

Počet stran: 11

**INVESTOR: MĚSTO SKUTEČ
PALACKÉHO NÁMĚSTÍ 133
539 73 SKUTEČ**

**STAVBA: SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI
BUDOVY MŠ SKUTEČ**

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
PRO DPS**

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Únor 2017

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

OBSAH

A.	Účel objektu.....	4
B.	Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení	4
	B1. Architektonické, funkční a výtvarné řešení	4
	B2. Dispoziční řešení.....	5
	B3. Řešení vegetačních úprav okolí objektu.....	5
	B4. Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	5
C.	Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory	5
D.	Technické a konstrukční řešení objektu.....	6
	D1. Bourací práce.....	6
	D2. Výkopové práce	6
	D3. Základy a izolace	7
	D4. Svislé konstrukce	7
	D5. Podlahové konstrukce	8
	D6. Stropní konstrukce	9
	D7. Střešní konstrukce	9
	D8. Výplně otvorů	9
	D9. Úpravy povrchů	10
E.	Tepelně technické vlastnosti.....	11
F.	Způsob založení objektu	12
G.	Ochrana objektu před škodlivými vlivy	12

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY, OBJEDNATELE A ZHOTOVITELE

ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby: **SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR**

b) Místo stavby: Skuteč
Osady Ležáků 767
Pardubický kraj
k. ú. Skuteč (749168)
parcelní číslo st. 1925

ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Objednatel, investor: Město Skuteč
Palackého náměstí 133
539 73 Skuteč
tel.: 469 326 403
mesto@skutec.cz
ID datové schránky: khzbbha

ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektant: SONET BUILDING s.r.o.,
Klicperova 1541, 539 01 Hlinsko,
IČ:29007747
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby Ing.
Jaroslav Dvořák, ČKAIT 1004807

A. Účel objektu

Jedná se o trvalou budovu, ve které se nachází zázemí mateřské školy. Mateřská školka disponuje dvěma třídami. V každém nadzemním podlaží je jedna třída.

Stavební pozemek je v místě se zástavbou s rodinnými domy v městě Skuteč – Osady Ležáků. S realizací přístavby a zateplení mateřské školy nedojde ke změně charakteru zástavby a uspořádání okolního území. Stavba je umístěna na mírně svažitém pozemku v severní části města.

Objekt je dvoupodlažní. Střecha objektu je plochá. Na stávající budovu navazuje prosklený spojovací krček do jídelny. Jídelna a kuchyň má samostatné číslo popisné.

Budova je zděná z cihelného zdiva. Výplně otvorů jsou původní dřevěné

B. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

B1. Architektonické, funkční a výtvarné řešení

Cílem předložené dokumentace je vyjasnit nově navrženou přístavbu a celkové řešení komplexního zateplení objektu MŠ Skuteč a celkového uspořádání staveniště. Bude se jednat o nově vyzděnou přístavbu vstupních prostor za pomoci pórobetonových tvárnic, zateplení obvodového pláště, výměnu vytypovaných otvorových výplní a zateplení střešní konstrukce. Budova má nepravidelný tvar s maximálními rozměry 24,83 x 16,74 m.

Budova je dvoupodlažní nepodsklepená. Je zděná z cihelného zdiva. Strop je z desek Hurdis. Výplně otvorů jsou původní dřevěné. Budova je vytápěna plynovou kotelnou, která se nachází v severní části budovy.

Zhotovitel stavby předá vzorek barevné fasádní omítky nanesené na vzorku rozměru 500 x 500 mm k odsouhlasení investorovi, při řešení PD byly předem vybrány odstíny fasádních omítek ze vzorníku EUROTREND, viz Barevné řešení fasády.

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

Pro dané území je platný Územní plán sídelního útvaru města Skuteč a náplň výstavby plně odpovídá podmínkám stanoveným v tomto plánu. Daná lokalita je všeobecného smíšeného území, které odpovídá i funkční náplň stávajících staveb.

B2. Dispoziční řešení

Dispoziční řešení je patrné z projektové dokumentace. (výkresy stávajícího i navrhovaného stavu). Stavba díky nově navržené přístavbě ovlivní dispoziční řešení, funkční řešení nebude stavbou ovlivněno.

B3. Řešení vegetačních úprav okolí objektu

Stavba neovlivní vegetační úpravy okolí.

B4. Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k rozsahu prací na objektu MŠ Skuteč dle této PD nebudou řešeny technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby.

C. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory

Údaje o plochách stavebních objektů:

zastavěná plocha:	373,76 m ²
půdorysný rozměr (maximální míry):	24,83 x 16,74 m
počet nadzemních podlaží:	2
počet podzemních podlaží:	0
konstrukční výška podlaží.	3,35 m
výška objektu:	7,55 m

Dispoziční řešení je patrné z půdorysů ve složce Architektonické a stavebně technické řešení.

D. Technické a konstrukční řešení objektu

D1. Bourací práce

Bourací práce budou převážně spočívat:

- Demontáž původních dřevěných vytypovaných otvorových výplní
- Odstranění klempířských prvků (původní parapety, okapové svody a oplechování)
- Demontáž zámečnických prvků (konstrukce schodiště, zábradlí, držáky vlajek a mřížky)
- Demolice části spojovacího krčku vzhledem k nově navrhnuté přístavby (nové vstupní prostory)
- Odstranění keramického obkladu na severní, východní a západní straně objektu

D2. Výkopové práce

Výkopové práce budou realizovány po obvodu budovy v místech, kde bude pod zeminu zatažen XPS. Po obvodě budovy bude vykopán výkop min. 600 mm široký a min 1 000 mm hluboký. Zateplení soklu bude provedeno v celém, nově vzniklém obvodu budovy po vyzdění nové přístavby.

Tepelná izolace soklu je provedena z XPS tl. 120mm do hloubky min. 0,3 m pod terén. V rámci provádění výkopových prací bude nejprve po obvodu celé budovy odstraněna betonová dlažba nebo asfaltová komunikace do šíře 1,0 m od objektu.

Zemina bude odkopána do hloubky 1,0 m pod upravený terén po celém, nově vzniklém obvodu budovy. Při výkopových pracech je nutné brát zvýšenou opatrnost při odkopech v blízkosti vedení sítí (plyn, kanalizace, vodovod, elektřina). Viz situace koordinační. Před zahájením prací nutné vytyčení sítí.

Na základovou konstrukci, která je ve styku se zeminou se použije nopová folie s minimální výškou nopu 8 mm a zakončí se nad terénem ukončovací „Z“ lištou nopové folie. Zásyp výkopu se provede kamenivem frakce 8-16 mm.

Součástí zemních prací budou i konečné terénní úpravy kolem dokončené stavby. Zásyp bude hutněn po 200mm na 0,15 MPa. Dlažba bude uložena do souvrství z kladecí vrstvy ze štěrkopísku frakce 4-8 mm o mocnosti 50 mm a

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

podkladní vrstvy z drceného kameniva frakce 8-16 mm o mocnosti 200mm. Dlažba bude kladena ve spádu 3% od objektu.

D3. Základy a izolace

Stávající základová deska je dostačující svými parametry a nosností. Není zapotřebí vyztužovat základovou desku. Budou vznikat nové základy nově navržené přístavby.

D4. Svislé konstrukce

Obvodové stěny původní části budovy jsou zděné z cihelného zdiva IVA tl. 330 mm. Stěny jsou oboustranně omítnuté. V současné době součinitel prostupu tepla obvodových stěn nevyhovuje požadavku ČSN 73 0540-2. Na obvodovém plášti budovy bude aplikován vnější kontaktní zateplovací systém s povrchovou úpravou. Jako izolantu bude použito šedých desek EPS tloušťky 140 mm, lepeného a kotveného pomocí talířových hmoždinek. Bude použit izolant se součinitelem tepelné vodivosti max. $\lambda=0,032 \text{ W/mK}$. Zdobení fasád v podobě říms a šambrán kolem oken bude provedeno nové z tepelného izolantu.

Stěny je nutné v rámci zateplení očistit a vyrovnat podklad. Místa, kde dříve došlo k lokálním poruchám, je nutné očistit a znovu omítnout. Povrch připravené fasády musí vykazovat nerovnosti nejvýše 10 mm na dvoumetrové lati. Předpokládá se s vyrovnáním a zapravením do 10% celkové plochy.

Před realizací kontaktního zateplovacího systému je nutno provést výtažné zkoušky pro správný způsob kotvení a lepení (počet kotev na m², hloubka kotvení a lepidlo). Celé souvrství je podrobně popsáno ve výpisu skladeb. Před zahájením prací bude provedeno posouzení podkladu a stanoven postup jeho ošetření k zajištění únosnosti a adheze dle ČSN 732901. Podklad bude minimálně očištěn tlakovou vodou.

Je nutné napojit tepelnou izolaci až na rámy oken (zateplení nadpraží, ostění a parapetu), tím zamezit nejvýznamnějšímu liniovému tepelnému mostu na styku okenního rámu a obvodového panelu. Standardně je tloušťka tepelné izolace napojené na okenní rámy 30 mm. Bude použit izolant se součinitelem tepelné

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

vodivosti max. $\lambda=0,032 \text{ W/mK}$. Před zahájením zateplování KZS je nutné osekání omítek na vnějších ostěních a nadpražích a provede se montáž hydroizolačních pásek na přípojovací spáru oken. Parapety budou zatepleny polystyrenem XPS tl. 40 mm a zataženy do stavebního lepidla a perlinky. Před zateplováním dojde k vysekání parapetního zdiva vyspravení betonovou mazaninou a dále bude nalepena hydroizolační páska pro utěsnění přípojovací spáry. Parapety budou zarovnány tak aby probíhali v jedné úrovni.

Svislá konstrukce nové přístavby bude řešena tvárnicemi z pórobetonu o tl. 300mm. Tyto konstrukce budou z vnitřní strany omítnuty sádrovou tenkovrstvou omítkou. Z vnější strany budou tyto konstrukce zatepleny pomocí desek šedého EPS tl. 140 mm s povrchovou úpravou silikonové fasádní omítky zatřené o zrnitosti 2mm (viz skladba S7). **Desky tepelné izolace budou kotveny do pórobetonových tvárnic pomocí zatloukacích talířových hmoždinek, které budou zatloukány do otvorů vytvořených pomocí temovacího trnu určeného pro kotvení do pórobetonu.**

D5. Podlahové konstrukce

V původní části budovy mateřské školy nevznikají žádné nové konstrukce podlah.

Nová konstrukce podlahy v nově vystavěném přístřešku nových vstupních prostor je řešena takto (viz skladba S10):

- Jako nášlapná vrstva byla zvolena keramická dlažba ukládána na jednosložkový lepicí tmel na bázi cementu (16 mm)
- Roznášecí betonová mazanina vyztužena KARI sítí 150/150/4 (50 mm)
- Separční polyethylenová folie (0,2 mm)
- Tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu (120 mm)
- Ochranná vrstva betonu (60 mm)
- Modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou položený na asfaltovou penetrační emulzi (5 mm)
- Železobetonová základová deska monolitická (150 mm)

V těchto nových prostorech počítáme s podlahovým soklem keramickým o výšce 80 mm.

D6. Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je z desek Hurdis. Nebude do ní zasahováno.

D7. Střešní konstrukce

Střešní konstrukci tvoří plochá střecha, nosnou část tvoří betonový stropní panel, poté je vytvořena spádová škvárová vrstva, na tu jsou osazeny plynosilikátové tvárnice opatřeny 2x střešní krytinou - asfaltové pásy.

Nepochůzná střešní konstrukce bude opatřena nově tepelnou izolací **EPS 100S tl. 240 mm** (2 x 120 mm). Bude instalována nová střešní krytina z PVC folie tl. 1,5 mm.

Nová konstrukce zastřešení nových vstupních prostor je řešena nosnými dřevěnými trámy 100/160 mm, na tyto rámy budou ukotveny dvě OSB desky o celkové tloušťce 36 mm (2x 18 mm), na desky položena nová parozábrana. Dále zde bude položena tepelná izolace EPS 100S v tloušťce 240 mm se spádovými klíny položenými na této izolaci. Spádové klíny budou potaženy novou separační vrstvou, skleněným rounem o minimální plošné hmotnosti 120g/ m². Jako nová střešní krytina byla zvolena PVC folie tloušťky 1,5 mm, barvy šedé (viz skladba S6).

Z důvodu požární bezpečnosti bude pod touto konstrukcí umístěn samonosný SDK podhled. Pod trámy vznikne 75 mm široký nosný rošt pomocí UW a CW profilů o tloušťce plechu 0,6 mm. Na tento rošt budou kotveny sádkartonové desky o tloušťce 12,5 mm. Desky SDK budou upraveny tak, aby nevykazovali žádné nerovnosti, tzn., že plocha podhledu bude vytmelena pomocí tmelu na bázi sádry, po zaschnutí budou nerovnosti přebroušeny. Jako první nátěr bude nanesen nátěr základní penetrační, nátěr ředitelný vodou. Jako finální povrchová úprava bude nanesena disperzní barva na bázi akrylátové disperze barvy bílé (pokud investor neurčí jinak).

D8. Výplně otvorů

V budově jsou osazena původní dřevěná zdvojená okna. Jedná se o opatření sestávající z výměny původních vytypovaných vnějších výplní otvorů. Původní okna jsou dřevěná zdvojená. Dveře jsou původní dřevěné. Původní okna budou nahrazena novými okny zasklenými tepelně izolačním trojsklem se součinitelem

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

prostupu tepla maximálně $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře na schodiště budou nahrazeny novými s maximálním celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

D9. Úpravy povrchů

Venkovní omítka:

Původní omítka vnější je březolitová. V některých místech je viditelné její poškození. V místech poškození bude omítka osekána až na údržnou nepoškozenou vrstvu. Před prováděním KZS budou všechny nerovnosti a poškození vyspraveny březolitovou omítkou. Celá fasáda bude očištěna tlakovou vodou. Po vyschnutí bude objekt natřen penetrací.

Kontaktní zateplovací systém obvodových stěn bude natažen finální tenkovrstvou probarvenou omítkou – silikonová fasádní omítka jemnozrná se zrnitostí 2 mm.

Úprava kontaktního zateplovacího systému soklu bude dekorativní mozaikovou omítkou se zrnitostí 2 mm.

Dodavatel před realizací zajistí pro výběr barevné vzorky v rozměru vzorku 0,5 x 0,5 m. Finální výběr se provede ze vzorkovníku dodavatele fasády a odsouhlasena na základě poskytnutého vzorku, který si odsouhlasí investor na příslušném stavebním úřadě.

Vnitřní omítka:

Bude osekáno ostění a vyspraveno lepidlem. Po osazení nových otvorových výplní musí být otvory upraveny, zahlazeny tak, aby bylo možné usadit nový plastový parapet. Po dokončení prací bude na ostěních provedena štuková úprava v odstínu takovém, aby odpovídal odstínu původních omítek vnitřních.

V nově vzniklých vstupních prostorech je zvolena jako povrchová úprava svislých konstrukcí tenkovrstvá sádrová omítka. Veškeré omítky těchto prostor jsou navrženy jako omítky **otěruvzdorné**.

Klempířské výrobky:

Nově bude provedeno kompletní exteriérové oplechování parapetů. Parapety jsou navrženy z pozinkovaného plechu s poplastovanou povrchovou úpravou tl. 0,7

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

mm. Koncovky parapetů budou lehce zapuštěny do KZS a na vrchní hraně bude provedeno utěsnění komprimační páskou.

Dále bude provedeno nové oplechování atik. Jsou navrženy z pozinkovaného plechu s poplastovanou povrchovou úpravou.

Bude zde také provedena výměna původního systému odvodnění střech za nový okapový systém. Bude použito svodů o DN 100 mm a žlabů o DN 125 mm.

Klempířské výrobky musí být dle ČSN 73 36 10-12. Všechny klempířské prvky jsou navrženy v odstínu RAL 7012 – Čedičová šedá.

Truhlářské výrobky:

V rámci stavebních prací nebudou řešeny žádné truhlářské výrobky.

Inženýrské sítě:

Při jižní straně objektu se nachází rozváděcí skříň metalického vedení. S ohledem na zateplovací systém, který bude na obvodové konstrukci instalován je zapotřebí tuto skříň demontovat. Po dokončení prací bude tato skříň instalována zpět s odsazením min. 150 mm od původního umístění.

Postup demontáže a nového umístění rozváděcí skříně bude konzultován s technickou podporou, technikem společnosti České telekomunikační infrastruktury a. s.

Při průběhu výkopových prací je nutné brát ohled na přeložení původní revizní šachty kanalizace, která se nachází na západní straně objektu. V těchto místech bude vystavěna přístavba (nové vstupní prostory) a proto je nutné tuto šachtu přeložit na nově zvolené místo viz C.02 Koordinační situace.

E. Tepelně technické vlastnosti

Nově zateplené obvodové konstrukce splňují zákon č. 406/2000 Sb. včetně pozdějších novelizací dle prováděcí vyhlášky 480/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Součinitel prostupu tepla obvodových konstrukcí byl převzat z návrhových hodnot dle ČSN 73 0540-2 :2011. Ve výpočtu byl zohledněn vliv faktorů snižujících

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

tepelně- izolační vlastnosti konstrukcí (kotvy, nehomogenita, vlhkost, pronikání vody pod tepelnou izolaci atd.).

Posouzení konstrukce dle ČSN 73 0540-2 :2011 a ČSN EN ISO 6946:2008 se nachází v E – dokladová část.

F. Způsob založení objektu

Snížení energetické náročnosti objektu nevyžaduje nové založení. Stávající základy a základová deska jsou dostatečné. Vzniknou však nové základy pod nově navrženou přístavbou nových vstupních prostor.

G. Ochrana objektu před škodlivými vlivy

Veškeré navržené materiály jsou navrženy v jakosti 1. třídy za účelem zajištění dlouhé životnosti a bezúdržbovosti objektu.

Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Průzkum objektu byl v převážné části proveden při zpracování studie, která předcházela zpracování tohoto projektu. Bylo provedeno zaměření a dokumentace dosavadního stavu objektu a zaměření objektu na st. 1925. Pro zpracování projektu stavby bude proveden průzkum možnosti napojení stavby na technickou infrastrukturu, příp. využití dosavadních přípojek.

Dopravní napojení:

Není předmětem řešení této dokumentace. Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu je bez změn. Na západní straně objektu je místní komunikace p. č. 758/18, při severní straně budovy je místní komunikace p. č. 758/5.

Parkovací plochy:

Parkovací plocha pro zaměstnance a návštěvníky školy je při západní straně objektu. Po provedení zateplení objektu, zůstává parkovací plocha beze změn.

SEN – MŠ SKUTEČ A PŘÍSTAVBA VSTUPNÍCH PROSTOR

k. ú. Skuteč (749168), parcelní číslo st. 1925

Vodovod:

Objekt má vlastní vodovodní přípojku ve správě obce.

Elektřina:

Objekt má vlastní elektrickou přípojku, která je umístěna na západní straně objektu. Dodavatelem elektrické energie je Bohemia Energy entity s.r.o.

Kanalizace:

Objekt je napojen na veřejnou kanalizaci a dešťovou kanalizaci.

VYPRACOVAL:		KONTROLOVAL:		PROJEKCE:	
Ing. Petr Zdeněk		Ing. Jaroslav Dvořák		Kilcperova 1541, Hlinsko 53901 TEL.: 608 238 812 WEB: www.sonetbuilding.cz	
INVESTOR: Město Skuteč, Palackého náměstí 133, 539 73 Skuteč					
MÍSTO STAVBY: k.ú. Skuteč 749168, parcela číslo st. 1925					
NÁZEV PROJEKTU: SNÍŽENÍ ENERGET. NÁROČNOSTI MATEŘSKÉ ŠKOLY VE SKUTČI				FORMÁT:	--
				DATUM	02/2017
				STUPEŇ	DPS
				Č. ZAKÁZKY	05/2017
ČÁST PROJEKTU: VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ				ZPRACOVATEL ČÁSTI PROJEKTU: Ing. Petr Zdeněk	
NÁZEV PŘÍLOHY: TECHNICKÁ ZPRÁVA				MÉRITKO ---	ČÍSLO PŘÍLOHY 001

	Technická zpráva
	DPS

OBSAH:

strana:

Obsah:	1
Průvodní část.....	2
1. Identifikační údaje stavby a investora	2
Technické řešení	3
2. Předmět řešení.....	3
3. KLIMATICKÉ PODMÍNKY	3
4. Větrání.....	4
5. Nároky na energie	4
6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
6.1 Zař.č.1 Větrání 1.NP	4
6.2 Zař.č.2 Větrání 2.NP	5
7. Protipožární zabezpečení stavby	5
8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	5
8.1 Předpisy a normy	5
8.2 BOZP při montáži	6
8.3 BOZP při provozu	6

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Petr Zdeněk	1	/	6

	Technická zpráva
	DPS

PRŮVODNÍ ČÁST

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Stavba: SNÍŽENÍ ENERGET. NÁROČNOSTI
MATEŘSKÉ ŠKOLY VE SKUTČI
Místo stavby: Město Skuteč, k.ú. Skuteč, par. č. 1925

Stupeň PD: DPS

Stavebník: Město Skuteč, Palackého náměstí 133, 539 73 Skuteč

Vypracoval: Ing.Petr Zdeněk

Datum projekce: 02/2017

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Petr Zdeněk	2	/	6

	Technická zpráva
	DPS

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

Předkládaná projektové dokumentace řeší návrh vzduchotechnického systému v budově mateřské školy ve Skutči. Projekt řeší větrání prostor v 1.NP a ve 2.NP.

3. KLIMATICKÉ PODMÍNKY

3.1.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu větrání byly uvažovány následující parametry ovzduší:

Zimní období

- Venkovní výpočtová teplota -15 °C
- Venkovní relativní vlhkost 100 %
- Vnitřní teplota +20 °C
- Vnitřní relativní vlhkost 40-60 %

Letní období

- Venkovní výpočtová teplota 32 °C
- Letní entalpie 58 kJ/kg
- Vnitřní teplota +23-26 °C
- Vnitřní relativní vlhkost 40-55 %

3.1.2 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Teploty vzduchu v zimním období

- prostor šaten $t_i = 20^\circ\text{C}$
- umývárny $t_i = 24^\circ\text{C}$
- wc $t_i = 20^\circ\text{C}$
- herny $t_i = 20^\circ\text{C}$

Teploty vzduchu v letním období

- prostor šaten bez chlazení
- umývárny bez chlazení
- wc bez chlazení
- herny bez chlazení

Rychlost proudění vzduchu v místnostech:

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Petr Zdeněk	3	/	6

	Technická zpráva
	DPS

Rychlost proudění vzduchu v klimatizovaných prostorech s pobytem osob pro práci v sedě a ve stoje je 0,1-0,2 m/s podle NV 178/2001, novelizace 523/2002.

Hladiny hluku od VZT zařízení

Vzduchotechnické zařízení musí splňovat následující požadavky na nejvýše přípustné hladiny hluku podle NV 50/2000 a novelizace 272/2011.

4. VĚTRÁNÍ

V objektu nejsou místnosti větrány přirozeným způsobem - otevíratelnými okny. Větrání je zajištěno vzduchotechnickým zařízením, při jehož návrhu se vychází zejména ze zákona č.258/2000 Sb. ČR Zákon o ochraně veřejného zdraví, NV 361/2007Sb. ČR, NV 523/2002 Sb. ČR – Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, NV 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

- | | |
|-------------|--|
| • wc | 50 m ³ /h |
| • sprcha | 150m ³ /h |
| • herna | 10m ³ /h na osobu, 50m ³ /h na |
| vyučujícího | |
| • šatna | 20m ³ /h na šatní skříňku |

5. NÁROKY NA ENERGIE

Vzduchotechnika

- | | |
|----------------------|-------------------|
| • Elektrická energie | 0,8kW / 230V/400V |
| • Tepelná energie | 4,9kW |

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vzduchotechnická zařízení jsou v objektu rozdělena na tyto části:

- Zařízení č. 1 – Větrání 1.NP
- Zařízení č. 2 – Větrání 2.NP

6.1 Zař.č.1 Větrání 1.NP

Pro větrání je navržen nový vzduchotechnický systém přívod – odvod. Systém je nadimenzován tak, aby byl zajištěn přívod čerstvého vzduchu 10m³/h na jednoho žáka, 50m³/h na vyučujícího. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn pomocí vzduchotechnického rozvodu z fasády objektu. Vzduch je dále veden přes regenerační výměník, kde je předehříván od odpadního vzduchu, dále je veden přes teplovodní ohříváč vzduchu. Pak je pomocí přívodního ventilátoru a vzduchotechnického potrubí rozveden do jednotlivých prostor. Distribuce vzduchu je zajištěna pomocí přívodních distribučních elementů do prostoru pobytu osob. Přesné umístění distribučních elementů bude určeno na stavbě. Odpadní vzduch je nasáván pomocí odtahových elementů pod stropem a je vyfukován přes regenerační výměník do venkovního

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Petr Zdeněk	4	/	6

	Technická zpráva
	DPS

prostoru. Pohyb vzduchu mezi jednotlivými prostory je zajištěn pomocí stěnových mřížek, které jsou umístěny na dveřích, případně ve stěnách jednotlivých prostor.

Vzduchotechnická jednotka je složena z regulačních klapek, filtrace, regeneračního výměníku, přívodního a odvodního ventilátoru a tlumičů hluku.

Vzduchotechnický systém bude nainstalován včetně regulace. Průtok čerstvého větracího vzduchu bude řízen pomocí IR senzoru, které vyhodnotí koncentraci CO₂ a pomocí výstupního signálu 4-20mA bude nastaveno množství větracího vzduchu.

Vzduchotechnický systém nehradí tepelné ztráty prostoru. Tepelné ztráty obvodovou konstrukcí jsou plně hrazeny pomocí systému vytápění.

6.2 Zař.č.2 Větrání 2.NP

Pro větrání je navržen nový vzduchotechnický systém přívod – odvod. Systém je nadimenzován tak, aby byl zajištěn přívod čerstvého vzduchu 10m³/h na jednoho žáka, 50m³/h na vyučujícího. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn pomocí vzduchotechnického rozvodu z fasády objektu. Vzduch je dále veden přes regenerační výměník, kde je předehříván od odpadního vzduchu, dále je veden přes teplovodní ohřívač vzduchu. Pak je pomocí přívodního ventilátoru a vzduchotechnického potrubí rozveden do jednotlivých prostor. Distribuce vzduchu je zajištěna pomocí přívodních distribučních elementů do prostoru pobytu osob. Přesné umístění distribučních elementů bude určeno na stavbě. Odpadní vzduch je nasáván pomocí odtahových elementů pod stropem a je vyfukován přes regenerační výměník do venkovního prostoru. Pohyb vzduchu mezi jednotlivými prostory je zajištěn pomocí stěnových mřížek, které jsou umístěny na dveřích, případně ve stěnách jednotlivých prostor.

Vzduchotechnická jednotka je složena z regulačních klapek, filtrace, regeneračního výměníku, přívodního a odvodního ventilátoru a tlumičů hluku.

Vzduchotechnický systém bude nainstalován včetně regulace. Průtok čerstvého větracího vzduchu bude řízen pomocí IR senzoru, které vyhodnotí koncentraci CO₂ a pomocí výstupního signálu 4-20mA bude nastaveno množství větracího vzduchu.

Vzduchotechnický systém nehradí tepelné ztráty prostoru. Tepelné ztráty obvodovou konstrukcí jsou plně hrazeny pomocí systému vytápění.

7. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

Objekt je rozdělen na požární úseky, které jsou od sebe odděleny požárními zdmi a dveřmi. Části VZT zařízení, které procházejí z jednoho požárního úseku do druhého, jsou opatřeny požárními klapkami, které se samočinně uzavírají při zvýšení teploty procházejícího vzduchu na cca 75°C. Pokud není potrubí osazeno požárními klapkami je použita požární izolace.

8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

8.1 Předpisy a normy

- Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.
- Zákoník práce /2001- Hlava pátá

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Petr Zdeněk	5	/	6

	Technická zpráva
	DPS

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/75 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů,
- Stavební zákon č. 50/76 Sb, ve znění pozdějších předpisů a zákonů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/ 82 Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění BOZP ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška Ministerstva dopravy č. 177/95 Sb, kterou se vydává stavební a technický řád drah.
- ČSN 060310 Ústřední vytápění. Projektování a montáž.
- ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele
- Vyhláška ČBÚ č. 55/96 Sb, o požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
- Nařízení vlády NV 178/2000 Sb. 523/2002 Sb. O hygienických požadavcích na pracovní prostředí ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády NV 502/2001 Sb. NV88/2004 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele
- Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

8.2 BOZP při montáži

- Při montáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o :
- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- všechny vstupní otvory, umožňující pád předmětů nebo pracovníků, musí být opatřeny pevnou zábranou
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

8.3 BOZP při provozu

- Při provozu vzduchotechnických zařízení musí být dodrženy požadavky vyplývající z provozního návodu, zpracovaného výrobcem, nebo dodavatelem zařízení.
- Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky. Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a proškolené. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.
- Komplexní zkoušky
- Po skončení montáže bude provedeno komplexní vyzkoušení celého zařízení, které prokáže kompletnost a funkčnost dodaného zařízení.

Název části	Vzduchotechnika	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Petr Zdeněk	6	/	6

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Snížení en. Náročnosti MŠ ve Skutči	Vypracoval:	Ing. Petr Zdeněk
Adresa:	k.ú. Skuteč 749168, par. č. 1925	Datum:	6_2016
Učebny č.:	UČEBNA 1.NP		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	395	m ³
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	2	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007	m ³ /h.os
Produkce CO ₂ od učitele	0,017	m ³ /h.os
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1500	ppm
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	550	ppm
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO ₂ o vyučování	0,25	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,22	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	400	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,01	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	86	%
Tepelná ztráta větráním	715	W

Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m ³ /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	820
	8:05	8:10	820
	8:10	8:15	820
	8:15	8:20	820
	8:20	8:25	820
	8:25	8:30	820
	8:30	8:35	820
	8:35	8:40	820
	8:40	8:45	820

Větrání během malé přestávky

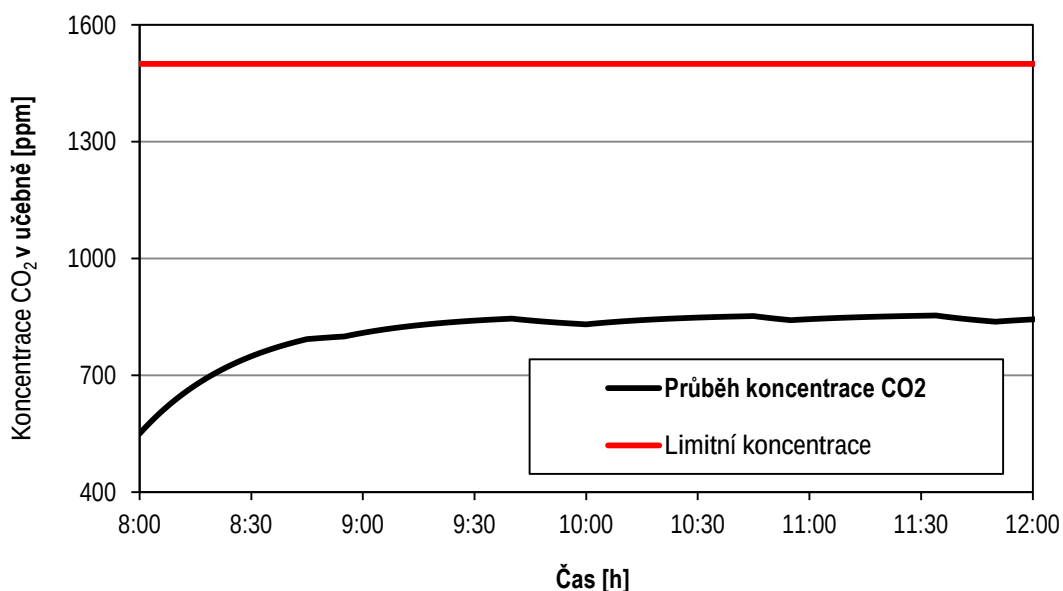
10 min	8:45	8:50	820
	8:50	8:55	820

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	820
	9:45	9:50	820
	9:50	9:55	820
	9:55	10:00	820

ZÁVĚR

Návrhový průtok	400	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	820	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	854	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce:	Snížení en. Náročnosti MŠ ve Skutči	Vypracoval:	Ing. Petr Zdeněk
Adresa:	k.ú. Skuteč 749168, par. č. 1925	Datum:	6_2016
Učebny č.:	UČEBNA 2.NP		

Zadání učebny

Typ školy	Mateřská školka	
Objem místnosti	395	m ³
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	2	osob

Produkce CO₂

Produkce CO ₂ od dětí	0,007	m ³ /h.os
Produkce CO ₂ od učitele	0,017	m ³ /h.os
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1500	ppm
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	550	ppm
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO ₂ o vyučování	0,25	m ³ /h
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,22	m ³ /h

Větrání

Množství vzduchu na žáka	10	m ³ /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m ³ /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	400	m ³ /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,01	h ⁻¹

Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12	°C
Účinnost ZZT	86	%
Tepelná ztráta větráním	715	W

Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m ³ /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	8:00	8:05	820
	8:05	8:10	820
	8:10	8:15	820
	8:15	8:20	820
	8:20	8:25	820
	8:25	8:30	820
	8:30	8:35	820
	8:35	8:40	820
	8:40	8:45	820

Větrání během malé přestávky

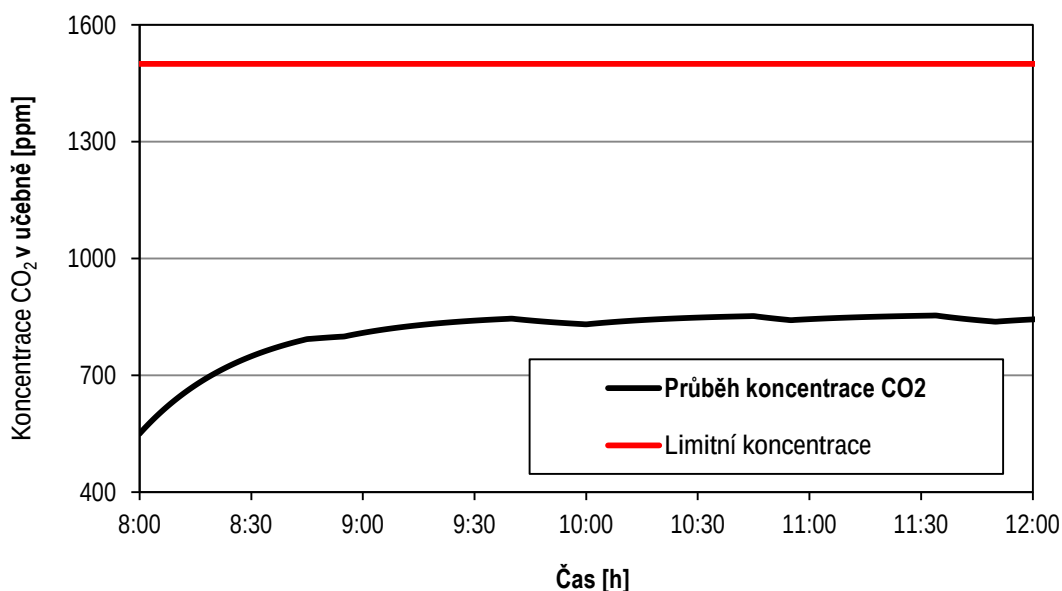
10 min	8:45	8:50	820
	8:50	8:55	820

Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	820
	9:45	9:50	820
	9:50	9:55	820
	9:55	10:00	820

ZÁVĚR

Návrhový průtok	400	m ³ /h
Průtok pro dodržení CO ₂	820	m ³ /h
Max. koncentrace CO ₂	854	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



SEN - MŠ Skuteč a přístavba vstupních prostor

č.parc. st. 1925, k.ú. Skuteč – 749168

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vnější ochrana před bleskem

Základní údaje o zařízení

Typové označení:

Vnější ochrana před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 1 až 3 ed.2

Zakázkové číslo:

05 / 2017

Datum:

2017

Místo stavby:

Skuteč

Investor:

Město Skuteč, Palackého náměstí 133, 539 73 Skuteč

1. Úvod

1.1. Základní údaje:

Objekt mateřské školy je zděná budova, dvoupodlažní, o rozměrech 25,6 x 17,6 m .

Výška budovy 7 m.

Střecha rovná, střešní krytina PVC folie tl. 1,5 mm

Vnější ochrana objektu před bleskem a přepětím obecně je navržena dle ČSN EN 62 305 – 1 až 4 ed.2 - Ochrana před bleskem.

1.2. Popis funkce technického zařízení:

Zařízení má za úkol chránit objekt a jeho vnitřní zařízení před atmosférickým přepětím.

1.3. Použité podklady:

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební výkresy objektu, zpracované firmou SONET BUILDING, Ing. Jiří Sokol.

1.4. Použité normy a předpisy

ČSN EN 62 305 – 1 až 4 ed.2

Ochrana před bleskem

ČSN 33 20 00 – 5 - 54 ed.3

Uzemnění a ochranné vodiče

1.5 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší instalaci zařízení pro ochranu před bleskem. Zařízení sestává z části jímací, svodové a uzemňovací.

1.6. Návaznost na ostatní projektovou dokumentaci

Projekt navazuje na následující projekty:

Projekt stavební

2. Technická data

2.1. Jímací soustava:

Typ soustavy:

mřížová, doplněná jímací tyčí JT2m + pomocnými jímači PJ 0,5 m

Materiál:

vodič AlMgSi D=8 mm, AlMgSi D=16 mm

2.2. Svodová soustava

Provedení:

svody kryté, dle výkresové dokumentace

Materiál:

vodič AlMgSi D=8 mm (od zkušební svorky FeZn D=10 mm)

2.3. Uzemňovací soustava:

Provedení: obvodový zemnicí pásek dle ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3

Materiál: FeZn 30 x 4 mm

2.4. Pospojení, doplňková ochrana pospojováním:

Do pospojení budou připojeny následující vodivé části:

- ochranný vodič
- uzemňovací přívod
- vodivé potrubní rozvody
- kovové konstrukce
- hromosvodový rozvod (LPS)

3. Vnější ochrana před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 1 až 3 ed.2

3.1 ZAŘAZENÍ OBJEKTU

Objekt byl zařazen dle výpočtu rizika dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2. do **III. třídy** ochrany před bleskem

Hladina ochrany LPL – III byla určena dle tab. 1 ČSN EN 62 305 – 3 ed.2

LPZ 0A – prostor nad ochranným prostorem ochrany před bleskem

LPZ 0B – vnitřní ochranný prostor ochrany před bleskem

Výpočet rizika tvoří přílohu této technické zprávy.

3.2 JÍMACÍ SOUSTAVA

Jímací soustava je navržena mřížová, doplněná jímací tyčí JT 2 m a pomocnými jímači PJ 0,5 m.

Jímací soustava je navržena metodou valivé koule a ochranným úhlem dle ČSN EN 62 305 ed. 2, čl. 5.2.2., E.5.2.2.1, E.5.2.2.2.

Poloměr valící se koule $R = 45 \text{ m}$

Velikost ok mřížové soustavy max. $15 \times 15 \text{ m}$.

Oddělovací izolační vzdálenost (u komínu) : $s = k_i / \text{km} * k_c * L = 0,04 / 1 * 0,44 * 10 = 0,2 \text{ m}$

Pro $v = 8 \text{ m}$ ~ ochranný úhel $\alpha = 64^\circ$

Pro $v = 10 \text{ m}$ ~ ochranný úhel $\alpha = 61^\circ$

Jímací soustavu bude tvořit mřížová soustava na podpěrách PV 21, provedená drátem AlMgSi $D = 8 \text{ mm}$, v kombinaci s pomocnými jímači PJ 0,5 AlMgSi $D = 16 \text{ mm}$, $L = 0,5 \text{ m}$ a jímací tyčí AlMgSi $D = 18 \text{ mm}$, $L = 2,0 \text{ m}$, která bude osazena jako oddálený jímač u komínu na izolačních tyčích ITV délky $L = 0,2 \text{ m}$. Izolační tyče budou přichyceny ke komínu pomocí držáku oddáleného hromosvodu DOHT a nerez pásy.

Podpěry vedení budou rozmístěny ve vzdálenosti cca 1 m .

3.3 Svodová soustava

Atmosférické přepětí bude svedeno do uzemňovací části svodovou soustavou. Tvoří ji soustava svislých svodů z vodiče AlMgSi $D = 8 \text{ mm}$, v provedení dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 35 76 10 – 45.

Obvod střechy $o = 86,3 \text{ m}$ ~ počet svodů = 6 ks

Svody jsou provedeny skryté.

Svody z drátu AlMgSi $D = 8 \text{ mm}$ jsou ve výšce $0,5 \text{ m}$ nad terénem přerušeny měřicí - zkušební svorkou SZ, od které pak bude vedení pokračovat drátem FeZn $D = 10 \text{ mm}$ k uzemňovací soustavě.

Svody budou uloženy v tuhé PVC trubce bezhalogenové, samozhášivé typu 8032HF FA ($d = 32 \text{ mm}$). Trubka bude uložena ve vysekané drážce ve zdivu.

Zkušební svorka SZ bude uložena v instalační krabici UP (plast / nerez) pro zkušební svorku (Dehn 476 010).

Všechny svody musí být číselně označeny. Svody budou instalovány a číslovány dle výkresové dokumentace PD.

Zemní odpor každého svodu nesmí přesáhnout hodnoty $R_z = 5 \text{ ohmů}$ dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, ČSN 33 20 00 – 4 – 41 ed.2.

Vzhledem k zařazení objektu do III. třídy ochrany před bleskem, norma uvádí vzdálenost mezi jednotlivými svody max. 15 m .

Vzhledem k tomu, že nelze z konstrukčních důvodů umístit svody rovnoměrně po obvodu střechy – bude použito tzv. kompenzačních svodů – dle ČSN EN 62 305 – 3 ed.2, příloha E, čl. E.5.3.1. Vzdálenost těchto kompenzačních svodů nesmí být menší než 5 m !!!

3.4 Uzemňovací soustava

Je tvořena z obvodového zemniče vně chráněného objektu zemnicím páskem FeZn $30 \times 4 \text{ mm}$. Uložený bude minimálně $0,7 \text{ m}$ v zemi a ve vzdálenosti asi 1 m od vnějších zdí objektu.

K zemnicímu systému musí být připojeny veškeré velké kovové hmoty v objektu – např. kovové konstrukce schodiště a zábradlí, kovové podpěry potrubního vedení, apod. Spoje svodů v zemi budou opatřeny antikorozním nátěrem. Při osazení bude uzemnění upraveno dle místních podmínek, vzhledem k měrnému odporu půdy. Hodnota uzemnění nesmí být vyšší než 5 ohmů .

3.5 Zkušební svorky

Budou osazeny v instalační krabici UP (plast / nerez) s nerezovým krytem, sloužící k instalaci zkušební svorky skrytých svodů. Rozměry krabice $140 \times 140 \times 68 \text{ mm}$, rozměry krytu $160 \times 160 \text{ mm}$. (Dehn 476 010)

Zkušební svorky budou označeny štítky s čísly svodu.

3.6 Zemní odpor

Zemní odpor soustavy + každého svodu nesmí být větší než $R_z = 5,0 \text{ ohmů}$.

Veškeré práce budou prováděny ve smyslu ČSN EN 62 305-1 až 62 305-4 ed.2

5. VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM (VNITŘNÍ LPS)

5.1 VŠEOBECNÝ POPIS VNITŘNÍHO SYSTÉMU OCHRANY PŘED BLESKEM (VNITŘNÍ LPS) :

Účinky napětí na vnějším LPS , proud tekoucí celou soustavou vnějších LPS , magnetické pole kolem proudových cest – to vše má za následek vznik různých napětových hladin na vnějších i vnitřních vodivých částech stavby. Rozdílná úroveň napětových hladin může vést ke vzniku jiskření – přeskoků mezi jednotlivými částmi objektu. Ochrana vnitřního systému ochrany před bleskem spočívá v ekvipotenciálním pospojování, tedy v instalaci ekvipotenciální přípojnice (EP) + instalováním svodičů bleskových proudů a instalováním přepětových ochran SPD. S tím, že veškeré tyto výše uvedené části budou připojeny na ekvipotenciální přípojnicí, která musí být uzemněna na uzemňovací soustavu dle ČEN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3 + ČSN EN 62 305 – 1 až 4 ed. 2 apod. se zemní odporem do $R_z = 5 \text{ ohmů}$

5.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Zóny bleskové ochrany – ohraničené prostory s přepětím a elektromagnetickým polem na určité úrovni :

LPZ 0 – A - zóna bez ochrany – netlumené magnetické pole a celý bleskový proud

LPZ 0 – B - zóna s ochranou před přímým úderem . zásahem blesku – vnější ochrana před bleskem

Přechod mezi LPZ 0 –B a LPZ 1 zajišťují svodiče bleskových proudů

LPZ 1 – zóna se svodiči bleskových proudů a za prvním stíněním proti elektromagnetickému poli

LPZ 2 – zóna ošetřená přepětovými ochranami

LPZ 3 – zóna určená pro zvlášť citlivá zařízení

Přechody mezi LPZ 1 – LPZ 2 – LPZ 3 zajišťují přepětové ochrany SPD různých typů

Systém ochrany před bleskem LPS I až IV : projektovaný objekt zaříděn **do III. třídy LPS**

Hladiny ochrany před bleskem LPL I až LPL IV: projektovaný objekt zaříděn **do III. hladiny LPL**

5.3 NÁVRH ŘEŠENÍ VNITŘNÍ OCHRANY PŘED BLESKEM U PROJEKTOVANÉHO OBJEKTU :

Tato projektová dokumentace neřeší vnitřní ochranu před bleskem dle ČSN EN 62 305 – 1 až 4 ed..2

Tato problematika musí být řešena vzhledem k současnému rozsahu el. zařízení v řešeném objektu mateřské školy.

Při řešení vnitřní ochrany před bleskem musí být dodrženy požadavky : ČSN EN 61 643 – 11 , IEC 664 – 1 / ČSN 33 04 20 – 1, ČSN EN 62 305 – 1 až 4, ed.2 , ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3, ČSN 38 08 10 , ČSN 33 30 60 , apod. , např. musí být splněny tyto požadavky :

- a) Vedle stávající pojistkové skříně instalovat rozvaděč s přepětovou ochranou, např. SB 101, pro hladinu LPL – III . - je hodnota impulzního proudu $I = 100 \text{ kA}$
- b) instalovat ekvipotenciální přípojnicí (EP) typu R 15 – C / 563 030, která bude propojena :
 - s nulovací přípojnicí PEN ve stávající pojistkové skříně (FeZn D = 10 mm)
 - se společnou uzemňovací soustavou se zemním odporem $R_z = \text{do } 5 \text{ ohmů}$ (FeZn D = 10 mm)
 - veškerá vstupní kovová potrubí (voda, plyn, aod.) , kovové části stavby kovových instalací vnitřních vodivých částí, kovových vedení připojených ke stavbě, vnitřní vodivé systémy (topení, voda, vzduchotechnika, armování stavby, apod, vnější ochranné svorky rozvodnic, vč. připojení jejich PEN (PE), uzemnění svodičů bleskových proudů, uzemnění veškerých přepětových ochran SPD (B + C) – instalovaných na rozhraní zón LPZ 1 – LPZ – 2 LPZ 3

- c) v podružných rozvodnicích, apod. – vše dle ČSN EN 62 305 – 1 až 4 ed. 2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3.
- d) průřezy uzemňovacích + pospojovacích vedení musí být voleny dle ČSN EN 62 305 – 1 až 4 ed.2, ČSN 33 20 00 – 5 – 54 ed.3 a součásti uzemnění volit dle ČSN 35 76 10 až 45, apod.

6. Bezpečnost a hygiena práce

6.1. BOZP

Podle „stavebního zákona“ v platném znění patří, podle §46 a), vedení realizace stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/92 Sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Výběr dodavatele, zhotovitele se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k vyhlášce 324/90 Sb. Ve smlouvě o dílo bude závazek zhotovitele, že všechny práce bude provádět vlastními pracovníky a že je schopen provést předmět díla s odbornou péčí bez součinnosti objednatele a že disponuje všemi nezbytnými prostředky potřebnými k provedení díla. Zajištění pracoviště ve smyslu ČSN EN 50 110 – 1 ed.3 provádí ČEZ Distribuce a.s. na základě požadavku zhotovitele. Bezpečnost práce a případné pracovní postupy budou samostatnou kapitolou smluvního vztahu.

Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů, vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce. Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů musí být před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů stanovena koordinace stavební činnosti k zajištění bezpečnosti práce a požární ochrany. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě.

Bezpečnost práce

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce. Pravidla a zásady bezpečnosti práce stanoví zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Uvedené předpisy jsou závazné pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce.

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení normy ČSN EN 50 110-1 ed.2 - obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Výkop je po dobu výstavby nutno zabezpečit proti pádu, v nočních hodinách na veřejných prostranstvích osvětlit. Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po sednutí záhozu bude provedena konečná povrchová úprava terénu a komunikace.

6.2 ŘEŠENÍ BOZP

Podle „stavebního zákona“ v platném znění patří, podle §46 a), vedení realizace stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/92 Sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Výběr dodavatele, zhotovitele se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k vyhlášce 324/90 Sb.

Při realizaci stavby je nutno zajistit včasné a přesné převzetí a předání pracoviště a provedení díla v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění BOZP a PO. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost na vymezení a přípravu pracoviště:

- *Zajistit koordinaci s ČEZ Distribuční služby, s.r.o.*
- *Zajistit koordinaci pracovních činností v případě, že na pracovišti plní úkoly zaměstnanci více zaměstnavatelů*
- *Zajistit, aby činnosti a práce na pracovišti byly prováděny s ohledem na ochranu zaměstnanců*
- *Mít k dispozici na stavbě zpracovaný technologický, popř. pracovní postup, včetně stanovení požadavků na provedení práce při dodržení zásad bezpečnosti práce (práce v mimořádných podmínkách – práce za provozu)*
- *Veškeré práce budou prováděny dle platných technologických postupů a dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb.*
- *Určit na montážní a stavební práce pro danou činnost vždy samostatného vedoucího práce a odborný dozor elektro (pouze pro určenou činnost).*
- *Kvalifikace pracovníků (vyhláška 50/1978 Sb.) ve vazbě na práci v blízkosti el. Zařízení v souvislosti s ČSN 50110-1 A PNE 33 0000-6.*
- *Po celou dobu realizace musí být udržován bezpečný stav pracovních ploch.*
- *Vzájemně se písemně informovat o rizicích a spolupracovat při zajišťování BOZP.*

Za dodržování a uplatňování zásad BOZP, za údržbu, bezpečný stav náradí, strojů a zařízení zodpovídá stavbyvedoucí, který též dbá na vedení knihy BOZP a PO a eviduje přítomnost osob na stavbě.

STAVENIŠTĚ

Zhotovitelem bude vypracován plán staveniště s rozkreslením případných bunkovišť, skladů, dopravních tras, prostorů pro manipulaci s materiálem, rozvodů inženýrských sítí s vymezením

rizikového prostoru pro pohyb mechanizace a zaměstnanců v takovém prostoru. Veškeré změny budou mezi zhotovitelem a podzhotovitelem oznámeny. Veškeré skladovací prostory budou ohraničené s označením „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“. Veškerý demontovaný materiál bude soustředěn na staveništi a odvezen odbornou firmou na výkup druhotných surovin. Odpadový materiál bude odvážen na řízenou skládku. Všechny využívané prostory budou po dokončení uvedeny do původního stavu.

Stavba bude vybavena standardně dle platných předpisů (lékárnička, hasicí přístroj, požární poplachová směrnice, traumatologický plán, kniha úrazů, atd.). Vedoucí zaměstnanci na staveništi budou vybaveny služebními telefony pro přivolání první pomoci.

Stavební stroje, elektrické a strojní zařízení bude označeno logem zhotovitele. Veškerá stavební technika a mechanizace na stavbě musí mít dokladovanou technickou dokumentaci.

DOPRAVA

Doprava na stavbě bude probíhat po určených komunikacích a jakékoliv omezení dopravy bude řešeno přímo při provádění této činnosti s ohledem na situaci na staveništi. Budou přijata taková technická a organizační opatření, která vyloučí rizika jak pro samotný provoz, tak i pro přítomnost osob pohybujících se po stavbě. Pro dopravní značení bude použito ustanovení dle Nařízení vlády č.

11/2002 Sb. Bezpečnostní značky a signály. Parkoviště pro stavební stroje budou vybavena prostředky proti úkapům PHM a v každém takovém prostoru bude umístěna „Havarijní souprava“.

RIZIKOVÉ PRÁCE VYPLÝVAJÍCÍ Z ČINNOSTÍ NV č. 591 / 2006

Zemní práce:

- *Zřízení bezpečných přechodových lávek opatřených zábradlím*

- Ohrazení, zajištění výkopů proti pádu osob
- Identifikace a vyznačení podzemních vedení, jejich vytýčení před zahájením prací
- - dodržování podmínek stanovených provozovateli vedení při provádění strojních vykopávek
- Omezení strojní vykopávky v blízkosti potrubí nebo kabelů (ochranná pásma)
- Při protlačování dodržet technologický postup

Práce ve výškách:

- Materiál, nářadí a pomůcky je nutno ukládat, popř. skladovat ve výškách tak, aby byly po celou dobu zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem i po ukončení práce
- Osobní nebo kolektivní jištění proti pádu
- Vymezení a ohrazení ochranného pásma pod místem ve výškách, vyloučení práce nad sebou a přístupu osob pod místa práce ve výškách.

Jeřáby:

- Správný způsob podávání informací, znamení a signalizace pro jeřábníka
- Správné zavěšení či uvázání břemene, použití vhodných vazáků, odpovídající nostnost
- Dodržování zákazu zdržovat se v prostoru ohroženého pádem břemene
- Správné ukládání a zajištění břemene
- Zajištění stability jeřábu
- Dodržení pravidel bezpečného pohybu jeřábníka
- Vyloučení přiblížení autojeřábu do nebezpečné blízkosti el. Vedení pod napětím

Bourání, demontáž:

- Dodržení stanoveného technologického postupu
- Vymezení prostoru ohroženého bouráním
- Zajištění průběžného úklidu vybouraného materiálu
- Používání OOPP

Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti:

- Zajištění ochrany proti pádu do vody (NV č. 362 / 2005 Sb.)
-
- Nelze-li použít kolektivní ochranu, budou osoby ohrožené pádem do vody vybaveny OOPP určeným pro ochranu před utonutím

Po dobu prací budou zajištěny prostředky pro poskytnutí první pomoci a k tomu bude přítomna prokazatelně vyškolená osoba.

Práce v ochranných pásmech elektrického vedení:

- Budou vykonány za zvýšených bezpečnostních opatření
- V prostorách možného nebezpečí dotyku živých i neživých částí budou prováděny za přísného dodržování závazných předpisů, norem a vyhlášek.
- Činnost související s „Příkazem B“ budou započaty až po jeho vystavení. Osoba pověřená „Příkazem B“ provede seznámení a proškolení všech pracovníků provádějící práce v tomto prostoru
- Budou dodržena příslušná ustanovení „Provozních pravidel pro elektrárny a sítě“ a předpisy v platném rozsahu a příslušné normy vztahující se na práci na el. zařízeních.

OCHRANNÁ PÁSMATA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Elektrická zařízení:

Nadzemní el. vedení o napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně:

- | | |
|---------------------------------|-----|
| - Pro vodiče bez izolace | 7 m |
| - Pro vodiče s izolací základní | 2 m |
| - Pro závěsné kabelové vedení | 1 m |

Nadzemní el. vedení o napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m

Nad 110 kV do 220 kV včetně	15 m
Nad 220 kV do 400 kV	20 m
Nad 400 kV	30 m
Závěsné kabelové vedení – 110 kV	2 m
Zařízení vlastní telekomunikační sítě	1 m
Podzemní vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně	1 m
Nad 110 kV po obou stranách kabelu	3 m
Venkovní el. stanice s napětím vyšším než 52 kV a výroby elektřiny	20 m
U stožárových stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV – 52 kV na úroveň nízkého napětí je	7 m
Převodem napětí z úrovně nad 1 kV – 52 kV na úroveň nízkého napětí:	
- U kompaktních stanic	2 m
- Vestavěných stanic	1 m

Pásmo s podzemními vedeními mohou přejíždět mechanismy o celkové hmotnosti max. 6 t včetně

Plynárenská zařízení:

- Na výrobu a rozvod tepelné energie po obou stranách	2,5 m
- Pro technologické objekty na všechny strany	4 m
- Pro plynovody středotlaké, nízkotlaké a plynovodní přípojky v zastavěném území	1 m
Ostatní plynovody a přípojky na obě strany	4 m

Telekomunikační vedení:

Ochranné pásmo tel. Vedení po stranách krajního vedení	1,5 m
--	-------

Potrubí:

Vodovodní potrubí a kanalizace na obě strany	2 m
Bližší požadavky pak specifikuje ČSN 755630 – Vodovodní potrubí ČSN 756230 – Kanalizační potrubí	

Ostatní ochranná pásma:

- Les od kraje porostu	50 m
- Hřbitov od oplocení	100 m
- Přírodní památky	50 m
- Dráhy – železniční trať	60 m

Vstup na pozemky

Seznam dotčených pozemků a jejich majitelů bude součástí projektu. Realizační firma před zahájením stavby oznámí vstupy na pozemky s upřesněným termínem realizace.

Upozornění pro dodavatele stavby

Při výkopech je třeba postupovat opatrně, aby nedošlo k poškození stávajících podzemních zařízení, která nebylo možno zjistit, nebo jejich uložení nebylo provozovatelem přesně udáno. Nejméně 15 dní před započatím výkopových prací požádá dodavatel stavby všechny provozovatele dotčených podzemních zařízení o jejich přesné vytyčení a případný technický dozor.

Stavebník má povinnost uzavřít v dostatečném předstihu dohodu o záchranném archeologickém výzkumu s organizací oprávněnou k provádění záchranného archeologického výzkumu.

Při provádění výkopových prací, které se budou dotýkat mimoletní zeleně, je nutno dbát především na ochranu kořenového systému stromů. Výkopové práce budou provedeny dle ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

6.3 Bezpečnost práce

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem: ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

6.4 Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 15 00, ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize).

6.5 Klasifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení ČSN 33 13 10 ed.2.

6.6 Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Nařízením vlády č.361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

V Pardubicích : 02 / 2017

*Vypracoval: **Ing. Jiří Polanský, Ph.D.***