

Název stavby	Propojení administrativních objektů pro vytvoření vývojových pracovišť
Místo stavby	k. ú. Slatina, parc. č. 2214/9, 2214/10
Investor	Wombat s.r.o., Březinova 759/23, 616 00 Brno
Zakázkové číslo	8/RH/19

D.1.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – VYTÁPĚNÍ, VODOVOD A SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Technická zpráva

Vypracoval:	Roman Hájek IČ 76404480	Podpis:
Datum:	2/2019	

1) POPIS ÚČELU STAVBY

Projektová dokumentace řeší návrh vnitřní vodoinstalace, splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, vytápění a větrání nástavby propojení administrativních objektů v areálu firmy WOMBAT s.r.o..
Domovní vedení instalací v nástavbě (vodovod, splašková kanalizace, vytápění) budou nově budované.

Stavební pozemek se nachází na území města Brna v části Slatina na nároží ulic Šmahova – Drážní v zastavěném území, na ploše určené pro průmysl, v areálu firmy WOMBAT s.r.o. Území je velmi dobře dostupné MHD a vlakem. Rozsah řešeného území je vymezen hranicí parcely č. 2214/9. Pozemek je rovinný, téměř celý zastavěný. Na dotčeném pozemku se nachází v současnosti stavba pro výrobu a skladování. Na střeše této stavby je navržena nástavba – propojení stávajících sousedních administrativních objektů.

2) VÝPIS VÝCHOZÍCH PODKLADŮ A POUŽITÝCH NOREM

Výchozím podkladem pro zpracování této části PD byla – dokumentace pro stavební povolení, požadavky stavebníka.

Výpis základních zákonů, vyhlášek a závazných ČSN

Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony, Sbíрка zákonů ČR, Částka 130.

Zákon č. 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, Sbíрка zákonů ČR, Ročník 2012, Částka 117.

Zákon č. 87/2014 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, Sbíрка zákonů ČR, Ročník 2014, Částka 37.

Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší se změnami: 64/2014 Sb., 87/2014 Sb. uveřejněno v: č. 69/2012 Sbířky zákonů na straně 2786

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií se změnami: 359/2003 Sb., 694/2004 Sb., 180/2005 Sb., 177/2006 Sb., 214/2006 Sb., 574/2006 Sb., 186/2006 Sb., 393/2007 Sb., 124/2008 Sb., 223/2009 Sb., 299/2011 Sb., 53/2012 Sb., 165/2012 Sb., 318/2012 Sb., 310/2013 Sb. uveřejněno v: č. 115/2000 Sbířky zákonů na straně 5314

Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) se změnami: 262/2002 Sb., 151/2002 Sb., 278/2003 Sb., 356/2003 Sb., 670/2004 Sb., 342/2006 Sb., 186/2006 Sb., 296/2007 Sb., 124/2008 Sb., 158/2009 Sb., 223/2009 Sb., 227/2009 Sb., 281/2009 Sb., 155/2010 Sb., 211/2011 Sb., 299/2011 Sb., 420/2011 Sb., 165/2012 Sb., 350/2012 Sb., 90/2014 Sb., 250/2014 Sb. uveřejněno v: č. 131/2000 Sbířky zákonů na straně 7142

Nářízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Sbířka zákonů ČR, Ročník 2011, Částka 97.

Nářízení vlády č. 9/2013 Sb., kterým se mění nářízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nářízení vlády č. 68/2010 Sb., Sbířka zákonů ČR, Ročník 2012, Částka 5.

Nářízení č. 26/2003 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení se změnami: 621/2004 Sb. uveřejněno v: č. 9/2003 Sbířky zákonů na straně 468

Nářízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Sbířka zákonů ČR, Ročník 2005, Částka 30.

Nářízení vlády č. 146/2007 Sb., o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu, Sbířka zákonů ČR, Ročník 2007, Částka 62.

Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům, Sběrka zákonů ČR, Ročník 2007, Částka 62.

Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,

Sběrka zákonů ČR, Ročník 2012, Částka 6.

Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, Sběrka zákonů ČR, Ročník 2013, Částka 28.

Vyhláše č. 17/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 205/2009 Sb., o zjišťování emisí ze stacionárních zdrojů a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

ZÁKLADNÍ NORMY SOUVISEJÍCÍ S DANOU ČÁSTÍ VYTÁPĚNÍ

1. Závazné

1.1 Vytápění

- ČSN 73 0540-3: 2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

- ČSN 06 0830: Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

- ČSN EN ISO 4126-1 (13 4310) – Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku – Část 1: Pojistné ventily (platí od 2/2005)

- ČSN 13 4309 Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 1,2,3,4 1.2 Odvod spalin

- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv 1.3 Požární předpisy

- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení – ČSN EN 13501-1 + A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

2. Nezávazné

2.1 Vytápění, tepelné soustavy v budovách (základní navrhování a projektové výpočty)

- ČSN EN 12831, ČSN 06 0210, ČSN 06 0220, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 1101, ČSN 73 5120,

- ČSN EN 12828, ČSN EN 15450, ČSN EN 15377-3, ČSN 07 7401, ČSN EN 303-5

2.2 Solární soustavy ČSN EN 12976-1, TNI 73 0302

2.3 Teplá voda ČSN 06 0320, ČSN 06 0830, ČSN 75 5409

2.4 Energetické potřeby a účinnosti tepelných soustav v budovách ČSN EN 15316 - celý balík, ČSN EN 15232

2.5 Energetická náročnost budov ČSN EN 15217, ČSN EN 15232, ČSN EN 15603

ZÁKLADNÍ NORMY SOUVISEJÍCÍ S DANOU ČÁSTÍ ZTI

1. Závazné

- ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

- ČSN 73 0810, Požární bezpečnost staveb – Společné ustanovení

- ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

- ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

- ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Změny staveb

- ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

2. Nezávazné

Kanalizace

- ČSN EN 12056-1...7 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy

- ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace (národní poznámka)

- ČSN 01 3450 Výkresy zdravotních instalací

+ ostatní související normy, předpisy, vyhlášky

Vodovod

ČSN 73 6660 (1až 3) Vnitřní vodovody k lidské spotřebě

ČSN 73 6655 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 12828 o navrhování tepelných soustav se velmi podrobně zabývá zabezpečováním zařízení na ohřev vody

+ ostatní související normy, předpisy, vyhlášky

PŘEHLED NEJVÝZNAMĚJŠÍCH PŘEDPISŮ venkovní kanalizace:

- ČSN 73 6050 - Zemní práce
- ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení a technického vybavení
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok
- ČSN 75 0905 – Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
- Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění následných novel vyhlášek a nařízení a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN

Mimo dodržení závazných norem je dodržení norem dáno jinými právními akty, jako jsou: smlouva, pokyn nadřízeného, rozhodnutí správního orgánu. Dále je nutno dodržet návody k jednotlivým výrobkům.

3.1) POŽADAVKY NA PROFESI – ZADÁNÍ, KLIMATICKÉ PODMÍNKY MÍSTA STAVBY – VÝPOČTOVÉ PARAMETRY VENKOVNÍHO VZDUCHU – ZIMA / LÉTO; POŽADOVANÉ MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY – ZIMNÍ / LETNÍ, TEPELNÉ ZTRÁTY

Nadmořská výška	250 m. n. m.
Výpočtová venkovní teplota	- 12 °C oblast Brno
Roční průměrná venkovní teplota	8,4 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu	20 °C
Tepelná ztráta objektu nástavby, 1. NP a 2. NP	42,83 kW

3.2) PROVOZNÍ PODMÍNKY – POČET OSOB, TEPELNÉ ZTRÁTY, TEPELNÉ ZÁTĚŽE APOD., PROVOZNÍ REŽIM – TRVALÝ, OBČASNÝ, NEPŘERUŠOVANÝ

počet osob 5 osob
provozní režim trvalý

4) POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ, POPIS FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ INSTALACE A SYSTÉMU

Tato část projektové dokumentace řeší návrh vnitřní vodoinstalace, splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, vytápění a větrání přístavby propojení administrativních objektů v areálu firmy WOMBAT s.r.o.. Domovní vedení instalací v nástavbě (vodovod, splašková kanalizace, elektro, vytápění) budou nově budované.

5) TECHNICKÝ POPIS

5.1 - splašková a dešťová kanalizace

5.2 - vedení vnitřního vodovodu

- vytápění, chlazení a větrání

5.1) SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Objekt nástavby nebude napojen na veřejný kanalizační řad. Splaškové vody budou svedeny do stávající jímky nacházející se v areálu firmy WOMBAT.

Bilance produkce splaškových vod pro nástavbu

Roční potřeba vody dle vyhlášky č. 120/2011 přílohy č. 12:

Předpokládaný celkový počet osob = 5 osob

Roční potřeba vody na osobu – 18 m³/rok

Celková roční produkce splaškových vod pro AO s 5 obyvateli – 5 osob x 18 m³/rok = 90 m³/rok splaškových vod.

Denní produkce splaškových vod:

5 x 49,32 l/os/den = 493,2 l/den = 0,493 m³/den

Provozní podmínky – vnitřní kanalizace

Navrhované zařizovací předměty a el. spotřebiče v navrhované nástavbě budou napojeny na zápachové uzávěry a tyto na odpadní potrubí odhlučněného odpadního systému (pouze pokud budou vedeny ve stavebních konstrukcích 1. NP). Navrhované vnitřní rozvody splaškové kanalizace jsou navrženy a vedeny stávajícími, navrhovanými vnitřními stěnami a příčkami a také částečně v obvodovém zdivu. Ve stávajícím 1. NP objektu jsou pak ležaté rozvody vnitřní splaškové kanalizace vedeny v konstrukci podlahy. Tyto ležaté rozvody budou provedeny z potrubí PVC - KG. Svislá odpadní potrubí z navrhovaných sociálních zařízení budou vyústěna nad střešní konstrukci a opatřena větracími hlavicemi. Na všech svislých odpadních vedeních bude v úrovni 1m nad podlahou v 1. NP osazena čistící tvarovka. Svislá odpadní vedení vnitřní splaškové kanalizace jsou svedena pod úroveň podlahy v 1. NP. Hloubky uložení svislých potrubí, navrhované sklony jednotlivých větví a jejich celkové délky vč. případných prostupu základovými konstrukcemi nejsou řešeny v tomto stupni PD a budou řešeny v prováděcí dokumentaci. Navrhované větve vnitřní splaškové kanalizace, které budou uloženy pod podlahou 1.NP budou navrženy v různých spádech. Potrubí ležaté vnitřní kanalizace bude uloženo v začištěné rýze výkopu na hutněném pískovém podsypu o tl. 100 mm. Na položené potrubí bude proveden pískový obsyp o tl. 300 mm nad horní líc potrubí. Následně bude proveden zásyp rýhy štěrkem fr. 4 - 8 mm s hutněním a s následným provedením doplnění konstrukce podlahy v 1.NP. Případné prostupy přes základy uvnitř AO pro ležatou kanalizaci budou min. 250 x 250 mm. Navrhovaná ležatá kanalizace, která bude uložena v podlaze 1. NP bude napojena na stávající odtokové potrubí, které je zaústěno do stávající jímky na vyvážení, která bude zachována. Po provedení montáže potrubí bude provedena zkouška těsnosti a dostatečné propláchnutí potrubí. O provedené zkoušce bude proveden zápis, který bude předán stavebníkovi při předání a převzetí stavby.

Dešťová kanalizace bude tvořena novými svody, které budou napojeny na stávající areáloví rozvod dešťové kanalizace. V okolí stavby se nacházejí vedení technické infrastruktury. Jejich ochranná a bezpečnostní pásma nebudou dotčenou stavbou narušeny.

5.2) VEDENÍ VNITŘNÍHO VODOVODU

Objekt nástavby bude napojen na stávající areálový rozvod vodovodu přes stávající vodovodní přípojku.

Bilance potřeby vody

Roční potřeba vody dle vyhlášky č. 120/2011 přílohy č. 12:

Předpokládaný celkový počet osob = 5 osob

Roční potřeba vody na osobu – 18 m³/rok

Celková roční produkce splaškových vod pro AO s 5 obyvateli – 5 osob x 18 m³/rok = 90 m³/rok splaškových vod.

Denní potřeba vody:

5 x 49,32 l/os/den = 246,6 l/den = 0,247 m³/den

Maximální denní spotřeba vody

$Q_m = Q_p * K_d = 0,247 * 1,5 = 0,370 \text{ m}^3/\text{den}$

Q_p – průměrná denní spotřeba vody

K_d – součinitel denní nerovnoměrnosti odběru vody 1,5

Maximální hodinová spotřeba vody

$Q_h = Q_m * K_h * 1/12 = 0,370 * 1,8 * 1/12 = 0,056 \text{ m}^3/\text{h}$

K_h = součinitel hodinové nerovnoměrnosti 1,8

Bilance potřeby teplé vody

Bilance potřeby teplé vody je zahrnuta do celkové potřeby teplé vody – viz. výše dle vyhlášky č.120/2011 přílohy č. 12.

Provozní podmínky – vnitřní vodovod

Za hlavním uzávěrem stávající vodoměrné armatury budou realizované nově navrhované vnitřní rozvody studené vody pro nástavbu.

Odbočka na nově navrhované rozvody bude ve stávajícím 1. NP v TECHNICKÉ MÍSTNOSTI na stávající pozinkované potrubí přes DG - přechod a dál povede v potrubí PPR včetně tepelné trubicové izolace z pěnového polyetylénu do nové nástavby přes stoupací potrubí.

Navrhované ležaté rozvody vnitřní vodoinstalace studené, teplé a cirkulační vody jsou navrženy ve 2. NP převážně v podlaze, částečně v obvodovém zdivu a přizdívek. Návrh rozvodů vnitřní vodoinstalace studené, teplé a cirkulační vody je patrný z PD. K navrhovaným vnitřním rozvodům studené, teplé a cirkulační vody budou připojeny navrhované zařizovací předměty ve standardním bílém provedení. Ve sprchových koutech, které budou instalovány podomítkové pákové míchací baterie, u umyvadel a dřezu pákové míchací stojánkové baterie. Navrhované kuchyňské dřezy budou nerezové. Klozetové mísy jsou uvažovány jako samostatně stojící. U navrhovaných zařizovacích předmětů, které budou připojovány přes pancéřové popř. gumové připojovací hadice budou před hadicí instalovány rohové uzavírací ventily s filtrem. Popis zařizovacích předmětů je patrný z PD.

Ohřev vody bude v nástavbě zajištěn stávajícím zásobníkem umístěným v 1. NP v TECHNICKÉ MÍSTNOSTI. Na stávající potrubí TV se umístí odbočka a odtud bude provedeno potrubí teplé vody.

Po provedení montážních prací bude provedena zkouška těsnosti a tlaku vč. dostatečného propláchnutí a dezinfekce potrubí. O provedené zkoušce bude proveden zápis, který bude předán stavebníkovi při předání a převzetí stavby. Montážní práce na rozvodech vnitřní vodoinstalace bude provádět odborně zdatný dodavatel stavby

5.3) VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ A VĚTRÁNÍ

Vytápění

Projekt řeší vytápění v nástavbě. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace pro stavební povolení a požadavky investora, informace o zdroji tepla a související normy. Výchozím předpokladem je použití stávajících plynových kondenzačních kotlů jako zdroje tepla a stávajícího rozdělovače. Kondenzační plynové kotle jsou Viessmann VITODENS 200.

Na přípravu teplé vody bude použit stávající nepřímo ohřívaného zásobníku teplé vody ACV HL 210 o objemu 164l.

Napojení topení předpokládá napojení na stávající rozdělovač umístěn v TECHNICKÉ MÍSTNOSTI. Oběh topné vody v otopné soustavě zajišťuje teplovodní oběhové čerpadlo, které je součástí kotle. Dále bude osazeno teplovodní oběhové čerpadlo pro ÚT.

Rozvody

Rozvody k otopným tělesům jsou vedeny dle výkresové dokumentace. Většinou v podlahách, podél zdí, pod stropem nebo pod omítkou. Potrubí bude opatřeno tepelnou a zvukovou izolací. Hlavní rozvody vedené mimo konstrukce budou též opatřeny tepelnou a zvukovou izolací. Spád potrubí min 3 % směrem k vypouštěcím armaturám. V případě požadavku na kompletní vypuštění soustavy bude použito tlakového vzduchu.

Systém bude odzdušněn přes otopná tělesa a pomocí automatického odzdušňovače. V nejnižších místech budou instalovány vypouštěcí kohouty.

Otopné plochy (Podlahové Konvektorové / Deskové tělesa)

podlahové konvektory a deskové otopné tělesa. Konvektory budou umístěny podél oken všech kanceláří. V ostatních prostorech jsou deskové otopné tělesa. Budou osazeny ventily, odzdušňovacími ventily a lamelami. V úrovni podlahy budou překryté mřížkou.

Jako doplnění otopné soustavy jsou v koupelnách, kuchyňce a sociálních zařízeních navržena elektrická otopná žebříky.

Chlazení

Projekt řeší chlazení v nástavbě. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace - stavební část a požadavky investora a související normy. Výchozím předpokladem je realizace nových klimatizačních jednotek.

Chlazení nástavby bude zajištěno systémem vnitřních a vnějších jednotek. Pro vnitřní prostor bude užito kazetových klimatizačních jednotek, které budou všechny samostatně napojeny přes rozvody na samostatné venkovní klimatizační jednotku, tzv. systém Multisplit. Chladicí faktor EER zdroje chladu bude min, 3,1, dle vyhl. 78/2013.

Větrání

Veškeré kancelářské prostory v nástavbě budou přirozeně odvětrány (bez vzduchotechnické jednotky) a přirozeně osvětleny. V místnosti číslo 2.02 (předsín wc), 2.04 (wc) a 2.05 (sprcha) budou umístěny axiální ventilátory s odvětráním nad střešní rovinu.

Ve stávajícím přízemí v místnosti DÍLNA je větrání zabezpečeno přirozeně okny. V místnosti DÍLNA je umístěno stávající větrání.

POŽÁRNÍ OCHRANA

v objektu nástavby bude zajištěna navrhovaným požárním nástěnným hydrantem, který bude instalován v chodbě nástavby. Požární hydrant bude opatřen požární tlakově stálou hadicí v délce 30m. Skříň hydrantu bude osazena do úrovně 1100 - 1300 mm od úrovně podlahy. Umístění hydrantu a jejich přesný počet bude v souladu se zpracovaným PBŘS, které bude nedílnou součástí projektové dokumentace – část stavební. Navrhované požární rozvody vody pro hydrant popř. hydranty nástavby budou z ocelového pozinkovaného potrubí příp. nerezového potrubí, které budou napojeny na rozvody vnitřní vodoinstalace za hlavním vodoměrem a uzávěrem vody. Na potrubí bude před hydrantem nebo hydranty kulový kohout DN 25.