

# **SPŠ Elektrotechnická Pardubice – Rekonstrukce areálu Do Nového**

## **SO-01 - BUDOVA B - 3.ETAPA**

ZDRAVOTNÍ TECHNIKA

### **Technická zpráva**

#### **Seznam příloh :**

1. Technická zpráva .....	D.1.4.1-01
2. Situace .....	D.1.4.1-02
3. Půdorys 1.NP-kanalizace.....	D.1.4.1-03
4. Půdorys 1.NP-vodovod.....	D.1.4.1-04
5. Půdorys 2.NP-kanalizace .....	D.1.4.1-05
6. Půdorys 2.NP-vodovod.....	D.1.4.1-06
7. Půdorys 3.NP-kanalizace.....	D.1.4.1-07
8. Podelné řezy kanalizace .....	D.1.4.1-08
9. Podelné řezy kanalizace .....	D.1.4.1-09
10. Rozvinuté řezy kanalizace.....	D.1.4.1-10
11. Příčné řezy kanalizace .....	D.1.4.1-11

#### **Odpovědní pracovníci :**

Zodpovědný projektant :     Martin Fejk

Vypracoval :                     ATEPRO, s.r.o. - Jan Hána, zodpovědný projektant

Dvůr Králové nad Labem – listopad 2022

#### **Investor :**

Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola Pardubice

Karla IV. 13, Pardubice 530 02

### **a) Úvod**

Tento projekt řeší vnitřní rozvody kanalizace a vodovodu v rámci modernizace školy - objektu A (SO 01). Rekonstruovaná budova bude obsahovat dílenská pracoviště a odborné učebny. Budova je dvojpodlažní, nepodsklepená, s plochou střechou.

### **Podklady**

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu, situace sítí, projektová dokumentace stávajícího stavu a místní šetření.

### **b) Kanalizace splašková**

#### **Přípojka**

Projekt neřeší kanalizační přípojku, kanalizační přípojka je stávající a zůstane zachována.

Přípojka je v dimenzi DN300 z materiálu kamenina.

### **Domovní kanalizace**

#### **a) Stávající stav**

Stávající kanalizace je v nevyhovujícím stavu.



## **b) Navrhovaný stav**

### ***Ležaté svody***

Splaškové vody z objektu budou vyvedeny pomocí nové páteřní větve vedené pod podlahou 1.NP v trase původního rozvodu.

Gravitační ležatá kanalizace je vedena v zemi. Bude provedena z potrubí PP-KG  $\varnothing 110 - 200$  ve spádu min. 2 %. Bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí. Před zakrytím kanalizace v zemi bude provedena zkouška těsnosti ležaté kanalizace. Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6101, ČSN 73 6005 a související předpisy.

Při průchodu ležatých svodů nosnými prvky budou použity chráničky, při průchodu požárními úseky budou použity protipožární manžety na kanalizační potrubí.

### ***Svislé odpadní potrubí***

Bude vedeno v drážce v instalačních jádrech, případně ve zdi a zaplentováno – nikoli zazděno. Bude provedeno z **tichého odpadního potrubí PP**, s hrdlovými spoji. Odpady budou odvětrány nad střechu a odsazeny větrací hlavicí. V 1.NP budou na svislých odpadech cca 1,0 m nad podlahou osazeny čistící kusy, přístupné pro kontrolu přes dvířka 200x200 mm. Svislé odpady, pod stropem 1.PP, přejdou pomocí redukce a dvou 45° kolen na ležaté svody zavěšené pod stropem. Odpadní potrubí musí být polohově fixováno k nosným prvkům. Kotvení stoupacích potrubí bude provedeno pomocí příchytěk a objímek s pružnou objímkou.

Stoupací potrubí budou izolovány zvukově a proti rosení izolací. Ležaté svody vedené pod stropem budou izolovány zvukově například izolací tl. 25mm. Kompenzace stoupaček bude provedena povytažením hrdel nad pevnými body stoupaček a osazením dlouhého hrdla na patě stoupačky. Kompenzace dlouhých rovných úseku stoupaček bude provedena osazením dlouhých hrdel cca po 5,0m.

Prostupy stoupacího potrubí stropní konstrukcí budou vypěněny. Při průchodu požárními úseky použít protipožární průchodky pro kanalizační potrubí příslušné požární odolnosti.

### ***Připojovací potrubí***

Nové připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům bude provedeno z plastového hrdlového potrubí PP-HT  $\varnothing 40 - \varnothing 110$  ve spádu min. 3%, bude vedeno v drážkách ve stěně, v předstěně nebo v podlaze.

Nově osazené zařizovací předměty budou keramické a budou vybaveny vodními zápachovými uzávěrkami. Na kanalizačním potrubí budou provedeny zkoušky plynotěsnosti a vodotěsnosti podle ČSN 75 6760.

### c) Kanalizace dešťová

#### Přípojka

Projekt neřeší kanalizační přípojku, kanalizační přípojka je stávající jednotná a zůstane zachována.

#### Domovní kanalizace

##### c) **Stávající stav**

Ve stávajícím stavu jsou dešťové vody ze školního areálu odvedeny do stávající areálové kanalizace. Stávající kanalizace je jednotná, provedena z potrubí PVC dimenze 300.

##### d) **Navrhovaný stav**

Pro objekt je navržena sestava vnitřních dešťových svodů.

Vnitřní dešťové svody jsou pod stropem svedeny do hlavních ležatých svodů, ležaté svody jsou vedeny v zemi a napojeny do jednotné kanalizace.

#### *Svislé odpadní potrubí*

Ze střechy je dešťová voda sváděna vnitřním okapovým systémem (viz stavební část). Na střeše budou osazeny vyhřívané dešťové vpusti. Svislé potrubí bude vedeno v drážce v instalačních jádrech, případně ve zdi a zaplentováno – nikoli zazděno. Bude provedeno z **tichého odpadního potrubí PP**. V 1.NP budou na svislých odpadech cca 1,0 m nad podlahou osazeny čistící kusy, přístupné pro kontrolu přes revizní dvířka 200x200 mm. Svislé odpady přejdou pomocí redukce a dvou 45° kolen na ležaté svody. Odpadní potrubí musí být polohově fixováno k nosným prvkům. Kotvení stoupacích potrubí bude provedeno pomocí příchytěk a objímek s pružnou objímkou.

Stoupací potrubí budou izolovány zvukově a proti rosení izolací. Ležaté svody vedené pod stropem v podhledu budou izolovány zvukově například izolací tl. 25mm.

Prostupy stoupacího potrubí stropní konstrukcí budou vypěněny. Při průchodu požárními úseky použít protipožární průchodky pro kanalizační potrubí příslušné požární odolnosti.

#### *Ležaté svody*

Ležaté svody dešťové kanalizace budou vedeny gravitačně, hlavní svod souběžně se splaškovou kanalizací ve společném výkopu. Spojení splaškové a dešťové kanalizace bude provedeno přes výstupem z objektu v revizní šachtě.

Dešťová kanalizace bude provedena z potrubí PP-KG  $\varnothing$  110-200 ve spádu min. 1 %. Bude položena do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Před zakrytím kanalizace v zemi bude provedena zkouška těsnosti ležaté kanalizace. Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6101, ČSN 73 6005 a související předpisy.

#### **d) Vodovod**

##### **Přípojka**

Vodovodní přípojka zůstává stávající. V rámci rekonstrukce objektu bude vyměněno stávající trubní vedení, které je v technicky nevyhovujícím stavu. Přípojka bude provedena ze stejného materiálu a ve stávající dimenzi. (Předpoklad PE 100 SDR 11 50/4,6)

##### **Domovní vodovod**

###### **e) Stávající stav**

Ve stávajícím stavu je do objektu přivedena studená voda. Hlavní uzávěr vody je umístěn za prostupem do objektu. Za prostupem za hlavním uzávěrem vody je osazen požární oddělovač. Ohřev TUV je řešen centrálně.

###### **f) Navrhovaný stav**

Přívod vody do objektu bude veden ve stávající trase. Za prostupem do objektu (A 1.21) bude osazen hlavní uzávěr vody a požární oddělovač. Odtud je pitná a požární voda vedena v podhledu 1.NP k odběrným místům v objektu A a do objektu B.

Ohřev TUV bude nově řešen pomocí kondenzačního plynového kotle v nově navržené kotelně v místnosti A 2.04. V kotelně bude umístěn zásobník TUV.

Hlavní rozvody SV, TV a cirkulace budou vedeny pod stropem v 1.NP a ve 2.NP. Na jednotlivých odbočkách ke stoupacím potrubím budou osazeny uzavírací kohouty příslušných dimenzí.

Nové připojovací potrubí studené vody a TUV k novým zařizovacím předmětům bude vedeno v drážkách ve zdi a v předstěrách a v podlaze.

Rozvody budou provedeny z **plastového vodovodního potrubí PPR3, PN 16** spojovaného polyfúzním svařováním s tvarovkami. Potrubí bude opatřeno návlekovou izolací z pěněního PE v tloušťce dle dimenze.

Výtokové armatury jsou předpokládány v definovaných standardech – pákové stojánkové s připojením pomocí kulových roháčků. Umyvadla ve třídách budou osazeny pákovými bateriemi na jednu vodu.

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Potrubí bude ke stavební konstrukci připevněno pomocí objímek s gumovým těsněním proti přenosu hluku do stavební konstrukce. V prostupech stěnami a stropní konstrukcí bude potrubí opatřeno molitanovými pouzdry.

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí podle ČSN 73 6660. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.

Při provádění je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN 73 6005, ČSN 73 6620, ČSN 75 6402, ČSN 75 6411 a související předpisy.

Materiál - médium	profil	teplota okolí	tl. izolace
Studená voda ( plast ) PN 16	D 16	15°C	9 mm
	D 20	15°C	9 mm
	D 25	15°C	9 mm
	D 32	15°C	13 mm
	D 40	15°C	13 mm
	D 50	15°C	13 mm

Teplá užitková voda ( plast ) PN 16	D 16	15°C	25 mm
	D 20	15°C	30 mm
	D 25	15°C	30 mm
	D 32	15°C	40 mm
	D 40	15°C	50 mm

### *Bilance potřeby vody*

Rekonstruovaný objekt SO 01 – budova A je nedílnou součástí celé školy. Celkový počet žáků a pracovníků je souhrmem obou objektů (SO 01 – budova A, SO 02 budova B)

škola s denním provozem - učitel, pracovník, zak - bez jídla			
Celkový počet obyvatel	400	dite a zam	
Specifická potřeba	5	m3/rok	
Zadaná spec. potřeba	25,0	l os/den	
Qd	10,0	m3/den	
Qdmax	12,9	m3/den	
	0,54	m3/hod	
Qhmax	1,24	m3/hod	
pracovní doba	24,00		
	0,34	l/s	

stravování jídelny bezobslužné - vařené jídlo - stravník a pracovník			
Celkový počet obyvatel	400	stud a zam	
Specifická potřeba	8	m3/rok	
Zadaná spec. potřeba	21,9	l os/den	
Qd	8,8	m3/den	
Qdmax	11,3	m3/den	
	1,41	m3/hod	
Qhmax	3,25	m3/hod	
pracovní doba	8,00		
	0,90	l/s	

Qd	18,8	m3/den
Qdmax	24,2	m3/den
Qhmax	1,25	l/s

## **Požární vodovod**

V objektu je navržen požární vodovod. Jeho rozvod začíná v 1.NP za požárním rozdělovačem v místnosti a 1.21. Pod stropem 1.NP bude proveden rozvod k jednotlivým stoupacím potrubím a hydrantovým skříním a přívod požární vody do objektu B. Rozvod požární vody k vnitřním hydrantům bude proveden z ocelových trubek závitových pozinkovaných OC dimenze 1-2". Stoupací a přípojovací potrubí bude opatřeno náplekovou izolací tl. 9mm.

Hydranty budou umístěny dle projektu PO. V objektu budou instalovány nástěnné hadicové systémy (hydranty) o jmenovité světlosti 25 mm. Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m, pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí (30 m hadice + 10 m dostřik). Vnitřní rozvod musí být proveden z nehořlavých hmot a musí být dimenzován tak, aby na nejneprůzračněji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn průtok vody 0,3 l/s a tlak 0,2 MPa. Hydrantové skříně musí být umístěny 1,1 až 1,3 m nad podlahou, měřeno k ose skříně.

### **e) Závěr části kanalizace, vodovod**

Dokumentace je zpracována na základě požadavků objednatele, platných předpisů a technických norem. Při realizaci postupujte v souladu s technologickými směrnici a postupy výrobců a dodržujte technické normy. Při zpracování dokumentace jsme vycházeli z projektové dokumentace stávajících rozvodů a ze skutečností, které byly viditelné při místním šetření. Při provádění je nutné dodržovat předpisy, týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášku ČUBP a ČBÚ č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a zajistit ochranu zdraví osob na staveništi.

Před zakrytím vodovodu bude provedena tlaková zkouška. Před uvedením vodovodu do provozu bude provedena desinfekce rozvodu. O zkouškách a desinfekci budou zpracovány protokoly, které je nutné předložit při kolaudačním řízení.

## **Použité normy a související předpisy**

### **České technické normy:**

ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 30 50	Zemní práce
ČSN 75 61 01	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 01 34 63	Výkresy kanalizace
ČSN 75 69 09	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 67 60	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 54 02	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 01 34 62	Výkresy vodovodu
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
ČSN 73 66 60	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně
ČSN 75 54 55	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 08 73	Zásobování požární vodou
ČSN 06 03 20	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

### **Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:**

Zák. 274/2007 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích