

STAVBA  
BUILDING

ZŠ Waldorfská  
provedení nového pavilonu

MÍSTO STAVBY  
LOCATION

Mezi Rolemi 34/8  
158 00, Praha 5 - Jinonice

INVESTOR  
INVESTOR



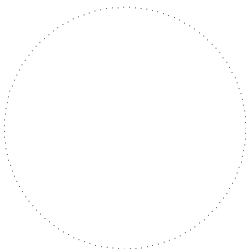
Městská část Praha 5  
náměstí 14. října č.4  
Praha 5  
150 00  
www.praha5.cz

KONCEPČNÍ ARCHITEKT  
CONCEPT ARCHITECT

KARLÍN BLOK  
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

KARLÍN BLOK, s.r.o.  
Pernerova 659/31a  
Praha 8 - Karlín  
186 00  
www.karlinblok.cz

AUTORIZACE  
AUTHORIZATION



GENERÁLNÍ PROJEKTANT  
GENERAL PLANNER

KARLÍN BLOK  
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

KARLÍN BLOK, s.r.o.  
Pernerova 659/31a  
Praha 8 - Karlín  
186 00  
www.karlinblok.cz

MANAŽER PROJEKTU  
PROJECT MANAGER

Jaromír Eret

ARCHITEKT PROJEKTU  
ARCHITECT

Ing. arch. Jan Žlábek  
Ing. arch. Alena Řehová

HLAVNÍ STATIK PROJEKTU  
STRUCTURAL ENGINEER

Ing. Jaroslav Loskot

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT  
RESPONSIBLE DESIGNER

Ing. Jitka Hermanová

VYPRACOVAL  
DRAWN BY

Ing. Jitka Hermanová

ČÍSLO ZAKÁZKY  
PROJECT REF.

16-057

KONTROLOVAL  
CHECKED BY

Jaromír Eret

STUPEŇ DOKUMENTACE  
DESIGN STAGE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

OZNAČENÍ  
CODE

DPS

ČÁST  
SECTION

B SOUHRNNÁ ČÁST

OBJEKT (SO) PROVOZNÍ SOUBOR (PS)  
BUILDING

DÍL  
PART

PROFESNÍ DÍL  
STRUCTURE

KÓD PROF.  
PROFF. CODE

DĚLENÍ  
STRUCTURE

ČLENĚNÍ  
STRUCTURE

01 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B

NÁZEV VÝKRESU  
DRAWING DESCRIPTION

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DATUM  
DATE

12/2017

MĚŘÍTKO  
SCALE

KOPIE  
PAGE

ČÁST SECTION	SO PS	DÍL PART	PROF. PART	DĚLENÍ DIVISION	ČLENĚNÍ STRUCT.	Č. VÝKR. DRAWN. NO.	Č. REVIZE REVIZ. NO.
B						01	00

## OBSAH

Obsah .....	1
1 Identifikační údaje .....	3
1.1 Údaje o stavbě .....	3
1.2 Údaje o vlastníkovi .....	3
1.3 Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace .....	4
1.3.1 Generální projektant .....	4
1.3.2 Jméno a příjmení hlavního projektanta a architekta .....	4
1.3.3 Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace .....	4
2 POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	5
2.1 Charakteristika stavebního pozemku .....	5
2.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.) .....	5
2.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma .....	5
2.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. ....	5
2.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....	5
2.6 Požadavky na demolice, kácení dřevin .....	6
2.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé) .....	6
2.8 Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) ....	6
2.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice .....	6
3 CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	7
3.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	7
3.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	7
3.2.1 Urbanismus, kompozice prostorového řešení .....	7
3.2.2 Architektonické řešení, materiálové a barevné řešení .....	8
3.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby .....	8
3.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	8
3.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	10
3.2.6 Základní technický popis staveb .....	10
3.3 Stavebně technické řešení .....	11
3.3.1 Stručný obecný popis .....	11
3.3.2 Výkopy .....	11
3.3.3 Základové konstrukce .....	11
3.3.4 Izolace spodní stavby .....	11
3.3.5 Ochrana staveb proti radonu z podloží .....	11
3.3.6 Svislé nosné konstrukce .....	12
3.3.7 Vodorovné nosné konstrukce .....	12
3.3.8 Vertikální komunikace (schodiště, rampy, výtahová plošina) .....	12
3.3.9 Krov .....	13
3.3.10 Střešní konstrukce .....	13
3.3.11 Vnější výplně otvorů – okna, dveře .....	13
3.3.12 Podlahy .....	14
3.3.13 Okapový chodník .....	14
3.3.14 Úpravy povrchů .....	15
3.3.15 Vnitřní dveře .....	15
3.3.16 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí .....	15
3.3.17 Požadavky na denní osvětlení a oslunění .....	16
3.3.18 Akustika/hluk vibrace .....	16

## B. Souhrnná technická zpráva

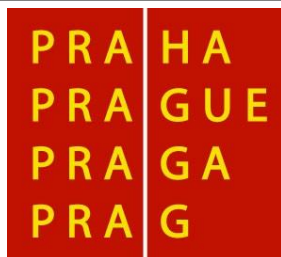
3.3.19	Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb.....	16
3.3.20	Útlum hluku.....	17
3.3.21	Nakládání s odpady podle jednotlivých druhů, jmenovitě s nebezpečným odpadem a způsobem jeho dopravy, recyklace a uložení (plán nakládání s odpadem).....	17
3.3.22	Konstrukční řešení, mechanická odolnost a stabilita.....	18
3.3.23	Příprava území (SO 02).....	19
3.3.24	Komunikace a chodníky (SO 03).....	19
3.3.25	Konstrukční objekty (SO 04).....	19
3.4	Technická zařízení budov (TZB) .....	20
3.4.1	Vytápění .....	20
3.4.2	Vzduchotechnika.....	24
3.4.3	Kanalizace, vodovod, plynovod.....	28
3.4.3.1	KANALIZACE.....	28
3.4.3.2	VODOVOD .....	29
3.4.3.3	PLYNOVOD.....	30
3.4.3.4	ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY .....	30
3.4.4	Slaboproudé rozvody – řeší CETIN.....	30
3.5	Požární bezpečnostní řešení.....	31
3.6	Zásady hospodaření s energiemi.....	37
3.7	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	38
3.8	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	39
4	Připojení na technickou infrastrukturu.....	39
4.1	Kanalizační přípojka.....	39
4.2	Vodovodní přípojka.....	39
4.3	Přípojka plynovodu STL.....	40
4.4	Přípojka NN .....	40
4.5	Přípojka SLB .....	41
5	Dopravní řešení.....	41
5.1	Popis dopravního řešení (SO03 – Komunikace, chodníky).....	41
5.2	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.....	42
5.3	Doprava v klidu. ....	42
6	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	42
7	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	44
7.1	Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda.....	44
7.2	Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.....	44
7.3	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	45
7.4	Návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA.....	45
7.5	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.....	45
8	Ochrana obyvatelstva.....	46
9	Zásady organizace výstavby .....	46
9.1	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	46
9.2	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.....	47
9.3	Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé).....	47
9.4	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	47

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Údaje o stavbě

<i>Stavba</i>	PROVEDENÍ NOVÉHO PAVILONU – ZŠ WALDORFSKÁ
<i>místo stavby</i>	Mezi Rolemi 34/8, 158 00, Praha 5 – Jinonice
<i>charakter stavby</i>	Novostavba
<i>předmět dokumentace</i>	Návrh nového pavilonu základní školy Waldorfská, včetně přípojek inženýrských sítí, terénních úprav a oplocení. Součástí dokumentace je úprava komunikací pro pěší a automobilovou dopravu v ulici Mezi Rolemi.
<i>dotčené pozemky</i>	katastrální území Jinonice [728730] – parc. č. 1032/5, 1032/2, 1033/1 a 1477
<i>stupeň dokumentace</i>	Dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP)
<i>datum vydání</i>	28 / 2 / 2017
<i>číslo zakázky</i>	16-057

### 1.2 Údaje o vlastníkovi



<i>jméno / název firmy</i>	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA - vlastník
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Mariánské náměstí 2/2, 110 01, Praha 1 – Staré Město
<i>obchodní údaje</i>	IČ 00064581, DIČ CZ00064581
<i>kontaktní údaje</i>	/ telefon +420 12 444 / mail <a href="mailto:info@praha.eu">info@praha.eu</a> / internet <a href="http://www.praha.eu">http://www.praha.eu</a>



<i>jméno / název firmy</i>	Městská část Praha 5 – správa nemovitosti ve vlastnictví obce
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Náměstí 14. října 1381/4, 150 00, Praha 5 - Smíchov
<i>obchodní údaje</i>	IČ 00063631, DIČ CZ00063631
<i>kontaktní údaje</i>	/ telefon +420 257 000 404 / mail <a href="mailto:info@praha5.cz">info@praha5.cz</a> / internet <a href="http://www.praha5.cz">http://www.praha5.cz</a>

### 1.3 Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace

#### 1.3.1 Generální projektant

**KARLÍN BLOK**

ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

<i>jméno / název firmy</i>	Karlínblok s.r.o.
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Pernerova 659/31a, 186 00, Praha 8
<i>obchodní údaje</i>	IČ 02937182, DIČ CZ02937182
<i>kontaktní údaje</i>	
<i>/ telefon</i>	+420 737 394 052
<i>/ mail</i>	<a href="mailto:karlinblok@karlinblok.cz">karlinblok@karlinblok.cz</a> (nebo podle vzoru jmeno.prijmeni@karlinblok.cz)
<i>/ internet</i>	<a href="http://www.karlinblok.cz">www.karlinblok.cz</a>

#### 1.3.2 Jméno a příjmení hlavního projektanta a architekta

##### Architekt projektu

<i>jméno a příjmení</i>	Ing. arch. Jan Žlábek
<i>číslo autorizace</i>	00846 – ČKA, typ autorizace VP: A.0
<i>kontaktní údaje</i>	
<i>/ telefon</i>	+420 603 515 124
<i>/ mail</i>	<a href="mailto:jan.zlabek@karlinblok.cz">jan.zlabek@karlinblok.cz</a>

##### Hlavní projektant

<i>jméno a příjmení</i>	Jaromír Eret
<i>číslo autorizace</i>	0011073 – ČKAIT, pozemní stavby
<i>kontaktní údaje</i>	
<i>/ telefon</i>	+420 724 441 123
<i>/ mail</i>	<a href="mailto:jaromir.eret@karlinblok.cz">jaromir.eret@karlinblok.cz</a>

#### 1.3.3 Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace

<i>Souhrnné řešení</i>	Ing. Jitka Hermanová
<i>Stavební řešení</i>	Ing. Jitka Hermanová
<i>Požárně bezpečnostní řešení</i>	Ing. Marta Bláhová 0010029 – ČKAIT, požární bezpečnost staveb
<i>Konstrukční řešení</i>	Ing. Jaroslav Loskot 0005182 -ČKAIT, statika a dynamika staveb
<i>Sílnoproudé elektroinstalace</i>	Ing. Martina Kučerová 0013435 – ČKAIT, technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení
<i>ZTI řešení</i>	Miroslav Kmínek 0003351 – ČKAIT, technika prostředí staveb, zdravotní technika
<i>Ústřední vytápění</i>	Ing. Jan Janeček 0001740 – ČKAIT, technika prostředí staveb, techn. zařízení
<i>Vzduchotechnika a chlazení</i>	Ing. Tomáš Věchčík 0012454 – ČKAIT, technika prostředí staveb, technická zařízení

## 2 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

---

### 2.1 Charakteristika stavebního pozemku

---

Pozemek předkládaného záměru se nachází v Praze 5 - Jinonicích. Je součástí areálu školy ZŠ Waldorfská se vstupem a vjezdem z ulice Mezi rolemi. Řešený pozemek se nachází ve svažitém terénu. Areál školy tvoří 4 pavilony A, B, C, D, travnaté a zpevněné plochy pro pohyb pěších i vozidel. Areál je oddělen od okolního veřejného prostoru plotem.

Řešené území se nachází v dolní části areálu s vlastním vstupem a vjezdem z ulice Mezi rolemi. V místě navrhovaného pavilonu školy dnes stojí objekt D, který bude odstraněn (řešeno samostatným řízením o odstranění stavby). V prostoru staveniště se nevyskytuje žádné chráněné území ve smyslu zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, nařízení o chráněných oblastech přirozené akumulace vod. Prostorem staveniště jsou vedeny původní inženýrské sítě, vzhledem ke stáří, dlouhé době nefunkčnosti objektu a vizuálnímu stavu jednotlivých inženýrských sítí s nimi nelze počítat. Zeleň rostoucí v prostoru záboru staveniště bude v maximální možné míře zachována a po dobu stavby bude zhotovitelem ochráněna proti poškození. Odstraněna bude zeď bezprostředně bránící výstavbě, tj. rostoucí v trvalém záboru stavby nebo bránící manipulaci techniky v prostoru okolo realizovaných objektů, zeď, která svojí stabilitou ohrožuje zdraví či majetek, popř. bránící při realizaci komunikací, inženýrských sítí.

### 2.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

---

Inženýrskogeologický průzkum byl zpracován pro předchozí projektové fáze a je součástí dokladové části této dokumentace.

Ve smyslu zákona č.18/1997 Sb. a vyhlášky č. 307/2002 Sb. Státního úřadu pro jadernou bezpečnost o radiační ochraně byl proveden "radonový" průzkum. Radonový index pozemku byl naměřen v hodnotách, které stanovili index jako velmi vysoký. Jsou navržena vhodná opatření, která budou zabráňovat pronikání radonu do interiéru stavebního objektu.

Při provádění průzkumných vrtů do hloubky max. 3.5m pod současným terénem nebyla podzemní voda zastižena. Dle archivních údajů a map lze předpokládat, že se podzemní voda bude nacházet v hloubce 4-6m pod úrovní terénu.

Více podrobností viz IGP v oddíle E.

### 2.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

---

Účelem ochranných pásem inženýrských sítí je jednak jejich ochrana před poškozením v průběhu výstavby, jednak ochrana před znehodnocením v důsledku vzájemného ovlivňování a z toho vyplývajícího zhoršení provozních vlastností. V návrhu a při realizaci inženýrských sítí budou dodrženy minimální odstupové vzdálenosti vedení dle ČSN 73 6005, dále ochranná pásma silnoproudu dle §46 Zák.č. 458/2000 Sb.

Nejsou evidována další ochranná a bezpečnostní pásma.

### 2.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

---

Stavba se nachází mimo záplavové území.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

### 2.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

---

Vzhledem ke svému charakteru nemá tato stavba negativní vliv na své okolí, nakládání s dešťovými vodami v souladu s platnou legislativou a provozovatelem nadřazeného kanalizačního systému ve vazbě na vnitřní rozvody kanalizace. V souladu s požadavky a v souvislosti s ustanoveními vyhl. č. 501/2006 Sb. ve znění vyhl. č. 269/2009 Sb. v platném znění, bylo posouzeno řešení odvodu dešťových vod z nového objektu do jednotné kanalizace.

Na základě provedené vsakovací sondy J1 (v prostoru před navrhovaným stavebním objektem), výsledek vyhodnocení je popsán v závěrečné zprávě hydrogeologického průzkumu, bylo zjištěno, že geologické prostředí je málo propustné. Zjištěné vsakovací poměry nejsou příznivé což je mimo reálné parametry vhodné pro systémy zasakování. Na základě těchto informací je navržena

retenční nádrž o kapacitě 25m<sup>3</sup> s bezpečnostním přepadem.

Stavba a její provoz nemají negativní vliv na životní prostředí vytvářením a vypouštěním látek, plynové kotle 2 ks splňují požadavky dle tab. 14 normy ČSN EN 297 a spadají do 5. emisní třídy, pro kterou je mezní hodnota měřených emisí oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>) 70mg/kWh. Odvod spalín je vyveden nad střechu objektu. Není riziko negativního ovlivnění zdraví obyvatel. Likvidace odpadu bude zajištěna v souladu s Provozním řádem nakládání s odpadem. Odpad vzniklý při vlastní výstavbě bude likvidován realizační firmou zákonným způsobem s důrazem na recyklaci a ochranu životního prostředí.

## 2.6 Požadavky na demolice, kácení dřevin

### Demolice

Pro výstavbu nového pavilonu ZŠ Waldorfská je zapotřebí odstranit stávající stavební objekt. To je řešeno podáním samostatné dokumentace bouracích prací dle 499/2006Sb. Tento projekt vychází ze stavu po ukončení bouracích prací a srovnání terénu na kótě cca 317,40 a s vybouranými základovými konstrukcemi původního objektu do úrovně cca 316,40 m Bpv. Skutečnost je třeba prověřit na stavbě před započítáním prací.

### Kácení dřevin

Kácení náletových keřů a dřevin bude nutné v prostoru plánované výstavby nového pavilonu ZŠ Waldorfská, zahrnující taktéž prostor upraveného terénu, parkoviště a opěrných stěn. Stromy, které je nutno pokácet, popř. prořezat jsou zobrazeny na situačním výkrese C02-03. Káceny budou pouze stromy, které jsou v kolizi s novými stavebními objekty nebo stromy, které ohrožují zdraví a majetek osob. Předpokládá se cca 8 kusů vzrostlých stromů (jehličnatých i listnatých). V případě, že to bude jen trochu možné budou ponechány (např. strom u parkovacího stání). Projekt počítá s náhradou/výsadbou nových stromů v zadním traktu zahrady. Bude se jednat o ušlechtilé/ovocné stromy v počtu 5 kusů. Ozdobné stávající stromy na parcele 1447 v okolí stožáru Veřejného osvětlení budou muset být prořezány, popř. pokáceny a to z důvodu stínění stožáru veřejného osvětlení, který osvětluje prostor nově navrženého přechodu pro chodce. V případě kácení těchto dřevin je nutno klást důraz na fakt, že stromy stojí na inženýrských sítích NN, VO a další el. sítě.

Náletové a neperspektivní dřeviny v řešeném území budou odstraněny.

Podrobně řeší oddíl 6 této technické zprávy.

## 2.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Žádný z pozemků staveniště není zařazen jako pozemek určený ZPF.

Žádný z pozemků staveniště není zařazen jako pozemek určený k plnění funkcí lesa.

## 2.8 Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba nového pavilonu ZŠ Waldorfská bude napojena na tzv. uliční inženýrské sítě. Vzdálenost i hloubka jsou vhodné pro napojení navrženého stavebního objektu. Přístup a příjezd k objektu je přímo z ulice Mezi rolemi na místě stávajícího vjezdu a vstupu.

## 2.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Jako vyvolané/podmiňující investice budou realizovány objekty: demolice stávajícího objektu, možná demolice "torza" základových konstrukcí sousedního objektu, demolice betonových konstrukcí opěrných stěn a panelové komunikace, nové přípojky kanalizace (včetně retenční nádrže), vodovodu, plynovodu a el. energií. Poté, případně v souběhu, bude zahájena výstavba samotného stavebního objektu.

Podmiňující investice vyvolané dopravním inspektorátem Prahy 5:

1. podmiňující investicí je úprava a oprava stávajícího chodníku podél parcel p.č.79 a 78 k nově navrženému přechodu pro chodce.

2. podmiňující investicí je vybudování nové části chodníku podél parcely 1032/2 od vjezdu do areálu dále.

Další podmiňující investice nejsou doposud známe.

### 3 CELKOVÝ POPIS STAVBY

---

#### 3.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

---

Hlavní vstup pavilonu je situován při jihozápadní fasádě v 1.NP do ulice Mezi rolemi. Tři vedlejší – únikové výstupy jsou umístěny na severozápadní straně v 1.NP a dva na severovýchodní fasádě ve 2.NP, navazující na zahradu školy. Příjezd na pozemek je zajištěn rovněž z ulice Mezi rolemi a čtyři parkovací stání se nachází v horní části /odpovídá 2.NP navrhovaného pavilonu/ řešeného území areálu školy.

Nový pavilon školy má dvě nadzemní podlaží /2.NP/, kdy 1.NP je v místě hlavního vstupu zapuštěné. Výška objektu nového pavilonu je limitována územním plánem a nepřesahuje výšku 10 m.

Kapacitní údaje:

Plošné a objemové ukazatele stavby

Hrubá podlažní plocha

Pavilon školy SO 01

podlaží		
1.NP	507	m2
2.NP	540	m2
Celkem:	1047	m2

Zastavěná plocha 550 m2

Obestavěný prostor objektu

5000 m3

Kapacitní údaje osob:

- 120 žáků

- 12 učitelů z toho 2 externí

Počet učeben: kmenové učebny 3

½ kmenové učebny 2

speciální učebny 2

#### 3.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

---

##### 3.2.1 Urbanismus, kompozice prostorového řešení

Z urbanistického hlediska jsou pro areál školy charakteristické přizemní pavilony situované v terénu a vytvářející ustupující linii s hlavními vstupy kolmo na ulici Mezi rolemi.

Hlavní vstup nového školního pavilonu je umístěn na jihozápadní fasádě kolmo na ulici Mezi rolemi, na úrovni 1.NP. Hlavní vstup je podpořen velkorysým řešením předprostoru školy, který je určen pouze pro pěší. Hlavní vjezd na pozemek je zajištěn rovněž z ulice Mezi rolemi a čtyři parkovací stání se nachází v horní části řešeného území areálu školy. Poloha nového školního pavilonu byla zvolena jako optimální vzhledem k jeho prostorově – provoznímu návaznostem na okolní pavilon a příjezdovou komunikaci.



### 3.2.2 Architektonické řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt pavilonu má dvě nadzemní podlaží (1.NP-2.NP). Půdorys 1. NP je při hlavním vstupu z ulice Mezi rolemi ustupující směrem dovnitř a tím vzniká na jihozápadní straně kryté loubí. Hlavní komunikační vertikálou mezi podlažími je jednoramenné schodiště a zvedací plošina pro osoby se sníženou schopností pohybu orientované při jihovýchodní fasádě. Podlaží jsou řešena jako trojtakt /vymezen prostorově šatnou žáků/. Logika a jednoduchost půdorysné dispozice podlaží objektu byla zvolena záměrně s ohledem na snadný pohyb a orientaci žáků, zaměstnanců a návštěvníků školy.

Jednoduchou hmotovou kompozici nového školního pavilonu charakterizuje architektonické členění v horizontálním a vertikálním směru. Dominantním prvkem architektury školního pavilonu jsou jeho štitové zdi s mírnou sedlovou střechou. Objekt je materiálově kompaktní – hladké fasády /jemnozrnná omítka v pastelové barvě/. Fasády jsou členěné v nepravidelném rytmu velkoformátovými okny s otvíravými/výklopnými částmi.

Terénní a sadové úpravy v okolí novostavby vycházejí z prostorových možností daných polohou novostavby. V prostoru před hlavním vstupem je vytvořen prostor pro setkávání se. V zadní části zahrady při hranici s pozemkem 1032/1, budou vysazeny ovocné stromy. Ostatní sadové úpravy budou v rámci svažitého terénu – trávník a drobné keře.

### 3.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

#### Provozně-funkční řešení pavilonu

Novostavba je rozdělena na dvě funkční zóny, hlavní vstupní zónu a klidovou – prostor školní zahrady. Hlavní vstup s předprostorem pro setkávání je situován před jihozápadní fasádu pavilonu školy. Severovýchodní fasáda se dvěma vedlejšími vstupy směřujícími do školní zahrady v úrovni 2.NP. Orientace v budově je v jednotlivých podlažích organizován následovně:

#### 1.NP – PŘÍZEMÍ

V hlavní ustupující vstupní části směrem dovnitř, se nachází zádveří s hlavní komunikační chodbou a schodištěm propojujícím přízemí s patrem. V prostoru chodby s návazností na zádveří je vyčleněna plocha pro umístění vertikální zvedací plošiny pro osoby se sníženou schopností pohybu. Na hlavní chodbu se schodištěm navazují místnosti sborovny, dvou kmenových učeben a jedné speciální učebny, zázemí – toalety, technické místnosti. Z učeben je umožněn výstup/únik na venkovní terasu. Šatny /tvořící zálivky/ jsou řešeny v rámci chodby (návrh šatních skříní není součástí této dokumentace). Hlavní komunikační prostor v přízemí je přisvětlen okny z anglického dvorku. Učebny budou v interiéru přizpůsobeny požadavkům na výuku a propojeny s okolní zahradou.

#### 2.NP – 1. patro

Patro je řešeno identicky s přízemím. Je přístupné hlavním schodištěm a zvedací plošinou, kterým se dostáváme opět do společné chodby se šatnou a na ni navazujícími učebnami a zázemím. V patře nad hlavním vstupem je umístěn multifunkční sál, který svou velikostí dominuje hornímu patru. Z chodby je umožněn vstup na školní zahradu dvěma výstupy. Učebny jsou vnímány jako nosné prostory pro vzdělávání a chodba jako prostor pro prezentace. Pavilon je maximálně prosklen a propojen s okolní zahradou.

### 3.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s č. 398/2009 Sb. ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu je navržen v úrovni 1.NP – navazující na venkovní chodník a ve 2.NP od parkoviště, kde je umístěno stání pro imobilní. Vnitřní plošina a schodiště musí být provedeny v souladu s touto vyhláškou, stejně tak i vstupní dveře.

U vstupů do objektu budou dodrženy především následující podmínky:

- Vstup do objektu musí mít šířku nejméně 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlých dveří musí umožňovat otevření nejméně 900 mm.
- Otevíraná dveřní křídla musí být ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy, s výjimkou dveří automaticky ovládaných.
- Zámek dveří musí být umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm.
- Horní hrana zvonkového panelu smí být nejvýše 1200 mm od úrovně podlahy s odsazením od pevné překážky nejméně 500 mm.

## B. Souhrnná technická zpráva

- Vstupy musí být snadno vizuálně rozeznatelné vůči okolí.
- Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, musí být ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí; zejména musí mít výrazný pruh šířky nejméně 50 mm nebo pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.
- Pro osoby neslyšící musí být elektronický vratný s akustickou signalizací vybaven také signalizací optickou.

## Hygienická zařízení a šatny

- Stěny hygienických zařízení a šaten musí po konstrukční stránce umožnit kotvení opěrných madel v různých polohách s nosností minimálně 150 kg. Po osazení všech zařízení musí být zachován volný manipulační prostor o průměru nejméně 1500 mm. Podlaha musí být protiskluzná.
- Záchodová kabina musí mít šířku nejméně 1800 mm a hloubku nejméně 2150 mm.
- V kabině musí být záchodová mísa, umyvadlo, háček na oděvy a prostor pro odpadkový koš.
- Šířka vstupu musí být nejméně 800 mm, u bytů a obytných částí staveb nejméně 900 mm. Dveře se musí otevírat směrem ven a musí být opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí být odjistitelný zvenku.
- Záchodová mísa musí být osazena v osově vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Mezi čelem záchodové mísy a zadní stěnou kabiny musí být nejméně 700 mm. Prostor okolo záchodové mísy musí umožnit čelní, diagonální nebo boční nástup. U kabin minimálních rozměrů musí být manipulační prostor umístěný proti dveřím. Kabiny s využitím asistence musí mít záchodovou mísu osazenou v ose stěny, která je naproti vstupu.
- Horní hrana sedátka záchodové mísy musí být ve výši 460 mm nad podlahou. Ovládání splachovacího zařízení musí být umístěno na straně, ze které je volný přístup ke záchodové míse, nejvýše 1200 mm nad podlahou. Splachovací zařízení umístěné na stěně musí být v dosahu osoby sedící na záchodové míse.
- V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- Umyvadlo musí být opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Umyvadlo musí umožnit podjezd osoby na vozíku, jeho horní hrana musí být ve výšce 800 mm.
- Po obou stranách záchodové mísy musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 800 mm nad podlahou.
- U záchodové mísy s přístupem jen z jedné strany musí být madlo na straně přístupu sklopné a záchodovou mísu musí přesahovat o 100 mm; madlo na opačné straně záchodové mísy musí být pevné a záchodovou mísu musí přesahovat o 200 mm.
- U záchodové mísy s přístupem z obou stran nebo-li záchodová kabina s využitím asistence musí být obě madla sklopná a obě musí přesahovat záchodovou mísu o 100 mm.
- Vedle umyvadla musí být alespoň jedno svislé madlo délky nejméně 500 mm.
- Je-li v hygienickém zařízení nebo šatně instalováno zrcadlo musí být použitelné pro osobu stojící i osobu na vozíku. U pevného zrcadla musí být spodní hrana ve výši maximálně 900 mm nad podlahou a horní hrana ve výši minimálně 1800 mm nad podlahou.
- Sklopné zrcadlo nesmí mít ovládací páku vystupující do prostoru.
- Sprchové kouty a sprchové boxy musí mít nejmenší půdorysné rozměry 900 mm x 900 mm.
- Vedle sprchového prostoru musí být volné místo pro odložení vozíku, které musí být oddělitelné od vodního paprsku zástěnou nebo závěsem. Pokud jsou použity posuvné dveře, musí být zasouvací s možností snadného ovládání zvenku i zevnitř s šířkou vstupu nejméně 800 mm.
- Výškový rozdíl podlahy a dna sprchového boxu nebo koutu může činit nejvýše 20 mm.
- Sprchové kouty i sprchové boxy musí být vybaveny sklopným sedátkem o rozměrech nejméně 450 mm x 450 mm ve výši 460 mm nad podlahou a v osově vzdálenosti 600 mm od rohu sprchového koutu. Na stěně kolmé k sedátku a v dosahové vzdálenosti maximálně 750 mm od rohu sprchového koutu musí být ruční sprcha s pákovým ovládáním.
- V dosahu ze sedátka a to ve výšce 600 až 1200 mm a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- V místě ruční sprchy musí být vodorovné a svislé pevné madlo. Vodorovné madlo musí být ve výši 800 mm nad podlahou, nejméně 600 mm dlouhé a umístěno nejvýše 300 mm od rohu sprchového koutu. Svislé madlo musí být dlouhé nejméně 500 mm a umístěno 900 mm od rohu sprchového koutu. Doporučuje se osadit i sklopné madlo v prostoru mezi sedátkem a volným prostorem pro vozík, ve vzdálenosti 300 mm od osy sedátka a ve výši 800 mm nad podlahou.

## B. Souhrnná technická zpráva

- Dveře musí mít na vnější straně ve výši 200 mm nad klikou umístěn štítek s hmatným orientačním znakem a s příslušným nápisem v Braillově písmu jako je text „WC ženy“, „sprchy muži“ nebo „šatny ženy“. Braillovo písmo musí mít parametry standardní sazby.

## Výtah - plošina

- Dveře u plošiny budou vizuálně kontrastní. Vybavení plošiny bude provedeno dle ČSN EN 81-70.
- Velikost plošiny min. 1100x1400 mm, dveře šířka min. 800 mm

## Schodiště

- Stupnice nástupního a výstupního stupně, každého schodišťového ramene musí být výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí
- Schodišťová ramena musí být po obou stranách opatřena madly ve výši 900 mm, která musí přesahovat min. 150 mm první a poslední stupeň.
- Madlo musí být odsazené od svislé konstrukce min. 60 mm a musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření.

## Vstupy

- Výškový rozdíl na vstupech do budovy nesmí být větší než 20 mm.
- Vstupy musí být snadno vizuálně rozeznatelné od okolí a na vstupních dveřích musí být umístěn piktogram vozíčkáře.
- Čistící zóny - musí být zapuštěny tak, aby se eliminoval jakýkoliv výběžek a oka (mezery) nesmí být větší než 15 mm.

### 3.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Navrhovaná stavba nebude mít vliv na snížení bezpečnosti při užívání stavby. Bezpečnost při práci se řídí obecně platnými vyhláškami a předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní řady a manuály. V těchto provozních předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích t.j. obsluhu a servis zařízení používání pracovních pomůcek, apod.

Pro stavební objekt musí být zpracovány únikové plány a další dokumentace vyžadovaná platnou legislativou s důrazem na požární ochranu. Uživatelem musí být zajištěno, že všechna opatření, zajišťující bezpečnost při práci a ochraně zdraví, budou provedena ještě před uvedením do provozu. Uživatel musí zajistit trvalý dohled nad dodržováním zásad a opatření bezpečnosti práce, včetně soustavného školení zaměstnanců.

### 3.2.6 Základní technický popis staveb

## D1 – STAVEBNÍ OBJEKTY:

SO 01 – NOVÝ PAVILON ZŠ WALDORFSKÁ

SO 02 – PŘÍPRAVA ÚZEMÍ

SO 03 – KOMUNIKACE A CHODNÍKY

SO 04 – OPĚRNÉ A ZÁRUBNÍ ZDI, ZPEVNĚNÉ PLOCHY A OPLOCENÍ

## D2 – INŽENÝRSKÉ OBJEKTY:

301 – VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

302 – PŘÍPOJKA PLYNOVODU

303 – KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

## E – DOKLADOVÁ ČÁST

E1 – IGP, HGP A RADONOVÝ PRŮZKUM (ELEKTRONICKY Z DSP)

E2 – AKUSTICKÝ POSUDEK (ELEKTRONICKY)

### 3.3 Stavebně technické řešení

#### 3.3.1 Stručný obecný popis

Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený objekt se sedlovou střechou částečně zapuštěný do terénu o půdorysných rozměrech 45x12m, výšky 10m. Výška +0 je umístěna na úrovni + 317,00. Vzhledem ke složitosti svažitého terénu bylo nutno navrhnout soustavy opěrných stěn a vyrovnávacích schodišť.

Konstrukční systém je tvořen keramickým nosným zdívkou doplněnou sloupky, železobetonovými věnci a stropními dutinovými panely. Stěna zapuštěná v terénu je z betonových tvárnic. Krov je tvořen dřevěnými lepenými vazníky s ocelovými táhly případně dřevěnými příhradovými vazníky. Střeška sedlová.

Venkovní vyrovnávací opěrné stěny jsou navrženy z železobetonu. Schodiště jsou betonové nebo ocelové. Bezpečnostní zábradlí a madla na opěrkách jsou ocelová pozinkovaná. Je navrženo nové oplocení pozemku navazující na zachované stávající části.

#### 3.3.2 Výkopy

Výkopové práce budou navazovat na předchozí provedenou přípravu území, demolici stávajícího objektu, kácení zeleně a demolici komunikací nacházejících se na místě nově navržené parkovací plochy a vjezdové komunikace. V ploše rozsahu nově navrhovaného objektu bude sejmuta ornice, a bude dočasně deponována na pozemku investora.

Výkopy budou prováděny jako otevřené svahované pro plošné založení základových konstrukcí. (doporučené svahování 1:0,5 příp. 1:0,25 vychází ze závěrů IGP). Výkopy budou provedeny strojně s ručním dočištěním. Ve smyslu ČSN 73 3050 - Zemní práce budou výkopy prováděny v zeminách a horninách třídy těžitelnosti 3-5. Podzemní voda nebyla do hloubky 3,5 m zastížena a nebude tedy ovlivňovat zakládání. Přebytečná zemina z výkopů, nevhodná pro použití na zpětné zásypy, bude odvezena na skládku (provádění a přesný objem zeminy bude upřesněn na stavbě vybraným zhotovitelem). Doložené výměry v tomto projektu vychází z předpokladu stavu dle předcházejícího projektu bouracích prací a ze závěrů IGP.

Na dno provedeného výkopu bude uložen zemní pás FeZn 30x4mm (v antikorozi úpravě). Bude zabudován do podkladního betonu jako součást systému uzemnění objektu.

#### 3.3.3 Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pásy z prostého betonu různých šířek. Hloubka základové spáry bude provedena v nezamrzlé hloubce min. 800 mm pod úroveň terénu. Základy budou provedeny z betonu C16/20-XC2. Lokálně budou základy armovány v místech sloupů. Pasy budou prováděny na podbetonávku tl.100 mm z betonu C12/15-X0.

Základovou desku máme dělenou na dvě tloušťky mezi osami A – B 150mm a mezi osami B – C 200mm. Obě základové desky jsou ztuženy sítí kari 150/150/6 mm při spodním i horním okraji, ocel S235, B500-B (10505,R).

Nosná žebra anglického dvorku tl.300 mm jsou navržena z betonových tvárnic založených na betonovém pasu š.450 mm v úrovni základové spáry objektu. Konstrukce stěny a podlahy dvorku je pak provedena z monolitického železobetonu C16/20-XC2 o tl.200 mm. Více viz konstrukční část a výkres základů.

V místech prostupů instalací základovými konstrukcemi budou osazeny průchodky a kabelové chráničky. Nutná koordinace s dílčími profesemi na stavbě při provádění!

#### 3.3.4 Izolace spodní stavby

Izolační souvrství spodní stavby je navržena z SBS modifikovaných asfaltových pásů s protiradonovou ochranou. Izolace bude celoplošně natavena na horní ploše základové desky a napojena na svislou hydroizolaci po obvodu objektu. Svislá izolace musí být vytažena min. 300 mm nad upravený terén. Provedení detailů a zásady napojení hydroizolačního souvrství budou dle technických předpisů výrobce konkrétního výrobku.

Prostupy hydroizolačním souvrstvím budou opatřeny systémovými průchodkami.

#### 3.3.5 Ochrana staveb proti radonu z podloží

Lokalita byla posouzena ve smyslu vyhlášky č. 184/1997 Sb. o požadavcích na zajištění radiační ochrany. Pozemek je hodnocen v kategorii vysokého radonového rizika. Pro tuto kategorii radonového rizika je navržen celoplošný izolační systém spodní stavby s kombinací větraného systému podloží. Systém ochrany bude navržen dle konkrétního druhu (výrobku) protiradonové izolace, v kombinaci se soustavou pro odvětrání podloží a odvedení radonových plynů nad střechu objektu. Více viz specifikace výrobků.

## B. Souhrnná technická zpráva

## 3.3.6 Svislé nosné konstrukce

Obvodové konstrukce mimo stěnu ve styku se zemínou na ose C, tvoří zdvo z cihelného bloku s minerální izolací tl. 500mm o rozměrech 248/500/249, Pevnost P8, U 0,14 (W/m<sup>2</sup>xK). Spojovací materiál bude použit dle doporučení výrobce. Požární odolnost min. REW 15DP1.

Obvodová konstrukce na ose C je navržena jako zátěžová z betonových bloků tl. 300mm. Na stěnu na ose C v 1.NP působí tlak zeminy výšky cca 3m, a proto musela být stěna navržena jako "tuhá" odolávající zemnímu tlaku. Z vnitřní strany směrem do chodby č.m.1.01 a učebny č.m. 1.05 bude provedena instalační přízdívka.

Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z cihelného bloku tl. 300mm, o rozměrech 247/300/248 pevnost P15/20. Stěna pod schodištěm je tl.175 mm. Spojovací materiál bude použit dle doporučení výrobce. Požární odolnost min. EI 15

Vnitřní nenosné konstrukce jsou navrženy z cihelných bloků tl. 80 a 115 mm, pevnost P8/10. Jedná se o lehké dělicí konstrukce, které rozdělují jednotlivé místnosti hygienického zázemí. Bez požární odolnosti.

Svislé konstrukce do výšky 1,3m (hygienické zázemí) pro zabudování splachovacích zařízení a vedení instalací ZTI jsou navrženy z jednoduchého SDK, skladby dle doporučení výrobce. Projektant doporučuje dvojité opláštění krycími deskami. V části kde vedou stoupací potrubí je instalační stěna vytažena až do podhledu.

Dělicí stěna v kmenové učebně 2.04 je navržena ze sádkartonové konstrukce a to pro budoucí možné odstranění a spojení dělené učebny 204. SDK konstrukce tl.205mm, na dvojité konstrukci r-cw 50+50 pružně oddělené, vyplněná minerální izolací tl. 50+50mm (Rw=64dB, min EI 15)

Ostatní svislé konstrukce – stěny zádveří jsou prosklené rastrové osazené do hliníkového rámu. Vnitřní/ vnější prostředí je zasklení izolačním dvojsklem s U max.1,1. Ve stejném provedení bude i prosklená část šachty plošiny pro imobilní v 1.NP, pokud tato již nebude součástí dodávky výtahové plošiny (možnost dodávky plošiny se samonosnou šachtou – dle vybraného dodavatele).

Veškeré svislé konstrukce jsou popsány v č.003 – Tabulka skladeb konstrukcí.

## 3.3.7 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.NP a nad středovým traktem 2.NP jsou z prefabrikovaných, dutinových panelů vyrobených na míru tl. 200mm. Stropní panely budou uloženy na železobetonový věnec v minimálním osazení 110 mm. U větších prostupů a pod zdívm šachty plošiny je ve stropní konstrukci navrhována ocelová výměna pro vynesení stropů. V místě prostupů vzt potrubí věncem a průvlaky nad střední nosnou zdí je nutné dodržet min. potřebnou tloušťku betonového věnce pro uložení panelů 150 mm. Prostupy betonovými dutinovými panely je třeba umísťovat dle technických předpisů výrobce panelů! Nutná koordinace na stavbě !

## 3.3.8 Vertikální komunikace (schodiště, rampy, výtahová plošina)

Vnitřní schodiště je dispozičně umístěno cca v 1/2 chodby. Je navrženo jako jednoramenné se středovou podestou, šířka schodiště je 1500 mm. Schodiště je navrženo železobetonové monolitické. Schodiště překonává výšku 3,85m. Po obou stranách schodiště budou umístěna madla ve výšce 900 mm a 600 mm. Výška schodišťových stupňů je 150 mm. Povrchová úprava schodišťových stupňů je totožná s finální vrstvou podlah na chodbách – litá stěrková podlaha (viz tabulka skladeb konstrukcí). Hrany stupňů budou opatřeny podlahovou schodišťovou lištou z nerezové oceli (viz tabulka výrobků).

V návaznosti na zádveří je umístěna plošina pro vertikální dopravu imobilních osob výtahového typu. V 1.NP je prostor pro plošinu ze dvou stran obezděn, boční stěna a vstup z chodby je uvažován jako prosklená stěna, z bezpečnostního skla, rastrové prosklení. Ve 2.NP je celý prostor šachty obezděn. Celý tubus samonosné šachty i s plošinou je uvažován jako kompletní dodávka. Potřebný rozměr šachty a otvor pro osazení dveří bude upraven a na stavbě proveden dle konkrétního vybraného dodavatele plošiny. Taktéž potřebná hloubka prohlubně a výška šachty musí být prověřena dle technických parametrů vybraného výrobce!

Plošina bude splňovat parametry dle vyhlášky 398/2009Sb. Vybavení plošiny bude dle ČSN EN 81-70. Rozměr plošiny je uvažován 1100x1400 mm, půdorysný prostor šachty pak 1550x1600 mm. Vodicí profily budou kotveny k nosné betonové obvodové stěně. Po výběru výrobce či dodavatele musí být stavební rozměry a nároky z hlediska profesí upraveny dle požadavku dodavatele konkrétního výrobku.

Vnější schodiště v přední části vedle vstupu je betonové. Železobetonová konstrukce schodiště je uložena na zemní těleso, které musí být po vrstvách 150 mm hutněno a vyztuženo v plné ploše geomřížemi. Zemní těleso bude z geotechnikem odsouhlaseného hutněného materiálu, technologický postup provádění konzultovat na místě stavby s technologem. Výška schodišťového stupně je 151mm. Na opěrné zdi OS3 je kotveno zábradlí a madlo ve dvou úrovních 600 a 900mm. Část prostoru mezi schodištěm a objektem je uvažována jako prostor k odpočinku. Na betonových stupních mohou být osazena dřevěná sedátka podle návrhu architekta (nejdou součástí návrhu PD).

Schodiště v zadní části areálu je navrženo ocelové, schodnicové, s podlahovými ocelovými rošty z pozinkované oceli. Po obou stranách schodiště budou umístěna madla ve výšce 900 a 600mm, kotveno do zdi OS1 a ze strany volného prostoru je navrženo tyčové ocelové zábradlí. Podrobná specifikace viz objekt SO04.

Vstupy ze zahrady do úrovně 2.NP jsou po vyrovnávacích rampách. Delší rampa je navržena jako bezbariérový přístup dle vyhlášky 398/2009Sb. Šířka rampy je 2m. Obě rampy jsou ocelové, z obou stran opatřeny zábradlím s madly ve dvou výškových úrovních. Pochozí plocha je tvořena podlahovými ocelovými rošty. Nosné rámy budou z ocelových válcovaných nosníků, svařovaných, patky budou kotveny do betonových základů. Pro rampy včetně zábradlí bude dodavatelem vypracována dílenská dokumentace, která bude předložena projektantovi ke schválení. Podrobná specifikace viz SO04.

### 3.3.9 Krov

Krov je navržen dvěma způsoby, lepenými dřevěnými vazníky a příhradovými vazníky. Rozpětí vazníků je 11,65m. Oba dva krovy mají skladbu střešního pláště umístěnou nad bedněním. Bednění (záklap) je navrženo jako pohledová konstrukce krovu. Dřevěné konstrukce jsou navrženy třídy pevnosti C24 o vlhkosti max. 12%.

Příhradové vazníky jsou umístěny ve střední části a jsou navrženy jako standardní sbíjené vazníky trojúhelníkového tvaru uložené na stropní panely. V podélném směru je navrženo zavětrování konstrukce.

V bočních stranách objektu je krov tvořen lepenými vazníky L.L.D dle požadavku investora. Třída pevnosti dřeva alespoň GL24. Velikost průřezu a osová vzdálenost lamelového lepeného vazníku může být upravena. Vazník je při spodním okraji doplněn ocelovým táhlem, které zajišťuje stabilitu. Lepené vazníky musí splňovat předepsanou požární odolnost REI 15DP.

Návrh a posouzení konstrukce krovu viz statická část PD.

### 3.3.10 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je navržena jako dvouplášťová provětrávaná. Skladba střechy (S1) je podrobně popsána v č.003 – Tabulka skladeb konstrukcí. Povrch střechy je navržen z falcované plechové krytiny, s dvojitou stojatou drážkou, barevné hliníkové pásy v odstínu RAL 7024. Nosným podkladem krytiny je plnoplošné bednění. Tvar střechy je sedlový se sklonem 14°, hřeben je řešen jako provětrávaný.

Skrz střechu budou procházet ventilační hlavice ZTI, komínová tělesa otopné soustavy, prvky VZT a odvětrávací hlavice radonu. Dále je zde střešní výlezové okno pro přístup na střechu z prostoru podkroví a 4 světlovody. Veškeré lemování prostupů bude provedeno systémovými klempířskými výrobky a skladbami. Součástí dodávky střešní krytiny jsou i nezbytné doplňky, jako stoupací plošiny či sněhové zábrany navržené dle technických předpisů dodavatele krytiny.

### 3.3.11 Vnější výplně otvorů – okna, dveře

Dveře a okna budou provedeny s ohledem na četnost využití z hliníkových profilů. Rámy jsou z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem. Součástí dveří i oken je kování, podlahová lišta, těsnění, skryté panty nebo pohledové panty bez krytek. Součástí dodávky jsou ostatní pomocné nosné ocelové konstrukce z pozink. profilů, které jsou potřebné pro vynesení a ukotvení systému. Dodávka je včetně montáže, těsnících fólií a listů, osazení a kotvení, vč. spojovacích a kotevních prvků. Pro kovové prvky je požadována antikorozi ochrana ve skladbě předepsané pro vnější prostředí. Doporučená klasifikace prostředí z hlediska jeho agresivity je min tř. C3 dle ČSN EN 12 944 ; životnost vysoká (nad 15 let). Je požadováno systémové řešení s ohledem na platné ČSN, zejména dle požadavků tepelné techniky, akustiky, požárního řešení apod.

Některé dveře budou vybaveny el.otvíračem (elektrickým zámkem) a odchodovým tlačítkem. Kování a požadavky na vybavení dveří jsou řešeny dle jejich funkce objektu. Specifikace dveří je podrobně popsána v č.006 – Tabulka dveří a č.005 – Tabulky výplní oken. Dveře s elektrickým zámkem jsou připojeny kabelem viz č.080 – Slaboproudé rozvody.

Před realizací dodávky výplní otvorů je nutné zaměřit přesné rozměry navrhovaných výplní s ohledem na skutečné provedení nosných konstrukcí objektu. Veškeré výplně musí splňovat akustické požadavky pro daný provoz.

Dveře i okna budou provedeny z hliníkových lakovaných konstrukcí s přerušeným tepelným mostem. Stavební hloubka rámu bude upřesněna dle možností výrobce. Okna  $U_f = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Zasklení  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , bezpečnostní odolnost ve třídě 2B2, ESG+HST. Materiál provedení eloxovaný hliník, lakovaný hliník v odstínech RAL 7024.

U otvíracích částí okenních sestav, které nejsou v dosahu pro běžného uživatele bude k otvírání sloužit "pákový" mechanický systém. Otvírací části u sestav, které jsou v dosahu dětí a mohlo by u nich dojít k nedovolenému úniku budovy budou uzamykatelné, a budou pro případ nouzového úniku opatřeny únikovým tlačítkem odemykání dveří (viz část 030 – PBŘ a část 080 – Slaboproudé rozvody).

**Tab. 3.1 Třídy bezpečnosti podle ČSN EN 12600**

Třída bezpečnosti	Zkouška pádem zkušebního tělesa
1	splněny požadavky ČSN EN 12600 při výšce 190 mm
2	splněny požadavky ČSN EN 12600 při výšce 190 mm a 450 mm
3	splněny požadavky ČSN EN 12600 při výšce 190 mm, 450 mm a 1200 mm
Třída bezpečnosti	Podle charakteru lomu po nárazu zkušebního tělesa
A	vznik četných prasklin s ostrými hranami, některé mohou být velké
B	vznik četných prasklin, ale úlomky drží pohromadě a neoddělují se (skla vrstvená)
C	materiál se rozpadne na malé úlomky, které neohrozí zdraví (skla tvrzená)

Minimální požadavky rozsahu bezpečnostního zasklení (vyznačeno v ploše):



### 3.3.12 Podlahy

Podlahy jsou rozděleny dle povrchů nášlapné vrstvy a podkladu (terén/stropní konstrukce). V komunikačních prostorech a hygienickém a technickém zázemí je navržena litá stěrková podlaha. Barevné provedení určí architekt na základě vyzkoušení na stavbě. V části technické místnosti je pod jednotkou vzt navržena zátěžová skladba podlahy.

Učebny a multifunkční sál mají podlahu dřevěnou. Dubová masivní podlaha musí splňovat předepsané požadavky na tepelnou propustnost, z důvodu podlahového teplovodního vytápění. Povrchová úprava nášlapné vrstvy (dřeva) musí zaručit dostatečnou odolnost a ochranu před mechanickým poškozením, předpokládanou daným provozem školy.

Veškeré podlahové plochy (vyjma technického zázemí) jsou s teplovodním podlahovým vytápěním. Vytápěné mazaniny je nutno vedle dilatace po obvodu místnosti pomocí okrajové dilatační pásky, také oddělit pomocí dilatačních spár na následujících místech: - u ploch mazanin > 40 m<sup>2</sup> nebo - u délky strany > 8 m nebo - u poměrů stran a/b > 1:2 - nad dilatačními spárami budovy - u polí se značnými odskoky. Dilatační spáry musí být přiznány až k horní hraně podlahové krytiny.

Plán dilatačních spár prováděcí firmy je potřeba vzájemně sladit s topnými okruhy podlahového vytápění! Nutná dohoda mezi prováděcími firmami! Pro provedení vytápěných mazanin platí zadání DIN 18560. Kromě toho platí předpisy pro zpracování a přípustné oblasti použití výrobců mazanin (potěry) a litých stěrkových povrchů.

Podrobné specifikace a použití podlah viz č.003 – Tabulka skladeb konstrukcí a č.002 – Tabulka místností.

### 3.3.13 Okapový chodník

Podél objektu, v částech kde není zpevněná plocha či terasa, bude proveden okapový chodník. Chodník je navržen z kačírku na podkladním štěrkovém loži, a bude ohraničen plechovým sadovým obrubníkem (viz tabulka výrobků SO04).

Před hlavním vstupem je navržena "hrubá" čistící zóna v zádveři pak "čistá" čistící zóna (viz tabulka výrobků SO01).

### 3.3.14 Úpravy povrchů

Na zděných stěnách je z vnitřní strany (interiéru) navržena jemná štuková omítka s bílou malbou RAL 9010. Bude použita ve většině místností s výjimkou technických a hygienických místností. Chodby a učebny jsou do výšky 1200 mm opatřeny omyvatelnou úpravou povrchu (malba nebo nátěr v bílé barvě).

Sádkartonové povrchy budou zatmelené, přebroušené, s nátěrem bílé barvy.

Hygienické zázemí bude do výšky 1,30 m obloženo keramickým obkladem. Nad obkladem bude pokračovat omítka s nátěrem bílé barvy. Horní hrany instalačních předstěn budou rovněž obloženy keramickým obkladem, stejně jako vnitřní parapety oken hygienických místností.

Povrch v technické místnosti bude tvořit omítka s nátěrem bílé barvy. Podlahy budou spádovány směrem k odtokové vpusti (mimo část pod vzt jednotkou se zátěžovou skladbou podlahy ve vodorovném provedení). Povrch podlahy bude ošetřen hydroizolační stěrkou s vytaženým soklem cca 300 mm nad úroveň podlahy.

### 3.3.15 Vnitřní dveře

Dveře hlavního vstupu jsou prosklené dvoukřídlové, tepelně izolační, a jsou součástí prosklené vstupní stěny. Nosný rám stěny je navržen systémový z hliníku RAL 7024. Do rámu bude zabudován elektro zámek, skryté panty a samozavírač. Dveře budou vybaveny svislými madly (viz tabulka dveří). Totožné řešení je použito u vnitřní dělící stěny mezi zádveřím a chodbou.

Dveře do učeben a sborovny budou jednokřídlé, plné s kruhovým okénkem. Nosný rám dveří je navržen z hliníkových profilů. Dveře jsou na hranici požárních úseků a budou s požární odolností EW15DP3-C a budou se otvírat ve směru úniku. Z hlediska akustiky budou dveře splňovat ČSN 730532 a budou mít 37dB (Rw). Obdobně provedené dveře jsou navrženy do multifunkčního sálu, jenom zde jsou ve dvoukřídlém provedení, s hlavním křídlem průchozí šířky 900 mm.

Dveře na WC a umývárny jsou navrženy jako dveře plné jednoduché do kovové zárubně pro zděné konstrukce. Všechny dveře na WC a umývárny se otvírají směrem ven. Zámky u jednotlivých kabiněk budou jednoduché wc zámky s indikací obsazenosti kabinky a s možností v případě nouze otevřít kabinku z venku. Akustická odolnost plných dveří do zárubně bude standardně 27dB (Rw). Dle požadavků vzt budou mít některé dveře osazeny větrací mřížky v potřebné ploše pro výměnu vzduchu.

Dveře do technických místností jsou navrženy jako jednokřídlé, plné s požární odolností EW15DP3-C. Otevírání ven, zamykatelné. Akustická odolnost bude min 37dB (Rw). Taktéž dveře pro rozvodnu slaboproudu s požární odolností EW15DP3-C, budou zamykatelné, dvoukřídlé. Výška těchto dveří je po úroveň mezipodesty schodiště (cca 1750 mm). Dveře slouží pouze pro montážní a servisní přístup k rozvaděčům.

Vlez do půdního prostoru je umožněn z učebny 2.05. Revizní dvířka budou umístěna ve svislé konstrukci mezi učebnou a půdním prostorem, kde bude ve zdivu vynechán montážní otvor pro instalaci vzduchotechnických zařízení do krovu. Po dokončení rozvodu vzt bude otvor vyplněn sdek příčkou s revizními dvířky. Stěna sdek i revizní klapka bude s požární odolností 15DP3. Barva bílá RAL 9010. Otevírání bude řešeno pomocí odnímatelné klíčky.

V technické místnosti v 1.NP je přístupná revizní šachta ZTI pro možnost čištění kanalizačního potrubí. Tato šachta je navržena s vodotěsným a pachotěsným poklopem, rozměru 600x900 mm. Specifikace viz č.004 - Tabulka výrobků.

### 3.3.16 Tepelné technické vlastnosti konstrukcí

Budova je z energetického hlediska navržena dle dnešních potřeb a požadavků na energetickou náročnost budovy. Při návrhu byly jednotlivé konstrukce podrobně prostudovány a porovnány s ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Byly provedeny komplexní posouzení skladeb stavebních konstrukcí z hlediska šíření tepla a vodní páry v programu TEPLA podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540. Můžeme poskytnout na vyžádání. Jednotlivé hodnoty stavebních výrobků byly brány dle referenčních výrobků.

Detailní hodnoty a samotný průkaz energetické náročnosti budovy byl zpracován v části E – dokladová část DSP pod evidenčním číslem 61020.0. Z průkazu energetické náročnosti budovy vychází celková náročnost budovy v zařazení do třídy B – velmi úsporná, hodnota pro celou budovu MWh/rok je 163,275.

#### Přehled součinitele prostupu tepla konstrukce U:

Okna, dveře:  $U=1, 1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Obvodová stěna:  $0,167 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Obvodová stěna pod terénem:  $0,277 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Podlaha na terénu:  $0,318 \text{ W/m}^2 \text{ K}$



Podlaha ve 2.NP nad exteriérem: 0,173 W/m<sup>2</sup>K

Střešní konstrukce: 0,150 W/m<sup>2</sup>K

### 3.3.17 Požadavky na denní osvětlení a oslunění

Posouzení denního osvětlení bylo řešeno v samostatné části E – dokladová část DSP. V dokumentaci je počítána a hodnocena úroveň denního osvětlení nově navržených učeben ve vztahu k požadavkům zejména vyhlášky č. 410/2005Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven a vzdělávání dětí a mladistvých a ČSN 730580-3 Denní osvětlení budov Část 3: Denní osvětlení škol.

Nově navrhované vnitřní prostory mají vyhovující denní osvětlení dle ČSN 730580-1 a ČSN 730580-3.

### 3.3.18 Akustika/hluk vibrace

Posouzení z hlediska akustiky je řešeno v samostatné části E – dokladová DSP. V rámci prováděcí dokumentace byl vypracován nově pouze akustický posudek učeben a multifunkčního sálu, a je součástí dokladové části PD – E.01.

Projekt řeší několik případů ochrany uživatelů objektu před nepříznivými účinky hluku.

Obvodové pláště zajišťují ochranu vnitřního prostoru před nepříznivými účinky hluku pronikajícího do objektu z exteriéru.

Vnitřní dělicí stěny jsou navrženy tak aby zajistily dodržení požadavků na dělicí konstrukce mezi hlučným prostředím a chráněnou místností. Veškeré dělicí konstrukce jsou provedeny na celou výšku pater a jsou dotěsněny ke stropní konstrukci. Zvýšené parametry hodnot vážené stavební neprůzvučnosti se vyskytují u konstrukcí místností 1.06 a 2.06 – strojovny VZT.

Uvedené hodnoty vážené stavební neprůzvučnosti v kapitole požadovaných limitů musí být dodrženy a splněny v rámci realizace stavby. Hodnoty jsou vztaženy na konstrukci jako takovou. Výrobce garantuje určité návrhové hodnoty při dodržení materiálů, výrobků, technologických předpisů při provádění. V případě zásahu do konstrukce (vedení instalací, osazení protilehlých zásuvek, osazení ztužující konstrukce pro osazení zařizovacích předmětů, zabudovaného interiéru apod. nesmí dojít ke snížení požadovaných parametrů dělicí konstrukce.

### 3.3.19 Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Nezbytným předpokladem ochrany proti hluku v místnostech budov je zabezpečení normativních požadavků na neprůzvučnost stavebních konstrukcí mezi místnostmi. Dodržení normativních požadavků se prokazuje zkouškou, dle ČSN EN ISO 140-1 až ČSN EN ISO 140-8 a podle norem s uvedenými normami související.

Vážené jednočíselné hodnoty vzduchové neprůzvučnosti mezi místnostmi v budovách nesmí být nižší než hodnoty stanovené tabulkou 1 - Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách:

vážená stavební neprůzvučnost – pro konstrukce stěn a stropu  $R'_{w}$

vážená laboratorní neprůzvučnost pro vnitřní dveře  $R_w$

kročejová neprůzvučnost – pro konstrukce stropu  $L'_{n,w}$

## B. Souhrnná technická zpráva

<b>Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)</b>					
Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci <sup>1)</sup>			
		Stropy		Stěny	Dveře
		$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	$L'_{n,w}, L'_{nT,w}$ dB	$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	$R_w$ dB
14	Hlučné prostory (kuchyně, technická zařízení budovy) $L_{A,max} \leq 85$ dB	62	48	62	-
<b>F. Školy a vzdělávací instituce – učebny, výukové prostory</b>					
15	Učebny, výukové prostory	52	58	47	-
16	Společné prostory, chodby, schodiště	52	58	47	32 27 <sup>7)</sup>
17	Hlučné prostory (dílny, jídelny) $L_{A,max} \leq 85$ dB	55	48	52	-
18	Velmi hlučné prostory (hudební učebny, dílny, tělocvičny) $L_{A,max} \leq 90$ dB	60 <sup>9)</sup>	48 <sup>9)</sup>	57 <sup>9)</sup>	-

Výsledné stavební řešení musí odpovídat požadovaným normativům a vyhovět následnému přezkoušení přeměřením.

### 3.3.20 Útlum hluku

Aby byly dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř větraných prostorů a ve venkovním prostoru (Nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) budou provedena následující opatření:

- vzduchovody budou opatřeny tlumiči hluku,
  - zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění
  - Vzduchotechnické jednotky budou uloženy pružně na vlastní konstrukci. Podlaha strojoven je pružně oddělena od ostatních konstrukcí. Přesná specifikace pružného uložení podlahy bude upřesněna dle konkrétního výběru vzduchotechnického zařízení.
  - v prostupech stavební konstrukcí bude vzduchotechnické a ostatní potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem). Přichycení potrubí ke stavebním konstrukcím bude uloženo pružně.
  - potrubí budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny, jednotky a ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami
  - nápojení na výměníky bude provedeno pomocí kovových nebo pryžových kompenzátorů
  - vzduchovody napojené na VZT jednotky a ventilátory budou na jejich sací a výtlačné straně opatřeny protihlukovou izolací
  - Požadavky na akustické vlastnosti
  - Je zpracován výpočet hluku z výstavby nového pavilonu, kterým je doloženo splnění hygienického limitu 65dB v denní době od 7-21 hod ve venkovním chráněném prostoru (části E dokladová část).
  - Je zpracován výpočet optimální doby dozvuku v multifunkčním sále a kmenové učebně (části E dokladová část)..
- Veškeré konstrukce a stavební prvky jsou navrženy tak aby splňovaly ČSN 73 0532.

Technické místnosti budou přepočítány a navrženy dle konkrétního dodavatele VZT jednotek, a v případě potřeby budou doplněny akusticky pohltivými obklady stěn a stropu.

### 3.3.21 Nakládání s odpady podle jednotlivých druhů, jmenovitě s nebezpečným odpadem a způsobem jeho dopravy, recyklace a uložení (plán nakládání s odpadem)

Odpadový materiál vzniklý při stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a dále v souladu s § 11 obecně závazné vyhlášky hl. m. Prahy č. 24/2001 Sb. HMP. Viz samostatná dokumentace.

Likvidace komunálního odpadu bude zajištěna v souladu s provozním řádem o nakládání s odpady. Odpad vzniklý při vlastní výstavbě bude likvidován realizační firmou zákonným způsobem s důrazem na recyklaci a ochranu životního prostředí.

### 3.3.22 Konstruktivní řešení, mechanická odolnost a stabilita

#### Ocelové konstrukce

Ocelových prvků je použito pro podepření železobetonových trámů v místech stavebních otvorů širších než 5000 mm. Navrženy jsou uzavřené profily, které budou obloženy protipožárním obkladem. Sloupy budou uloženy na betonové kci podlahy (ŽB ztužující věnce – ŽB průvlaky) příslušného podlaží. Dále jsou pro vynesení stropu u schodišťového prostoru navrženy dva kruhové ocelové sloupy průměru 219 mm, které budou vyplněny betonem a vně opatřeny nátěrem. Podrobně viz č.020 – stav. konstruktivní řešení.

#### Betonové konstrukce

Železobetonových konstrukcí bude použito k zmonolitnění stropních konstrukcí systému SPIROLL dle doporučení a předpisů výrobce. Tloušťka panelů je navržena 200 mm.

V místech, kde se zastropení panelů nehodí je navržen železobetonový monolitický strop tl. 180 mm s trámy a průvlaky. Jedná se o vstupní část nad 1.NP a strop kolem otvoru schodišťového prostoru.

Železobetonové ztužující věnce budou zároveň nahrazovat překlady nad stavebními otvory. Ve vstupní části jsou navrženy na výšku 1. NP navrženy 4 železobetonové čtvercové sloupy podírající uskakující podlaží.

Schodiště je navrženo železobetonové. Schodišťová deska tl. 160 mm bude podepřena na konstrukci podlahy 1. NP a 2. NP a v nižší části podezděna zdívkou tl.175 mm.

#### Dřevěné konstrukce

Zastřešení bude provedeno ve střední části pavilonu pomocí příhradových dřevěných vazníků, položených na stropě z panelů SPIROLL. V krajních nezastropených částech jsou navrženy lepené plnostěnné vazníky s ocelovými táhly. Tyto vazníky budou v interiéru přiznané. Vazníky nebudou zakryté podhledem a budou splňovat předepsanou protipožární odolnost. Ve statickém výpočtu jsou navrženy minimální rozměry příhradového vazníku. Definitivní rozměry určí dodavatel dřevěných konstrukcí v závislosti na technologii spojů, které budou určovat vlastní velikost připojovaných částí. Velikost průřezu plnostěnných lepených vazníků bude upřesněna v dalším stupni dokumentace v závislosti na požární odolnosti této části konstrukce, požadavky autorů architektonické části projektu a technologie (detailů) přípojí.

Zastřešení musí být provedeno v souladu s ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Materiál pro provedení krovu musí splňovat vlastnosti třídy pevnosti C24 o vlhkosti maximálně 12%. Pokud bude, provedený z lepeného lamelového dřeva tak v třídě pevnosti alespoň GL 24h. Lepené lamelové dřevo řazené do třídy GL 24h vykazuje lepší materiálové vlastnosti nežli masiv C24. Lze tedy materiál bez dodatečného posouzení z masivu C 24 zaměnit za L.L.D. GL 24 h.

#### Základy

Ze „ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY“ Podrobného inženýrskogeologického, hydrogeologického a radonového průzkumu pro akci ZŠ Waldorfská, GEODRILLING, S.R.O., Radlická 103, Praha 5.

Vzhledem k plánované hloubce zakládání do úrovně zcela až mírně zvětralých břidlic / navětralých vápenců je možno zakládat plošně do geotechnického typu GT3, 4. Tyto silně zvětralé břidlice / navětralé vápence vykazují dobrou únosnost, podmiňujících jednoduché základové poměry. V případě plošného zakládání na pasech či desce bude základovou půdu tvořit sedimenty, které mají únosnost min. 200 kPa. Podzemní voda nebyla zastižena a tedy nebude ovlivňovat založení objektu.

Dle tohoto doporučení jsou pod objektem navrženy základové pasy konstrukčně vyarmované, s přidáním výztuže při lokálním zvýšení namáhání pod osamělými břemeny (sloupy). Základová spára bude provedena v nezámrazné hloubce 800 mm pod úrovní terénu. Základová spára pod opěrnými stěnami je navržena min. 900 mm pod úrovní nižšího terénu.

Základovou spáru musí převzít geolog nebo geotechnik.

Prostorová tuhost a stabilita konstrukce je zajištěna spolupůsobením vodorovných a svislých konstrukcí. Prostorovou tuhost bude zajišťovat podélné a příčné zdivo společně se zmonolitněným železobetonovým montovaným stropem uloženým na ztužujících železobetonových věncích. Nad stavebními otvory (okny) budou věnce přebírat funkci nadokenních překladů. Při větších rozměrech otvorů (nad 5 m) budou překlady podepřeny železobetonovými nebo ocelovými sloupky. Detail uložení zdiva opěrné stěny objektu z prolévaných armovaných bloků musí být navržen tak, aby tlak zeminy neumožňoval jeho posun.

### 3.3.23 Příprava území (SO 02)

Součástí přípravy území je kácení náletových dřevin a dřevin v kolizi s budoucími stavebními objekty, odstranění stávající panelové komunikace, stávající torza opěrných prvků, a úpravy terénu. Výchozím stavem pro tento projekt je stav po demolici původního objektu se srovnáním zeminy na úroveň cca 317,40, a vybouráním základů původního objektu do úrovně 316,40 BpV. (Předpoklad vychází z projektové dokumentace bouracích prací zpracované firmou Plancon z 12/2016).

Předpokládaný počet vzrostlých stromů ke kácení je dle zaznamenaného stávajícího stavu 8 kusů. Při provádění kácení je třeba zohlednit, že některé stromy se nacházejí v místech nad podzemními inženýrskými sítěmi a v dosahu stávajícího uličního osvětlení!

### 3.3.24 Komunikace a chodníky (SO 03)

Projekt řeší nový chodník podél ulice Mezi Rolemi na straně budovaného nového pavilonu ZŠ Waldorfská. Chodník bude v základní šířce 2 m a ve sklonu 2 % směrem do komunikace. Na konci nově budovaného chodníku bude vytvořena betonová palisáda, která bude sloužit k výškovému vyrovnání stávajícího terénu a bude navazovat na navrženou opěrnou zeď (SO 04). K překonání ulice Mezi Rolemi bude sloužit nový přechod pro pěši o šířce 3 m, který bude doplněn signálním a varovným pásem pro nevidomé. Přechod pro pěši bude dále označen svislým dopravním značením IP6.

Vjezd do areálu je navržen v místě stávajícího vjezdu, rozhledové poměry jsou více než příznivé – viz příloha č. 04 – Rozhledové poměry.

Vjezd do areálu je v šířce 5 m a vede k parkovací ploše, kde se nachází 4 parkovací stání (z toho 1 parkovací stání pro tělesně postižené). Parkovací stání jsou délky 5 m a šířky 2,5 m (krajní stání 2,75m), stání pro invalidní stání je šířky 3,5 m (viz příloha č. C02 – Situace). Podrobnější specifikace viz samostatná část této dokumentace.

### 3.3.25 Konstrukční objekty (SO 04)

Samostatnou část projektové dokumentace tvoří návrh opěrných zdí, zpevněných ploch a oplocení.

Vzhledem ke složitosti stávajícího terénu a nově navrženého stavebního objektu musí být některé terénní rozdíly řešeny pomocí opěrných vyrovnávacích stěn, které budou zhotoveny jako monolitické konstrukce.

V přední části stavebního objektu a u vjezdu na areálové parkovací stání (na pozicích stávajících kamenných opěrných stěn) jsou navrženy nové betonové stěny s označením OS2, OS3 a OS4. V zadní části na hranici pozemku je opěrná stěna OS1 a vyrovnávací ocelové schodiště. Od hlavního vstupu je přístup na vyšší úroveň zahrady po vyrovnávacím betonovém schodišti, s odpočinkovou plochou, přiléhající k opěrci OS3. U schodišť a na zídkách s velkými výškovými rozdíly terénu bude provedeno zábradlí. Madla u schodišť jsou navržena ve dvou výškových úrovních (600 a 900 mm) kvůli bezpečnosti provozu školy.

Nové oplocení je navrženo v návaznosti na stávající oplocení a nově do uliční části. Stávající areál je oplocen zahradním pletivovým oplocením výšky 1,6m. Stávající oplocení je provedeno "nedávno" a proto bude nahrazeno pouze v částech stavby, v kterých dochází ke stavebním úpravám. Schéma, druh oplocení a popis jsou uvedeny na samostatném výkrese.

V uličním oplocení bude na opěrné stěně OS2 vyžděna přípojková skříň pro HUP a elektro. V monolitické stěně budou vynechány niky a prostupy pro vedení přípojek. Přípojková skříň bude vyžděna v požadovaných rozměrech dle armatur a instalací jednotlivých rozvodů (PRE, PP) a je řešena ve výkresové části dokumentace SO04. Skutečné potřebné rozměry, velikosti dvířek, umístění nik a průchodek stěnou je nutno před započítáním prací prověřit a upřesnit u jednotlivých poskytovatelů.

Pro přístup na pozemek slouží stávající vjezdová brána, která bude zachována. Dále je zde navržena nová brána s brankou pro pěší přístup do školy. Pro novou bránu bude vypracována dílenská dokumentace, provedení bude v souladu s navrženým uličním oplocením. K brance je přiveden kabel pro elektrické ovládání otevírání. Součástí ovládání bude i čtečka a tablo, umístěné na oplocení. Více viz samostatná část PD\_080\_Slaboproudé rozvody.

Zpevněné plochy kolem objektu jsou tvořeny zatravnovací dlažbou, nebo betonovou velkoformátovou dlažbou. Pro odvodnění ploch jsou navrženy liniové žlaby s pojezdovými rošty. Lemování ploch je pomocí zapuštěných plechových obrubníků.

Retenční nádrž v přední části pozemku bude rovněž betonová. Objem je 25 m<sup>3</sup>. Zastropení je navrženo pro pojezd těžkých zásahových vozidel. Z terénu je přístup do nádrže revizním litinovým poklopem min. rozměru 700 mm.

Tvar a popis jednotlivých konstrukčních objektů viz SO04 - Konstrukční část.

### 3.4 Technická zařízení budov (TZB)

Úkolem projektu zdravotně technických instalací bylo navrhnout odvodnění navrhovaného objektu ZŠ Waldorfská od splaškových a dešťových vod a zajistit jeho zásobování pitnou a požární vodou a zemním plynem. Jako podkladu pro vypracování dokumentace bylo použito :

- situační plán se zakreslením objektu a známých podzemních sítí a vedení
- stavební výkresy ze stavebního povolení
- podklady od rozvodů kanalizace a vodovodu pro veřejnou potřebu
- podklady HG průzkumu
- podklady IGP
- požadavky hl. projektanta a jednotlivých profesních částí

#### 3.4.1 Vytápění

Projekt řeší vytápění, ohřev vzduchu pro nucené větrání a ohřev teplé vody pro dvoupodlažní novostavby základní školy. Zdrojem chladu jsou dva nízkotlaké, teplovodní, kondenzační plynové kotle. Požadavkem investora je podlahové vytápění všech prostor. Projekt je zpracován dle vyhlášky č.62/2013 v podrobnostech umožňující vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Projekt nenahrazuje montážní dokumentaci dodavatele, a proto není určen pro objednávku zařízení, ani pro montáž.

#### PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PODKLADŮ, NOREM A PŘEDPISŮ

Projekt byl zpracován na základě těchto základních podkladů:

Stavební podklady

Požadavky investora

Podklady od ostatních profesí (především VZT)

Závěry z technických rad a prezentací rozpracovanosti

Vyhláška 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb

Nařízení vlády č. 178, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 502 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška 193/2007 Sb. o účinnosti rozvodů energie

Vyhláška 194/2007 Sb. o pravidlech pro vytápění a ohřev teplé vody

Vyhláška 91/1993 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce

Zákon 318/2012 Sb. O hospodaření s energií

ČSN EN 12831 „Tepelné soustavy v budovách - výpočet tepelného výkonu“

ČSN EN 12828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“

ČSN 73 0440 „Tepelná ochrana budov“ část 1 – 4

ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“

A další platné normy a předpisy

#### BILANCE TEPLA A PLYNU

Areál se nachází v oblasti s následujícími zimními výpočtovými parametry:

Venkovní výpočtová teplota zimní.....	-12°C
Krajina.....	normální
Počet topných dnů pro $t_{es} 15^{\circ}\text{C}$ .....	254 dnů
Průměrná teplota v topném období .....	5,1°C

Tepelné ztráty byly spočteny dle ČSN EN 12831 (06 0206). Celý objekt je nuceně větrán. Skladba všech stavebních konstrukcí, včetně jejich tepelnětechnických vlastností je součástí stavební dokumentace. Tepelnětechnické vlastnosti použitých materiálů a konstrukcí musí splňovat požadavky platné ČSN 73 0540-2. Při výpočtu byly uvažovány následující hodnoty základních obvodových konstrukcí objektu:

- Obvodový plášť .....  $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Střecha.....  $U = 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$

## B. Souhrnná technická zpráva

- Okna (celá vč. rámu) .....  $U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$

K výše uvedeným hodnotám byla připočtena přírážka na tepelné mosty dle ČSN 06 0206 EN 12831. Všechny jsou nuceně větrány vzduchotechnikou. Bilance tepla je následující:

- Vytápění .....	26,0 kW .....	55,0 MWh/rok
- Vzduchotechnika .....	11,6 kW .....	20,0 MWh/rok
- Ohřev teplé vody .....	15,0 kW .....	12,0 MWh/rok
- Součet .....	52,6 kW .....	87,0 MWh/rok

- Ohřev teplé vody bude prováděn především v nočních hodinách, kdy není v provozu VZT. Dohřev během dne bude prováděn při útlumu vytápění.

Zdroj tepla

Zdrojem tepla je plynová teplovodní kotelná umístěná ve 2.NP. V kotelně budou umístěny dva nástěnné plynové kondenzační kotle, každý s výkonem cca 28 kW, tak aby byla zajištěna dostatečná záloha v tepelném výkonu i při poruše jednoho z kotlů. Kotle budou v provedení „C“, tzn. nezávislé na vzduchu v místnosti. Odvod spalin, i přívod spalovacího vzduchu bude proveden typovým koncentrickým vedením vzduch/spaliny nad střechu objektu.

Součástí zdroje tepla je i kompletní zabezpečovací zařízení (pojistné ventily, expanzní nádoba), centrální ohřev teplé vody v typovém zásobníkovém ohřivači a rozdělovač se sběračem kde bude provedeno rozdělení na jednotlivé větve.

I přesto že se nejedná o kotelnu ve smyslu ČSN 07 0703, bude místnost zdroje tepla vybavena čidly úniku plynu a dalším zabezpečovacím zařízením.

Topná voda z kotlů je vedena do hydraulického rozdělovače a odtud do rozdělovače a sběrače. Rozdělovač se sběračem jsou umístěny v 1.NP pod zdrojem tepla. Před napojením rozdělovače je z potrubí vyvedena odbočka pro ohřev teplé vody. Zásobníkový ohřivač teplé vody je v místnosti kotlů ve 2.NP.

Z rozdělovače vedou tři samostatně regulovatelné větve. Jedna pro podlahové vytápění a dvě pro vzduchotechnické jednotky.

Vytápění

Vlastní vytápění objektu bude, dle požadavků investora, prováděno podlahovým vytápěním v jednotlivých místnostech. Teplotní spád podlahového vytápění bude 38/32°C. Podlahové hady budou vybaveny ventily s termickými pohony, s jejichž pomocí bude teplota v každé místnosti automaticky regulována.

Potrubí

Potrubní rozvody vytápění jsou navrženy z ocelových trubek závitových (do DN 50) a hladkých (od DN 65). Jakost materiálu 11 353.0. Podlahové vytápění předpokládáme z vícevrstvých trubek (plast/hliník/plast) se 100% protikyslíkovou bariérou.

Prostupy potrubí stěnami jsou vedeny v ocelových chráničkách. Potrubí prochází chráničkou včetně izolace. Prostupy mezi požárními úseky budou v protipožárním provedení, každý vstup bude vybaven certifikátem.

Potrubí bude uloženo na stropních závěsech, na konzolách větknutých do zdi, po případě kotvených do podlahy. Uložení je provedeno z typových prvků z pozinkované oceli, objímky pro potrubí vytápění jsou s gumovou vložkou.

Měření tepla

Protože se jedná o objekt jednoho uživatele, nejsou v soustavě vytápění umístěny měřiče tepla. Spotřeba bude měřena spotřebou plynu a elektrické energie.

Nátěry

Veškeré kovové zařízení bude natřeno. Izolované zařízení nátěrem základním, neizolované zařízení nátěrem s emailováním.

Izolace

Izolace musí být v souladu s Vyhláškou č.193/2007 sb.

Izolováno bude veškeré zařízení topné vody (potrubí včetně ohybů, přírubových spojů, rozdělovače, sběrače, nádoby, armatury....).

Izolace bude provedena ze segmentů z lisované minerální vlny se součinitelem tepelné vodivosti při 0°C  $\lambda \leq 0,035 \text{ W.m}^{-1}\text{K}^{-1}$  s povrchovou úpravou hliníkovou fólií s hladkým povrchem s přelepením spojů.

Izolace nehořlavá. Třída reakce na oheň A2-s1, d0.

BILANCE POTŘEB

- Špičková hodinová potřeba zemního plynu je  $2 \times 2,9 = 5,8 \text{ m}^3/\text{hod}$
- Roční potřeba zemního plynu cca 8.660 m<sup>3</sup> / rok
- Potřeba el. energie cca 1,0 kW
- Celé zařízení bude bezobslužné s občasnou pochůzkovou kontrolou, kterou může vykonávat správce objektu.

### POZNÁMKY K NABÍDCE A DODÁVCE

Volba konkrétních zařízení při realizaci, včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli, ale podléhá schválení investora. Investor požaduje, aby s ohledem na servis a sklad náhradních dílů byla výrobková základna pokud možno shodná s výrobkovou základnou v již provozovaném objektu ve stejném areálu.

Veškerý použitý materiál, pracovní postupy a provozní zkoušky musí být provedeny podle platných ČSN.

Potencionálním dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Dodavatel je povinen přezkontrolovat výkaz výměr, opravit jednotlivé položky, případné chybějící výkony doplnit a ocenit tak, že součástí ceny budou veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce, včetně dopravy, vnitrostaveništního přesunu, provozních náplní, zprovoznění,.....

Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně je navrženo veškeré potřebné zařízení a výkony a že všechny početní úkony jsou provedeny správně. V případě chybných výpočtů platí cena, která je výhodnější pro investora. Součástí nabízené ceny musí být i seznam výrobců jednotlivých nabízených zařízení.

Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. (Např. součástí potrubí jsou nejen kolena, oblouky, redukce, uložení, šroubení, prostupové manžety ale i podpěry, konzoly a závěsy a veškeré ocelové konstrukce potřebné k uložení potrubí i krycí rozety pro místa, kde potrubí vystupuje ze zdi nebo podlahy. Přírubové a bezpřírubové armatury jsou myšleny včetně potřebných protipřírub, těsnění, šroubů,... Závítové armatury jsou myšleny včetně potřebných připojovacích šroubení, konopí, fermeže,..... Manometry jsou včetně smyčky a trojcestného manometrického kohoutu, teploměry jsou včetně návarku a jímky,..... Veškeré zařízení, čerpadla, výměníky, nádoby, jsou myšleny včetně připojovacích protipřírub nebo šroubení,.....). Prostupy stěnami jsou vedeny v chráničkách. Při prostupu požárnědělícími konstrukcemi budou prostupy potrubí v požárněodolném provedení, každý prostup bude certifikován. Typ protipožárního těsnění bude splňovat podmínky určené požárním specialistou. Požárněodolné provedení prostupů a všechny s tím související úkony jsou dodávkou vytápění/chlazení.

Součástí všech zařízení musí být i nutné doplňkové ocelové konstrukce pro uložení a upevnění tohoto zařízení. Součástí dodávky jsou nejen vlastní podpěry a závěsy, ale samozřejmě i veškeré nosné a podpěrné ocelové konstrukce a ochranné trubky pro prostupy potrubí stavebními konstrukcemi. Součástí ceny jsou i náklady na lešení po případě jiné manipulační prostředky.

Součástí dodávky je i propláchnutí veškerého potrubí, zaregulování soustavy s měřením průtoku a protokolem o naměřených hodnotách a všechny potřebné zkoušky a zaškolení obsluhy, včetně předání výkresů skutečného provedení, provozních pokynů a návodů k obsluze a údržbě. Součástí dodávky je samozřejmě i první naplnění soustavy a první vybavení strojovny potřebnými komponenty podle předpisů platných v době kolaudace (lékárnička, hasicí přístroj,....).

Zařízení musí být na tlak minimálně PN 10 (potrubí samozřejmě na PN 40) Max. teplota v soustavě pro návrh zařízení je 115oC. Výjimku tvoří kotle a expanzní nádoby, které budou na přetlak PN 6.

Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice. Zařízení musí být od renomovaných výrobců a musí mít v místě instalace dostupný servis. Veškeré manuály a ovládání v českém jazyce.

Potrubí musí být na stavbě skladováno nad zemí, pod krytem. Potrubí zkorodované nad běžnou mez nesmí být použita. Před montáží bude každá trubka zkontrolována, zda uvnitř nejsou cizí tělesa nebo špína. Potrubní spoje budou svařované zkušenými svářeči. Rozebíratelné spoje budou pouze u armatur a u napojení jednotlivých zařízení. Všechny části potrubí musí být dobře a snadno odvzdušnitelné. Všechny závítové armatury (kromě koncových odvzdušňovacích nebo vypouštěcích kohoutů) budou montovány se šroubením příslušné dimenze, aby byla umožněna demontáž, oprava po případě výměna armatury bez nutnosti svařování.

Při montáži podlahového vytápění a při spojení vícevrstevných trubek bude přesně dodržen technologický postup výrobce.

Přepady pojistných ventilů, odvzdušnění a vypouštění budou ve všech strojovnách centrálně svedeny do korytek a odtud potrubím ke gule nebo do kanalizace.

Veškeré potrubí a zařízení bude opatřeno orientačními štítky.

Umístění štítků na potrubí bude maximálně po 5-ti metrech.

V ceně zařízení, které vyžaduje zprovoznění dodavatelem, musí být náklady na toto zprovoznění zahrnuty.

Výměry jsou uvedeny v jednotkách uvedených ve výkazu výměr.

Záruky a záruční lhůty, jejich rozsah a náplň budou obsaženy ve smlouvě mezi investorem a dodavatelem.

V celé soustavě nebudou použita žádná potrubí, armatury ani fitinky ani jiné komponenty s pozinkováním nebo z hliníku (vyjma vícevrstevných trubek podlahového vytápění).

Součástí dodávky je i vyhotovení montážní realizační dokumentace a na závěr vyhotovení výkresů skutečného provedení.

Při montáži je nutno věnovat mimořádnou pozornost kvalitě prováděcích prací. Před uvedením do provozu je nutno veškeré zařízení propláchnout a provést ve smyslu ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, zkoušku dilatační a topnou zkoušku za účelem prověření funkce a technických parametrů soustavy

Zvláštní důraz je nutné brát na minimalizaci hlukosti. Veškerá zařízení musí být nejtišší možné provedení příslušného zařízení.

Po dokončení montáže musí být celý systém schopen plnit funkci v požadovaných parametrech. Součástí dodávky jednotlivých systémů bude veškerá potřebná koordinace s ostatními stavebními pracemi, převzetí a příprava stavební připravenosti, provedení a předložení vzorků a zpracování požadované dokumentace.

### POZICE 101 – STACIONÁRNÍ KONDENZAČNÍ KOTEL

Stacionární kondenzační plynový stejného typu a výrobce jako stávající kotel v sousedním objektu v daném areálu.

-Výměník tvořený díly ze slitiny hliník/křemík s velkou odolností vůči korozi se samočisticími vlastnostmi.

-Válcový plynový hořák z nerezů s nastavitelným výkonem 18 až 100%

## B. Souhrnná technická zpráva

- Elektronické zapalování
- Ionizační sonda
- Trvalý pracovní přetlak 6 bar
- Ovládací panel se standardní regulací, která obsahuje všechny provozní i bezpečnostní prvky, která komunikuje se sousedním kotlem i s nadřazeným systémem M+R.
- Výkon min. 56 kW při teplotě topné vody 80/60°C
- Rozměry 840 x 410 x 350 mm
- Součástí dodávky kotle je i typová neutralizační stanice pro neutralizaci kondenzátu z kotle.

**KOMÍN**

Součástí dodávky vytápění je i těsný, nerezový, přetlakový venkovní komín, resp. celá kouřová cesta od napojení na kotel až po vyústění komínu nad střechu budovy. Komín bude těsný a odolný vůči působení kondenzátu, Kouřovod v prostoru kotelny bude izolován vhodnou izolací z minerální vlny s oplechováním nerezovým plechem.

Komín musí dodávat odborná kominická firma, která spočítá celou kouřovou cestu, navrhne konečné průměry potrubí a jednotlivé komponenty, celou kouřovou cestu provede, podrobí předepsaným zkouškám a vybaví atestem.

Pro účely nabídkového řízení se předpokládá průměr kouřové cesty 125/80 mm.

**Rozdělovače, sběrače, anuloid vytápění**

Z ocelové trubky jak. mat. 11 353.0, příslušné dimenze s klenutými dny a hrdly dle výkresové dokumentace. V ceně dodávky je i uložení (podpěry), kompletní dvojnásobný nátěr korozivzdornou barvou a izolace z minerální tl. 100 mm s oplechováním pozinkovaným nebo hliníkovým plechem.

**POZICE 103, 105 - Expanzní nádoba s membránou**

Expanzní nádoba s membránou daného objemu vhodná pro daný tlak a danou kapalinu. Vyrobená z vysoce kvalitní oceli s lesklým červeným epoxidovým nátěrem. Objímka z vysoce odolné tepelně galvanizované oceli.

**POZICE 104 – Zásobníkový ohříváč vody**

Typový ocelový smaltovaný ohříváč teplé vody s ochranou pomocí magneziové anody a s atestem pro pitnou vodu. Objem 630 litrů, 110/95°C; 10/10 bar. Včetně typové izolace. Při vstupní teplotě topné vody 80°C a teplotním spádu ohřívající vody 10/45°C výkon ohříváče cca 17 kW.

**ČERPADLA**

Oběhová teplovodní čerpadla pro příslušnou kapalinu a teplotu média. Všechna čerpadla jsou s plynule regulovatelnými otáčkami a budou dodána s integrovaným frekvenčním měničem. Čerpadla budou dodána včetně kompletního příslušenství pro udržování otáček v závislosti na tlakové diferenci (tj. i vč. případných snímačů tlaku a propojovacích potrubí). Všechna čerpadla budou včetně modulu pro plnou komunikaci s nadřazeným systémem M+R a úplnou ochranou motoru proti přetížení. Součástí dodávky jsou i protipřiruby, resp. šroubení. Čerpadla jsou nastavena na ekviprocentní křivku.

Výkonové údaje jednotlivých čerpadel jsou uvedeny v seznamu pozic. Čerpadla budou v nejtěšším možném provedení.

**PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ**

Prakticky ve všech místnostech je navrženo podlahové vytápění. Součástí dodávky vytápění je kompletní podlahové vytápění, se všemi komponenty aby bylo funkční a plnilo svoji funkci. Součástí dodávky jsou minimálně následující prvky

- Systémová deska na izolační vrstvě. Tl. izolace 30 mm. (Izolace kročejového útlumu a případné další izolační vrstvy jsou v dodávce stavby)
- Součástí desky jsou všechny potřebné komponenty jako uchycení, spojky, Okrajový izolační pás, dilatační profil mezi jednotlivými dilatačními celky včetně samolepící lišty,...
- Vícevrstvá trubka o vnějším průměru 18 mm a tloušťce stěny 2 mm s trvalým dovoleným pracovním přetlakem 10 bar a teplotě 95°C. Složení trubky: vnitřní trubka ze síťovaného polyetylenu PE-Xc / adhezivní vrstva / Hliníková trubka v podélném směru svařena na tupo s kontrolou její těsnosti / adhezivní vrstva / vnější trubka ze síťovaného polyetylenu PE-Xc. 100% nepropouštějící kyslík
- Ochranné trubky na každou trubku procházející dilatační spárou v délce 200 mm na každou stranu dilatační spáry a v délce cca 1 m pro připojení k rozdělovači a sběrači.
- Nerezové rozdělovače dané dimenze s daným počtem vývodů včetně upevňovacích konzolí, vypouštění a odvzdušnění.
- Pro každou smyčku je na rozdělovači vizuální průtokoměr s možností uzavírání a na sběrači tlakově nezávislý regulační ventil s omezovačem průtoku a s termickým pohonem 24Vac s ovládáním 0-10V. (vše, vč. pohonu v dodávce vytápění)
- Skříně pro rozdělovače k zabudování do stěny, barva dveří standardní bílá.
- Plastifikátor do betonu. (Vlastní betonová vrstva je součástí dodávky stavby).
- První zatopení a první vychladnutí soustavy, s pomalým náběhem teplot na maximální provozní teplotu a zpětné pomalé vychladnutí na teplotu prostoru. Přesně podle montážních pokynů výrobce podlahového vytápění. To



znamená nejdříve nechat betonovou podlahu řádně vyztát (minimálně 28 dní). Potom pomalé ohřívat podlahu s plynulým zvyšováním teploty maximálně o cca 5°C za 24 hodin. Po dosažení teploty udržovat tuto teplotu alespoň tři dny a následně postupně plynulě snižování teploty opět o cca 5°C za 24 hodin. Teprve potom je možné začít s pokládáním nášlapných vrstev podlahy

Teplota podlahy se musí na začátku a konci topné sezóny postupně zvyšovat a snižovat a to po dobu dvou týdnů. Tento postup je nutné dodržet každou topnou sezónu z důvodu použití dřeva jako nášlapné vrstvy podlahy.

### POTRUBÍ

Potrubí z ocelových trubek bezešvých závitových (do DN 50) podle ČSN 42 5710 a hladkých (od DN 65) dle ČSN 42 5715. Jakost materiálu 11 353.0. Včetně dodávky a montáže kompletního příslušenství (kolena, oblouky, redukce, tvarovky, objímky, závěsy, podpěry konzoly, veškeré ocelové konstrukce potřebné k uložení potrubí, prostupové manžety, montážní a spojovací materiál, zednické přímomoce, montážní lešení.....).

Prostupy potrubí stěnami jsou vedeny v ocelových chráničkách. Potrubí prochází chráničkou včetně izolace. Prostupy mezi požárními úseky budou v protipožárním provedení, každý prostup bude vybaven certifikátem.

Potrubí je uloženo na stropních závěsech, na konzolách velknutých do zdi, po případě kotvených do podlahy. Uložení je provedeno z typových prvků z pozinkované oceli, objímky s gumovou vložkou. Pro chlazení bude použit speciální typizovaný závěsný systém pro uložení potrubí chlazení. Závěsy i všechny ocelové konstrukce sloužící k uložení potrubí a armatur jsou součástí dodávky vytápění a jsou obsaženy v ceně potrubí. Potrubí musí být uloženo tak, aby byla umožněna jeho délková dilatace. To znamená, že na vhodných místech budou kompenzátory, uložení s osovým vedením, křížové uložení po případě pevné body.

Uložení veškerého zařízení bude přes úchytky s přerušeným akustickým mostem. Všechny zdroje vibrací budou do potrubí připojeny přes hluk tlumící gumové kompenzátory. Uložení potrubí je provedeno vždy v blízkosti čerpadel a armatur, aby nedocházelo k namáhání spojů vahou zařízení. Maximální vzdálenosti uložení izolovaného potrubí jsou uvedeny v tabulce v technické zprávě.

Na nejvyšších místech bude potrubí odvodušněno, na nejnižších místech bude vypouštění pomocí kulových vypouštěcích kohoutů s nástavcem na hadici. Ve všech strojvnách bude odvodušnění svedeno do jednoho (nebo několika) centrálních míst, kde budou korytka, které svedou odvodušňovanou vodu ke gule.

### IZOLACE

Izolováno bude veškeré zařízení topné vody (potrubí včetně ohybů, přírubových spojů, rozdělovače, sběrače, nádoby, armatury....). Neizolovány zůstanou pouze viditelné části přípojek otopných těles.

Izolace bude provedena ze segmentů z lisované minerální vlny se součinitelem tepelné vodivosti při 0°C  $\lambda \leq 0,035 \text{ W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}$  s povrchovou úpravou hliníkovou fólií s hladkým povrchem s přelepením spojů.

Armatury ve strojvnách budou izolovány izolací ve snímatelných plechových pouzdrech.

Izolace nehořlavá. Třída reakce na oheň A2-s1, d0. Izolováno bude veškeré zařízení chladicí vody (potrubí včetně ohybů, přírubových spojů, rozdělovače, sběrače, nádoby, armatury,....).

Tepelně izolační trubice (pro větší průměry a zařízení ploché desky) na bázi syntetického kaučuku určená speciálně pro chlazení se strukturou uzavřených buněk s vysokým odporem proti difúzi vodní páry ( $\mu=7000$ ) a nízkou tepelnou vodivostí (při 0°C  $\lambda \leq 0,036 \text{ W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}$ ). Těžce hořlavý, samozhášivý, nešíří plamen, nekapající. Třída reakce na oheň B/BL-s2, d0. Součástí dodávky jsou i speciální objímky chlazení. Izolace armatur ve stejné tloušťce jako izolace potrubí.

Tloušťky izolace musí určit jednotlivý dodavatelé na základě konkrétních vlastností nabízené izolace, tak aby tloušťky byly v souladu s Vyhláškou č. 193/2007 sb.

## 3.4.2 Vzduchotechnika

Tento projekt řeší návrh větrání základní školy Waldorfská pro II. stupeň v Praze Jinonicích.

Podkladem pro návrh vzduchotechniky jsou požadavky hygienických, protipožárních a bezpečnostních předpisů a požadavků ostatních projektových dílů. Dále pak požadavky investora, jsou-li přísnější než požadavky legislativy. Z předpisů platných pro výstavbu se v době projektových prací jedná především o následující závazné podklady:

*Společné předpisy:*

- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních, biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání

## B. Souhrnná technická zpráva

děti a mladistvých ve znění pozdějších předpisů;

Požární předpisy:

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením;

Vzduchotechnické normy:

- ČSN 12 7010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení;
- ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy;
- ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny a záchody;

Dále jsou podkladem pro návrh vzduchotechniky:

- výkresy navrženého architektonicko-stavebního řešení;
- závěry koordinačních jednání;
- požadavky ostatních projektových dílů;
- podklady výrobců jednotlivých vzduchotechnických zařízení.

Navržené řešení vzduchotechniky je patrné z příložených výkresů, kde je kromě prostorového řešení uvedeno i množství větracího vzduchu. Vzduchové výkony všech zařízení včetně požadavků na energie jsou patrné z tabulky zařízení, která je součástí této zprávy.

NÁVRHOVÉ PARAMETRY

Při návrhu vzduchotechniky jsou v souladu s uvedenými předpisy a normami použity následující parametry venkovního vzduchu:

- léto :	- zima :
+ 32 °C / 40 %	- 13 °C / 90 %.

Výpočtové teploty vnitřní podle charakteru místností:

	- léto	- zima
Učebny, Chodby	negarantováno	+ 20 °C

Teplotní spád topné vody: - ohřev vzduchu AHU 60 / 40 °C

Intenzity větrání – dávky čerstvého / odvodního vzduchu:

Prívod čerstvého vzduchu

30 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu na dospělou osobu

20 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu na žáka

Dávka znehodnoceného vzduchu

150 m<sup>3</sup>/h na 1 sprchu;

80 m<sup>3</sup>/h na 1 úklidovou místnost (výlevku);

50 m<sup>3</sup>/h na 1 záchodovou mísu;

30 m<sup>3</sup>/h na 1 umyvadlo;

25 m<sup>3</sup>/h na 1 pisoár;

Obsazenost:

Učebny, Multifunkční prostor – 1 učitel + 30 žáků. Sborovna – 12 osob.

Tepelná zátěž:

Místnost č. 1.12 komora, rozvodna slaboproudu ... 1.060 W, max. 20 °C

## KONCEPCE ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHNIKY

### Zařízení č.1 – Větrání učeben

Nucené rovnotlaké větrání učeben pro snížení úrovně  $\text{CO}_2$  v době vyučovacích hodin, je zajištěno kompaktní centrální větrací jednotkou s vysoce účinným rotačním rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla a vlhkosti, umístěnou ve strojovně..

Vzduchotechnická jednotka je vybavena motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami na vývodech směrem do venkovního prostředí, filtry vzduchu, vodním ohřevačem a rotačním rekuperátorem. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky jsou navrženy tlumiče hluku. Nasávání čerstvého vzduchu je na fasádě objektu přes protidešťovou žaluzii se sítí proti ptactvu. Výfuk znehodnoceného vzduchu je nad střechou přes výfukový kus se sítí proti ptactvu.

Přívod čerstvého vzduchu do učeben je zajištěn komfortními dvouřadými výústkami s regulací. Odvod znehodnoceného vzduchu z učeben je komfortními jednořadými výústkami s regulací. Výústky jsou osazeny v příznacích kruhových rozvodech.

Vzduchotechnické potrubí pro přívod čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného vzduchu jsou v celém rozsahu opatřena tepelnou izolací ve venkovním prostoru s oplechováním. Mezi vzduchotechnickou jednotkou a tlumiči hluku včetně je vzduchotechnické potrubí opatřeno akustickou izolací. Rozsah protipožárních izolací odpovídajících požárních odolností je dle výkresové části.

Množství větracího vzduchu je řízeno na variabilní průtok v systému, tzn., v systému jsou osazeny variabilní regulátory průtoky vzduchu (na odbočkách do každé větrané místnosti) ovládané čidly kvality vzduchu v jednotlivých větraných místnostech. Množství větracího vzduchu se mění dle skutečné obsazenosti, tj. úrovně  $\text{CO}_2$  ve větraných prostorech. Regulátory průtoky vzduchu jsou osazeny tlumiči hluku směrem do větraných místností. Vzduchotechnické potrubí mezi regulátorem průtoky vzduchu a tlumičem hluku včetně je opatřeno tepelnou izolací.

Větrání technické místnosti je řešeno přívodním a odvodním taliřovým ventilem s představenými regulátory konstantního průtoky vzduchu vsuvnými do potrubí.

Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace podle časového programu, VAV a čidel kvality vzduchu s možností komunikace MODBUS.

### Zařízení č.2 – Větrání šaten a hygienického zázemí objektu

Nucené větrání šaten a hygienického zázemí objektu je zajištěno kompaktní větrací jednotkou s vysoce účinným protiproudým deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, umístěnou ve strojovně.

Vzduchotechnická jednotka je vybavena motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami na vývodech směrem do venkovního prostředí, filtry vzduchu, vodním ohřevačem a deskovým rekuperátorem. Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky jsou navrženy tlumiče hluku.

Nasávání čerstvého vzduchu je nad střechou nasávacím kusem se sítí proti ptactvu. Výfuk znehodnoceného vzduchu je nad střechou přes výfukový kus se sítí.

Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn do šaten/chodeb přívodními vířivými anemostaty s regulací. Odvod znehodnoceného vzduchu je z hygienického a technického zázemí objektu odvodními taliřovými ventily. Kocové prvky jsou na vzduchotechnické potrubí připojeny pomocí ohebných hadic. Na odbočkách z hlavního potrubí do 1.NP a 2.NP jsou osazeny ruční regulační klapky.

Vzduchotechnické potrubí pro přívod čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného vzduchu jsou v celém rozsahu opatřena tepelnou izolací ve venkovním prostoru s oplechováním. Mezi vzduchotechnickou jednotkou a tlumiči hluku včetně je vzduchotechnické potrubí opatřeno akustickou izolací. Rozsah protipožárních izolací odpovídajících požárních odolností je dle výkresové části.

Převod vzduchu mezi šatnami/chodbami a hygienickým a technickým zázemím je zajištěn podfíznutými dveřmi, případně dveřními mřížkami (dodávka stavební částí). Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace podle časového programu s možností komunikace MODBUS.

### Zařízení č.3 – Chlazení místnosti slaboproudu

Chlazení místnosti slaboproudu je řešeno pomocí zařízení pracujícího s přímým výparem ekologicky přípustného chladiva. Venkovní jednotka je umístěna na nosné ocelové konstrukci v anglickém dvorku (dodávka stavební částí) a je propojena potrubím chladiva s UV izolací, komunikační a napájecí kabeláží s vnitřní jednotkou v nástěnném provedení. Vnitřní jednotka je napojena na odvod kondenzátu přes sifon s proti-zápachovým uzávěrem (dodávka ZTI). Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace.

### OCHRANA PŘED ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ

Maximální hladiny hluku vznikajícího provozem vzduchotechnického zařízení nebudou překračovat ve větraných místnostech, v místnostech s nimi sousedících, ani ve venkovním prostoru limitní hodnoty určené v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Venkovní prostor - 2 metry před fasádou řešeného objektu:

denní doba 6<sup>00</sup> až 22<sup>00</sup> hod

$L_{A \max.} = 50 \text{ dB(A)}$

noční doba 22<sup>00</sup> až 6<sup>00</sup> hod

$L_{A \max.} = 40 \text{ dB(A)}$

Chráněné místnosti uvnitř objektu:

Učebny, Multifunkční prostor

$L_{A \max.} = 45 \text{ dB(A)}$

(po dobu používání)

Pro splnění uvedených hlukových limitů budou navržena následující protihluková opatření:

- mezi ventilátory a venkovní prostor a ventilátory a větrané místnosti budou navrženy tlumiče hluku, které svým útlumem zajistí splnění hlukových limitů ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru;
- závěsy VZT potrubí budou podloženy pryží;

### POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu je na prostupech hranicemi požárních úseků v souladu s požadavky ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“ opatřeno požárními klapkami a protipožárními izolacemi odpovídajících požárních odolností. V případě kdy je vzduchotechnické potrubí vedeno přes stavební konstrukci tvořící hranici požárních úseků, je potrubí dozděno odpovídajícími hmotami třídy reakce na oheň nebo utěsněno požární ucpávkou v souladu s ČSN 73 0810 (odst. 6.2).

Prostupy potrubí stěnami a stropy jsou utěsněny nehořlavým materiálem. Vzduchotechnická jednotka 01.01 AHU se vypíná od kouřového čidla (dodávka MaR/ESI) v nasávacím potrubí čerstvého vzduchu v 1.NP. Veškeré vzduchotechnické potrubí ve vazníkovém prostoru je opatřeno protipožární izolací s odpovídající požární odolností.

Vzduchotechnické zařízení/potrubí je uzemněno.

### ZÁVĚR

Dodávku, montáž a kompletaci musí provádět odborně způsobilá firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenost.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní, zvláště při stanovení ceny, komplexně seznámit. V případě, že ten kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, výkazem materiálu a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku. V takovémto případě je dodavatel povinen v ceně počítat s nápravou daného technického řešení a investora na tuto skutečnost upozornit.

Před zahájením objednávek, dodávek a montáže je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.

V prostoru obvodové stěny a středové stěny jsou věnce, na kterých jsou uloženy panely horního podlaží. V těchto místech bude zřízená montáž.

Veškeré nesrovnalosti musí být vyjasněny před uzavřením nabídky!

Návrh je nutno před uzavřením nabídky zkontrolovat nejlépe ve vazbě na provedenou prohlídku místa realizace.

Dodavatel je povinen překontrolovat celkový návrh z hlediska úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání.

Dodavatel v rámci tendrového řízení písemně potvrdí, že veškeré konstrukce, technologie a technická řešení jsou tak, jak je popsáno v zadání v rámci projektové dokumentace, reálné a realizovatelné při udržení předepsané geometrie, detailů a stavebně technických parametrů a že veškeré předepsané materiály a prvky jsou v daném čase na trhu dostupné (formáty, průřezy, barevnost atd.), příslušné atesty, certifikáty a reference.

Pro dodávku a montáž je nutné používat zařízení a výrobky, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice a jsou uvedeny v uzavřených smlouvách mezi investorem a dodavatelem.

Veškeré prvky vzduchotechnických zařízení jsou uvažovány jako referenční, a proto není ze strany projektanta námitky proti jejich náhradě za předpokladu odsouhlasení jejich náhrady vyšším odběratelem. Je však nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální). Dále je nutno dořešit veškeré vazby na navazující profese.

Z výše uvedeného je vhodné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou (dílenskou) dokumentaci včetně montážní specifikace v rámci vlastní přípravy, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

Doporučuje se zpracování plánu organizace výstavby – tj. postupy, skladování materiálu a zařízení. Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést zaregulování systému.

Dokumentace předaná zhotovitelem při předání díla: dokumentace skutečného provedení; provozní předpisy a návody k obsluze a údržbě; protokoly a revizní zprávy.

### 3.4.3 Kanalizace, vodovod, plynovod

Úkolem projektu zdravotně technických instalací bylo navrhnout odvodnění navrhovaného objektu ZŠ Waldorfská od splaškových a dešťových vod a zajistit jeho zásobování pitnou a požární vodou a zemním plynem. Navrhovaný objekt je situován na pozemku stáv. ubytovna, která bude odstraněna. Dokumentace je zpracována v úrovni pro stavební povolení. Jako podkladu pro vypracování dokumentace bylo použito :

- § dokumentace pro stavební povolení
- § aktualizované stavební plány objektu
- § požadavky hl. projektanta

#### 3.4.3.1 KANALIZACE

V souladu s požadavky ČSN 75 6760 bude objekt odvodněn systémem domovní oddílné kanalizace s napojením do nově navržené kanalizační přípojky jednotné kanalizace. Kanalizační přípojka je řešena samostatnou částí PD.

Způsob odvodnění stáv. ubytovny určené k demolici není znám a je tudíž uvažováno s provedením nové kanalizační přípojky.

Přípojka bude přivedena na pozemek, kde bude ukončena kanalizační šachtou.

#### Dešťová kanalizace

Systém dešťové kanalizace zajistí odvodnění střechy a zpevněných ploch kolem objektu.

Střecha objektu bude odvodněna pomocí šesti vnějších dešťových odpadů (dodávka stavební části PD). V úrovni terénu budou dešťové odpady vybaveny lapači splavenin. Zpevněné plochy a vstupy do objektu budou odvodněny pomocí systémových žlabů (dodávka stavby).

Dešťové vody jsou odváděny systémem svodných potrubí vedených po pozemku do retenční nádrže. Užité objem nádrže cca 25m<sup>3</sup>. Na odtoku z nádrže bude osazen vírový ventil nastavený na odtokové množství cca 1,0 l/vt. Retenční nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem.

V lomech trasy svodných potrubí vedených po pozemku budou osazeny kanalizační šachty pro možnost kontroly, údržby a čištění systému dešťové kanalizace. Předpokládá se použití plastových kanalizačních šachet DN600, dešťová šachta označená ŠD4 bude provedena z prefabrikovaných skruží.

Do systému dešťové kanalizace jsou též napojeny drenáže z prostoru opěrné zdi. Napojení bude do šachty ŠDR1, která budou osazena před napojením do dešťové kanalizace a bude sloužit jako usazovací.

#### Splašková kanalizace

Systém splaškové kanalizace zajistí odvedení splaškových odpadních vod z provozu hygienických zázemí objektu a umyvadel v učebnách. Odvodnění objektu je zajištěno gravitačním způsobem.

## B. Souhrnná technická zpráva

Splaškové odpadní vody budou odváděny ze zařizovacích předmětů systémem připojovacích, odpadních a svodných potrubí.

Pomocí připojovacích potrubí jsou odpadní vody odváděny do potrubí odpadních. Odpadní potrubí jsou svedena pod podlahu 1.NP, kde na ně navazují potrubí svodná.

Hlavní svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.NP, bude vyvedeno z prostoru objektu a napojeno do kanalizační šachty ŠS1, kterou je ukončena kanalizační přípojka.

Vybraná odpadní potrubí budou vyvedena nad střechu objektu, kde budou cca 0,5m nad úrovní střechy ukončena ventilačními hlavicemi. Tímto způsobem bude zajištěno odvětrávání kanalizačního systému.

Čištění a údržbu kanalizačního systému splaškové kanalizace umožní čistící kusy osazené na odpadních potrubích. Další možnost čištění je umožněna z revisních a kanalizačních šachet.

#### Navržené materiály

Pro rozvody kanalizace je navrženo použití rozvodů z plastů. Odpadní a připojovací potrubí budou provedeny z trub systému HT. Svodná potrubí vedená v zemi budou provedena z materiálu PVC KG. Potrubí vedené v zemi bude uloženo do pískového lože, nad potrubím bude proveden obsyp pískem.

#### Montáž kanalizace

Montáž a zkoušky kanalizace je nutno provádět při dodržení ČSN 75 6760 a montážních pravidel vybraného materiálu. Zemní práce spojené s montáží kanalizace je nutno provádět při dodržení platných norem a vyhlášek týkajících se bezpečnosti práce. Ryha pro montáž kanalizace o větší hloubce než 1,30m bude jištěna příložným pažením.

### 3.4.3.2 VODOVOD

Zásobování objektu pitnou a požární vodou bude zajištěno pomocí nově zřízené vodovodní přípojky a domovního rozvodu vody. Způsob napojení stáv. ubytovny určené k demolici není znám a je tudíž uvažováno s provedením nové vodovodní přípojky. Vodovodní přípojka je řešena samostatnou částí PD. Přípojka bude přivedena na pozemek, kde bude ukončena vodoměrnou šachtou.

#### Domovní rozvod vody

Od vodoměrné šachty je veden rozvod domovní části vodovodní přípojky po pozemku směrem do objektu. Domovní část přípojky bude vyvedena v prostoru hyg. zázemí v 1.NP, kde bude pod stropem v podhledu osazen domovní uzávěr vody.

Potrubí bude dále rozděleno na samostatný rozvod pro běžnou spotřebu a rozvod požární vody. Hlavní ležatý rozvod pro běžnou spotřebu bude vedený prostorem 2.NP. Z tohoto rozvodu budou napojena umyvadla v učebnách a hyg. uzly.

#### Příprava TV

Příprava TV bude v objektu prováděna centrálně pomocí nepřímě vytápěného zásobníku umístěného v technickém prostoru v 2.NP. Rozvody TV budou vybaveny cirkulačním okruhem s nuceným oběhem pomocí cirkulačního čerpadla. Na vstupu studené vody do ohřívače bude osazena pojistná a uzavírací souprava s přepadem do kanalizace.

Na základě doporučení ČSN 06 0320 je nutno provádět v pravidelných intervalech přehřívání teplé vody nejméně na 70°C a touto teplotou propláchnout rozvody i navazující výtokové jednotky (baterie apod.). Během zvýšené teploty TV musí být zajištěno, že nemůže dojít k opaření uživatelů.

#### Požární vodovod

Rozvod požárního vodovodu zajistí zásobování požárních hydrantů vodou. Rozmístění hydrantových skříní v objektu bylo provedeno dle požadavku části PO. V místě napojení požárního vodovodu na domovní rozvod vody bude osazen uzávěr a oddělovací armatura proti zamezení zpětného nasátí vody z požárního vodovodu do rozvodu běžné spotřeby. Osazené armatury rovněž umožní vypuštění požárního vodovodu v případě potřeby. V každém nadzemním podlaží je z rozvodu požární vody napojena hydrantová skříň s tvarově stálou hadicí o průtoku min.0,3 l/vt s délkou hadice 30m. Podrobně je řešena část požární vody v TZ části PO.

#### Navržené materiály

Veškeré rozvody požárního vodovodu budou provedeny z ocelových závitových pozinkovaných trub. Ostatní rozvody vody je navrženo provést z plastových trub. Rozvody studené vody z materiálu PPR 3 PN16, rozvody teplé vody a cirkulace TV budou provedeny z materiálu PPR 3 PN16. Rozvody vody vedené v terénu budou provedeny z PE trub.

### Montáž vodovodu

Montáž a zkoušky rozvodů vody je nutno provádět při dodržení ČSN 75 5409 a montážních pravidel vybraného materiálu.

Rozvody vody budou uchyceny ke stavební konstrukci pomocí typových objímek, závěsů a konzol. Domovní část vodovodní přípojky bude provedena z PE trub uložených v pískovém loži. Nad potrubím bude proveden obsyp pískem v tl. 20cm.

Veškeré rozvody vody včetně armatur, kolen, odboček atd. budou izolovány. Rozvody studené vody budou izolovány proti orosování, rozvody TV a CTV tepelně. Tloušťky tepelných izolací rozvodů SV budou provedeny dle požadavků ČSN 75 5409, rozvody TV a CTV budou provedeny dle požadavků Vyhlášky č.193/2007 Sb. Izolace budou provedeny z pěněního polyetylenu. Prostupy instalací požárními úseky budou těsněny dle požadavků projektanta části PO.

#### 3.4.3.3 PLYNOVOD

Zásobování objektu zemním plynem bude zajištěno pomocí nově zřízené STL plynovodní přípojky a domovního rozvodu zemního plynu. STL plynovodní přípojka je řešena samostatnou částí PD.

#### Domovní rozvod plynu

Domovní rozvod plynu navazuje na STL plynovodní přípojku v pilíři v oplocení. Přípojka je ukončena hlavním uzávěrem plynu (HUP). Za uzávěrem bude osazen filtr, regulátor tlaku STL – NTL a plynoměr. Typ plynoměru určí PPD a.s. na základě odsouhlasené žádosti o povolení odběru zemního plynu. Armatury budou osazeny v systémové skřínce dle standardů PPD a.s.

Od pilíře v oplocení je veden rozvod vnějšího domovního plynovodu po pozemku směrem do objektu. Před vstupem plynovodu do objektu bude osazen ruční uzávěr a automatický elektromagnetický ventil pro uzavření přívodu plynu do objektu v případě zjištění jeho úniku v prostoru místnosti s kotli. Armatury budou osazeny v plechové uzamykatelné skříni vybavené větracími otvory.

Od skříně je potrubí vedeno po fasádě k místu vstupu plynovodu do objektu. Potrubí bude přes chráničku v obvodové stěně přivedeno pod strop 1.NP. Zde je potrubí vedeno ve větraném podhledu k místu stoupnutí do 2.NP. V prostoru 2.NP bude provedeno připojení plynových kotlů. Před každým kotlem bude osazen uzávěr.

V objektu bude provedeno připojení 2ks plynových kondenzačních kotlů o výkonu 28kW/1 kotel. Kotle jsou umístěny v technické místnosti v 2.NP (m.č.2.06). Celkový instalovaný výkon kotlů je 56kW, nejedná se tedy o kotelnu ve smyslu výkladu ČSN 07 0703, ale o odběrní plynové zařízení řešené dle TPG 704 01. Přívod spalovacího vzduchu pro potřeby kotlů a odtah spalin z provozu kotlů řeší část UT. Profese M+R zajišťuje monitoring koncentrace plynu v m.č.2.06 s vazbou na automatické uzavření přívodu plynu do objektu v případě zjištění jeho zvýšené koncentrace.

Materiálem pro rozvody plynu budou ocelové trouby černé spojované svařováním. Po skončení montážních prací a provedení tlakové zkoušky bude potrubí opatřeno ochranným emailovým nátěrem. Potrubí vnějšího domovního plynovodu vedené v terénu bude provedeno z PE trub. Potrubí vedené v zemi bude uloženo v pískovém loži, bude opatřeno signalizačním vodičem. Nad potrubím bude proveden obsyp pískem a bude uložena výstražná fólie z PE.

Montáž a zkoušky rozvodů zemního plynu je nutno provádět při dodržení TPG 704 01, TPG 702 01 a montážních pravidel vybraného materiálu.

#### 3.4.3.4 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Výběr typů zařizovacích předmětů je součástí přílohy č.007 – Architektonický katalog – zařizovací předměty části SO01\_010.

### 3.4.4 Slaboproudé rozvody – řeší CETIN

Stávající přípojka slaboproudu (telekomunikační síť provozovatele CETIN - Česká Telekomunikační Infrastruktura), bude odpojena a její část na pozemku 1032/2 bude správcem sítě zrušena (řešeno v samostatné projektové dokumentaci bourání, která podléhá dle vyhlášky 499/2006Sb. samostatnému řízení).

Novostavba bude připojena na veřejný rozvod telekomunikační sítě provozovatele Cetin. Novou telefonní kabelovou přípojku z připraveného/ukončeného stávajícího připojení (typ kabelu včetně jeho dodávky zajistí Cetin). Investor zajistí uložení PVC chráničky do země včetně protahovacího lanka geodetického zaměření kabelové trasy. Kabel bude ukončený telefonní skříni typu MIS osazené vně objektu. Kabel bude do stavebního objektu přiveden od účastnického rozvaděče umístěného v oplocení.

Nová přípojka bude napojena na připravený/ukončený kabel správcem sítě na hranici pozemku a nejvhodnější cestou bude vedena do objektu kde bude připraven slaboproudý rozvaděč. Délka přípojky je navržena přibližně 22m.

Při souběhu sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení sdělovacích kabelů s ostatními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 736005, Příloha A, tab. A2. Kabel bude navíc osazen v místě křížení v chrániče.

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit všechny podzemní sítě detektorem nebo z dokumentací jednotlivých správců těchto sítí. Při souběhu a křížení s ostatními sítěmi je třeba postupovat v souladu s ČSN 73 6005.

### 3.5 Požárně bezpečnostní řešení

Objekt ZŠ (SO 01) je navržený nepodsklepený se 2 užitnými nadzemními podlažími; je osazen do svažitého terénu, obě podlaží jsou přístupná z okolního terénu.

#### Dispoziční řešení

V 1.np je hlavní vstup, chodba se šatnou (kovové skříňky), sborovna, 3 učebny, technická místnost, místnost rozvaděče SLB a toalety. Ve 2.np je chodba se šatnou (kovové skříňky), multifunkční sál, 3 učebny, technická místnost a toalety. Obě podlaží jsou vertikálně propojené otevřeným schodištěm v prostoru chodeb se šatnami a šachtou pro umístění plošiny pro imobilní.

#### Konstrukce

Svislé nosné a obvodové konstrukce jsou navržené zděné z keramických cihel, doplněny sloupy - železobetonové příp. ocelové. Obvodová stěna v místě přilehlého terénu je navržená z betonových proléváných tvárnic s výztuží. Příčky jsou navržené zděné z keramických příčkových. Stropní konstrukce a nosná konstrukce střechy budou ze žlb panelů; nad multifunkčním sálem (m.č. 2.02) jsou uvažované jako nosná konstrukce střechy dřevěné vazníky se záklopem (vazníky budou přiznané v interiéru). Střešní plášť bude tvořen souvrstvím tepelné minerální izolace a hydroizolací, finální vrstva bude tvořena plechovou falcovanou krytinou na bednění. Schodiště je navrženo jako žlb monolitické. Obvodové stěny nebudou celoplošně zateplené. Základy, stěna pod terénem a soklová část objektu do výšky 300 mm nad terénem bude zateplená polystyrénem XPS, v soklové části bude použít nenasákavý obklad. Železobetonové věnce v místě stropní konstrukce budou zateplené tepelnou izolací PIR s omítkou na povrchu. Stropní konstrukce vně objektu (podloubí u hlavního vstupu) bude zespoda zateplená minerální izolací s omítkou na povrchu. Fasáda objektu bude tvořena omítkou.

Objekt bude napojen na rozvody kanalizace, vody, elektro a plynu. Vytápění bude teplovodní, zdrojem tepla budou 2 plynové kondenzační kotle každý o výkonu do 30 kW s odvodem spalin do komína. Větrání objektu bude přirozené i nucené pomocí vzduchotechniky.

Požární bezpečnost je řešena podle norem a předpisů, zejména:

ČSN 73 0802 – PBS - Nevýrobní objekty (05/2009) vč. změn

ČSN 73 0804 – PBS – Výrobní objekty (02/2010) vč. změn

ČSN 73 0810 – PBS - Společná ustanovení (07/2016)

ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami (07/1997) vč. změn

ČSN 73 0848 – PBS – Kabelové rozvody (04/2009)

ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením (01/1996)

ČSN 73 0873 – PBS - Zásobování požární vodou (06/2003)

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

a norem a vyhlášek souvisejících, zejména Vyhl. 23/2008 Sb., Vyhl. 268/2011 Sb., Vyhl. č. 246/2001 Sb. atd.

Požární výška objektu (k podlaze posledního užitného podlaží)  $h = 3,85$  m.

Konstrukční systém objektu klasifikuji v souladu s čl. 7.2.8 a 7.2.12 ČSN 73 0802 jako nehořlavý.

Ve smyslu ČSN 73 0831 se nejedná o shromažďovací prostor.

#### Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Objekt je rozdělen do požárních úseků ve smyslu ČSN 73 0802:

N 01.01/N02 – zádveří, chodba se šatnou v 1.np, toalety, komora, schodiště, chodba se šatnou ve 2.np, toalety, zvedací



## B. Souhrnná technická zpráva

- plošina (m.č. 1.01, 1.01a, 1.07 až 1.11, 1.13, 1.14)  
 N 01.02 – sborovna (m.č. 1.02)  
 N 01.03 – kmenová učebna (m.č. 1.03)  
 N 01.04 – kmenová učebna (m.č. 1.04)  
 N 01.05 – učebna (m.č. 1.05)  
 N 01.06 – technická místnost - strojovna vzduchotechniky, technologie vytápění (m.č. 1.06)  
 N 01.07 – komora – rozvaděče SLB (m.č. 1.12)  
 N 02.01 – multifunkční sál (m.č. 2.02)  
 N 02.02 – kmenová učebna (m.č. 2.03)  
 N 02.03 – kmenové učebny (m.č. 2.04A a 2.04B) – možnost sloučení do 1 učebny  
 N 02.04 – učebna (m.č. 2.05)  
 N 02.05 – technická místnost – vzduchotechnika, plynové kotle (m.č. 2.06)

Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů viz samostatná příloha PBŘ.

- Požadavky na konstrukce podle tab. 12 ČSN 73 0802:

konstrukce	I.SPB	I.SBP	II.SPB	II.SPB
	v NP	v posled. NP	v NP	v posled. NP
- požární stěny a požární stropy	REI 15+	REI15+	REI30+	REI15+
- požární uzávěry otvorů	EW15DP3	EW15DP3	EW15DP3	EW15DP3
- obvod. stěny zajišť. stabilitu objektu	REW15+	REW15+ REW30+	REW15+	
- nosné konstrukce střech	R15´	R15´	R15´	R15´
- nosné kce uvnitř PÚ zajišť. stabil. obj.	R15´	R15´	R30´	R15´
- nosné kce vně objektu zajišť. stabil. obj.	R15´	R15´	R15´	R15´
- kce schodišť uvnitř PÚ	-	-	R15DP3	R15DP3
- výtahové a instal. šachty				
- požárně dělicí kce	EI30DP2	EI30DP2	EI30DP2	EI30DP2
- požární uzávěry	EW15DP2	EW15DP2	EW15DP2	EW15DP2
- střešní plášť	-	-	-	-

Poznámky: požadované hodnoty označené „+“ musí být provedeny z konstrukcí druhu DP1 v případech dle čl. 8.1.3 ČSN 73 0802. Mezní stavy jednotlivých konstrukcí budou splněny dle požadavků ČSN 73 0810.

### Posouzení konstrukcí

#### Svislé nosné a obvodové konstrukce

Svislé nosné a obvodové konstrukce jsou navrženy zděné z keramických cihel (dutiny vyplněné minerální plstí) tl. 300 mm a 500 mm v obou případech s požární odolností REI 90DP1. Vyhovuje.

Zděná stěna mezi multifunkčním sálem m.č. 2.02 a přilehlými místnostmi bude vyzděná těsně až pod střešní plášť – záklop z prken tl. 30 mm.

Obvodová stěna v místě přilehlého terénu je navržena z betonových prolévaných tvárnic s výztuží tl. 300 mm s požární odolností REI 120DP1. Vyhovuje.

Sloupy v exteriéru budou železobetonové o rozměru 300/300 mm; při dodržení osové vzdálenosti výztuže  $a = 27$  mm vykazuje žlb sloup požární odolnost R30´. Vyhovuje.

Sloupy v místě oken budou ocelové o rozměru 250/250 mm (poměr  $A_m/V = 98m^{-1}$ ); budou opatřeny sdk obkladem na požadovanou požární odolnost R30´, např. desky Knauf RED tl. 12,5 mm. Vyhovuje. Použitá skladba sdk obkladu bude doložena platným certifikátem na požadovanou požární odolnost ke kolaudaci.

Opláštění šachty se zvedací plošinou je na úrovni 1.np provedeno jako prosklené bez požadavku na požární odolnost, na úrovni 2.np je opláštění navrženo z keramických cihel tl. 300 mm s požární odolností REI 180DP1. Vyhovuje.

Fasáda objektu bude tvořena omítkou. Vyhovuje..

## B. Souhrnná technická zpráva

## Svislé nenosné konstrukce

Příčky jsou navrženy zděné z keramických příček tl. 115 mm s požární odolností EI 120DP1. *Vyhovuje.*

Na příčky uvnitř požárního úseku nejsou kladeny požadavky z hlediska požární odolnosti.

Obvodová stěna tvořená betonovými prolévanými tvarovkami bude ze strany interiéru přizděna keramickou cihlou, alter. bude provedena sádkartonová předstěna – bez požadavku na požární odolnost.

## Stropní konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.np a nad 2.np (vyjma multifunkčního sálu) budou ze žlb panelů tl. 200 mm s požární odolností REI 120DP1. *Vyhovuje.*

V objektu jsou navrženy železobetonové průvlaky o šířce 300 mm a o různých výškách. Požadovaná požární odolnost na žlb průvlaky je R30'. Při průměrné osové vzdálenosti výztuže  $a = 15$  mm vykazuje žlb průvlak požární odolnost R30'. *Vyhovuje.*

## Nosná konstrukce střechy

Nosná konstrukce střechy bude tvořena dřevěnými vazníky; vazníky leží (vyjma multifunkčního sálu) nad žlb stropním panelem, který má požární odolnost REI 120DP1. Ve smyslu čl. 8.7.2a)1) ČSN 73 0802 nemusí dřevěné vazníky vykazovat požární odolnost, neboť leží nad požárním stropem, kde se nenachází nahodilé požární zatížení.

Nad multifunkčním sálem (m.č. 2.02) jsou uvažovány jako nosná konstrukce střechy dřevěné lepené vazníky s prkenným záklopem (vazníky budou přiznané v interiéru). Požadovaná požární odolnost na vazníky je R15'; skutečná požární odolnost vazníků bude doložena statickým posudkem. Prkenný záklop bude proveden z prken tl. 30 mm, spoje budou řešené na pero a drážku či polodrážku; prkenný záklop vykazuje požární odolnost EI 15'. *Vyhovuje.*

## Střešní plášť

Střešní plášť bude tvořen souvrstvím tepelné minerální izolace a hydroizolací, finální vrstva bude tvořena plechovou falcovanou krytinou na bednění.

Na nosnou konstrukci střechy tvořenou dřevěnými vazníky bude proveden prkenný záklop z prken tl. 30 mm, spoje budou řešené na pero a drážku či polodrážku; prkenný záklop vykazuje požární odolnost EI 15'. *Vyhovuje.*

Na střešní plášť není dle pol. 11 Tab. 12 ČSN 73 0802 kladený požadavek z hlediska požární odolnosti. *Vyhovuje.*

## Povrchové úpravy konstrukcí, podhledy, podlahy

Povrchové úpravy konstrukcí budou tvořeny omítkami s malbou či stěrkami a keramickými obklady. *Vyhovuje.*

Podhledy jsou navrženy sádkartonové akustické. *Vyhovuje.*

Podlahy budou provedené jako plovoucí podlahy. *Vyhovuje.*

*Na povrchové úpravy nejsou kladeny zvláštní požadavky ve smyslu čl. 8.14.2 ČSN 73 0802.*

## Schodiště

Schodiště je navrženo jako žlb monolitické s tl. desky 150 mm; při dodržení osové vzdálenosti výztuže  $a = 10$  mm vykazuje konstrukce požární odolnost REI 30DP1. *Vyhovuje.*

## Požární pásy

Ve smyslu čl. 8.4.10 ČSN 73 0802 nejsou požadovány svislé a vodorovné požární pásy, neboť výška objektu  $h = 3,85$  m < 12,0 m.

## Požární uzávěry

V objektu budou osazeny požární uzávěry typu EW s požadovanou požární odolností a se samouzavírací (označení „C“). Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Jsou-li vybaveny samouzavíracím zařízením, musí toto zařízení zajistit správné a funkční uzavření všech otevíravých částí (např. koordinaci uzavírání aktivního a pasivního křídla dvoukřídlých dveří). Doporučuji klasifikaci samouzavírače C2 (dle ČSN EN 14600:2006). Požární uzávěry nesmí být vybaveny nebo doplněny zařízeními, která by blokovala jejich samočinné uzavření (např. řetízky, klíny, posuvníky, nerovnosti podlah apod.). Požární uzávěry otvorů s příslušnou požární odolností musí být trvale označeny dle Vyhl. č. 202/1999Sb

Požadované požární uzávěry:

EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 1.02

EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 1.03

EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 1.04

EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 1.05

EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 1.06

## B. Souhrnná technická zpráva

EW 15DP3 – dvoukřídle dveře do m.č. 1.12, samouzavírač ve smyslu čl. 5.5.8 ČSN 73 0810 nenavrhují  
 EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 2.02, panikové kování na fixním křídle, samouzavírač na obě křídla + koordinátor uzavírání  
 EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 2.03  
 EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 2.04a, 2.04b  
 EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 2.05  
 EW 15DP3 – C – dveře do m.č. 2.06

## Zateplení obvodových stěn objektu

Obvodové stěny nebudou celoplošně zateplené. Základy, stěna pod terénem a soklová část objektu do výšky 300 mm nad terénem bude zateplená polystyrénem XPS tl. 100 mm, v soklové části bude použit nenasákavý obklad. Železobetonové větve v místě stropní konstrukce budou zateplené tepelnou izolací PIR tl. 100 mm s omítkou na povrchu. Stropní konstrukce vně objektu (podloubí u hlavního vstupu) bude zespoda zateplená minerální izolací s omítkou na povrchu.

## Požadavky na zateplení

Vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílcích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS) a musí být navržena dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810, tj.:

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň B;
- tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň E; pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810;
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0$  mm/min.;
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí; pokud není splněna tato podmínka, je nutné vnější zateplení navrhnout a realizovat podle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810.

## Zhodnocení

Na zateplení základů pod terénem a soklové části do výšky 0,3 m nad terén je navržen polystyrén XPS tl. 100 mm (třída reakce na oheň E) – *vyhovuje ve smyslu čl. 3.1.3 ČSN 73 0810.*

Na zateplení železobetonových větví je navržená tepelná izolace PIR tl. 100 mm (třída reakce na oheň E) kontaktně spojena se zateplovanou částí s omítkou na povrchu z čelní strany i ze spodní strany v místě otvorů (index šíření plamene po povrchu  $i_s = 0$  mm/min.) *vyhovuje ve smyslu čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810.*

## Konstrukce ležící v požárně nebezpečném prostoru (PNP)

Požadavky na konstrukce ležící v požárně nebezpečném prostoru (PNP) téhož objektu či jiného stavebního objektu dle čl. 10.2.2 ČSN 73 0802:

- obvodové stěny ležící v PNP musí být bez požárně otevřených ploch druhu DP1, nebo mají povrchové úpravy z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; u zateplení obvodových stěn, musí povrchové úpravy vykazovat index šíření plamene  $i_s = 0$  mm/min.;
- střešní plášť ležící v PNP musí být proveden s klasifikací B<sub>ROOF</sub>(t3) pro požadovaný sklon.

Stropní konstrukce v podloubí u hlavního vstupu leží v PNP od 1.np objektu; stropní konstrukce je tvořena žlb panely, tj. konstrukce druhu DP1, zateplení je provedeno minerální izolací (třída reakce na oheň A1 nebo A2) s omítkou ( $i_s = 0$  mm/min.) *Vyhovuje.*

Sloupy v západní fasádě vně objektu leží v PNP od 1.np objektu; sloupy jsou železobetonové, tj. konstrukce druhu DP1, povrchová úprava (obklad) bude provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. *Vyhovuje.*

## Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Objekt ZŠ má 2 nadzemní podlaží. Z 1.np je možný únik ven hlavním vchodem a z každé učebny ústí dveře přímo ven na terasu (severní fasáda, východní fasáda); z 2.np je možný únik dvěma východy přímo ven na přilehlou zahradu. V rámci objektu jsou nechráněné únikové cesty (NÚC).

Počet osob je stanovený dle ČSN 73 0818:

1.np

kmenová učebna  $66,93\text{m}^2/1,5 =$  45 osob

kmenová učebna  $66,93\text{m}^2/1,5 =$  45 osob

učebna  $71,9\text{m}^2/1,5 =$  48 osob

## B. Souhrnná technická zpráva

sborovna  $48,15 \text{ m}^2/5 =$  10 osob

2.np

kmenová učebna  $66,93 \text{ m}^2/1,5 =$  45 osob

kmenová učebna  $32,03 \text{ m}^2/1,5 =$  21 osob

kmenová učebna  $32,03 \text{ m}^2/1,5 =$  21 osob

(v případě, že budou 2 menší učebny sloučené do jedné učebny, je stanoven počet osob na  $66,93 \text{ m}^2/1,5 = 45$  osob – tento počet osob je uvažovaný v následujících výpočtech)

učebna  $71,9 \text{ m}^2/1,5 =$  48 osob

multifunkční sál  $95,25 \text{ m}^2/1 =$  95 osob (dle pol. 3.2) – jedná se o osoby již započítané v jednotlivých učebnách školy

celkový počet osob v 1.np 148 osob

celkový počet osob ve 2.np 138 osob bez osob v multifunkčním sále

celkový počet osob ve 2.np  $138 + 100 = 238$  osob včetně osob v multifunkčním sále

celkový počet osob v objektu 286 osob

### Posouzení NÚC

Z 1.np jsou k dispozici převážně 2 směry úniku. Z 2.np je k dispozici jeden směr úniku a dva směry úniku ve smyslu čl. 9.9 ČSN 73 0802.

Užití jedné únikové cesty z požárního úseku v nadzemním podlaží je možné pro mezní počet unikajících osob stanovený dle tab. 17 ČSN 73 0802 na 120 osob. *Skutečnost vyhovuje.*

### Délka NÚC

Max. povolená délka NÚC je dána dle tab. 18 ČSN 73 0802 na:

- 35 m při jednom směru úniku a 50 m při více směrech úniku při  $a = 0,8$ ,
- 30 m při jednom směru úniku a 45 m při více směrech úniku při  $a = 0,9$ ,
- 25 m při jednom směru úniku a 40 m při více směrech úniku při  $a = 1,0$ ,
- 20 m při jednom směru úniku a 35 m při více směrech úniku při  $a = 1,1$ .

Skutečná maximální délka NÚC je cca:

- 22 m v rámci 1.np – šatny ( $a = 0,78$ ) – k dispozici jsou 2 směry úniku – *vyhovuje*,
- 24,5 m v rámci 2.np – multifunkční sál ( $a = 1,0$ ) do místa s jedním směrem úniku, celková délka NÚC je cca 28 m až ven – ve smyslu čl. 9.9.3 ČSN 73 0802 *vyhovuje*,
- 18 m v rámci 2.np – nejvzdálenější místo v učebně 2.03 ( $a = 0,83$ ) – *vyhovuje*,
- délky NÚC z ostatních prostor v objektu jsou vždy menší, než je mezní délka dle tab. 18 ČSN 73 0802.

### Šířka NÚC

Požadovaný počet únikových pruhů:

1.np – hlavní vstup

Za předpokladu, že tímto vstupem bude unikat 50% osob z 1.np  $= 0,5 \cdot 148 = 74$  osob:

$u = E \cdot s / K = 74 \cdot 1/105 = 0,7$ , tj. 1 únikový pruh  $= 0,55$  m

1.np – učebny – dveře na volné prostranství

Za předpokladu, že těmito dveřmi bude unikat 50% osob z učebny  $= 0,5 \cdot 45 = 23$  osob

$u = E \cdot s / K = 23 \cdot 1/130 = 0,18$ , tj. 1 únikový pruh  $= 0,55$  m

2.np - v místě se 2 směry úniku - započítání 100% osob stanovených v učebně 2.03, 2.04 a 2.05 + osoby v multifunkčním sále  $= 45 + 45 + 48 + 100 = 238$  osob:

$u = E \cdot s / K = 238 \cdot 1/105 = 2,3$ , tj. 2,5 únikového pruhu  $= 2,5 \times 0,55 = 1,4$  m

2.np - v místě s jedním směrem úniku na chodbě m.č. 2.01 – počet osob  $= 140$  osob:

$u = E \cdot s / K = 140 \cdot 1/105 = 1,33$ , tj. 1,5 únikového pruhu  $= 1,5 \times 0,55 = 0,825$  m

2.np - dveře ústící z multifunkčního sálu na chodbu

## B. Souhrnná technická zpráva

$$u = E \cdot s / K = 95 \cdot 1 / 60 = 1,6, \text{ tj. } 2 \text{ únikové pruhy} = 2 \times 0,55 = 1,1 \text{ m}$$

2.np - dveře ústící ze tříd na chodbu

$$u = E \cdot s / K = 48 \cdot 1 / 70 = 0,69, \text{ tj. } 1 \text{ únikový pruh} = 0,55 \text{ m}$$

## Skutečná šířka NÚC:

- v rámci chodby v 1.np je šířka 2,2 m – *vyhovuje*,
- v rámci chodby ve 2.np je šířka minimálně 2,2 m a v místě šatních skříněk je 1,9 m – *vyhovuje*,
- schodiště je o šířce 1,5 m – *vyhovuje*,
- dveře z učeben do chodby jsou jednokřídlé o šířce 0,9 m – *vyhovuje*,
- dveře z multifunkčního sálu do chodby jsou dvoukřídlé s jedním křídlem fixním o šířce 0,5 m a jedním křídlem aktivním o šířce 0,9 m; fixní křídlo bude osazené panikovým dveřním uzávěrem, např. madlem dle ČSN EN 1125 – *vyhovuje*,
- dveře v zádveři v 1.np jsou dvoukřídlé s jedním křídlem fixním o šířce 0,7 m a jedním křídlem aktivním o šířce 0,9 m – *vyhovuje při použití pouze jednoho křídla*,
- dveře ústící ven v 1.np (hlavní vchod) jsou dvoukřídlé s jedním křídlem fixním o šířce 0,7 m a jedním křídlem aktivním o šířce 0,9 m – *vyhovuje při použití pouze jednoho křídla*,
- dveře ústící ven z jednotlivých učeben jsou jednokřídlé o šířce 0,85 m – *vyhovuje*,
- dveře ústící ven ve 2.np jsou jednokřídlé (2x), každé o šířce 0,9 m – *vyhovuje*,
- dveře na ÚC (dveře v zádveři, dveře z multifunkčního sálu) se otvírají ve směru úniku – *vyhovuje*,
- dveře ústící ven na volné prostranství (hlavní vchod, dveře z učeben ven, dveře z chodby ve 2.np ven) a dveře z jednotlivých učeben se mohou otvírat v proti směru úniku (počet evakuovaných osob v místě každého východu je < 200 osob ve smyslu čl. 9.13.2 ČSN 73 0802).

## Ohrožení osob zplodinami hoření a kouře

Časový limit dle čl. 9.2.1 ČSN 73 0802:

$$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a = 1,25 \cdot 3^{1/2} / 0,78 = 2,8 \text{ minuty}$$

Předpokládaná doba evakuace1.np – hlavní vstup

Za předpokladu, že tímto vstupem bude unikat 50% osob z 1.np =  $0,5 \cdot 148 = 74$  osob:

$$t_u = 0,75 \cdot l_u/v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 22 / 35 + 74 \cdot 1 / 50 \cdot 1,5 = 1,45 \text{ min.}$$

$$t_u = 1,45 \text{ min.} < t_e = 2,8 \text{ minuty} - \text{vyhovuje}$$

2.np - v místě se 2 směry úniku - započítání 100% osob stanovených v učebně 2.03, 2.04 a 2.05 + osoby v multifunkčním sále = 45 + 45 + 48 + 95 = 233 osob:

$$t_u = 0,75 \cdot l_u/v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 28 / 35 + 233 \cdot 1 / 50 \cdot 3 = 2,15 \text{ min.}$$

$$t_u = 2,15 \text{ min.} < t_e = 2,8 \text{ minuty} - \text{vyhovuje}$$

*Osoby nejsou ohrožené zplodinami hoření a kouře.*

*Únikové cesty jsou vyhovující.*

Další požadavky

## Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách musí dále odpovídat požadavkům čl. 9.13 ČSN 73 0802 a čl. 13.1.1 ČSN 73 0810.

Dveře na únikových cestách se musí otvírat ve směru úniku, kromě ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná dle čl. 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 73 0802, dveří do bytu a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, do pasáží apod., pokud jimi neprochází více než 200 osob.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. bytu), u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 ČSN 73 0802.

V souladu s čl. 13.1.1 ČSN 73 0810 veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod. vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez užití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod. Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti

## B. Souhrnná technická zpráva

vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Pokud je na únikové cestě počet osob podle ČSN 73 0818 maximálně 100 a nejedná se o únik ze shromažďovacího prostoru, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak při běžném provozu blokovány (jsou opatřené speciálními bezpečnostními zámky, blokovány kódovými kartami apod.) a musejí být v případě evakuace osob odblokovány a otevíratelné bez dalšího opatření. Odblokování musí být ve smyslu čl. 13.1.1b) manuálně tlačítky umístěnými v blízkosti dveří. U těchto tlačítkových hlásičů musí být označena jejich funkce (odblokování dveří).

Tento systém lze použít u dveří ústících ze tříd a z chodeb přímo ven na volné prostranství, neboť počet unikajících osob každými těmito dveřmi nepřekročí 100 osob a zároveň bude evakuace prováděna prostřednictvím proškoleného personálu – učitelů. Jedná se o tyto dveře:

hlavní vstup do objektu (elektromagnetický zámek + tlačítko pro nouzové otevření zevnitř – ovládání aktivního křídla dvoukřídlových dveří),

dveře z učebny m.č. 1.03 ven (elektromagnetický zámek + tlačítko pro nouzové otevření zevnitř),

dveře z učebny m.č. 1.04 ven (elektromagnetický zámek + tlačítko pro nouzové otevření zevnitř),

dveře z učebny m.č. 1.05 ven (elektromagnetický zámek + tlačítko pro nouzové otevření zevnitř),

dveře z chodby m.č. 2.01 ven – 2 kusy (elektromagnetický zámek + tlačítko pro nouzové otevření zevnitř).

#### Nouzové osvětlení

Únikové cesty v objektu budou vybavené nouzovým osvětlením, doba funkčnosti bude minimálně 15 minut. Další požadavky na nouzové osvětlení – viz. PBR.

#### Označení únikových cest

V objektech nebo v provozech se musí zřetelně označit směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení mají usnadnit evakuaci osob a proto musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami apod. dle ČSN EN ISO 7010, a to zejména v místech, kde se mění směr úniku (horizontálně i vertikálně), nebo kde dochází ke křížení komunikací. V místech se sníženou viditelností se doporučuje doplnit značení směru úniku značkami ze svítících barev, s vnitřním zdrojem světla nebo jinou obdobnou úpravou. Značení směru úniku bude splňovat požadavky NV 11/2002 Sb.

#### Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupová vzdálenost je stanovena dle tab. F.1, popř. F.2 ČSN 73 0802 a v souladu s § 11 Vyhl. č. 23/2008Sb..

Více informací viz samostatná část této dokumentace 030\_PBR.

### 3.6 Zásady hospodaření s energiemi

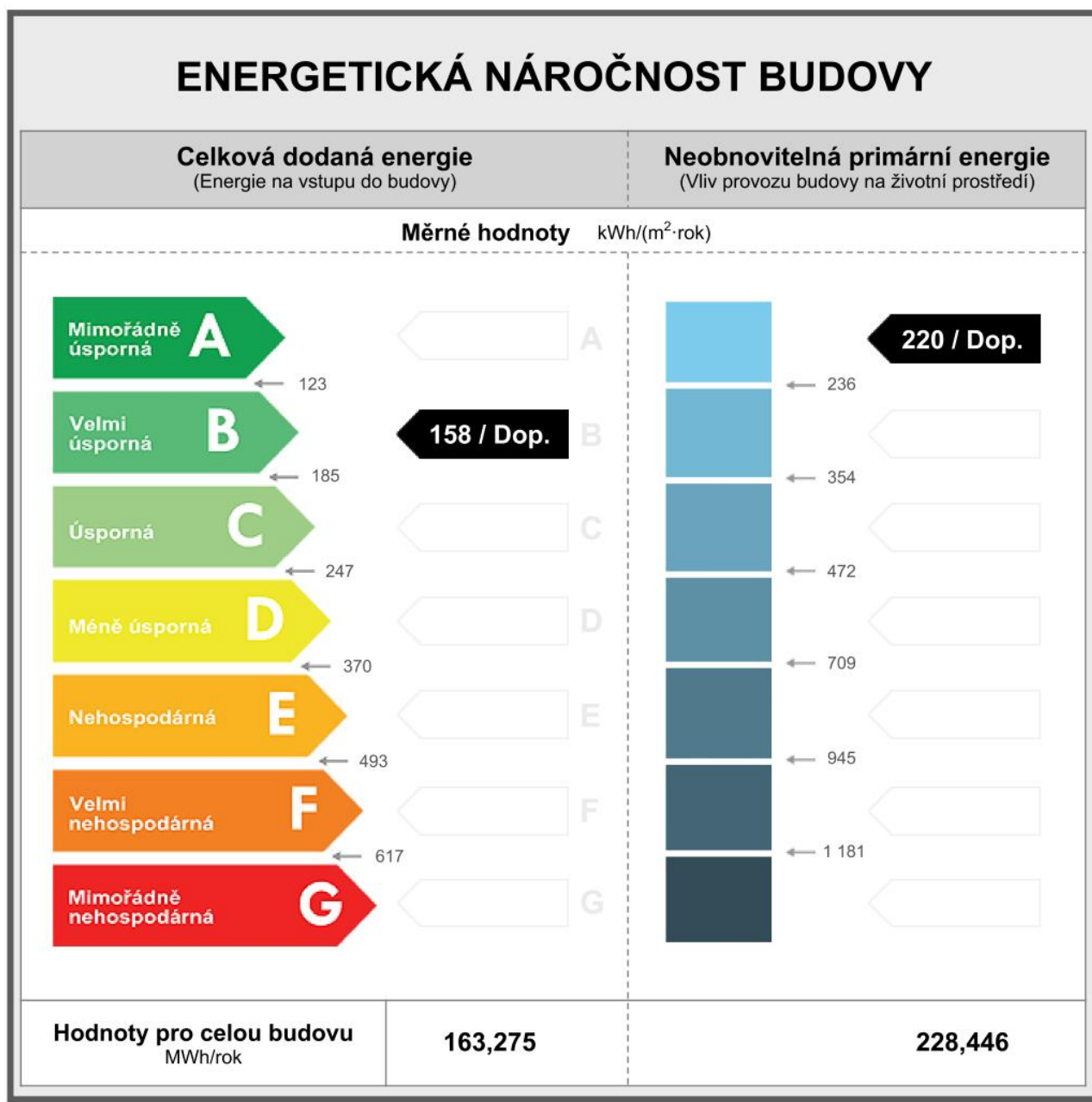
---

#### Kritéria tepelně technického hodnocení:

Tepelné ztráty objektu byly vypočítány na základě návrhu stavebního objektu z hlediska stavební stránky a z hlediska technického zařízení jednotlivých profesních částí. Výsledné hodnoty jsou podrobně popsány v průkazu energetické náročnosti budovy v části E, zpracovatelem Ing. Tomášem Navrátillem.

Obecně:

Tepelně-technické vlastnosti použitých materiálů a konstrukcí splňuje požadavky platné ČSN 73 0540-2. Budova je zaevidována pod evidenčním číslem 61020.0. Stavba se řadí do třídy: Velmi úsporná.



Více viz část E, průkaz energetické části budovy.

### 3.7 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Náplní stavby je standardní školský provoz. Projekt vychází z Nařízení vlády 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Objekt je vybaven odpovídajícím sanitárním a sociálním zařízením, má plošné a výškové parametry pracovišť a větrání v souladu s požadavky nařízení.

Dispoziční uspořádání jednotlivých částí odpovídá požadavkům na zajištění denního osvětlení pracovišť. Požadavky na denní osvětlení dle ČSN 730580-1 a ČSN 730580-4. Více viz. Posudek denního osvětlení.

Kvalita čistoty prostředí ve sledovaných provozech je zajištěna navržením odpovídajícího vzduchotechnického zařízení s použitím náležité filtrace a výměny vzduchu. Podrobnosti jsou uvedeny v kapitole vzduchotechniky a chlazení.

Likvidace odpadu bude zajištěna v souladu s provozním řádem o nakládání s odpady ZŠ Waldorfská. Odpad vzniklý při vlastní výstavbě bude likvidován realizační firmou zákonným způsobem s důrazem na recyklaci a ochranu životního prostředí.

### 3.8 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

---

#### Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ve smyslu zákona č.18/1997 Sb. a vyhlášky č. 307/2002 Sb. Státního úřadu pro jadernou bezpečnost o radiační ochraně byl radonový index pozemku stanoven jako velmi vysoký (viz. inženýrskogeologický průzkum – stanovení radonového indexu stavebního pozemku).

V rámci založení a hydroizolace stavby budou provedena protiradonová opatření, která zamezí pronikání radonu do stavebního objektu. Na základě výběru vhodné protiradonové izolace bude určeno zdali je izolace dostatečným řešením popř. bude zapotřebí odvětrání šterkového podloží pod základovou deskou.

#### Ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

#### Ochrana před technickou seismicitou

Objekt základní školy se nenachází v blízkosti přirozené seismicity a není známa ani možnost výskytu seismicity technické.

#### Ochrana před hlukem

Ochrana proti pronikání hluku zvenčí bude zajištěna jednak skladbou obvodového pláště objektu a dále kvalitním zasklení obvodových výplní otvorů.

#### Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, ani v území ohroženém povodněmi.

#### Ostatní účinky

Vlivům zemní vlhkosti a podzemní vody bude stavba odolávat navrženým hydroizolačním souvrstvím ve spolupůsobení konstrukce tzv. „bílé vany“, vlivům atmosférickým a chemickým navrženými obvodovými konstrukcemi a střechou.

## 4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

---

### 4.1 Kanalizační přípojka

---

Kanalizační přípojka charakteru jednotné kanalizace zajistí propojení domovní kanalizace a uliční kanalizace. Napojovacím bodem pro kanalizační přípojku bude stávající kanalizační stoka kanalizace pro veřejnou spotřebu DN 250, která je vedená v ulici Mezi rolemi. Napojení navrhované kanalizační přípojky bude provedeno do nově vysazené vložky na stoce.

Od místa napojení na stoku je přípojka vedena na odvodňovaný pozemek, kde je ukončena kanalizační šachtou. Kanalizační šachta bude provedena z typových prefabrikátů, bude vybavena stupadly a kruhovým poklopem.

Celková délka přípojky je cca 10,80m. Materiálem kanalizační přípojky budou kameninové trouby DN 200. Potrubí přípojky bude uloženo na betonovou desku a bude obetonováno.

Zemní práce spojené s montáží přípojky nutno provádět dle platné ČSN. Rýha pro montáž přípojky bude jištěna přílohným pažením. Před zahájením výkopových prací bude zajištěno vytyčení veškerých stávajících podzemních sítí a vedení v trase kanalizační přípojky. Při křížení se sítěmi bude prováděn ruční výkop. Křížení se stávajícími sítěmi provádět v souladu s požadavky ČSN 73 6005. Po provedení montážních prací bude povrch vozovky a chodníku uveden do původního stavu.

### 4.2 Vodovodní přípojka

---

Zásobování objektu pitnou a požární vodou bude zajištěno pomocí nově provedené vodovodní přípojky. Přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad LT DN100, který je veden v ulici Mezi rolemi.

Vodovodní přípojka bude na vodovodní řad napojena pomocí navrtávacího pásu Hawle. V místě napojení na vodovodní řad bude



přípojka vybavena přípojkovým uzávěrem Hawle se zemní soupravou a poklopem. Od uzávěru je přípojka vedena na zásobovaný pozemek. Zde bude ukončena vodoměrnou šachtou, ve které bude umístěna vodoměrná sestava.

Materiálem pro přípojku jsou navrženy trouby HD-PE 50x4,6. Celková délka přípojky je cca 8,20m.

Potrubí přípojky bude uloženo v 10cm vrstvě pískového lože. Nad potrubím bude proveden obsyp pískem v tl. 20cm. Zbylá část výkopu bude zasypána zhuštěným prosátým výkopkem.

Zemní práce spojené s montáží přípojky nutno provádět dle platných ČSN. Ryha pro montáž přípojky bude jistěna přílohným pažením. Před zahájením výkopových prací bude zajištěno vytyčení veškerých stávajících podzemních sítí a vedení v trase vodovodní přípojky. Křížení se stávajícími sítěmi provádět v souladu s požadavky ČSN 73 6005. Po skončení montážních prací bude povrch vozovky a chodníku uveden do původního stavu.

### 4.3 Přípojka plynovodu STL

Navrhovaná STL plynovodní přípojka zajišťuje zásobování objektu zemním plynem. Přípojka bude napojena na stávající STL plynovod PE90, který je veden v ulici Mezi rolemi.

Přípojka bude napojena na plynovod pomocí přípojkového T-kusu. Od místa napojení je přípojka vedena do piliře umístěného na hranici pozemku, kde je ukončena hlavním uzávěrem plynu.

Materiálem pro přípojku budou trouby PE. Potrubí přípojky bude uloženo v 10cm vrstvě pískového lože, nad potrubím bude uložena výstražná fólie z PE a bude proveden obsyp pískem v tl. 30cm. Zbylá část výkopu bude zasypána zhuštěným výkopkem. Povrchy budou upraveny v rámci řešení komunikací, chodníků a zpevněných ploch v lokalitě. Dimenze přípojky 32x3,0. Celková délka přípojky je cca 8,20m.

Zemní práce spojené s montáží přípojky nutno provádět dle platných ČSN. Před zahájením výkopových prací bude zajištěno vytyčení veškerých stávajících podzemních sítí a vedení v trase plynovodní přípojky. Křížení se stávajícími sítěmi provádět v souladu s požadavky ČSN 73 6005. Po skončení montážních prací bude povrch vozovky a chodníku uveden do původního stavu.

### 4.4 Přípojka NN

Řešený objekt bude napojen na distribuční síť PRE distribuce a.s. z hladiny nízkého napětí.

Napojení bude provedeno ze stávajícího kabelu na druhé straně ulice Mezi rolemi, na který bude naspojována nová kabelová smyčka, přivedená k řešenému objektu. V nové opěrné zdi před objektem pak bude osazena pojistková skříň PRE distribuce a.s. spolu s elektroměrovým rozváděčem. Z elektroměrového rozváděče pak bude do objektu přiveden měřený kabelový přívod do m.č. 2.11.

Dle požadavků nařízení č. 10/2016 hl. m., kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy), musí prostorové uspořádání sítí technické infrastruktury splňovat požadavky ČSN 73 6005.

Délka nového kabelového připojení PRE distribuce a.s. z hladiny nízkého napětí je do 30 m.

Postup prací při kladení kabelu

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, je stavbyvedoucí povinen před zahájením zemních prací zajistit vytyčení tras stávající technické infrastruktury (srov § 153 odst. 1 cit. zákona).

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy v případě provádění výkopových prací blíže určuje Příloha č.3 k nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

Postup výstavby bude v souladu s POV výstavby objektu a výstavby inženýrských sítí. Před zahájením prací je nutno prověřit všechna kabelová vedení NN popř. případná propojovací kabelová vedení uložená v trase dotčené výstavbou.

Požadavek na ochranné pásmo kabelů je dán elektrizačním zákonem č. 458/2000 sb. Ochranná pásma jsou vymezena svislými rovinami (kabelové vedení NN: 1m - na každou stranu od krajního kabelu).

## 4.5 Přípojka SLB

Stávající přípojka slaboproudu (telekomunikační síť provozovatele CETIN - Česká Telekomunikační Infrastruktura), bude odpojena a její část na pozemku 1032/2 bude správcem sítě zrušena (řešeno v samostatné projektové dokumentaci bourání, která podléhá dle vyhlášky 499/2006Sb. samostatnému řízení).

Novostavba bude připojena na veřejný rozvod telekomunikační sítě provozovatele Cetin. Novou telefonní kabelovou přípojku z připraveného/ukončeného stávajícího připojení (typ kabelu včetně jeho dodávky zajistí Cetin). Investor zajistí uložení PVC chráničky do země včetně protahovacího lanka geodetického zaměření kabelové trasy. Kabel bude ukončený telefonní skříní typu MIS osazené vně objektu. Kabel bude do stavebního objektu přiveden od účastnického rozvaděče umístěného v oplocení.

Nová přípojka bude napojena na připravený/ukončený kabel správcem sítě na hranici pozemku a nejpříhodnější cestou bude vedena do objektu kde bude připraven slaboproudý rozvaděč. Délka přípojky je navržena přibližně 22m.

Při souběhu sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení sdělovacích kabelů s ostatními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 736005, Příloha A, tab. A2. Kabel bude navíc osazen v místě křížení v chráničce.

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit všechny podzemní sítě detektorem nebo z dokumentací jednotlivých správců těchto sítí. Při souběhu a křížení s ostatními sítěmi je třeba postupovat v souladu s ČSN 73 6005.

## 5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

### 5.1 Popis dopravního řešení (SO03 – Komunikace, chodníky)

V rámci výstavby nového pavilonu ZŠ Waldorfská (ulice Mezi Rolemi - Jinonice) bude vybudován nový veřejný chodník před stavebním objektem, dále přechod pro chodce a část chodníku za přechodem a případná oprava stávající komunikace. Stávající panelový vjezd bude nahrazen novým vjezdem ve stejné pozici. Panely nahradí betonová dlažba s odtokovým žlabem. Rozhledové poměry jsou příznivé.

Stávající komunikace nebude měněna. Prostor areálu ZŠ Waldorfská se nachází v klidové zóně, byla zřejmě zřízena pro větší bezpečnost žáků ZŠ Waldorfská. V této zóně je snížena rychlost na 20km/h.

Nové venkovní parkoviště bude na nově vybudované ploše z betonové dlažby a zatravnovacích tvárnic. Plocha parkoviště je cca 55m<sup>2</sup>. Stání pro 4osobní automobily z toho jedno stání pro bezbariérový přístup.

Dopravní řešení je zpracováno samostatně v 600 Komunikace, chodníky a zpevněné plochy.

#### Odvodnění

Zpevněné plochy budou pomocí příčných a podélných sklonů odvodněny do stávajících uličních vpustí, nových uličních vpustí a liniových žlabů, popřípadě do okolního terénu.

#### Konstrukce

##### Konstrukce chodníků-nepojížděné vně areálu

Betonová dlažba	DL 60	60mm	ČSN 73 6131
Ložní vrstva	L 30	30mm	ČSN EN 13242
Štěrkodrt'	ŠD <sub>B</sub>	min. 150mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 240mm	
Edef2 na pláni = min. 30 MPa			

##### Konstrukce zpevněné plochy pojížděných

Betonová dlažba	DL 80	80mm	ČSN 73 6131
Ložní vrstva	L 40	40mm	ČSN EN 13242
Štěrkodrt'	ŠD <sub>B</sub>	min. 200mm	ČSN 73 6126-1
Celkem		min. 320mm	

Edef2 na pláni = min. 45 MPa

#### Konstrukce plochy parkoviště

Vozovka je navržena dle TP 170, v celkové tloušťce 320 mm:

Zatrávňovací tvárnice	DL80	80 mm	ČSN 736131
Ložná vrstva	L40	40 mm	ČSN 736126-1
Štěrkodrt'	ŠD <sub>B</sub>	200 mm	ČSN 736126-1
Celkem		320 mm	

E/def,2 na pláni = min. 45 MPa

## 5.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení chodníků a komunikací je v místě stávajícího vstupu a vjezdu z ulice Mezi Rolemi, která plyně navazuje na ulici Butovická a Radlická. Dopravní dostupnost je tím pádem zajištěna

Nedaleko se nachází autobusová zastávka Sídliště Jinonice cca 5 min chůze a Metro zastávka Jinonice cca 15 min. chůze.

## 5.3 Doprava v klidu.

Výpočet dopravy v klidu je proveden dle aktuální ČSN 736110 Projektování místních komunikací. Vjezd do areálu je navržen na místě stávajícího vjezdu. Rozhledové poměry jsou více než příznivé.

Výpočet parkovacích stání byl proveden dle Nařízení vlády č.10/2016 Sb. HL. M. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) s aktualizovaným odůvodněním. Místo stavby se nachází v zóně 6, účel užívání 5a Školství.

Podrobný výpočet a návrh byl proveden v dokumentaci DSP.

Z výpočtu vychází 4 parkovací stání z toho je jedno stání pro imobilní osoby.

## 6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Zájmové území se nachází v nadmořské výšce cca 320 m, terén je svažitý. Půda jílovitého typu.

Dle mapy klimatických oblastí ČSSR (Kartografické nakladatelství Praha 1970) patří území do oblasti T2 charakterizované následujícími daty: počet letních dnů 50-60, počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více 160-170, srážkový úhrn ve vegetačním období 350-400 mm.

V minulých letech došlo k většímu prořezání náletových dřevin nevzrostlých stromů a keřů na pozemku stavby 1032/2, kdy byla odstraněna většina náletových dřevin. Prostor v okolí stavby byl zpustlý a zarostlý.

Na pozemku stavby a v jeho předlůl 1033/1, kde je nyní navržena pěší komunikace, zbyla skupina Habrů obecných (*Carpinus betulus*) celkem 6ks.

Na druhé straně v části, kde je nyní navržena část nového chodníku a jeho okolí jsou ozdobné jehličnaté stromy Borovice lesní (*Pinus sylvestris*), sosna. V kolizi s novým chodníkem navazujícím na přechod pro chodce je pouze jeden strom o Ø57cm ale máme zde jeden strom o Ø120cm, který je v těsné blízkosti lampy veřejného osvětlení. Lampa veřejného osvětlení má osvětlovat nově navržený přechod pro chodce. Oba dva stromy jsou vysazeny na trase podzemních inženýrských sítí. Což je navíc v rozporu s normami a vyhláškami České republiky.

Terénním průzkumem bylo zachyceno 9ks dřevin nebo jejich porostů.

Řešené dřeviny se nacházejí v přední části podél komunikace Mezi Rolemi.

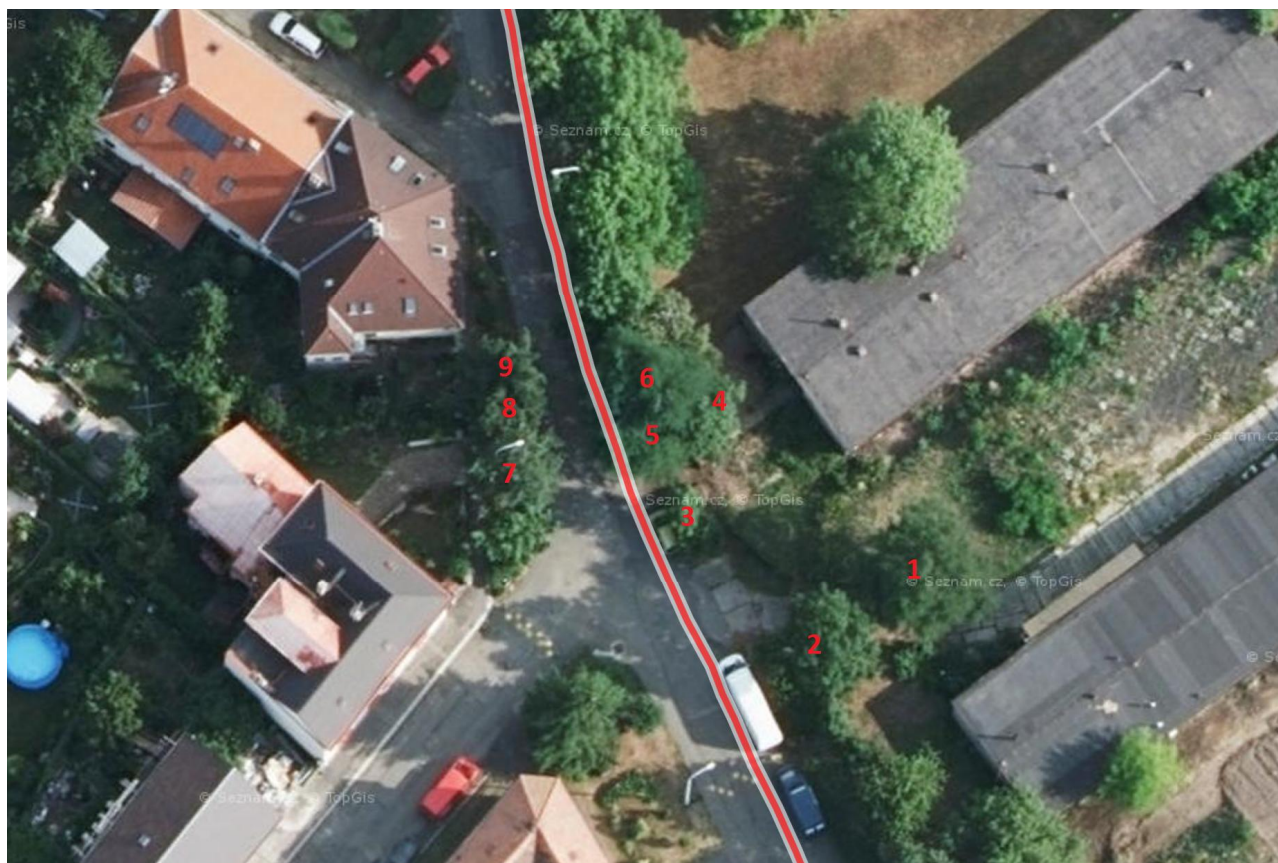
Rozměry dřevin a ostatní vlastnosti jsou uvedeny v inventarizační tabulce, interpretace hodnot je popsána v legendě inventarizační tabulky. Pozice dřevin plynou z koordinační situace, která je součástí této dokumentace

Inventarizační tabulka:

ČÍSLO	DRUH	POČET KMENŮ	OBVOD PRŮMĚR		NE/ODSTRANĚNO
1.	Habr	1	145	47	navrženo k odstranění
2.	Habr	2	82	26	navrženo k odstranění
3.	Habr	1	40	13	navrženo k odstranění
4.	Habr	1	59	18	navrženo k odstranění
5.	Habr	4	56	18	navrženo k odstranění
6.	Habr	2	80	26	navrženo k odstranění
7.	Borovice	1	125	41	navrženo k odstranění
8.	Borovice	1	59	19	navrženo k odstranění
9.	Borovice	1	120	40	navrženo k odstranění

Obvod u stromů s více kmeny je zanesen ten větší.

Pozice:



Rozměry dřevin a ostatní vlastnosti jsou uvedeny v inventarizační tabulce, interpretace hodnot je popsána v legendě inventarizační tabulky. Pozice dřevin plynou z koordinační situace, která je součástí této dokumentace.

Souhrn

Celkem bylo inventarizováno 9 ks dřevin nebo jejich porostů. Z těchto je 9 navrženo k odstranění z kolizních důvodů s novými stavebními objekty a lampou veřejného osvětlení. Ostatní stromy, které nejsou v tabulce budou ponechány. Řešíme tedy stromy, které brání výstavbě. V koordinační situaci je zakreslen shluk stromů v zadní části celkem 5 ks. Zde budou vysazeny solitérní stromy: třešeň – ovocná sorta, slivoň-os, hrušeň-os.

## ÚPRAVA TERÉNU

Stávající terén není jednoduchý a to díky svahu, jež tvoří samotný pozemek. V některých částech byly původní terény zajištěny opěrnými prvky (opěrné zidky, betonové bloky, vyrovnávací konstrukce schodiště, prudké svahy). Tyto původní prvky by měly být vybourány v rámci předchozích demolí stávajícího objektu (viz samostatný projekt bouracích prací).

Odsazením nového stavebního objektu od hranice pozemku se dostáváme více do svahu. Tento posun vyvolá vybudování opěrných prvků v našem případě opěrných stěn na jižní a západní straně. Upravený terén bude z větší části tvořit vegetace, dále pak betonová dlažba a zatravnovací tvárnice.

V přední části, před budovou bude vystavěna soustava opěrných stěn na pozicích původních kamenných stěn – u vjezdu a nová opěrná stěna mezi parkovacím stáním a nově navrženým objektem SO01. Možnost pohybu mezi předpolím budovy a parkovacím stáním bude zajišťovat "přední schodiště". Na zadní straně budovy bude možnost překonat rozdíl výškových úrovní pomocí "zadního schodiště".

Na pozemku 1033/1 dojde k odstranění stávajícího svahu a vybudování chodníku pro pěší. Tím bude zajištěn bezpečný pohyb chodců a žáků. K nově vybudovanému chodníku je doplněn přechod pro chodce a nová část chodníku s návazností na stávající chodník na parcele 1477 v ulici Mezi rolemi.

## 7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

### 7.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba a její provoz nemají negativní vliv na životní prostředí vytvářením a vypouštěním látek, plynové kotle 2ks budou splňovat požadavky dle tab. 14 normy ČSN EN 297 spadat do 5. emisní třídy, pro kterou je mezní hodnota měřených emisí oxidů dusíku (NOx) 70mg/kWh. Odvod spalin bude vyveden nad střechu objektu. Není nutné očekávat riziko negativního ovlivnění zdraví obyvatel. Likvidace odpadu bude zajištěna v souladu s Provozním řádem nakládání s odpadem a zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Odpad vzniklý při vlastní výstavbě bude likvidován realizační firmou zákonným způsobem s důrazem na recyklaci a ochranu životního prostředí.

Nejsou dotčeny chráněné zájmy:

Z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu

Z hlediska lesů

Na evropsky významné lokality (ELV)

Bylo podáno oznámení podlimitního záměru.

Vlivem navržené stavby nedojde ke zhoršení základních složek životního prostředí. Z důvodů eliminace negativních vlivů na vnější prostředí bude zhotovitel stavby dodržovat zásady určené v části ZOV, (dopravní trasy apod.), a bude využívat daná zařízení jen pro ty účely, pro které jsou navržena. Základní principy ochrany životního prostředí jsou stanoveny ve vyhlášce č. 137/98 Sb. MMR O obecných technických požadavcích na výstavbu. Jedním z největších omezení okolí při provádění stavby bude staveništní doprava zabezpečující odvoz bouraného materiálu a zásobování stavby materiálem. Při provádění stavebních prací je nutno respektovat zejména ochranu proti hluku a vibracím, ochranu proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem, ochranu proti znečišťování komunikací, ochranu proti znečišťování podzemních a povrchových vod. Zájmové území bude v důsledku výstavby ovlivněno určitým navýšením emisí při provádění bouracích prací, jedná se však o minimální rozsah a emise budou z hlediska časového pouze krátkodobé a spíše v úvodní etapě výstavby. Přesto však bude nutné tyto emise omezovat vhodnými organizačními a technickými opatřeními na minimální úroveň. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Likvidace odpadu bude zajištěna v souladu s Provozním řádem nakládání s odpadem v ZŠ Waldorfská. Odpad vzniklý při vlastní výstavbě bude likvidován realizační firmou zákonným způsobem s důrazem na recyklaci a ochranu životního prostředí.

### 7.2 Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Území nových objektů je uvnitř areálu ZŠ Waldorfská. Pozemky jsou vedeny jako zastavěná plocha a nádvoří + ostatní plocha/zeleň.

### 7.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Navrhovaná stavba nemá vliv na soustavu ch. ú. Natura 2000.

### 7.4 Návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Charakterem stavba nepodléhá posuzování podle zákona č. 100/2001 v platném znění.

### 7.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Z charakteru stavebního objektu nevyplývají žádná ochranná a bezpečnostní pásma. Při návrhu sadových úprav budou dodržena ochranná pásma nových i stávajících inženýrských sítí. Za ochranná pásma je nutno dle příslušných předpisů považovat i ochranu liniových staveb a inženýrských sítí, které procházejí přes pozemky dotčené stavbou nebo se nalézají v dosahu možného vlivu staveniště.

Na všechny stávající i projektované inženýrské sítě se vztahují ochranná pásma stanovená legislativou a příslušnými normativy, která musí být během stavby respektována. Účelem ochranných pásem inženýrských sítí je jednak jejich ochrana před poškozením v průběhu výstavby, jednak ochrana před znehodnocením v důsledku vzájemného ovlivňování a z toho vyplývajícího zhoršení provozních vlastností. Sítě a zařízení pro energetiku jsou chráněny ochrannými pásmy dle zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění. Pro ostatní inženýrské sítě v prostoru staveniště se ochranná pásma stanovují podle obecných norem nebo předpisů správců sítí.

#### OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Ochranná pásma v energetických odvětvích jsou stanovena zákonem.

Ochranné pásmo venkovního vedení elektrické energie je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení od krajních vodičů a mění se podle napětí:

- nad 1kV do 35 kV .....	7m
- nad 35 kV do 110 kV .....	12 m
- nad 110 kV do 220kV .....	15 m
- nad 220 kV do 440 kV .....	20 m
- nad 440 kV .....	30 m

U podzemních elektrických vedení je vymezeno ochranné pásmo svislou rovinou po obou stranách krajního kabelu ve vzdálenosti:

- do 110 kV .....	1 m
- nad 110 kV .....	3 m

U plynovodů a plynárenských zařízení se ochranným pásmem rozumí prostor ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení, měřeno kolmo na jeho obrys.

Ochranná pásma činí:

- u plynovodů a přípojek	
nad průměr 500 mm .....	12 m
od průměru 200 mm do 500 mm .....	8 m
do průměru 200 mm včetně .....	4 m
- nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek v zastavěném území obce ..	1 m
- u technologických objektů .....	4 m

Ochranná pásma pro vedení vodovodů a kanalizací jsou vymezena dle průměru potrubí:

- do DN 500 mm .....	1,5 m na obě strany
- nad DN 500 mm .....	2,5 m na obě strany

Ochranná pásma pro vedení tepelné energie

- 2,5 m na obě strany

### Ochranná pásma pro vedení podzemních telekomunikačních zařízení

- 1,5 m na obě strany od krajního vedení

Pro vedení rozvodů vody a kanalizace v zastavěných územích a pod komunikacemi platí hodnoty stanovené ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před provedením prací je nutno zajistit vytyčení všech sítí a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí uvedených v dokladech.

## 8 OCHRANA OBYVATELSTVA

---

Pro splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva se nepředpokládá využití objektu pro úkryt osob.

## 9 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

---

### 9.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

---

Napojení na dopravní infrastrukturu je z ulice Mezi rolemi (vjezd a výjezd). Staveniště bude napojeno staveništním elektro rozvaděčem na distribuční soustavu ČEZ a.s. Odvodnění staveniště bude řešeno odvodem dešťové vody do sdružené kanalizace. Při provádění stavby je nutno zamezit vypouštění mechanicky či chemicky znečištěných vod do kanalizace. Dešťové vody ze stavební jámy, pokud budou odváděny do kanalizace, musejí svou kvalitou splňovat limity dané Kanalizačním řádem pro veřejnou potřebu na území hl.m.Prahy.

Stavební pozemek pro realizaci ZŠ Waldorfská je na pozemku 1032/5 a 1032/2. Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu po dobu stavební činnosti se předpokládá z ulice Mezi Rolemi. Přesný rozsah využívané plochy bude určen před realizací s konkrétním dodavatelem stavby.

Před zahájením stavební činnosti musí být provedeno vytyčení stávajících inženýrských sítí a zařízení. Vytyčení plynárenských zařízení musí být v celém rozsahu stavby a bude o něm učiněn záznam do stavebního deníku. Vytyčení, dílčí kontrolu a funkčnost provede na vyžádání společnost PPD – odbor provozu distribuční soustavy. Všechny stávající znaky na zařízeních ve správě PVS a PVK, musí být zachovány, případně renovovány a s výškovou rektifikací. Ke vstupním šachtám musí být zajištěn příjezd pro obsluhu po celou dobu výstavby.

Stavební a výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí (vzdál.menší jak 1m) a zařízení je třeba provádět ručně!

Zásobování stavby, odvoz materiálů, odpadů, stavební sutě bude vedeno po stávajících komunikacích. Trasa staveništní dopravy bude vedena po hlavních příjezdových komunikacích. Trasu projedná v dostatečném předstihu zhotovitel stavby po upřesnění lokalit skládek a s ohledem na aktuální podmínky v okolí stavby. Automobily budou na výjezdu ze staveniště čistěny. Odpad z provozu staveniště bude skladován v kontejnerech v místě a bude průběžně odvážen.

Způsob zabezpečení energií na stavbě bude záviset na zhotoviteli stavby, na jeho požadavcích a možnostech. Bude rovněž záviset na podrobném harmonogramu stavby, postupu stavebních prací (možnost realizace přeložek a přípojek IS, apod.). Předpokládá se využití stávajících přípojek, resp. areálových rozvodů. Kapacity pro zajištění stavby jsou dostatečné.

Před realizací prací v ochranném pásmu elektrizační soustavy PREDi je nezbytné získat souhlas se zahájením výkopových prací (více info viz [www.predistribuce.cz](http://www.predistribuce.cz)). Za dodržení platných norem a předpisů zodpovídá prováděcí firma!

Při realizaci stavby je investor (zhotovitel) povinen zajistit koordinaci se všemi správci inženýrských sítí a vlastníkem (správcem) komunikace. Po dobu prací bude v maximální míře minimalizován negativní dopad stavby na provoz vozidel a pěších. Veškeré výkopy budou zabezpečeny ve smyslu vyhlášky č.369/2001 Sb. OTP. O jakýkoli zábor veřejného prostranství je třeba požádat příslušný správní úřad.

Při provádění prací v komunikacích a při zpětných úpravách povrchů komunikací musí být (dle stanoviska TSK) dodrženy „Zásady a technické podmínky“ schválené usnesením RHMP. Veškeré bližší informace a případné konzultace k výše uvedenému u zodpovědné osoby TSK Ing. Konečný, tel.:257 015 317.

## POSTUP VÝSTAVBY

Realizaci stavby předpokládáme v následujících fázích:

1. Ověření stávajících inženýrských sítí a zakrytých konstrukcí
2. Vyhodnocení všech předpokladů projektu za účasti zpracovatelů této PD.
3. Kácení náletových dřevin, objekty zařízení staveniště.
4. Realizace stavby (HSV) – objekt SO 01, přípojky IS
5. Kompletace stavby (PSV) vč. realizace zabudovaného interiéru
6. Komunikace a chodníky, sadové úpravy
7. Vyzkoušení technického vybavení a uvedení do provozu
8. Realizace zdravotnického vybavení a volného interiéru.

Předpokládaná lhůta výstavby je 12 měsíců od zahájení stavby, včetně potřebné technické a dopravní infrastruktury.

Postup výstavby bude upraven v návaznosti na dopravní obslužnost stavebního pozemku. Předpoklad zahájení stavby rok 2018.

### 9.2 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Obvod staveniště bude zajištěn mobilním oplocením tak, aby byl znemožněn přístup nepovolaných osob a žáků, kteří podél staveniště chodí do druhého pavilonu ZŠ Waldorfská. Práce budou probíhat v denním režimu (7:00 – 18:00 hod).

### 9.3 Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Dočasné zábory pro stavbu a pro vybudování přípojek inženýrských sítí budou provedeny v ul. Mezi rolemi. Jedná se o zábor chodníku a komunikace v ploše cca 50 m<sup>2</sup>. Zábory potřebné pro provádění prací si zajišťuje dodavatel.

Na vedení tras přípojek inženýrských sítí, pokud jejich nabyvatelem nebude HMP nebo MČ, bude uzavřena smlouva s HMP zastoupeným TSK, o zřízení služebnosti.

Na vjezd a výjezd ze staveniště, na staveništní dopravu a na zásahy do komunikace Mezi rolemi, uzavře investor nebo jím zplnomocněný zástupce před zahájením prací smlouvu o výpůjčce komunikací s HMP zastoupeným TSK (OS TSK pro Prahu jihozápad), ve které budou stanoveny konkrétní podmínky.

Trvalý zábor zůstane v původním rozsahu.

### 9.4 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Předpokládaný objem výkopů ze stavební jámy pro objekt SO 01, dále výkopy pro nové konstrukce chodníků a komunikací a úpravu terénu předpokládáme cca 1200 m<sup>3</sup>. Závisí na vytěžení zeminy v předchozím stupni výstavby při bourání stavby původního pavilonu a odstranění venkovních

Vypracovala : Ing. Jitka Hermanová