nehořlavého materiálu a **elektricky oddělovacích** objímek. Potrubí bude vedeno ve spádech min. 0.2 %. Veškeré uložení musí umožnit podélný posuv potrubí při jeho dilataci. Nejdelší vzdálenosti uchycení plynovodu viz. TPG 704 01 tab. 2

Vedení plynovodu musí respektovat zásady dle EN 1775, dle TPG 704 01 (čl. 5.3.9 Zákazy vedení plynovodu), především dodržení předepsaných vzdáleností a zákaz vedení místy, kde může dojít **k ohřátí plynovodu**. V případě křížení plynovodu se zdroji tepla (např. odvody spalín) se musí provést taková opatření, aby **povrchová teplota potrubí nepřekročila 50 °C** a musí být zohledněna tepelná roztažnost plynovodu. **Plynovod musí být veden přednostně místy, ve kterých lze provádět snadno a bezpečně jeho údržbu.** (viz čl. 4.4.2.1 ČSN EN1775) Vzdálenost povrchu potrubí od zdí, stropů, konstrukcí, potrubí a ostatních vedení se volí s ohledem na snadnou montáž a údržbu, **nejméně však 50 mm**. Při souběhu je veden plynovod nad potrubím s vodou. Vnitřní plynovod nesmí sloužit jako nosná konstrukce ani nesmí být připevněn k jiným potrubím a vedením.

Plynovod musí být po celé délce prostupu **chráněn proti korozi**. Plynovod nesmí přijít do styku se škvárou nebo škvárovým zdivem, xylolitem, sádkou, vlhkými zdivy nebo jinými materiály s agresivními účinky způsobujícími korozi, ani nesmí být zabetonován. V prostupech stěnami je potrubí uloženo do chrániček příslušných průměrů a opatřeno nátěrem. Potrubí před uložení do ochranné trubky musí být opatřeno ochranou proti korozi.

Ochranná trubka musí být z obou stran utěsněna a přesahovat místo průchodu z obou stran min. 50 mm.

Na konci potrubí plynu v technické místnosti je instalováno odvzdušňovací zařízení a tlakoměr. Před každým kotlem bude instalován uzavírací kohout.

Pro ochranu plynovodu před nebezpečným dotykovým napětím platí ČSN 33 2000-4-41, pro vodivé přemostění plynoměru platí TPG 93401 a pro připojení plynovodu na hromosvod ČSN 34 1390. Potrubí plynovodu a jeho příslušenství musí být uzemněno při respektování požadavků ČSN 03 8376 a ČSN 33 2000-5-54 (včetně odvzdušnění) podle ČSN 34 1390 a spoje vodivě propojeny podle ČSN 332030. Plynovod a související zařízení musí být elektricky odděleny od sousedících kovových konstrukcí s výjimkou případů, kdy elektrické propojení je součástí zařízení ochrany plynovodu.

Plynovod a plynové zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti tak, aby nemohlo dojít k jeho mechanickému poškození dopravou, el. obloukem mezi potrubím a elektrickými vodiči, nebo jinými vlivy.

Při montáži, uvedení do provozu, dalším provozu a údržbě odběrního plynového zařízení musí být dodrženy technické podmínky výrobce, které musí být dodány s výrobkem. Montáž i servis může provádět jen oprávněná organizace zaškolená pro daný typ výrobku. Veškeré použité zařízení musí být schváleno pro provoz státní zkušebnou a dodáno s atestem. Umístění odběrního plynového zařízení včetně kouřovodů musí respektovat požární a bezpečnostní předpisy. (ČSN 061008). Dodavatel musí s výrobkem dodat prohlášení o shodě a český návod.

### **Uzávěry plynu v objektu**

Kromě uzávěrů plynu popsaných výše budou na plynovodu instalovány další uzavěry v objektu:

- uzavěry pro opravy a údržbu před každým plynovým odběrním zařízením
- další uzavěr a vzorkovací kohout budou instalovány pro odvzdušnění na konci plynovodu
- na plynovodu je dále instalován tlakoměr s rozsahem 0-6 kPa s uzavírací kul.kohoutem na plyn a kulovým kohoutem opatřeným plynotěsnou zátkou pro odtlakování plynoměru.

Uzavěry musí být pokud možno přístupné dodavateli plynu (HUP), poruchové službě a odběrateli (viz čl. 5.5.3 ČSN EN 1775). Tyto uzavěry musí být trvale přístupné a snadno ovladatelné. Odnímatelný ovládací prvek uzavěru nemusí být na uzavěru nasazen trvale, jen pokud je kdykoliv k dispozici. Otevřená a zavřená poloha uzavíracího tělesa každé armatury musí být zřejmá i po sejmutí ovládací části. Uzavěr před spotřebičem musí být instalován v téže místnosti jako spotřebič. Vzdálenost uzavěru ke spotřebiči, měřená po potrubí (hadici), smí být nejvíce 1,5 m.

**Přístupné uzavěry budou zřetelně označeny a vyznačena přístupová cesta k nim.**

### **Havarijní uzavěr plynu**

Objekt kotelny je osazen **indikací výskytu zemního plynu** (čidlo pod stropem) **s uzavřením přívodu plynu do technické místnosti** při jeho výskytu a havarijní signalizací. (viz projekt elektroinstalace – MaR). Bude osazen havarijní elektromagnetický ventil pro plyná paliva DN 50 (pod napětím otevřen) propojený s ústřednou detektorem úniku plynu v ochranné skříni HUP.

Indikace výskytu zemního plynu bude se dvěma stupni indikace – 1. stupeň signalizace (optická a akustická do místa obsluhy) 2.stupeň uzavření elektroventilu. Provedení viz projekt MaR. Doporučené zkoušení čidel, servisu a kalibrace detektoru dle pokynu výrobce detektoru. Zařízení pro detekci plynu musí být pravidelně udržovány a musí splňovat požadavky EN 60079-21-1.

### **Odběrní plynové zařízení v kotelně**

Teplovodní plynový kotel	PK1	49 000 W – 5,30 m <sup>3</sup> /hod
Teplovodní plynový kotel	PK2	49 000 W – 5,30 m <sup>3</sup> /hod
Instalovaný jmenovitý výkon všech spotřebičů		98 000 W

### **Celková spotřeba plynu objektu**

Maximální teoretická hodinová spotřeba plynu při současném provozu činí: 10,6 m<sup>3</sup>/hod

### **Plynové spotřebiče v technické místnosti**

Pro vytápění budou instalovány **dva závěsné plynové kondenzační kotle** s rozsahem jmenovitého výkonu **8,7 - 49 kW**. Jedná se o kondenzační **plynové kotle s nerezovým výměníkem** o spotřebě plynu **Ud=5,3 m<sup>3</sup>/hod** umístěné v technické místnosti v 1.PP objektu.

**Celkový maximální jmenovitý výkon zdroje tepla je m 98 kW. Dle vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb a dle ČSN 07 0703 není tento zdroj tepla kotelnou III. Kategorie.**

Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu objektu bude proveden v souladu s ČSN 734201, TPG 941 02 a pokyny výrobce (uzavřený plynový spotřebič) koaxiální sestavou pro každý kotel nad střechu objektu. Součástí kouřovodu jsou návarky na měření emisí, kontrolní otvory. ***Dodavatel odkouření garantuje vhodnost typu pro zvolené spotřebiče a dodržení veškerých požadavků ČSN a TPG.***

Před uvedením do provozu musí být provedeno schválení odkouření pro provoz plyn. spotřebiče oprávněnou kominickou organizací pokud není součástí dodávky kotlů.

Kontrola spalinových cest se provádí pravidelně na základě Vyhl. 34/2016 Sb.

Pod stropem kotelny bude osazeno čidlo úniku zemního plynu s napojením na havarijní uzavěr plynu – nutno řešit v projektu MaR a plynoinstalace.

Bližší popis viz. ústřední vytápění.

### **Požadavky na obsluhu**

- dle vyhlášky ČÚBP č. 91/1993 Sb. k obsluze kotlů se jmenovitým výkonem do 50 kW **není třeba osvědčení** o způsobilosti topiče. Topiči těchto kotlů musí být starší než 18 let, tělesně a duševně způsobilí vykonávat práci topiče (dle ZOMZ ČSR 17/1970), poučení a zacvičení v jejich obsluze
- zkoušky obsluhy PZ dle vyhlášky ČÚBP 21/1979 Sb., ČSN 38 6405 a v ní uvedených předpisů
- poučení obsluhy montážní organizací + předání návodu výrobce (TP)
- Obsluha musí mít kvalifikaci podle ČSN 690012

Vytápění bude navrženo s automatickým provozem. (viz projekt MaR) Obsluha však musí být v dosahu signalizace havarijních stavů.

### **Kontrola ovzduší (dle ČSN 38 6405)**

Kontrola výskytu škodlivých plynů nebo spalin se u všech plyn. zařízení musí provádět po jakémkoliv zásahu na zařízení a vždy při podezření z úniku plynu nebo spalin. Preventivní kontroly výskytu škodlivých plynů nebo spalin se u plynových zařízení provádí nejméně 1 x za měsíc.

**Zkoušky, uvedení plynovodu do provozu a výchozí revize** budou provedeny podle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 čl. 6. Zkoušky pevnosti a těsnosti se provádí vzduchem nebo inertním plynem při zajištění nepřekročení zkušební tlaku. Před zkouškou musí být zkontrolováno, zda některá zkoušená část není ucpána. Zkoušky se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu a jeho zakrytím omítkou. Zvyšování tlaku při zkouškách musí být pozvolné a plynulé. Měření se provádí kontrolními měřidly tlaku, jejichž rozsah odpovídá měřeným tlakům. Osoba pověřená prováděním zkoušek musí být odborně způsobilá (Vyhláška ČÚBP č.85/1978) – revizní technik. Ten zodpovídá za průběh zkoušky, při které nesmí být ohrožena bezpečnost osob ani majetku. Při vpuštění plynu je nutné se přesvědčit zkouškou provozuschopnosti o těsnosti spojů mezi úseky plynovodu, zkoušeného samostatně a mezi plynovodem a plynoměrem nebo spotřebičem. (všechny spoje neodzkoušené předchozími zkouškami) Při této kontrole se ověřuje detektorem těsnost spojů. Pokud není plynovod těsně po této zkoušce uveden do provozu, musí být odvědušen a těsně uzavřen.

Přípravy a zkoušky se řídí ustanovením příslušných předpisů **vyhl. 85/78 Sb.** Technologický postup zkoušky vypracuje **revizní technik** pověřený jejím provedením. Tlaková zkouška bude provedena stlačeným vzduchem. Volné konce zkoušeného potrubí se uzavírají zaslepovacími přírubami, přivařovanými dny nebo zátkami vyhovujícími zkušebnímu přetlaku. Během zkoušení, tlakování a odtlakování musí být zajištěno stálé střežení natlakovaného úseku a měřících míst. Provedení zkoušek zajistí dodavatelská organizace pracovníkem s odbornou způsobilostí. O zkoušce se provede zápis.

Po kontrole předložené dokumentace provedou zástupci zhotovitele, objednatele a provozovatele kontrolu trasy plynovodu podle předložené dokumentace a prověří celé zařízení, včetně všech dokladů, zda odpovídají skutečnému stavu uloženého plynovodu. O odevzdání a převzetí se podle zjištěných skutečností sepiše zápis. **Součástí zápisu o odevzdání a převzetí je dokumentace dle TPG.**

K převzetí plynovodu musí být dále doložen protokol o zkoušce, zpráva o výchozí revizi uzemnění plynovodu dle ČSN 34 3801, hutní atest dodavatele o použitém materiálu, atd. Před odevzdáním a převzetím musí být provedena výchozí revize. S plynovým zařízením musí být dodána potřebná technická dokumentace.

*Uvedení plynovodu do provozu, funkční požadavky na provoz a údržbu je třeba provést v souladu s EN 1775, TPG 905 01, Vyhl. 101/2005, atp. Zásady připojování OPZ a jejich uvádění do provozu řeší TPG 800 03. (Mimo jiné kontrola seřízení spotřebičů, kontrola funkce zabezpeč. a regulačních orgánů, funkci odtahového zařízení atp.) O vpuštění plynu do OPZ se vyhotoví zápis. Souhlas ke vpuštění plynu do nového plynového zařízení dá plynárenský podnik. Plynovod musí být odvzdušněn. Odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu dle ČSN 38 6405.*

**Plynové zařízení podléhá periodickým zkouškám, kontrolám a revizím - povinnost provozovatele (ČSN 38 6405, Vyhláška ČÚBP č.85/1978 Sb. a vyhl.ČÚBP č.21/1979 Sb, č. 209/2006 Sb.)** Základní požadavky k ochraně života a zdraví pracovníků stanoví zákoník práce. Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu plynárenských zařízení platí TPG 905 01. Montáž plynového zařízení se může provádět jen na základě projednané a odsouhlasené projektové dokumentace.

Provozovatel je povinen z hlediska plynového zařízení dodržovat ČSN 386405, která platí pro obsluhu, provádění kontrol a revizí, zpracování místního provozního řádu a provoz plynového zařízení. Místní provozní řád tvoří dokumentace dodávaná výrobcem kotle podle příslušných předmětových norem. Kontrola zařízení se provádí 1 x za rok, revize nejméně 1 x za 3 roky. Oprávněná organizace, která provedla montáž nebo rekonstrukci OPZ, je povinná **prokazatelně seznámit** vlastníka (resp.provozovatele) a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize. (dle TPG 704 01 čl. 7.2, ČSN 38 6405)

Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno. (např. vydané prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997, nebo registrace ve smyslu ČSN EN 45020)

Veškeré instalační práce smí provádět pouze organizace, která má k tomuto účelu platné oprávnění a pracovníci, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti a to při dodržení veškerých bezpečnostních předpisů včetně požární prevence.(Vyhláška ČÚBP a ČBU č. 21/1979 Sb., ve znění vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb.,zákon č. 458/2000 Sb.,vyhláška MPO č. 193/1995 Sb, vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb, zákon č.50/1976 Sb) Montážní práce je nutno provádět dle TPG 702 01 oddíl 6 , ČSN EN 12007, ČSN EN 1775 a TPG 704 01.

Při montáži, uvedení do provozu, dalším provozu a údržbě odběrního plynového zařízení musí být dodrženy technické podmínky výrobce , které musí být dodány s výrobkem. Montáž i servis může provádět jen oprávněná organizace zaškolená pro daný typ výrobku. Veškeré použité zařízení musí být schváleno pro provoz státní zkušebnou a dodáno s atestem.

Umístění odběrního plynového zařízení včetně kouřovodů musí respektovat požární a bezpečnostní předpisy. (ČSN 061008)

Veškeré činnosti a úpravy zařízení musí být prováděny v souladu s platnými ČSN a předpisy bezpečnosti práce. Umístění armatur musí odpovídat ČSN 383365. Veškeré svářečské práce na potrubí mohou provádět jen svářeči, kteří mají platnou úřední zkoušku podle ČSN EN 287-1 (05 0711) odpovídajícího rozsahu.

### **Odpady ze stavby**

číslo	Druh odpadu	kategorie	likvidace
15 01 01	Papírové nebo lepenkové obaly	O	tříděný sběr
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu	O	odvoz na skládku
17 01 02	keramické cihly	O	odvoz na skládku
17 02 03	Plasty	O	odvoz na skládku
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	O	Odvoz na skládku
17 04 05	železo a ocel	O	odvoz do sběrný kovů
17 04 07	směsné kovy	O	odvoz do sběrný kovů
17 04 11	Kabely neuvedené pod 170410	O	odvoz na skládku
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503	O	
17 06 04	izolační materiály	O	odvoz na skládku
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod č.170801	O	
17 09 04	směsné stavební odpady	O	odvoz na skládku

Nepředpokládá se výskyt nebezpečných odpadů ze stavební výroby. Odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií do připravených kontejnerů.

Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy mimo staveniště k dalšímu využití respektive k odstranění. Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací, který předloží ke kolaudaci doklady o jejich likvidaci.

Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.). Původce předá odpady oprávněným osobám dle zákona 185/2001 Sb. resp. 541/2020 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Průběžně bude vedena zákonná evidence.

Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. resp. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 93/2016 Sb. – katalog odpadů a č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů.



*Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno. (např. vydané prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997, nebo registrace ve smyslu ČSN EN 45020)*

*Veškeré instalační práce smí provádět pouze organizace, která má k tomuto účelu platné oprávnění a pracovníci, kteří splňují podmínky odborné způsobilosti a to při dodržení veškerých bezpečnostních předpisů včetně požární prevence.*

*(Vyhláška ČÚBP a ČBU č. 21/1979 Sb., ve znění vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb., zákon č. 458/2000 Sb., vyhláška MPO č. 193/1995 Sb, vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb, zákon č.50/1976 Sb) Montážní práce je nutno provádět dle TPG 702 01 oddíl 6 , ČSN EN 12007, ČSN EN 1775 a TPG 704 01.*

*Veškeré činnosti a úpravy zařízení musí být prováděny v souladu s platnými ČSN a předpisy bezpečnosti práce. Umístění armatur musí odpovídat ČSN 383365. Veškeré svářečské práce na potrubí mohou provádět jen svářeči, kteří mají platnou úřední zkoušku podle ČSN EN 287-1 (05 0711) odpovídajícího rozsahu.*

*Provozovatel zabezpečí provádění pravidelných kontrol a revizí vč. zabezpečovacího zařízení, stanovených dle příslušných předpisů a technických podmínek výrobců zařízení.*

***Konkrétní výrobky navržené v této projektové dokumentaci jsou uvedeny jen jako příklady možného řešení a mohou být nahrazeny jinými výrobky, avšak se shodnými nebo lepšími technickými vlastnostmi.***

***Veškeré prostupy potrubí přes hranice požárních úseků musí být provedeny dle požadavků PBŘ a ČSN 730810, ČSN 730872. Požární prostupy budou provedeny systémovým řešením.***

*Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu se Zák. 262/2006 Sb. Při realizaci stavby je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště. Při stavebních pracích za provozu je provozovatel povinen seznámit pracovníky dodavatele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení. Připravování stavebních a mont. prací musí být dodržována ustanovení příslušných vyhlášek ve znění pozdějších předpisů (např. Vyhl. 309/2006 Sb resp. Vyhl. 88/2016 Sb, NV 591/2006, NV 362/2005 , Vyhl. 21/1979 Sb. a Vyhl. 48/82 Sb, NV 378/2001 Sb, NV 101/2005 Sb.)*