

Pellicova 1b - vybudování nové plynové kotelny

Místo: Bytovým dům Pellicova 621/1b, k.ú. Staré Brno

Investor: Statutární Město Brno, Městská část Brno – střed,
Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno24

Stupeň PD: projektová dokumentace pro provedení stavby

Požárně bezpečnostní řešení

Žďár nad Sázavou
říjen 2024

Vypracoval
V. Machatka



Úvod

Předmětem projektové dokumentace pro provedení stavby je návrh plynového zdroje tepla pro vytápění a ohřev teplé vody pro objekt Pellicova 1b. Nově bude v objektu vybudována technická místnost s plynovými spotřebiči (z původní garáže skupiny I).

Nově bude ohřev teplé vody zajištěn pomocí nepřímotopného zásobníku teplé vody o jmenovitém objemu 383 l. Budou osazeny dva závěsné plynové kondenzační kotle s nerezovým výměníkem o maximálním výkonu 24,63 kW při tepelném spádu 80/60 °C.

Celkový nový výkon místnosti s plynovými zdroji tepla bude 49,26 kW.

Bytový dům je přístupný z místní komunikace. Stavba nebude mít vliv na přístupnost v ostatních objektech v areálu.

Stavba bude probíhat uvnitř stávajícího objektu. Přístupnost do objektu nebude ovlivněna. Průchodnost chodníků nebude narušena.

Popis stávajícího stavu

Bytový dům je nosná zděná konstrukce budovy s železobetonovými trámovými stropy. Stávající objekt má 4.NP. Objekty Pellicova 1a a 1b jsou stavebně odděleny, ale mají společný plynový zdroj pro přípravu ÚT a TUV. Místnost kotelny se nachází v přízemí objektu Pellicova 1a.

Místnost pro nový zdroj tepla bude vymezena v 1.NP objektu. Stávající místnost bude rozdělena mříží. Nebude zasahováno do nosných konstrukcí budovy. Budou pouze provedeny prostupy jádrovým vrtáním pro nové potrubní rozvody

Popis stávajícího stavu – technický popis

Bytový dům je nosná zděná konstrukce budovy s železobetonovými trámovými stropy. Stávající objekt má 4.NP. Objekty Pellicova 1a a 1b jsou stavebně odděleny, ale mají společný plynový zdroj pro přípravu ÚT a TUV. Místnost kotelny se nachází v přízemí objektu Pellicova 1a.

Objekty Pellicova 1a a 1b jsou stavebně odděleny, ale mají společný plynový zdroj pro přípravu ÚT a TUV. Místnost kotelny se nachází v přízemí objektu Pellicova 1a.

Samostatná větev ÚT a potrubí TV a CV pro objekt Pellicova 1b je přivedena do místnosti č.11 a dále jsou potrubí rozvedeny k jednotlivým stoupačkám a zařizovacím předmětům. Na potrubí ÚT jsou za prostupem uzávěry.

Popis navrženého řešení

Jako nový zdroj tepla pro objekt Pellicova 1b budou sloužit dva závěsné kondenzační kotle s nerezovým výměníkem, každý o jmenovitém výkonu 3,5-24,63 kW při tepelném spádu 80/60 °C. Instalovaný **maximální výkon obou kotlů bude 49,26 kW a bude se jednat o místnost s plynovými zdroji tepla.**

a) obestavěný prostor

Obestavěný prostor kotelny 41,16 m².

b) zastavěná plocha objektu BD

Zastavěná plocha objektu 216 m².

c) podlahová plocha

Zastavěná plocha kotelny 16,8 m².

d) počet podzemních podlaží

Stávající objekt nemá podzemní podlaží.

e) počet nadzemních podlaží

Stávající objekt má 4.NP, výška objektu h = 9,41 m

f) způsob využití

Bytový dům.

g) druh konstrukce

Zděná konstrukce budovy s železobetonovými trámovými stropy.

Charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu - výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob, pro který je stavba určena, nebo jiný parametr stavby, zejména světlá výška podlaží nebo délka tunelu apod.

Bytový dům:

- Nově se bude jednat o místnost s plynovým spotřebičem, nejedná se o plynovou kotelnu
- předepsané palivo zemní plyn
- vytápěný objekt má 4 nadzemní podlaží, úroveň střechy vytápěného objektu cca 13 m
- mezi podlahou 1.NP a posledního NP je převýšení 9,41 m
- místnost se nachází v 1.NP bytového domu, vstup do TM je z venkovního prostředí
- budova jsou zděná, stropní konstrukce je ŽB, objekt není tepelně izolován
- místnost TM má 1 venkovní a 3 vnitřní stěny
- nově spotřebiče typu C, nové odkouření/komín bude veden pod stropem TM do stávajícího zděného komína, jde o koncentrický systém odkouření, přívod spalovacího vzduchu je z venkovního prostředí, odvod spalin do venkovního prostředí
- světlá výška kotelny (výška od podlahy po ŽB trám): cca 2,36 m
- zastavěná plocha objektu celkem (celistvá zástavba): cca 216 m²
- účel objektu: bytový dům

Bytový dům má 7 bytových jednotek a zázemí objektu – sklepy. Počet obyvatel v objektu je 25 osob.

Stavební řešení

Popis stávajícího stavu

Bytový dům je nosná zděná konstrukce budovy s železobetonovými trámovými stropy. Stávající objekt má 4.NP. Objekty Pellicova 1a a 1b jsou stavebně odděleny, ale mají společný plynový zdroj pro přípravu ÚT a TUV. **Místnost kotelny se nachází v přízemí objektu Pellicova 1b – změna užívání z původní jednotlivé garáže skupiny I.**

Místnost pro nový zdroj tepla bude vymezena v 1.NP objektu. Stávající místnost bude rozdělena mříží. Nebude zasahováno do nosných konstrukcí budovy. Budou pouze provedeny prostupy jádrovým vrtáním pro nové potrubní rozvody

Požární posouzení**SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ****Použité podklady*****Použité ČSN a předpisy:***

ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva: leden 2005 + Z1 únor 2006

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, ed.2 (září 2023)

ČSN 73 0804, příloha I - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty, ed.2 (září 2023)

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení: duben 2009 + změna Z1 květen 2012, Z2 únor 2013, Z3 červen 2013, Oprava 1 březen 2020

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami: červenec 1997 + změna Z1 říjen 2002

ČSN 73 0821, ed.2: květen 2007 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb, Změny staveb, Z1 červenec 2011, Z2 únor 2013

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou: červen 2003

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Požární posouzení se provádí dle ČSN 73 0834: březen 2011 - *Změny staveb* v návaznosti na ČSN 73 0802 a Vyhl. č. 23/2008 Sb. a č. 268/2011 Sb.

Dle ČSN 73 0834 - Předmět normy - normu lze pro změny staveb použít opakovaně, pokud jsou splněny požadavky 3.2.

Norma neplatí pro změny těch staveb, které byly projektovány podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a přidružených norem, kromě: - změn staveb skupiny I

Konstrukční systém objektu nehořlavý – DP1.

Výška objektu bytového domu – nadzemní podlaží (1.NP - 4.NP) – $h = 9,41$ m

Zastavěná plocha 216 m^2

Dle Vyhlášky č. 460/2021 Sb. je posuzovaný objekt bytového domu se stavebními úpravami a změnou užívání z původní garáže skupiny I na plynovou kotelnu s kotli s maximálním výkonem obou kotlů 49,26 kW (2x kotel - každý o jmenovitém výkonu 3,5-24,63 kW) a bude se jednat o místnost s plynovými zdroji tepla - stavba kategorie II, třída využití 3.

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu

Změna užívání prostoru je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno

1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než 15 kg.m^{-2}

- **původní jednotlivá garáž skupiny I v celé půdorysné ploše**

$$- (p_n \cdot a_n \cdot c) = 30 \cdot 1,05 \cdot 1,0 = 31,5 \text{ kg.m}^{-2}$$

- **nově plynová kotelna**

$$- (p_n \cdot a_n \cdot c) = 15 \cdot 1,1 \cdot 1,0 = 16,5 \text{ kg.m}^{-2}$$

Změnou užívání garáže na odběrní plynové zařízení se součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ snižuje o 15 kg.m^{-2} , což je v souladu s ustanovením pro změnu skupiny I

Vnitřní plynová instalace

Technické řešení:

Tato projektová dokumentace řeší napojení nových závěsných plynových kondenzačních kotlů.

Stávající plynovodní přípojka je ukončena HUP KK DN40, přístupný přes revizní dvířka při vstupu do objektu. Dále pokračuje domovní rozvod plynu OC DN40 ke jednotlivým plynovým sporákům (celkem 7ks).

Za HUP bude ze stávajícího plynovodu vysazena odbočka T-Kus 40/40/32, která bude vedena do technické místnosti, kde bude osazen fakturační plynoměr G4 - $Q_{\min} = 0,016 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Před a za plynoměrem bude osazen plynový kulový kohout DN32. Dále je potrubí vedeno ke kotlům.

Potrubí bude uchyceno. Před kotli bude ocelové potrubí DN32 přecházet do akumulčního potrubí (DN50, $l=1,0\text{m}$). Před akumulčním potrubím bude osazen manometr 0-4 kPa, na akumulčním potrubí kulový kohout DN15 a vzorkovací kulový kohout DN15.

Z akumulčního potrubí budou vyvedeny odbočky z ocelového potrubí DN20 po napojení jednotlivých kotlů. Před každým plynovým kotlem bude na potrubí osazen kulový kohout DN20, ohebné připojení DN20. Následně bude provedeno napojení potrubí ke kotlům.

Nová instalace bude provedena pouze v nové kotelně – navazující stávající vnitřní rozvody jsou vedeny ve stěnách pod omítkou, rozvodné potrubí není volně vedeno v CHÚC (výška objektu BD – 1.NP – 4.NP – $h = 9,41 \text{ m} > 9 \text{ m}$ – CHÚC viz ČSN 73 0833, čl. 5.3.2).

Nové vstupní dveře ze zádveří 01 bytového domu do technické místnosti 09 (kotelny) s požární odolností EI 30 DP3 se samozavíračem. V kotelně se osadí 1 ks PHP CO₂ s hasicí schopností 55 B.