

TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1.4.1.	1
VÝKAZ VÝMĚR		D.1.4.1.	2
SITUACE	1:250	D.1.4.1.	3
PŮDORYS 1.PP - KANALIZACE	1:100	D.1.4.1.	4
PŮDORYS 1.NP - KANALIZACE	1:100	D.1.4.1.	5
PŮDORYS 2.NP - KANALIZACE	1:100	D.1.4.1.	6
PŮDORYS 3.NP - KANALIZACE	1:100	D.1.4.1.	7
PŮDORYS 4.NP - KANALIZACE	1:100	D.1.4.1.	8
PŮDORYS 1.PP - VODOVOD	1:100	D.1.4.1.	9
PŮDORYS 1.NP - VODOVOD	1:100	D.1.4.1.	10
PŮDORYS 2.NP - VODOVOD	1:100	D.1.4.1.	11
PŮDORYS 3.NP - VODOVOD	1:100	D.1.4.1.	12
PŮDORYS 4.NP - VODOVOD	1:100	D.1.4.1.	13

AUTOR ARCHITEKTONICKÉHO NÁVRHU PŘÍSTAVBY:
SPOLEČNOST GREBNER – projektová a inženýrská kancelář spol. s r.o.

±0,000=287,59

OBJEDNATEL : ČZU V PRAZE, FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ, KAMÝČKÁ 129, PRAHA – SUCHDOL	ZHOTOVITEL: Ing. Zdeněk Zimmer-Projekce ZTO K Roztokům 76/3 165 00 PRAHA 6 – SUCHDOL			
	MÍSTO STAVBY : KAMÝČKÁ 1176, PRAHA – SUCHDOL parc. č.1627/1,1627/55,1627/151,1627/148,1649			
NÁZEV STAVBY : STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA OBJEKTU FLD D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	ŠÉFPROJEKTANT: Ing. arch. Vít Svoboda			
	PROJEKTANT: Ing. Zdeněk Zimmer			
	VYPRACOVAL: Ing. Zdeněk Zimmer			
	ČÍSLO ZAKÁZKY: 0118			
	STUPEŇ PD: DUR+DSP			
	POČET FORMÁTŮ: MĚŘÍTKO: 1:100			
	DATUM: srpen 2018			
VÝKRES : TECHNICKÁ ZPRÁVA	PROFESE	Č.PARÉ	ČÁST	Č. PŘÍLOHY
	ZTI		D.1.4.1	1

D.1.4.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 01, SO 02 Stavební úpravy a přístavba objektu FLD

Předmětem projektové dokumentace pro DUR+DSP jsou stavební úpravy a přístavba objektu FLD. Objekt FLD se nachází v areálu ČZU v Praze 6-Suchbale na parc. č. 1627/1, 1627/55, 1627/151, 1627/148 a 1649.

Stávající objekt FLD je samostatně stojící podsklepená budova o 1. podzemním podlaží a 4.nadzemních podlažích.

Přístavba objektu FLD má 1.podzemní a 3. nadzemní podlaží.

Splaškové vody z přístavby FLD budou svedeny novou kanalizační přípojkou do stávající areálové splaškové kanalizace DN 250.

Dešťové vody z přístavby FLD budou svedeny svodným potrubím do prefabrikované revizní šachty před objektem a budou zasakovány do terénu. Vsaky nejsou součástí ZTI, jsou součástí samostatného objektu.

Přípojky splaškové a dešťové kanalizace ze stávajícího objektu FLD budou ponechány stávající. Tyto přípojky jsou napojeny do areálových řadů splaškové a dešťové kanalizace.

Stávající objekt FLD je napojen 2 litinovými vodovodními přípojkami DN 80 z areálového vodovodního řádu LTH DN 100. Pro stávající objekt a přístavbu FLD je postačující jedna vodovodní přípojka DN 80, druhá vodovodní přípojka bude za obvodovou zdí 1.PP zaslepena a šoupě u areálového řádu bude uzavřeno.

Teplá voda pro přístavbu a stávající objekt FLD bude připravována centrálně v nové plynové kotelně v 1.PP stávajícího objektu ve dvou nepřímotopných stacionárních ohřivačích vody o objemu 2x 1500 l. Dodávka ohřevu TV a zásobníku je součástí projektu ÚT.

Kanalizace splašková

V areálu se nachází areálová splašková kanalizace z plastových trub KG DN 250 , která je vedená podél západní fasády stávajícího objektu FLD.

Splaškové vody ze stávajícího objektu FLD jsou svedeny 4 splaškovými přípojkami do areálové splaškové kanalizace DN 250. Splaškové kanalizační přípojky budou ponechány stávající včetně svodného potrubí splaškové kanalizace ve stávajícím objektu. V současné době je realizována u stávajícího objektu rekonstrukce 1.PP.

Přístavba objektu bude napojena novou kanalizační přípojkou DN 200 do stávající areálové kanalizace, na které bude v místě napojení osazena prefabrikovaná revizní šachta. Kanalizační přípojka je součástí samostatného objektu.

Svodné potrubí splaškové kanalizace v přístavbě bude vedeno pod základovou deskou . Na svodném potrubí splaškové kanalizace z přístavby objektu FLD bude osazena před objektem prefabrikovaná revizní šachta.

Svodné splaškové potrubí v přístavbě bude provedeno z hrdlových trub KG a bude vedeno v min. spádu 2% .

Nová stoupačí potrubí v 1.NP - 4.NP ve stávajícím objektu budou vedena v místech stávajících stoupaček. Nová stoupačí potrubí budou propojena pod stropem 1.PP v podhledu zrekonstruovaných prostor se stávajícími stoupačkami.

U nového sociálního zařízení v 1.PP stávajícího objektu bude stoupačí potrubí provedeno až k podlaze 1.PP včetně nového svodného potrubí od těchto stoupaček. Část stávajícího hlavního svodného potrubí pod sociálním zařízením v 1.PP bude provedeno nově a bude vedeno ve stáv. trase a dimenzi.

Odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů budou připojeny do odpadních stoupaček a poloustoupaček připojovacím potrubím z hrdlových trubek polypropylénových HT.

Rozvody pro připojení jednotlivých zařizovacích předmětů budou vedeny v příčkách, v instalačních přizdívkách, za nebo pod zařizovacími předměty při podlaze v minimálním spádu 3% směrem ke stoupačce nebo v konstrukci podlahy v min. spádu 2%.

Připojovací potrubí bude opatřeno izolačními návleky na bázi polyetylénu s tl. stěny 5 mm. Pro upevnění trubek ke zdi budou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace.

V kotelně v 1.PP stávajícího objektu budou osazeny bezzápachové podlahové vpusti DN100. Rovněž v technické místnosti v 1.PP přístavby bude osazena bezzápachová podlahová vpust DN100 pro odvod kondenzátu od VZT jednotky

Odvody kondenzátu od stropních fancoilů budou svedeny potrubím v podhledu do stoupaček splaškové kanalizace. U každého fancoilu bude osazen kondenzační sifon DN 40.

Splašková stoupací potrubí budou provedena z PP potrubí s vysoce protihlukovými vlastnostmi. Pro upevnění trubek ke zdi budou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace.

Nová stoupací potrubí ve stávajícím objektu budou propojena pod stropem 1.PP v podhledu zrekonstruovaných prostor.

Na stoupačkách v přístavbě budou v 1.PP ve výšce cca 1 m nad podlahou osazeny čistící tvarovky pod plastovými dvířky..

Splašková stoupací potrubí budou odvětrána nad střechu objektu a zakončena ventilačními hlavicemi DN 70 a-DN 100.

Paty stoupaček a poloustoupaček budou sestaveny ze dvou kolen 45°.

Kanalizace dešťová

V areálu se nachází areálová dešťová kanalizace z trub DN 250 , která je vedená podél východní fasády stávajícího objektu FLD.

Dešťové vody ze stávajícího objektu FLD jsou svedeny 3 dešťovými přípojkami, které budou ponechány stávající.

Dešťové stoupačky ve stávajícím objektu budou provedeny nově a budou vedeny ve stávajících trasách.

Dešťové vody ze střechy přístavby budou vsakovány na pozemku investora. Svodné dešťové potrubí bude svedeno do prefabrikované revizní šachty DŠ1 před objektem.

Zasakování do vsakovacích studní je součástí samostatného objektu SO 08 – Vsaky.

Dešťové vody ze střechy budou svedeny vnitřními svody a budou napojeny na svodné dešťové potrubí v objektu. Pro snížení množství odváděných srážkových vod je střecha pavilonu navržena jako zelená – extenzivní, součinitel odtoku srážkových vod ze střechy extenzivní je 0,7.

Vnitřní odpadní dešťová potrubí budou provedena ze zesíleného PP potrubí s vysoce protihlukovými vlastnostmi. Po celé délce bude svislé odpadní potrubí dešťové kanalizace opatřeno izolací proti rosení v min. tl. 5mm na bázi polyetylénu. Pro upevnění veškerých rozvodů ke stěně budou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace. Dešťová odpadní potrubí budou zakončena střešními dvouúrovňovými vtoky DN 100 s elektrickým ohřevem (střecha-PVC folie, parotěsná zábrana-živice).

Paty stoupaček a poloustoupaček budou sestaveny ze dvou kolen 45°.

Svodné dešťové potrubí v přístavbě bude vedeno pod základovou deskou . Na svodném dešťovém potrubí bude osazena před objektem prefabrikovaná revizní šachta.

Svodné dešťové potrubí bude provedeno z hrdlových trub KG a bude vedeno v min. spádu 1% .

Dešťové vody z přilehlé komunikace a parkoviště budou svedeny do průběžného žlabu podél parkoviště (součást objektu SO 03) a dále potrubím KG DN 200 přes revizní šachtu DŠ3 do revizní šachty DŠ2 a dále přes odlučovač ropných látek NS 10 do vsaků (samostatný objekt SO 08-Vsaky).

Dešťová venkovní kanalizace je součástí samostatného objektu SO 07 Dešťová kanalizace-přípojka.

Hydrotechnické výpočty

střecha přístavby

zelená střecha extenzivní– vegetační střecha do tl. 10 cm

intenzita deště $i = 0,03 \text{ l/s/m}^2 = 300 \text{ l/s/ha}$

plocha střechy $A = 248 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,7$

$$Q_r = i \times A \times C = 0,03 \times 248 \times 0,7 = 5,2 \text{ l/s}$$

Předpisy a normy

Domovní kanalizace bude provedena v souladu s normami ČSN

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace - gravitační systémy – část 1: všeobecné a funkční požadavky

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - gravitační systémy – část 2: odvádění splaškových odpadních vod – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace - gravitační systémy – část 3: odvádění dešťových vod – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace - gravitační systémy – část 4: čerpací stanice odpadních vod – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy část 5: instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

Vodovod

Stávající objekt FLD je napojen 2 vodovodními přípojkami DN 80 z litinových trub ze stávajícího areálového řadu LTH DN 100.

Pro stávající objekt a přístavbu FLD je postačující jedna vodovodní přípojka DN 80, druhá vodovodní přípojka bude za obvodovou zdí 1.PP zaslepena a šoupě u areálového řadu bude uzavřeno.

Litinová vodovodní přípojka DN 80 zaústěná do místnosti 054 v 1.PP bude ponechána stávající včetně šoupěte DN 80 a zpětné klapky za obvodovou zdí 1.PP. Za zpětnou klapkou bude osazen podružný vodoměr vody DN 50. Za podružným vodoměrem bude rozvod vody rozdělen na samostatný rozvod studené pitné vody a na samostatný rozvod požární vody. Rozvod požární vody bude od rozvodu pitné vody oddělen trubním oddělovačem BA.

Rozvod studené pitné vody bude veden do kotelny k ohřevu TV a dále k jednotlivým zařizovacím předmětům. Rozvod TV a cirkulace bude veden souběžně s rozvodem studené vody pod stropem 1.PP v podhledu v trase původních rozvodů vody. Před stoupačkami SV, TV a cirkulace budou osazeny uzavírací armatury. Před stoupačkami cirkulace budou osazeny termostatické cirkulační ventily.

Rozvody připojovacího potrubí SV a TV k jednotlivým zařizovacím předmětům budou vedeny v drážce ve zdech nebo po stěně za zařizovacími předměty, výjimečně i ve skladbě podlahy.

Zrekonstruované rozvody SV a TV v 1.PP od zrekonstruovaných laboratoří a kanceláří v 1.PP budou přepojeny na nový páteřní rozvod SV a TV.

Teplá voda se bude připravována prostřednictvím 2 nepřímotopných zásobníkových ohřivačů o objemu 2x 1500 l. Zdrojem tepla bude dvojice plynových kondenzačních kotlů 2x 200 kW. Celkový výkon kotelny tak bude činit 400 kW.

Dodávka ohřevu TV a zásobníku je součástí projektu ÚT.

Na přívodu studené vody k ohřivačům bude osazen podružný vodoměr. Na přívodu studené vody ke každému ohřivači bude osazen uzavírací, pojistný ventil a expanzní nádoba. Cirkulaci teplé vody zajistí cirkulační čerpadlo.

Potrubí požární vody k požárními hydrantům bude vedeno samostatně v souběhu s rozvody SV, TV a cirkulace pod stropem 1.PP v podhledu. Potrubí pro požární rozvod bude odděleno od

rozvodu studené pitné vody v místnosti 054 za podružným vodoměrem trubním oddělovačem BA. Před stoupačkami požární vody budou osazeny uzavírací armatury. V objektu a přístavbě bude usazeno 21 hydrantů s tvarově stálou hadicí 30 m.

Potrubí SV, TV a cirkulace v objektu bude provedeno z celoplastových trubek EVO PP-RCT.

Potrubí požární vody bude provedeno z oc. trub závitových pozinkovaných.

Potrubí studené vody bude izolováno dle ČSN 75 5409. Tloušťka tepelné izolace pro potrubí TUV a cirkulace bude provedena dle Vyhlášky č.193/2007.

Předpisy a normy

Domovní vodovod bude proveden v souladu s normami ČSN:

ČSN 75 5455 výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 5409 vnitřní vodovody

ČSN 25 7801 vodoměry, základní ustanovení

ČSN 06 0320 tepelné soustavy v budovách, příprava teplé vody, navrhování a projektování

ČSN EN 806-1 vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě část 1: Všeobecně

ČSN EN 806-2 vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě část 2: Navrhování

ČSN 75 5401 navrhování vodovodního potrubí

Hydrotechnické výpočty

Výpočet množství vody je proveden podle vyhl. 120/2011 kterou se provádí zákon č.274/2001 (Zákon o vodovodech a kanalizacích), která stanovuje směrná čísla roční potřeby vody.

Špičkové potřeby množství vody (maximální denní a maximální hodinová potřeba vody) je proveden podle směrnice č. 9/73 (Směrnice pro výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení a posuzování vydatnosti vodních zdrojů).

Výpočtový průtok vody

obytné budovy

$$Q_v = \text{Suma } (q_i^2 \cdot n_i)^{1/2} \text{ [l/s]} \quad Q_v = 3,58 \text{ l/s}$$

Množství zařizovacích předmětů

Výtoková armatura	Jmenovitý výtok q_i (l/s)		Počet zař. př.	Výpočtový odtok q_n (l/s)	
WC s nádržkovým splachovačem	0,1		47	1,60	
Vana	0,3		0	1,20	
Sprcha	0,3		14	1,20	
Bidet	0,2		10	1,20	
Kuchyňský dřez	0,2		0	1,20	
Výlevka	0,2		0	0,80	
Pisoár	0,2		24	0,80	
Automatická bytová myčka na nádobí	0,2		0	0,80	
Umyvadlo	0,2		243	0,25	

HYDRANT D	0,3		21
HYDRANT C	1,1		0

současnost 2 hydrantů na stoupačce nebo max. 3 hydrantů

$$Q_{pv} = \text{Suma } q_i \cdot n_i [\text{l/s}] \quad Q_{pv} = 1,20 \text{ l/s}$$

Bilance potřeby vody

Stávající stav

FLD – 318 zaměstnanců (administrativa) – 56 l/os/den
279 studentů – 25 l/os/den

Potřeba studené vody

Denní potřeba

$$Q_d = 318 \times 56 + 279 \times 25 = 24\,783 \text{ l/den}$$

Max. denní potřeba

$$Q_{d,\max} = 1,5 \times (318 \times 56 + 279 \times 25) = 37\,175 \text{ l/den}$$

Max. hodinová potřeba

$$Q_{h,\max} = 1,8 \times 37\,175 : 8 = 8\,364 \text{ l/hod}$$

Potřeba teplé vody

40% SV

Denní potřeba TV

$$Q_d = 0,4 \times 24\,783 = 9\,913 \text{ l/den}$$

Max. denní potřeba

$$Q_{d,\max} = 0,4 \times 37\,175 = 14\,870 \text{ l/den}$$

Max. hodinová potřeba

$$Q_{h,\max} = 0,4 \times 8\,364 = 3\,345 \text{ l/hod}$$

Nový stav

FLD – 318 zaměstnanců (administrativa) – 56 l/os/den
279 studentů – 25 l/os/den

Přístavba – 49 zaměstnanců (administrativa) – 56 l/os/den

Potřeba studené vody

Denní potřeba

$$Q_d = 367 \times 56 + 279 \times 25 = 27\,527 \text{ l/den}$$

Max. denní potřeba

$$Q_{d,\max} = 1,5 \times (367 \times 56 + 279 \times 25) = 41\,290 \text{ l/den}$$

Max. hodinová potřeba

$$Q_{h,\max} = 1,8 \times 41\,290 : 8 = 9\,290 \text{ l/hod}$$

Potřeba teplé vody

40% SV

Denní potřeba TV

$$Q_d = 0,4 \times 27\,527 = 11\,011 \text{ l/den}$$

Max. denní potřeba

$$Q_{d,\max} = 0,4 \times 41\,290 = 16\,516 \text{ l/den}$$

Max. hodinová potřeba

$$Q_{h,\max} = 0,4 \times 9\,290 = 3\,716 \text{ l/hod}$$

SO 06 Splaškové kanalizace - přípojka

Přístavba objektu bude napojena novou kanalizační přípojkou DN 200 do stávající areálové kanalizace, na které bude v místě napojení osazena prefabrikovaná revizní šachta SŠ3. Na kanalizační přípojce z přístavby budou osazeny revizní prefabrikované šachty SŠ1 a SŠ2.

Revizní prefabrikované šachty jsou navrženy z betonových skruží DN 1000 s tloušťkou stěny 120 mm. Poklopy šachet jsou navrženy litinové DN 600 tř. B 125, stupadla v prostoru šachet budou žebříková.

Potrubí splaškové kanalizace bude provedeno z plastových trub KG-DN 200, SN8.

Na dno rýhy bude provedeno pískové lože v tloušťce 100 mm, do kterého bude uloženo potrubí. Dále bude proveden hutněný pískový obsyp do výše 0,30 m nad vrchol potrubí. Další zásyp je uvažován výkopkem, který bude po vrstvách 0,25 m hutněn. Zásyp se provede vesměs do úrovně stávajícího terénu.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení veškerých podzemních inženýrských sítí.

Při souběhu a křížení podzemních inženýrských sítí budou dodrženy minimální vodorovné a svislé vzdálenosti .

SO 07 Dešťová kanalizace - přípojka

Pro snížení množství odváděných srážkových vod ze střechy přístavby k FLD je střecha navržena jako zelená – extenzivní, součinitel odtoku , součinitel odtoku 0,7.

Dešťové vody z přístavby budou svedeny vnitřními svody a napojeny na ležatou dešťovou kanalizaci z plastových trub KG-DN 200, vedenou ve spádu 1 %. Ležatá dešťová kanalizace z objektu přístavby bude napojena do revizní šachty DŠ1 před objektem přístavby.

Stávající uliční vpust' ve stáv. komunikaci (komunikace se posouvá od objektu) bude přemístěna o cca 3 m s napojením potrubí do prostoru stáv. vpusti.

Dešťové vody z přilehlé komunikace a parkoviště budou svedeny do průběžného žlabu podél parkoviště (žlab je součástí objektu SO 03) a dále potrubím KG-DN 200 ve spádu 3% přes revizní šachty DŠ3 a DŠ2 do revizní šachty DŠ1 a dále do vsaků.

U stávajícího objektu bude osazena velkokapacitní vpust'. Potrubí od vpusti z plastových trub KG-DN 150 ve spádu 2% bude napojeno do revizní šachty DŠ1.

Od revizní šachty DŠ1 bude potrubí vedeno do filtrační šachty . Od filtrační šachty bude potrubí vedeno do vsakovacích studní. Potrubí od revizní šachty DŠ1, filtrační šachta včetně vsakovacích studní a potrubí mezi filtrační šachtou a vsakovacími studněmi je součástí objektu SO 08 - vsaky.

Potrubí dešťové kanalizace bude provedeno z plastových trub KG, SN8.

Na dno rýhy bude provedeno pískové lože v tloušťce 100 mm, do kterého bude uloženo potrubí. Dále bude proveden hutněný pískový obsyp do výše 0,30 m nad vrchol potrubí. Další zásyp je uvažován výkopkem, který bude po vrstvách 0,25 m hutněn. Zásyp se provede vesměs do úrovně stávajícího terénu.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení veškerých podzemních inženýrských sítí.

Při souběhu a křížení podzemních inženýrských sítí budou dodrženy minimální vodorovné a svislé vzdálenosti .

Hydrotechnické výpočty

střecha přístavby

zelená střecha extenzivní– vegetační střecha do tl. 10 cm

intenzita deště $i = 0,03 \text{ l/s/m}^2 = 300 \text{ l/s/ha}$

plocha střechy $A = 248 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,7$

$$Q_r = i \times A \times C = 0,03 \times 248 \times 0,7 = 5,2 \text{ l/s}$$

komunikace a zpevněné plochy

intenzita deště $i = 0,03 \text{ l/s/m}^2 = 300 \text{ l/s/ha}$

komunikace - živice	484 m ²	součinitel odtoku $C = 0,8$
----------------------------	--------------------	-----------------------------

chodník a parkoviště – zámková dlažba	217 m ²	součinitel odtoku $C = 0,6$
--	--------------------	-----------------------------

$$Q_r = i \times A \times C = 0,03 \times 484 \times 0,8 + 0,03 \times 217 \times 0,6 = 15,5 \text{ l/s}$$

SO 10 Vodovod - přeložka

Stávající areálový vodovod z litinových trub DN 100 je veden pod navrženou přístavbou k objektu FLD. Přeložka rozvodu vody bude vedena kolem objektu přístavby.

Před dalším stupněm PD bude provedeny sondy v místě napojení, která ověří materiál a dimenzi stávajícího vodovodního potrubí a hloubku uložení.

LTH potrubí DN 100 se uloží do pískového lože tl. 100 mm a opatří se obsypem z písku do výšky 300 mm nad vrch potrubí. Další zásyp je uvažován výkopkem, který bude po vrstvách hutněn.

Na částečně zasypaném potrubí (kromě spojů potrubí) bude provedena tlaková zkouška (1,5násobek nejvyššího provozního tlaku), dále se provede dezinfekce a proplach potrubí.

Stavba bude průběžně výškopisně i polohopisně zaměřována.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení veškerých podzemních inženýrských sítí.

Při souběhu a křížení podzemních inženýrských sítí budou dodrženy minimální vodorovné a svislé vzdálenosti.

Vypracoval : Ing. Zdeněk Zimmer