

## **Zdravotně technické instalace:**

### **Technická zpráva**

#### **1. Všeobecné údaje:**

Přístavba centra Intemac je navržena na pozemku p.č. 2971/42 v k.ú. Kuřim, ve vlastnictví Jihomoravského kraje. Samotná stávající budova má p.č. 4419. Návrh přístavby je situován na stávajících zpevněných plochách a volné nezastavěné ploše mezi stávající budovou Intemac a oplocením.

Předmětem dokumentace pro stavební povolení je návrh vnitřních zdravotně technických instalací v objektu přístavby.

Projekt je vypracován podle projektu stavebního, požadavku profesí, podle platných norem a předpisů.

#### **2. Bilance spotřeby vody a odtoku kanalizace:**

##### **2.1. Bilance spotřeby vody:**

Nedojde k navýšení spotřeby vody v objektu.

##### **2.2. Bilance odtoku splaškových odpadních vod:**

Nedojde k navýšení odtoku splaškových vod.

##### **2.3. Bilance odtoku srážkových odpadních vod:**

Výpočet byl proveden pro danou oblast dle ČSN 75 9010 ( Vsakovací zařízení srážkových vod ) pro krátkodobý přívalový déšť (5-ti letý déšť), který je charakterizovaný vysokou intenzitou a krátkou dobou trvání. Specifická vydatnost deště  $q = 165 \text{ l/ha za } 15 \text{ min}$  při periodicitě 0,2 (5-ti letý déšť).

Stávající odvodňovaná plocha	$A_r$	Součinitel odtoku $\psi$
Plocha rušené komunikace ze zámkové dlažby	208 m <sup>2</sup>	0,75
z toho: v půdorysu přístavby	174 m <sup>2</sup>	
mimo přístavbu, bude nahrazeno zelení	34 m <sup>2</sup>	
Nová odvodňovaná plocha	$A_r$	Součinitel odtoku $\psi$
Plocha nového chodníku za zámkové dlažby	7 m <sup>2</sup>	0,75
Plocha nového vjezdu do nové haly ze zámkové dlažby	43 m <sup>2</sup>	0,75
Plocha nových střech nové přístavby	485 m <sup>2</sup>	1
Plocha nových parkovacích stání ze vsakovací dlažby	130 m <sup>2</sup>	

##### **Návrh odtoku srážkových vod do jednotné areálové kanalizace**

Max. dovolený odtok dle TNV 75 9011 čl. 5.2.2.6 ...  $3 \text{ l/(s.ha)}$  avšak min.  $0,50 \text{ l/s}$ . Při postupu návrhu regulovaného dle TNV 75 9011 by vycházel regulovaný odtok do areálové srážkové areálové kanalizace:

celková odvodňovaná plocha pozemku do areálové kanalizace	485 m <sup>2</sup>
celková řešená plocha pozemku	1100 m <sup>2</sup>
$Q_{dov} = 0,11 \cdot 3 = 0,33 \text{ l/s}$ ... tzn. max. dovolený odtok je $0,50 \text{ l/s}$ .	

##### **Výpočtový odtok dešť. vod $Q_d$ - stávající:**

$$Q_d = (208 \cdot 0,75) \cdot 0,0165 = 2,57 \text{ l/s}$$

##### **Výpočtový odtok dešť. vod $Q_d$ - nový:**

$$Q_d = 485 \cdot 0,030 + (50 \cdot 0,75) \cdot 0,0165 = 15,16 \text{ l/s}$$

##### **Celkový dovolený odtok dešťových vod $Q_{dov}$**

$$Q_{dov} = 1100 \cdot 0,0003 = 0,33 \text{ l/s, tzn. min. } 0,50 \text{ l/s}$$

Při dodržení podmínky ( $3 \text{ l/s.ha}$  – min.  $0,50 \text{ l/s}$ ) je požadovaný objem retenčního objektu  $14,4 \text{ m}^3$ .  
Doba prázdnění 8 h pro 120 min. trvání deště.

Výpočet odtoku odpadních vod byl proveden v souladu s ČSN EN 120 56 1-5 – Vnitřní kanalizace a ČSN 75 9010.

#### **3. Popis technického řešení:**

##### **3.1. Vodovod:**

Přípojka vodovodu HDPE 40x3,7 pro stávající objekt Intemac je zakončena ve stávající vodoměrné šachtě v zeleni před objektem, kde je osazena vodoměrná sestava DN 32 včetně podružného vodoměru. Z VŠ je potrubí vodovodu d40 přivedeno do objektu, kde je v místě recepcce osazen domovní uzávěr KK DN 32 a následně proveden rozvod v domě v PPR3.

Objekt přístavby bude napojen samostatnou větní vnitřního vodovodu, která bude napojena ve stáv. vodoměrné šachtě za vodoměrnou sestavou. Na odbočení bude osazen KK DN 32. Z VŠ bude potrubí PE 100 SDR11 PN16 v délce 42,0m přivedeno do přístavby, kde bude za obvodovou zdi osazen domovní uzávěr KK DN 32. Následně bude potrubí vodovodu rozvedeno k jednotlivým odběrným místům a požárním hydrantům ve stávajícím objektu i v přístavbě.

Vzhledem k požadavkům investora na úpravu vody a k nevhodnému materiálu požárního vodovodu (PPR3 volně pod stropem) ve stávajícím objektu bude celý stávající objekt přepojen na nový přívod vodovodu do přístavby.

Stávající potrubí vodovodu v recepci se kohoutem uzavře.

Nové přívodní potrubí HDPE 40x3,7 bude přivedeno do přístavby do m.č. 157 – úklid, kde bude nad podlahou osazen domovní uzávěr KK DN 32. Následně bude potrubí rozbočeno na větev požárního vodovodu. Ta bude z ocelového pozinkovaného potrubí, které bude vedeno v souběhu s ostatním horizontálním rozvodem vody volně pod stropem v podhledu. Nové potrubí požárního vodovodu bude přivedeno ke stávajícím hydrantovým systémům ve stávajícím objektu, které budou na toto potrubí připojeny.

Z důvodů tvrdé vody v objektu je navržen za domovním uzávěrem na větví pitného vodovodu automatický sedimentační filtr EASF2 a změkčovač vody ECOWATER Systems ESM 18CE+. Úpravna bude umístěna v m.č. 157 – úklid. Z úpravny bude proveden rozvod pitné vody v objektu k jednotlivým odběrným místům a do technické místnosti ve stávajícím objektu, kde je instalován ohřívač teplé vody. V technické místnosti bude na nové potrubí vodovodu přepojeno potrubí SV, TV, C do stávajícího objektu.

### **Měření spotřeby vody:**

Měření spotřeby vody pro přístavbu bude stávajícím podružným vodoměrem pro celý objekt osazeným ve vodoměrné šachtě. Normový průtok vodoměru vyhoví.

### **Ohřev teplé užitkové vody:**

Teplá voda bude pro přístavbu bude zajištěna stávajícím ohřívačem teplé vody instalovaným ve stáv. objektu v technické místnosti. Jako příprava pro drez na terase je uvažováno s el. tlakovým ohřívačem teplé vody objem 10l, 2kW. Před ohřívačem bude osazena bezpečnostní armatura. Ohřívač bude instalovaný pod dřezem. Ohřívač je nutně na zimu vypustit.

Ochrana TV proti bakteriím bude zajištěna krátkodobým ohřevem na 70°C.

Potrubí a zásobníky teplé užitkové vody budou tepelně izolované tak, aby byla zaručena minimalizace ztrát tepla v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb..

### **Požární vodovod:**

Pro objekt bude zajištěna venkovní požární voda ze stávajícího požárního hydrantu na vodovodním potrubí PVC DN 80 z podzemního hydrantu cca 8m (před stávající kotelnou) a z nově osazeného požárního hydrantu na potrubí PE DN 110 cca 15,5 m od objektu a tím budou splněny požadavky dle tab. 1 a 2 ČSN 730873 pol. 3 i požadavky pro odběr vody určený pro DHZ:

- přívodní potrubí min DN 80, statický přetlak min. 0,2 MPa
- odběr vody 7,9 l s<sup>-1</sup>
- vzdálenost podzemního odběrního místa od objektu max. 150 m,

Vnitřní zásahové cesty musí být vybaveny požárními vodovody napojenými na vnitřní vodovod. Vnitřní požární vodovod bude v objektu rozveden a navržen podle kap.6 ČSN 73 0873. Budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice 25mm délka hadice 30 m. vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby i na nejnepříznivěji položeném ventilu hadicového systému byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 0,3 l/s. Hadicové systémy budou provedené a vybavené dle požadavku čl. 6.4 ČSN 73 0873 (ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2).

### **Materiál potrubí:**

Přívod vnitřního vodovodu pro přístavbu - PE 100 SDR 11 PN 16 HDPE 40x3,7 v délce 42,00m.

Vnitřní rozvody vody budou zhotoveny z vícevrstevných trubek /plast, kov/.

Potrubí požárního vodovodu ocelovým pozinkovaným potrubím.

Potrubí bude izolováno izolačními návleky tak, aby bylo zabráněno kondenzaci vzdušné vlhkosti potrubí. Rozvody TV budou tepelně izolovány po celé délce. Izolace trubek bude provedena návlekovými trubicemi v souladu s Vyhláškou č.193/2007 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu.

Spád potrubí je min. 3‰, vždy k výtokovým armaturám.

### **3.2. Kanalizace:**

Nová část areálové kanalizace je navržená pro odvod splaškových a srážkových vod běžného charakteru. Technologické vody, vody bakteriologické, tukové ani zaolejšované vody v objektu vznikat nebudou.

### **3.2.1. Splašková kanalizace:**

Odpadní vody od zařizovacích předmětů a kondenzátů VZT budou odvedeny svislými odpadními potrubími do svodného potrubí, které bude zaústěno před objektem do nové šachty Šs1.

Odpadní potrubí budou vyvedeny nad střechu a zakončeny větrací hlavicí, případně zakončeny pod stropem patra přívzdušňovací hlavicí.

Připojovací potrubí bude vedeno v předstěnách, případně v příčkách.

Odvody kondenzátu od jednotek chlazení budou přes kondenzační sifony.

### **3.2.2. Srážková kanalizace:**

Srážkové odpadní vody ze střechy budou svedeny odpadním potrubím do potrubí svodného, které bude zaústěno do areálové jednotné kanalizace PP SN 8 DN 200.

Odvodnění střechy je navrženo pomocí střešních vtoků se svislým odpadem DN 110.

Střecha musí být vybavena havarijními přepady.

#### **3.2.2.1. Objekty:**

##### **Retence a regulovaný odtok**

Odtok do areálové srážkové kanalizace bude regulován. Proto je navržena retenční galerie z bloků (např. AS-NIDAPLAST) o min. užitém objemu 14,4 m<sup>3</sup>. Rozměry retenční galerie 4,80 x 3,60 x 1,04 m. Navržené řešení počítá s variantou využití celkem 12 ks plastových bloků - voštinové bloky - o rozměrech 1,20 x 2,40 x 0,52 m (akumulační schopnost 95%). Minimální hloubka krytí galerie pod zpevněnou plochou musí být 0,50m. Montáž provést dle pokynů dodavatele.

Před i za retencí budou osazeny rozdělovací šachty. Na odtoku z retenční nádrže je osazena regulační šachta Šd7, ze které budou srážkové vody gravitačně odváděny v regulovaném odtoku 0,50 l/s do stávající areálové kanalizace. Regulační šachta bude opatřena havarijním přepadem.

##### **Šachty**

Revizní šachty Šs1, Šd1 - DN 1000 budou z betonových prefabrikátů s typovým prefabrikovaným dnem.

Čistící šachty Šs2-4 a Šd budou plastové DN 600.

### **3.2.3. Čištění kanalizace:**

Čištění kanalizace bude prováděno novými čistícími kusy osazenými cca 0,80m nad podlahou 1.NP.

Vně objektu v nových čistících šachtách DN 600, DN 1000.

### **3.2.4. Materiál potrubí:**

Připojovací, odpadní - plast HT-PP, svodné potrubí vedené v zemi pod podlahou - plast KG-PVC SN4.

Potrubí bude uchyceno na pryžových objímkách.

Napojení připojovacích potrubí na svislé odpadní bude pomocí odboček 87°.

Minimální spád připojovacího potrubí je 3%, svodného splaškového 2%, svodného srážkového 1%.

Při instalaci potrubí kanalizace budou dodrženy montážní předpisy výrobce potrubí.

Přechod z odpadního na svodné potrubí bude zajištěn dvěma koleny 45° a mezikusem min. 250mm. Přechod bude zajištěn proti posunutí obetonováním.

Svodné potrubí vedené pod objektem bude zajištěno proti posunutí obetonováním odboček.

Prostupy přes základy budou kruhové ø 300mm příp. 300x300 mm.

Montáž kanalizace bude provedena dle ČSN EN 120 56-1 až -5:2001, ČSN 75 6760:2014, po ukončení montáže bude provedena tlaková zkouška.

Veškeré vedení kanalizace bude provedeno v souladu ČSN 75 6760:2014, ČSN 75 6101:2012. Po ukončení montážních prací bude provedena tlaková zkouška vodotěsná, plynotěsná.

### **3.2.5. Zkoušky kanalizace:**

Svodné potrubí bude podrobena zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobena zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

Zemní práce budou v rýze s kolmými stěnami a pažením příložným. Zásyp rýhy prohozenou zeminou.

Práce budou provedeny dle platných norem a předpisů z nepoškozeného materiálu. Pracovníci na stavbě budou dodržovat předpisy ČUBP. Pro souběh a křížení s ostatními inž. Sítěmi platí ČSN 73 6005.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení inženýrských sítí.

Při provádění zemních prací je nutno dodržovat příslušné normy ČSN, předpisy BOZ pracujících ve stavebnictví, vyhl. č. 601/2006 Sb.

### **3.2.6. Zkoušky kanalizace:**

Svodné potrubí bude podrobena zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobena zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena

technická prohlídka příslušné části odpadního systému. Zemní práce budou v rýze s kolmými stěnami a pažením přílohným. Zásyp rýhy prohozenou zeminou.

Práce budou provedeny dle platných norem a předpisů z nepoškozeného materiálu. Pracovníci na stavbě budou dodržovat předpisy ČUBP. Pro souběh a křížení s ostatními inž. Sítěmi platí ČSN 73 6005.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení inženýrských sítí.

Při provádění zemních prací je nutno dodržovat příslušné normy ČSN, předpisy BOZ.

### **3.3. Geologický profil:**

Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

### **3.4. Křížení s inženýrskými sítěmi:**

Podzemní vedení jsou zakreslena v situaci. Před započítáním zemních prací investor zajistí vytyčení inž.sítí v trase navržených kanalizací. Bude dodržena ČSN 73 6005: 1994 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

### **3.5. Zemní práce:**

Výkopové práce se provedou jako rýha pažená pažením přílohným. Šířka rýhy bude činit 1,10 m.

Budou prováděny strojně a 1m před a za sítěmi ručně.

Potrubí bude uloženo ve výkopové rýze se svislými stěnami a pažením v štěrkopískovém loži tl. 0,1m a obsypáno prohozenou zeminou s velikostí zrn max. 32 mm v min. tloušťce 0,30 m nad vrchol potrubí.

Po uložení potrubí a provedení jeho obsypu budou rýhy zasypány recyklátem hutněným po vrstvách v tloušťce 200 mm.

Uložení kanalizačního a vodovodního potrubí je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. Při montáži potrubí je nutné dodržovat technologické pokyny výrobce.

Před zahájením výkopových prací zajistí dodavatel stavby vytyčení veškerých inženýrských sítí v dotčeném prostoru u příslušných správců. Při křížení a souběhu je nutno pracovat ručně, postupovat se zvýšenou opatrností a řídit se pokyny jejich správců.

Při křížení s veškerými sítěmi budou výkopové práce provedeny ručně do vzdálenosti 1 m od vyznačené polohy. Odkryté sítě budou zabezpečeny proti poškození, podkopané kabely budou upevněny na trámký položené napříč rýhou, pro zavěšení nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Obnažené kabely musí být označeny výstražnou tabulkou.

Veškeré práce a použité materiály musí odpovídat požadavkům příslušných ČSN, hlavně pak 73 3050-Zemné práce, 73 6005-Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení, 75 6101-Stokové sítě a kanalizační přípojky, 75 6909-Zkoušky vodotěsnosti stok.

### **3.6. Zařizovací předměty:**

Typy zařizovacích předmětů budou ve standardním provedení. Přesná specifikace architektem a investorem – příloha standardy zařízení.

## **4. Příslušné normy a předpisy, zejména:**

ČSN 73 5455:2014 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 5409:2013 Vnitřní vodovody

ČSN 75 54 01:2007 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 54 55:2014 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 1717:2002 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky

ČSN 75 6760:2012 Vnitřní kanalizace

ČSN 73 08 73:2003 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

ČSN EN 120 56 -1až -5:2001 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN 730873 Zásobování požární vodou (03/2003)

ČSN 755401 Navrhování vodovodního potrubí (01/2008)

ČSN 755911/Z11 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí (04/2007)

ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky (04/2012)

ČSN EN1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (04/2013)

ČSN 73 6005: 1994 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení