

VYPRACOVAL:	HL. PROJEKTANT:	ZODP. PROJEKTANT:	
Ing. Tomáš Procházka	Ing. Libor Trunečka	Ing. Libor Trunečka, ČKAIT 1005739	
INVESTOR: SOŠ a SOU Hustopeče, příspěvková organizace, Masarykovo náměstí 1, 693 24 Hustopeče			Mendlovo náměstí 11, 603 00 Brno Tel: 733 713 179 www.archsta.cz, trunecka@archsta.cz
AKCE: Přístavba SOŠ a SOU Hustopeče, Masarykovo náměstí 1, 693 24 Hustopeče			DATUM: 07/2016 STUPEŇ: DPS
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA			VÝKRES Č. D

## D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti

stavby; stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, výpis použitých norem).

### Přístavba SOŠ a SOU Hustopeče

Jedná se o samostatně stojící přístavbu v areálu SOŠ a SOU Hustopeče. Přístavba bude mít nepravidelný tvar a využita bude jako malířské centrum. V1. NP budou dílny pro praktickou výuku, kancelář pro mistry, sklad pracovních pomůcek, chodba, technická místnost s úklidem, WC chlapci a WC invalidé. Ve 2. NP je navržena učebna pro studenty, kabinet pro učitele, šatna pro studenty, WC chlapci s kabinkou pro úklid, WC dívky, WC učitelé a chodba. Vybavenost a dispozice 3. NP je totožná s 2. NP. Jednotlivé podlaží propojuje centrální schodiště.

#### Orientace, osvětlení a oslunění:

Místnosti pro výuku žáků jsou osvětleny a osluněny okny. Osvětlení a oslunění obytných místností splňuje požadavky norem a vyhlášky číslo 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby (případně OTPP). Odstupy stínících objektů budou splňovat požadavky vyhlášky číslo 269/2009, kterou se mění vyhláška číslo 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva (popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpeňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem).

Viz samostatná část dokumentace.

### Přístavba SOŠ a SOU Hustopeče

#### Přípravné a bourací práce

V místě stavby se nachází zděná budova obdélníkového tvaru o půdorysných rozměrech cca 5x10m výšky cca 3,5 m. Zdivo je cihel plných pálených. Strop se předpokládá z I nosníků a desek HURDIS. Zastřešení je tvořeno plochou střechou s plechovou falcovanou krytinou. Okna dřevěná nebo luxfery. Vrata plechová. Před tímto objektem je postavený otevřený přístřešek z ocelové konstrukce o rozměrech cca 5x5 m, výška cca 2,8m. Střecha a jedna stěna jsou opláštěny trapézovým plechem. Stávající objekt včetně přístřešku bude kompletně odstraněn.

Vedle vjezdu do areálu stojí plechový bouda vrátnice o rozměrech 2x1,8 m výšky 2m a nefunkční závora. Budou rovněž kompletně odstraněny.

U vjezdu směrem k novému objektu je opěrná zeď šířky cca 300 mm. Bude zbourána.

V jiho-východní části zastavovaného území je sportovní hřiště. Jeho část bude odstraněna. Jedná se cca o 12bm pletivového plotu výšky cca 5m. A plochu 18m<sup>2</sup> povrchu s umělou trávou.

V ploše budoucí stavby se v zemi nachází železobetonová jámka. Rozměrů 3x4 m, hloubky 2 m. Původně využívaná na hašení vápna. Strop a stěnové konstrukce, které kolidují se zemními pracemi stavby budou zdemolovány. Jámka bude zavezena a zásypy budou zhutněny po vrstvách tl. cca 0,3 m na 95% P.S.

Bývalá odkalovací jámka o rozměrech 4x4m hloubky 1,5m. Bude rozněž zasypaný a zásypy hutněny.

Před zahájením zemních prací bude třeba odstranit zpevněné plochy v místě stavby – zámková dlažba cca 62m<sup>2</sup> a žulové kostky cca 75 m<sup>2</sup>.

Dále bude třeba demontovat stávající plechovou stříšku nad přístupovou rampou do kadeřnictví. U těžké rampy bude odstraněno zábradlí v délce cca 10 bm. Tyto práce je možné provést v průběhu výstavby.

Stávající přípojka voda do budovy dílen bude zrušena. Po dobu stavby místo ní bude zřízena provizorní přípojka vedena kolem budoucího objektu. Nová přípojka bude vybudována v rámci nového objektu.

**Během přípravných prací nepoškodit kaleb ovládající bránu vjezdu. Funkčnost brány zachována i během výstavby.**

### Zemní práce

V okolí plánované stavby byly v minulosti provedeny průzkumné geologické vrty. Nejblíže se nachází vrtyč. 530672, 530673 a 530675

Klíč báze GDO : **530672** Číslo posudku : P038882 Mapy 1:25.000 34-211 M-33-118-A-b  
Souřadnice - X : 1189845.00 Y : 592081.00 [ digitalizováno z mapy 1:500 ]  
Nadmořská výška : 194.03 [ Balt po vyrovnání ] Rok ukončení : 1982  
Hloubka / délka : 6.50 [ vrt svislý ] Datum výpisu : 12.7.2016  
Účel objektu : inženýrsko-geologický  
Realizace : Stavoprojekt Brno  
Komentář :  
stratigrafie  
hloubkový interval [ m ] základní popis polohy  
rozšíření popisu polohy  
komentář k poloze  
Kvartér  
0.00 - 0.50 : **navážka** hlinitá, humózní, organogenní; geneze antropogenní  
0.50 - 2.50 : **hlína** jílovitá, slabě pevná, šedohnědá  
Paleogén  
2.50 - 6.50 : **jíl** pevný až tvrdý, žlutošedý  
přítomnost : prachovec v ostrohranných úlomcích, tvrdý  
Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 3.40 druh hladiny : ustálená

Klíč báze GDO : **530673** Číslo posudku : P038882 Mapy 1:25.000 34-211 M-33-118-A-b  
Souřadnice - X : 1189865.00 Y : 592086.00 [ digitalizováno z mapy 1:500 ]  
Nadmořská výška : 194.18 [ Balt po vyrovnání ] Rok ukončení : 1982  
Hloubka / délka : 6.50 [ vrt svislý ] Datum výpisu : 12.7.2016  
Účel objektu : inženýrsko-geologický  
Realizace : Stavoprojekt Brno  
Komentář :

stratigrafie  
hloubkový interval [ m ] základní popis polohy  
rozšíření popisu polohy  
komentář k poloze

	Kvartér		
0.00 - 0.30	: hlína humózní, organogenní		
0.30 - 2.70	: hlína jílovitá, prachová, žlutošedá Paleogén		
2.70 - 4.30	: jíl prachový, pevný, žlutošedý přítomnost : jílovec kusový		
4.30 - 4.60	: jíl tvrdý, žlutošedý		
4.60 - 6.50	: jíl prachový, pevný až tvrdý, žlutošedý přítomnost : jílovec v ostrohranných úlomcích, tvrdý		
Hladina podzemní vody - hloubka [m] :	2.20	druh hladiny :	ustálená

Klíč báze GDO : 530675 Číslo posudku : P038882 Mapy 1:25.000 34-211 M-33-118-A-b  
Souřadnice - X : 1189842.00 Y : 592047.00 [ digitalizováno z mapy 1:500 ]  
Nadmořská výška : 193.61 [ Balt po vyrovnání ] Rok ukončení : 1982  
Hloubka / délka : 6.50 [ vrt svislý ] Datum výpisu : 12.7.2016  
Účel objektu : inženýrsko-geologický  
Realizace : Stavoprojekt Brno  
Komentář :

stratigrafie  
hloubkový interval základní popis polohy  
[ m ] rozšíření popisu polohy  
komentář k poloze

	Kvartér		
0.00 - 1.20	: navázka hlinitá, tuhá; geneze antropogenní přítomnost : kamínky ojediněle		
1.20 - 2.30	: hlína sprašová, velmi tuhá, okrová		
2.30 - 4.20	: hlína jílovitá, pevná, žlutošedá přítomnost : prach ve vložkách Paleogén		
4.20 - 6.50	: jíl pevný až tvrdý, žlutošedý přítomnost : jílovec kusový		
Hladina podzemní vody - hloubka [m] :	2.00	druh hladiny :	ustálená

Zjistění těchto vrtů sloužilo jako podklad pro návrh. **Skutečné vlatnosti a únosnost zeminy určí geolog přímo v místě stavby. Předpokládaná únosnost základové půdy je 150 kPa.**

Vykopy budou mít dvě hlavní úrovně a to -2,000 a -2,200. Do úrovně -2,000 bude provedena výkop pod částí založenou na pilotách uvedená úrovně. Je zároveň spodní hranou halvice piloty. Tato výkopová jáma bude ze tří stran zapažená aby se zabránilo porušení stávajících objektů. **Způsob pažení určí statik na základě geologického průzkumu v místě stavby a bude provedeno dle výrobní dokumentace.** Na úrovni -2,200 budou provedeny výkopy pro patky, stěny těchto výkopů budou svahovány v poměru 1:0,5.

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určí všechny příslušné výšky. **Budou také zaměřeny a označeny všechny stávající inženýrské sítě.** Následně budou provedeny výkopy pro základové patky, pasy a domovní rozvody inženýrských sítí. Zemní práce budou probíhat dle výsledků a doporučení geologického posudku parcely. Výkop posledních 100 mm pro základové pasy bude proveden ručně, těsně před započítáním betonáže základových konstrukcí, aby nedošlo k promáčení základové spáry. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

### Základy

Základy jsou řešeny z části jako hlubíné a z části plošné. Pod jednopodlažní částí budou provedeny monolitické železobetonové patky. Třípodlažní část bude založena na vrtaných, monolitických, velkopřůměrových, třecích pilotách. Viz dokumentace statiky. Pod obvodovou zdí bude proveden monolitický železobetonový pás. Pod něj bude uložen

**zemnicí pásek FeZn 4/30.** Základy budou založeny v nezámrazné hloubce. Pevnost zeminy a hloubku základové spáry je nutné ověřit autorizovaným geologem před betonáží základů a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku. Způsob založení je nutné přehodnotit v případě, kdy: základová spára nedosahuje předpokládané únosnosti, minimální nezámrazná hloubka je větší než 1,0 m, v základové spáře se vyskytuje spodní voda apod.

#### Hutněné násypy

Pro zhutněné násypy bude použit vhodný materiál (např. vhodná zemina z výkopů, štěrkopísek, stavební recyklát apod.). Násypy budou hutněny po vrstvách tl. cca 0,3 m na 95% P.S.

#### Svislé nosné konstrukce

**Základní nosnou konstrukcí je sloupový prefabrikovaný skelet.** S čtvercovými sloupy o rozměrech 400x400 (dle výkresové části dokumentace).

Vnitřní nosná zeď u schodiště tl. 300 mm bude z tvárnic POROTHERM P15.

#### Svislé nenosné konstrukce

Obvodové zdivo bude plnit pouze funkci výplňovou a bude vyzděno z keramických tvárnic POROTHERM tl. 250 mm, P15.

Vnitřní nenosné dělicí konstrukce budou tloušťky 100 a 150 mm, vyzděny rovněž z keramických tvárnic POROTHERM P10

Instalační předstěny budou vyzděny z porobetonových tvárnic YTONG tl. 150mm. Budou vyzděny do výšky 1200 mm nad podlahu v ojedinělých případech až ke stropu. Dělicí stěna na WC budou provedeny ze sanitárních montovaných příček z vysokotlakého laminátu na nožičkách výšky 100 mm, celková výška stěn 2000 mm. Dodáno v kompletním provedení včetně dveří a kování.

Zejména v místnosti č.102 Dílna bude u vybraných sloupů provedeno zakrytí instalací. Provedeno z SDK desek voděodolných, na hliníkovém rámu, až ke stropu.

**Svislé konstrukce provádět v souladu s požárně bezpečnostním řešením.**

#### Vodorovné nosné konstrukce

**Základním vodorovným nosným prvkem jsou průvlaky skeletu.** Do nich jsou ukládány stropní panely. Navrženy z prefabrikovaných předepjatých panelů spiroll PPD 254 tl. 250 mm

-zálivková výztuž mezi panely beton C20/25-XC1 – množství 1kg/m<sup>3</sup>.

**Vodorovné konstrukce provádět v souladu s požárně bezpečnostním řešením.**

#### Vodorovné nenosné konstrukce- podhledy

V místnosti 102 Dílna je z části proveden podhled ve výšce 3500 mm nad podlahou. Jedná se podhled z SDK desek na nosném roštu z ocelových profilů.

V místnostech s účelem WC, úklid je proveden na nosném ocelovém roštu podhled z **voděodolných** SDK desek ve výšce 2600 mm nad podlahou.

#### Překlady

Překlady ve stěnách tl. 250 mm jsou tvořeny průvlaky skeletu. Ojediněle keramickými překlady PTH 7. Překlady ve zdivu tl. 100 a 150 mm jsou prefabrikované typu RZP, podrobný popis viz výkresová dokumentace.

#### Schodiště

Schodiště je navrženo jako montované z prefabrikovaných železobetonových dílů. Tloušťka schodišťové desky 130 mm + nadbetonované stupně, beton třídy C30/37-XC1 s množstvím výztuže 90 kg/m<sup>3</sup>. Stejně tloušťky a třídy betonu je i mezipodestový panel –

množství výztuže je 150 kg/m<sup>3</sup>. Krajiní mezipodestový panel má rovněž ozub pro uložení schodišťového ramene. Skutečné provedení dle výrobní dokumentace dodavatele prefa dílců.

### Střecha

Jedná se o jednoplášťovou plochou střechu s povlakovou krytinou z PVC fólie mechanicky kotvenou (viz skladba). Uloženou na nosné stropní panely. Střecha bude provedena ve dvou úrovních z části nad 1.NP a zčásti nad 3.NP. Na každé části střechy bude dvě vyhřívané střešní vpusti. A ve výšce cca 100 mm nad úrovní vpusti pojistný přepad. Po obvodě střechy bude vyžděna atika z tvárnic tl. 250 mm. Atika bude z vnitřní strany zateplena EPS 100S tl.100mm. Ukončena bude konstrukcí z OSB desky tl. 25 mm uložené na dřevěné špalky (mezi špalíky zateplit, vycpat MW) ve spádu 5,23% dovnitř střechy. Na tutu pomocnou konstrukci budou uloženy ukončující klempířské prvky. Střecha musí splňovat požární bezpečnostní požadavek **broof (t3)**. Veškeré konstrukce prostupující střechou budou systémově opracovány zejména vytažením H.I. Fólie minimálně 150 mm nad rovinu střechy.

Na střeše v obou výškových úrovních bude proveden bezpečnostní záchytný systém z kotvicích bodů a lana, např. TOPSAFE. Kotvicí body systému osadit před prováděním skladby střešního pláště.

Nad stávající přístupovou rampou bude provedena nová stříška z polykarbonátových desek s **požární atestací proti odkapu** a nosnou konstrukcí z pozinkovaných jeklu 40/40/4. Kotvena do zdiva nového objektu. Žlab z poplastovaného plechu koten na nosnou konstrukci střechy a na stávající objekt napojen dilatačně přes oplechování.

### **Požadavky na střechu**

Součástí dodávky střechy bude dodavatelská dokumentace, která bude obsahovat kromě standardních výkresů také kladečský plán střechy a statický návrh kotvení střešního souvrství. V nabídce musí být předložen certifikát střešního systému.

Střecha je plochá jednoplášťová – s hydroizolací nad tepelnou izolací. Střecha má obvodovou atiku a hydroizolace je spádována v min. 2% sklonu do vnitřních střešních vtoků. Všechny vtoky jsou elektricky vyhřívané proti zamrznutí. Pokládky jednotlivých vrstev střechy a způsob provedení hydroizolací, prostupů, vtoků, dilatací, atd...jsou provedeny dle doporučených technologických postupů a detailů výrobce, resp. dodavatele daného typu hydroizolace v závislosti na její poloze v souvrství skladby střechy a dále v souladu s příslušnými ČSN a dalšími obecně platnými detaily pro ploché střechy. Pro jednotlivé vrstvy střech jsou použity předepsané doplňkové typové výrobky. Do dodávky střech je nutné zohlednit i materiál a nutné úkony na zajištění a ochranu jednotlivých vrstev a prvků střechy v průběhu výstavby vyvolaných postupem výstavby, technologickými přestávkami, nepříznivými povětrnostními podmínkami atd. (např. provizorní ochrana jednotlivých vrstev, provizorní kotvení vrstev, pomocné konstrukce pro montáž, ...).

**Hydroizolační souvrství** bude provedeno z hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC s nosnou vrstvou tvořenou polyesterovou mříží tl. 1,6 mm (šedá) + na geotextilii. Hydroizolační fólie musí splňovat podmínky stanovené v projektové dokumentaci, zejména:

Vlastnost	Testovací metoda	Hodnota
Pevnost v tahu	EN 1231-2	min. 1050 N/50 mm
Odolnost proti přetržení	EN 12310-2	min. 210 N
Odolnost proti nárazu	EN12691:2006	min. 600 mm

Odolnost proti krupobití	EN 13583	min. 16 m/s
Odolnost vůči ohni	ENV 1187	Broof(t)
Odolnost proti statickému zatížení	EN12730	min. 200 N

**Navržené skladby střech splňují požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami.**

#### Výplně otvorů

Okna přístavby v obvodovém plášti budou z plastových profilů zasklené tepelněizolačním trojsklem  $U_{w,max}=0,9$  W/m<sup>2</sup>K. Barva – jedle douglas

Vstupní dveře budou plastové  $U_{d,max}=1,2$  W/m<sup>2</sup>K s bezpečnostním kováním a bezpečnostním zámkem. Barva – jedle douglas.

Veškeré výplně v obvodovém plášti jsou posazeny před líc zdiva. **Přípojené rámu výplně na stavební konstrukci bude provedeno třístupňovým těsněním** (např. Systém illbruck) dle *TNI 74 60 77 Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování*

Vnitřní okna v místnosti 103 budou plastová zasklená jednoduchým sklem bez tepelně technických požadavků. Barva – bílá.

Vnitřní dveře budou dřevěné do obložkových zárubní. Barva – bílá. Pouze dveře do zádveří v místnosti 101 chodba budou plastové.

#### **Technické požadavky na výplně**

1. Tepelně technické parametry výrobků musí vyhovět požadavkům této dokumentace, požadavkům platných předpisů a norem a jejich doložení certifikáty, technickými listy a zprávami musí být součástí nabídky uchazeče.
2. Předmětem je výměna výplní otvorů.
3. Rozměry a členění nových výplní otvorů jsou uvedeny ve výpisu.
4. Povrchová úprava rámu výplní otvorů v odstínu jedle douglas.
5. Osazení nových výplní otvorů musí být provedeno dle ČSN 74 6077. Zejména poloha pevných rámu vůči ostění musí umožnit překrytí pevného rámu okna či dveří tepelně izolační vrstvou vnějšího zateplení ostění o 30-40 mm /včetně parapetu/.
6. Výrobky budou dodány v kompletním provedení, tj. včetně všech osazovacích a nastavovacích profilů, těsnícího a kotevního materiálu, výztužných profilů, lištování, tmelení, lemovacích a napojovacích profilů, prahových spojek a prahů, vnitřních a vnějších parapetů, opravy souvisejícího pásu podlahoviny ap., uchazeč předloží statický výpočet vyztužení sestavy P4.
7. Výrobky osadí výhradně odborná firma certifikovaná výrobcem systému.
8. Plastové výrobky - profilace min. 6 komor, stavební hloubka rámu min. 80 mm a větší, ČSN EN 12608 třída profilů A, ČSN EN 12608 čistý materiál, uzavřená výztuha min. 1,5 mm.
9. Vodotěsnost dle ČSN EN 12208 min. Třída 9A. Průvzdušnost dle ČSN EN 12207 min, třída 4. Zatížení větrem dle ČSN EN 12210 min. Tř. C5/B5.
10. U křídel otvíravých a sklápěcích kování celoobvodové, dva bezpečnostní body proti vypáčení tvaru, pojistka chybné manipulace (pojistka proti současnému otevření a sklopení křídla),přizvedávací křídla, 4 polohy kování s mikroventilací. Ovládání z úrovně obsluhy, čtyřpolohové, čtvrtá ventilační, všechna okna musí mít kování oken doplněno samoseříditelným bezpečnostním uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou.
11. Nepřerušené těsnění spár, opatření pro odvod kondenzátu.
12. Provedení oken musí vyhovovat ČSN730532 a ČSN EN 12354-2 a být v souladu se zákonem 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky zvuku a vibrací. Provedení oken musí vyhovovat požadavku  $R_w = 34$  dB.

13. Zasklení trojsklem - izolační trojsklo s pokovenou vnitřní stranou vnitřního izolačního skla, s teplým distančním rámečkem ("warm edge"), lineární součinitel prostupu tepla max.  $0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$  a s meziskelní dutinou vyplněnou směsí vzduchu a argonu, složení minimálně 4 - 16 - 4 - 16 - 4mm + argon, koeficient  $U_g < 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$  nebo takové aby vyhovělo požadavkům ČSN EN 730540-2:2011(z1:2012) na celkový součinitel prostupu tepla  $U_N = U_W$  max.  $0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_N = U_D$  max.  $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .  $U$  rámu =  $U_f$  max.  $0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Distanční rámeček musí být co nejvíce zapuštěn do zasklívací drážky křídla okna, tak, jak to maximálně dovolí technologický postup pro zasklívání - min. 5 mm.
14. Těsnění funkční spáry středové, dvoustupňové.
15. Provedení oken musí splňovat požadavky ČSN 730540-2 - 2012, z hlediska kritických povrchových teplot na styku rám okna a ostění. Což bude doloženo vyobrazením průběhu izotherm pro pozici P4.
16. Kotvení oken, dveří a jejich sestav musí být provedeno - rámy - ocelo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby. Kotvy budou osazeny krytkami. Součástí nabídky musí být statický návrh kotvení pozice P7.
17. Kotvení bude prováděno do 200mm od každého rohu výrobku a pak každých max. 700 mm.
18. Osazovací spáry musí být provedeny podle ČSN 74 6077 a ČSN 73 0540. Součástí nabídky musí být návrh řešení - v systémovém provedení
19. Okna budou opatřena izolačním podkladovým profilem z materiálu s hodnotou tepelné vodivosti  $\Lambda 0,04 \text{ W/mK}$  nebo lepší.
20. Pokud bude přirozená výměna vzduchu zajištěna okny, musí být součástí nabídky návrh řešení splňující požadavky vyhlášky 268/2009 Sb. a 343/2009 Sb. Navržené řešení nesmí zhoršovat zvukový útlum oken.
21. Vstupní dveře, jimiž prochází úniková cesta, budou vybaveny kováním v souladu s ČSN EN 179, které umožňuje otevření uzamčených dveří zevnitř prostým stisknutím kliky (bez použití klíče a odemčení) nebo budou vybaveny kováním, splňující ČSN EN 1125 (horizontální madlo na obou křídlech přes celou šířku křidel, uvolnění dveří zevnitř musí nastat v době kratší než 1 s tlakem shora dolů nebo horizontálně ve směru úniku kdekoliv na madlo, bez použití klíče nebo jiného podobného předmětu) a opatřeny štítkem CE dle ČSN EN 14351, prokazujícím identifikaci daného výrobku jako celku, včetně specifikace technické třídy dle vhodnosti použití dle ČSN EN 14351 (T-ZA.1, T-E.2).

### Úpravy povrchů

Podlahy budou převážně s náslapnou vrstvou z keramické dlažby. V kabinetech bude na podlaze PVC. Podlahy jsou řešeny jako plovoucí s roznášením vrstvou z anhydritu, nebo cemetové stěrky. Ta bude od stropu a stěn odizolována vrstvou akustické izolace. **Veškeré podlahy budou mít součinitel smykového tření min 0,5.**

Vnitřní omítky budou vápenocementové štukové ze suchých směsí. Barvu určí investor. Na vybraných místech bude proveden keramický obklad, zejména kolem umyvadla a na WC. Výška obkladu 2100 mm nad podlahu.

Nová vnější omítky na zateplovacím systému ETICS bude provedena jako strukturovaná systémová s hrubostí zrna 3 mm. Barva světle béžová. Nad okny v pásu výšky 500 mm bude provedena omítky s imitací pískovce. Barva žlutohnědá písková. Na sokl se použije soklová hydrofobizovaná stěrka s kamenivem, např. marmolit. Barva v odstínu béžové. **Finální barevné řešení odsouhlasit s architektem nebo investorem.**

### **Technické požadavky na úpravy povrchů**

#### *Úpravy povrchu - vnější stěny*

Podklad vhodný pro použití kontaktního zateplovacího systému musí být vyžralý, bez prachu, mastnot, zbytků odbedňovacích a odformovacích prostředků, výkvětů, puchýřů a odlupujících se míst, biotického napadení a aktivních trhlin v ploše. Průměrná soudržnost



podkladu musí být nejméně 200 kPa s tím, že minimální jednotlivá soudržnost musí být 80 kPa. Maximální hodnota odchylky rovinnosti je 20mm/m. Podklady pro použití KZS nesmí vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost, ani nesmí být trvale zvlhčován. Ustálené hmotnostní vlhkosti materiálů a výrobků udává např. ČSN 73 0540-3. Podklad musí vykazovat max. nerovnost 20mm/m při navrženém způsobu spojení s izolantem (pomocí lepicí hmoty s hmoždinkami). Větší nerovnosti a neaktivní poruchy musí být vyrovnány samostatnou vrstvou jádrové omítky. Stávající praskliny objektu budou vyspraveny rozpínavou maltou. Následně musí být fasáda omyta a opláchnuta tlakovou vodou. Statické trhliny na fasádě lze bez obav zakrýt, pokud nejsou aktivní. Před zpracováním stavební dokumentace po postavení lešení je nutno provést posouzení a ověření podkladu pro uplatnění navrhaného systému KZS diagnostickými metodami a zkouškami. O zjištění stavu podkladu se musí vést záznamy ve stavebním deníku.

Pro zjištění skutečného stavu podkladu se navrhuje provést:

- posouzení soudržnosti podkladu poklepem
- posouzení přilnavosti povrchových úprav lepicí páskou
- posouzení podkladu otěrem
- posouzení přídržnosti nátěrů mřížkovou zkouškou podle ČSN ISO 2409
- posouzení vlhkosti podkladu
- posouzení stavu dilatačních spár

Pro stanovení měřitelných vlastností souvisejících se stavem podkladu se používají metody podle:

- ČSN EN 1542, přiměřeně postupem in situ pro stanovení soudržnosti podkladu, přídržnosti lepicí hmoty k podkladu.
- ČSN EN ISO 12 570 pro stanovení vlhkosti podkladu.
- ČSN EN ISO 7783-2, metodou mokré misky popř. ČSN EN 12086, přiměřeně pro stanovení difúzních vlastností nátěrů a nástřiků, difúzní vlastnosti se stanovují v případech, kdy je to potřebné pro bezpečný návrh KZS z hlediska šíření vlhkosti stavební konstrukcí s ETICS podle ČSN EN 730540-2 a lze odebrat vzorek vyhovující podmínkám zkoušky.
- ETAG 014 postupem pro stanovení odolnosti hmoždinky proti vytržení in situ.

Teprve po zjištění skutečného stavu podkladu a jeho důkladné přípravě lze provést zateplení obvodového pláště.

**APLIKACE KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU BUDE PROVEDENA V SOULADU S TECHNOLOGICKÝMI POSTUPY PRO INSTALACI KONTAKTNÍCH ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMU.**

**DOPORUČUJE SE PROVÉST DŮKLADNÉ ZAZNAMENÁNÍ TRAS KABELÁŽE POD OMÍTKOU, ABY NEDOŠLO K PROVRTÁNÍ KABELŮ PŘI VRTÁNÍ A INSTALACI KOTEVNÍCH HMOŽDINEK DO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU!**

Fasáda objektu bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem (KZS) s tepelnou izolací z EPS tl. 160 mm s finální povrchovou úpravou tenkovrstvou probarvenou omítkou na organické bázi.

Špalety výplní otvorů budou zatepleny deskami z EPS tl. 30 mm. Stávající hloubka osazení oken v nosné stěně se může lišit v různých částech objektu. Při provádění je třeba použít systémové APU lišty s tkaninou a respektovat veškeré technologické postupy ETICS. Exponované hrany je třeba vyztužit lištami. Návaznosti jednotlivých objektů (zateplováný objekt x nezateplováný, vnitřní rohy fasády atd.) budou řešeny dilatačními rohovými lištami.

## POŽADAVKY NA VLASTNOSTI VNĚJŠÍHO KONTAKTNÍHO KOMPOZITNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU (ETICS):

### 1. Certifikace:

Vnější zateplení bude provedeno výhradně jen vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) s evropským certifikátem podle ETAG 004.

### 2. Koordinace vlastností ETICS s ostatními částmi dokumentace:

Zateplení bude provedeno v souladu s požadavky:

- architektonické a stavební části této dokumentace,
- certifikátů a dalších dokladů kontaktního zateplovacího systému.

### 3. Požadavky požární bezpečnosti:

- zateplovací systém certifikovaný podle ETAG 004 s třídou reakce na oheň minimálně B-s1,d0 podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene  $i_s = 0,00$  mm/min dle ČSN 73 0863 Požárně technické vlastnosti hmot.

### 4. Mechanická odolnost:

- zateplovací systém (ETICS) v ploše musí vykazovat zvýšenou mechanickou odolnost proti nárazu min. 20J na armování bude použitý minerální armovací tmel s výztužnými vlákny. Mechanická odolnost v soklové části do výše parapetů v 1. NP je požadována 60J.

### 5. Lepicí tmel v oblasti soklu (50 cm nad úroveň terénu)

- dvousložková lepicí a armovací hmota vyztužená uhlíkovými vlákny s prodyšností pro vodní páry:  $\mu = 1350$ , kapilární nasákavost  $< 0,02$  kg/m<sup>2</sup>.h0,5, propustnost pro vodu: třída III, nízká, podle ČSN EN 1062

### 6. Armovací tmel použitý na soklovou část:

- - dvousložkový rychleschnoucí disperzní armovací tmel posílený uhlíkovými vlákny s prodyšností pro vodní páry  $\mu \leq 150$  a díky nanotechnologii odolný proti odstříkující vodě, což znamená, že v soklové části není třeba díky tomuto tmelu používat speciální soklové izolační desky.

### 7. Povrchová úprava:

- povrchová úprava rozhodující většiny ploch bude provedena (dle výkresové části) organickou omítkou s uhlíkovými výztužnými vlákny, která odolává vzniku řasám a plísním formou fotokatalýzy.

- nasákavost: W3 – nízká (0,02 kg/(m<sup>2</sup> \* h0,5)

- difúze vodních par: V1 – vysoká

- barevný odstín povrchové úpravy nesmí mít stupeň odrazivosti světla menší než 30%. V opačném případě by jeho použití muselo být schváleno výrobcem systému s uvedením podmínek použití

### 8. Ochranný nátěr na omítku na soklové části:

- silikonový difúzní - hydrofobní transparentní nátěr, odolný proti alkáliím, mrazu a solím.

### 9. Izolant:

- rozmístění izolantů v ETICS musí být v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení této dokumentace,

- jako izolant budou použity desky z pěnového polystyrénu (EPS, XPS / perimetr) dle ČSN EN 13163 s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti

- výplňová pěna, jednodílná polyuretanová pěna s nízkoexpanzní, tepelná vodivost max. 0,040 W/m<sup>2</sup>K, třída hořlavosti B, s možností použití na izolant MW.

### 10. Armovací síťovina:

- do základní vrstvy zateplovacího systému bude použita armovací síťovina s gramáží 165 g/m<sup>2</sup>a pevností v tahu  $> 1750$  N/50mm dle ČSN EN 13496, velikost ok musí být max. 4x4 mm.

### 11. Hmoždinky:

- v systému budou použity pouze schválené typy hmoždinek,

- před montáží izolantu bude provedena výtazná zkouška,

- kotvení bude prováděno dle kotevního plánu,

- pro zamezení negativního vlivu tepelných mostů budou zásadně použity jen hmoždinky s tepelně izolační zátkou tloušťky 25mm a průměru 64 mm z příslušného izolantu pro zapuštěnou montáž,

- kotevní hloubka dle podkladu a pokynů výrobce hmoždinek.

12. Založení zateplovacího systému (ETICS):

- založení etics bude provedeno bez (nebo s) zakládací lišty na výztužnou síťovinu, dle parametrů výrobce. min. tl. stěrky zespodu bude 8mm

Úpravy povrchu - sokly

Sokly objektu budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z XPS tl. 180 mm a finální povrchovou úpravou probarvenou soklovou (mozaikovou) omítkou.

V principu jsou navrženy dva základní typy řešení soklů:

- 1) s izolací soklu zataženou pod terén
- 2) s izolací soklu končící těsně nad terénem

Betonový okapový chodník (ať už nový nebo s využitím stávajících prvků) bude doléhat až k původní fasádě objektu a bude proveden ve spádu min. 2% směrem od objektu.

### Izolace

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena ze 2 vrstev asfaltových modifikovaných pásů celoplošně natavených. Souvrství hydroizolačních pásů musí vykazovat i izolační schopnosti proti nízkému radonovému indexu. Izolace bude vytažena na svislé konstrukce min 300 mm nad úroveň upraveného terénu. Hydroizolace sloupů bude řešena na způsob krystalizace betonu.

V místnosti 102 Dílna je v podlaze na roznášecí vrstvě proveden hydroizolační nátěr bránící vniknutí vody z interiéru do podlahy.

Hydroizolace střechy je tvořena pochozí PVC fólií. Mechanický kotvenou přes tepelně izolační vrstvu do stropní konstrukce. Fólie bude vytažen až na atiku a tam systémově ukončena natavením na poplastovaný plech.

Parotěsná vrstva střechy je tvořena asfaltovými pásy s hliníkovou vložkou např. BARUALBIT AL V 60 S35. Bude celoplošně natavena na stropní konstrukci a vytažena na atiku do výše tepelné izolace.

Tepelné izolace v podlaze je tvořena podlahovým polystyrénem EPS 150S v tl. 150 mm. Desky kladeny ve dvou vrstvách na vazbu.

Na celá přístavba bude zateplena systém ETICS s polystyrenem EPS 70 F šedý v tl. 200 mm, na sokl bude použita nenasákavá izolace např. PERIMETR v tl. 180 mm.

Tepelná izolace střechy bude tvořena polystyrenem EPS 100S v základní tl. 300 mm + spádové klíny (spád 2%) z EPS 100S tl. 20 - 200 mm.

### Klempířské konstrukce

Vnitřní parapety budou plastové s nosem. Venkovní parapety budou hliníkové s bočními kryty. Parapety budou součástí dodávky oken.

Opelchování atiky z poplastovaného plechu bude součástí dodávky hydroizolační PVC fólie.

Odpady ze střechy budou z plastového potrubí a povedou v zateplení fasády.

### Truhlářské konstrukce

Interiérové dveře včetně obložkových zárubní budou z MDF desek s foliováním.

### Zámečnické konstrukce

Zejméná zábradlí schodiště, žebřík na střechu a jiné drobné konstrukce viz. Výpis PSV

#### Malby a nátěry

Ocelové konstrukce budou opatřeny antikorozním a protipožárním nátěrem s odolností min. 15 min. Vnitřní omítky budou natřeny interiérovým nátěrem – barva bílá.

#### Větrání

Větrání je uvažováno přirozeně okny. Dělicí příčky kabiněk na WC nebudou vystaveny až ke stropu - umožní se tak přirozené větrání okny celého prostoru WC. Pro zimní období a tam, kde není možné větrat WC přirozeně okny (WC učitelé) bude osazen ventilátor pro odtah s ručním ovládáním – vyvedení VZT potrubí na fasádu objektu.

Ve střeše nad schodištěm bude **požární větrací světlík** 1200x1800 mm se zateplenou manžetou. Bude vybaven automatickým otvářením na kouřové čidlo a tlačítkem z každého podlaží. Otvírání zkoordinovat se vstupními dveřmi.

#### Vytápění

Vytápění bude zajišťováno plynovým turbokotlem s ohřevem TUV v zásobníku, umístěném v technické místnosti. Odtud bude do přístavby rozvedena teplá voda s cirkulačním oběhem. Odkouření bude systémem **samostaným komínem** z nerezí kotveným do fasády. Přisávání zvlášť z exteriéru na fasádě.

#### TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Tepelné izolace v podlaze je tvořena podlahovým polystyrénem EPS 150S v tloušťce 150 mm. Celá přístavba je zateplena fasádním polystyrenem EPS 70 F v tl. 200 mm. Střecha je izolován pomocí EPS 100S v základní tloušťce 300 mm. Sokl je izolován nenasákavou izolací (PERIMETR) tl. 180 mm. Veškeré tepelné izolace jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadované součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí.

#### Výplně otvorů - okna

Okna v plastovém provedení s tepelně izolačním trojsklem budou mít součinitel prostupu tepla **U = 0,9 W/m<sup>2</sup>K** a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla **U < UN = 1,5 W/m<sup>2</sup>.K** a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu 20° a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

#### Výplně otvorů – vstupní dveře

Vstupní palstové dveře budou mít součinitel prostupu tepla **U = 1,5 W/m<sup>2</sup>K** a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla **U < UN = 1,7 W/m<sup>2</sup>.K** a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu 20° a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

**Vybrané dveře musí splňovat požadavky PBŘ viz. samostatná část.**

**Mobiliář není součástí stavebního rozpočtu, bude řešen zvlášť.**

#### **b) Výkresová část**

*viz přílohy D*

#### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

**a) Technická zpráva (výpis použitých podkladů, popis a umístění stavby a jejich objektů, rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků, výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti, zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich**

požární odolnosti, zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu, zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení, stanovení odstupových vzdáleností, popř. bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům, zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku, způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst, stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky, zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby, posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby, rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek).

*Viz samostatná příloha PBR.*

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Dokumentace jednotlivých profesí určí zařízení a systémy v technických podrobnostech dokládajících dodržení normových hodnot a právních předpisů. Vymezí základní materiálové, technické a technologické, dispoziční a provozní vlastnosti zařízení a systémů. Uvede základní kvalitativní a bezpečnostní požadavky na zařízení a systémy. Dokumentace se zpracovává samostatně pro jednotlivé části (profese) podle konkrétní stavby a člení se např.:

- zdravotně technické instalace,
- vzduchotechnika a vytápění, chlazení,
- měření a regulace,
- silnoproudá elektrotechnika,
- elektronické komunikace a další.

Obsah a rozsah dokumentace se zpracovává podle společných zásad. Bude přizpůsoben charakteru a technické složitosti dané stavby a zařízení. Organizační uspořádání dokumentace jednotlivých částí (profesí) je účelné uspořádat podle postupu realizace stavby. Dokumentace zejména obsahuje:

## **VYTÁPĚNÍ**

### **Výchozí podklady a stavební program**

Podkladem pro vypracování PD vytápění byly stavební výkresy .  
Dokumentace je vyhotovena v obsahu a rozsahu podle vyhlášky č. 499/2006Sb., o dokumentaci staveb, a změny\_ vyhl. 62/2013Sb.

### **Zdroje tepla a otopná soustava**

- typ zdroje tepla teplovodní kondenzační plynový kotel BAXI Luna Duo tec MP+ 1.50  
výkon 45 kW
- ohřev teplé vody zásobníkovým ohříváčem 160 litrů
- otopná soustava teplovodní dvoutrubková potrubí měděné
- otopná tělesa ocelová desková ventil kompak (VK)

## Technické údaje obsahující základní parametry a normové hodnoty

### Klimatické podmínky místa stavby

- klimatické podmínky

venkovní výpočtová teplota – 12°C, průměrná denní teplota v topném období 3,6° C, počet topných dnů v roce 222, krajinná oblast s intenzivními větry, poloha nechráněná.

### Vnitřní výpočtové teploty

jsou navrženy dle ČSN EN 12831 tab. NA.2

Školní budovy

-učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny 20°C

-učební dílny 18°C

--vytápěné vedlejší místnosti (chodby, schodiště, klozety, šatny pro svrchní oděv) 15°C

### Minimální hygienická dávky čistého vzduchu

Dle ČSN EN 12831, vyhl. MZ č.108/2001Sb.

Učebna, zasedací místnost  $\eta_{\min}/\text{hod}$  2,0

Vytápěné vedlejší místnosti (předsín chodby a.j.)  $\eta_{\min}/\text{hod}$  0.5

Větrání přirozené

### Přehled jednotlivých vzduchotechnických zařízení

nápojených na rozvody tepla s uvedením jednotlivých tepelných příkonů

V dané stavbě se nevyskytují. Větrání přirozené.

### Tepelně technické a akustické vlastnosti nových stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Přehled navrhovaných a předpokládaných hodnot tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí dle stavební části

Uvažován součinitel tepelné vodivosti pro minerální izolace  $\lambda=0,040 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ , pro extrudovaný polystyren  $\lambda=0,040 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Typ konstrukce	Navrhovaná hodnota součinitele prostupu tepla U ( $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ )	Požadovaná (doporučená) hodnota součinitele prostupu tepla U <sub>N</sub> ( $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ )
Obvodová stěna POROTHERM 24P+D-P15+Isomer EPS Grey 100	0,14	0,30(0,25)
Střecha ŽB, Isover EPS 100S	0,12	0,24(0,16)
Podlaha Isover 150S	0,21	0,45(0,30)
Okna-trojsklo	0,9	1,7(1,2)
Vstupní dveře	1,5	1,7(1,2)

Hodnoty součinitelů prostupu tepla jsou navrženy v souladu s 73 0540–2/2011

Tabulkové hodnoty pro převažující navrhovanou teplotu vnitřního vzduchu 20°C.

Z hlediska tepelného odporu jsou splněny normové podmínky

### Tepelné ztráty

Dle ČSN EN 12831

návrhová tepelná ztráta prostupem	$\Phi_{T,i} =$	15,69 kW
návrhová tepelná ztráta větráním	$\Phi_{V,i} =$	24,18 kW
celková návrhová tepelná ztráta	$\Phi_i =$	39,87 kW

### Provozní režim

Nepřerušovaný.

### Bilance potřeby energií – tepla

požadavky na množství paliva – nárůst spotřeby

#### *Spotřeba tepla*

Spotřeba zemního plynu

Max. hod. odběr 4,9 m<sup>3</sup>/h

Min. hod. odběr 0,54 m<sup>3</sup>/h

Roční spotřeba ZP 9800 m<sup>3</sup>/h

### Tlakové poměry připojení

Provozní přetlak otopné soustavy max. 3,5 bar

Tepelný spád – otopná tělesa 65/50°C

### Popis technického řešení

### Funkce a uspořádání instalace a systému

#### Otopný systém

##### *Systém teplovodního vytápění.*

Zdrojem tepla bude kondenzační kotel umístěný v technické místnosti v 1.NP.

Systém rozvodů dvoutrubkový, tepelný spád 65/50°C.

Potrubí bude vyvedeno z technické místnosti pro jednotlivá patra.

Pro 1.NP bude rozvodné potrubí vedeno v podlaze 1.NP.

Pro 2.NP bude rozvodné potrubí vedeno pod stropem 1.NP.

Pro 3.NP bude rozvodné potrubí vedeno pod stropem 2.NP.

Pro přípojky k otopným tělesům budou vrtány prostupy přes strop.

Svislé potrubí do pater bude vedeno ve vynechané drážce při zdění.

Izolace polyuretanovou tepelnou izolací se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda=0,04 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$  v tl. odpovídajících vyhl..č.193/2007 Sb.

Otopná tělesa desková, typ ventil kompaktní termostatickou hlavici.

Připojovací šroubení k otopným tělesům VK uzavíratelné s vypouštěním

#### *Zdroj tepla.*

Zdrojem tepla pro novou přístavbu bude kondenzační plynový kotel, který bude sloužit pro vytápění a ohřev teplé vody.

Umístění v technické místnosti v 1.NP.

Kotel je připojen k rozvodu topné vody přes hydraulickou sadu obsahující:

Bezpečnostní presostat 0,5bar s ručním resetem

Bezpečnostní termostat 95°C s ručním resetem

Teploměr

Tlakoměr

Prefabrikovanou tepelnou izolaci

Pojistný ventil 3,5bar s redukcí G3/4"-G1/2"

3-cestný ventil „otevřeno-zavřeno“

2-+cestný ventil „otevřeno-zavřeno“

Hydraulickou výhybku – anuloid

Zkušební ventil

Řídicí systém kotle a ekvitermní regulace bude dodávkou výrobce kotle.

Ekvitermní regulace pro jednotlivá patra je navržena třemi čerpadlovými skupinami MK MEIBES s trojcestným ventilem Siemens VXB489R25-1,6A DN 25 kvs=1,6 servopohon SSY316-220V, 3bodové ovládání a oběhovým čerpadlem WILO STRATOS PARA 30/1-7

Pro ohřev teplé vody čerpadlová skupina UK s čerpadlem WILO YONOS PARA 25/6. Ohřev TV bude upřednostněn před vytápěním.

Čerpadlové skupiny jsou dodávány v kompletní sestavě s oběhovým čerpadlem, dvěma kulovými kohouty, zpětnou klapkou vč. vzduchové propusti ve zpětném potrubí, dvěma teploměry v rukojeti kulového kohoutu, směšovače, izolace EPP, propojovací díly, montážní konzola – vše kompletně smontováno.

*Ohřev teplé vody.*

Nepřímotopným zásobníkovým ohříváčem 160 litrů.

Stanovení přípojiného tepelného výkonu zdroje tepla.

Tepelné ztráty 40kW

Zásobníkový nepřímotopný ohříváč TV objemu 150 litrů, trvalý výkon při 80/60-10/45°C 20kW-500l/h.

Navrhovaný výkon kotle 45kW

Při upřednostněném ohřevu TV před vytápění navrhuje se výkon kotelný na větší z požadovaných výkonů (dle. ČSN 060310).

Zabezpečení a doplňování otopné soustavy vodou, úprava doplňovací vody

Doplňování systému ruční přes oddělovací člen od rozvodu pitné vody.

Pojistné zařízení je navrženo dle ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení

zabezpečovací zařízení a vyrovnávací zařízení dle ČSN060830 – expanzní nádobou s membránou objemu 50 litrů. Připojení nádoby soupravou pro připojení exp. Nádoby vč. servisní spojky MAG 3/2, ot. př. PV 3,0bar.

Ochrana proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku

Musí být napojeno v pojistném místě, na každém zdroji tepla na výstupním potrubí před první uzavírací armaturou \_ pojistný ventil je dodávkou výrobce kotle a je umístěn v hydraulické sadě výrobce kotle.

Ochrana proti nadměrné teplotě

-při dosažení max. dovolené teploty 95°C vypne automatická regulace kotel.

**Větrání technické místnosti**

Nejsou žádné zvláštní požadavky na větrání. Předepsaná výměna 0,5 násobku za hod.

Jedná se o uzavřený spotřebič provedení „C“ dle předpisu TPG 70401. Na umístování těchto spotřebičů nejsou kladeny zvláštní požadavky na objem prostoru, na větrání ani na přívod vzduchu.

**Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu**

je navržen dělený odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu z a do venkovního prostředí.

Svislá délka spalin 10m, vyústění nad střechu.

Dle podkladů výrobce 2x DN 80mm do ekvivalentní délky 60m.

**Ochrana proti hluku a vibracím, hlukové parametry**

Nepožaduje se žádná ochrana proti hluku ani vibracím .

Akustický tlak 36dB(A).



### **Množství odpadů vzniklých provozem**

Odvod kondenzátu do kanalizace 2,6 l/h pH cca 4,8.

Normovaný emisní faktor NO<sub>x</sub> třída 5

### **Provozní hodnoty tlaku otopného systému**

Tlakové úrovně vztažené k podlaze technické místnosti:

- maximální tlak v systému 3.0 bar
- provozní tlak v systému 1,0-3.0bar

### **Zásady bezpečnosti provozu**

Kontrola kotle odbornou firmou 1 x ročně.

Kontrola pojistných ventilů 1 x ročně

Kontrola el. instalace dle platných předpisů elektro.

Revize spalinové cesty 1x ročně.

### **Technické výpočty prokazující bezpečnost návrhu (pokud jsou požadovány)**

Výpočet expanzní nádoby viz. příloha

### **Měření spotřeby tepla pro vytápění**

Měření spotřeby planu – profese ZTI.

### **Regulace teploty v místnostech**

Ekvitermní regulace teploty topné vody ekvitermním regulátorem kotle

Doregulace termostatickými hlavicemi namontovanými na regulačních ventilech u otopných těles

– ovládání ruční na otopných tělesech .

### **Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání**

Každá smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

Dle ČSN060310 je nutno provést zkoušku těsnosti a zkoušky provozní (dilatační a topné).

Protokol o seřízení kotle a uvedení do provozu.

Protokoly o tlakových zkouškách.

Protokol o výchozí revizi spalinové cesty.

Vzhledem k výkonu kotle trvání topné zkoušky 24 hodin.

### **Seznam strojů a zařízení a technická specifikace**

Viz. výkaz výměr

#### **Výpis použitých norem**

K návrhu zařízení vytápění byly použity zejména tyto podklady:

- stavební dispozice objektu
- Vyhláška 499/2006 Sb.
- Změna 62/2013 Sb.
- Zákon č. 406/ 2000 Sb. O hospodaření energií
- Vyhláška MPO č. 148/ 2007 Sb. O energetické náročnosti budov
- Vyhláška MPO č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška MPO č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zřízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN EN 12831/05 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0310/06 Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
- Zabezpečovací zařízení a signalizace dle ČSN 060310 změny Z1
- ČSN 06 0830/06 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

Projekt byl zpracován dle platných ČSN a souvisejících bezpečnostních a protipožárních předpisů dle kterých musí být provedena též montáž a zařízení provozováno.

Při uvádění kotlů do provozu a při jejich provozování je nutno postupovat dle technických podmínek výrobce a uvést do provozu oprávněným servisem výrobce.

Veškeré výrobky a materiály zabudované do stavby montážní firmou musí být dodány s atestem pro Českou republiku schváleným příslušnou státní zkušebnou.

#### **Poznámka::**

Jsou-li uvedeny obchodní názvy výrobků, jedná se pouze o příklad určující minimální technické parametry, je možné je nahradit výrobkem stejné nebo vyšší kvality s uvědoměním projektanta.

#### **Požadavky na ostatní profese**

##### **Stavební:**

- stoupační potrubí vedené v drážkách – drážky vynechat při zdění
- provětrání technické místnosti 0,5násobná výměna za hod.
- Spalinová cesta  
adaptér děleného odkouření u kotle je dodávce s kotlem
- Komínový průduch DN 80

##### **ZTI:**

- Nápojení úpravny vody na vodovodní potrubí
- Podlahová vpusť
- Obvod kondenzátu z neutralizačního boxu – od kotlů a z potrubí odvodu spalin
- Nápojení ohříváče TV na SV, C, TV
- Dodání a montáž zabezpečovacího zařízení ohříváče \_poj. ventil -Cirkulační čerpadlo TV-  
Ohříváč je dodávkou profese topení

##### **Elektro:**

- Elektrická instalace kotle, propojení čidel, zapojení doplňování systému -Indikace úniku plynu v prostoru technické místnosti
- Indikace CO v prostoru technické místnosti
- Čidlo zaplavení a poruchová signalizace pro 8 vstupů možno dodat od fy BAXI

##### **Plynoinstalace**

- Kompletní řešení
- Indikace úniku plynu, havarijní uzávěr

#### **M+R požadavky dle ČSN 060310 změny Z1/09/2015**

Zdroje tepla o celkovém výkonu nad 24kW musí být vybaveny zařízením, které signalizuje poruchu a odstaví zařízení z provozu při:

- výpadku elektrické energie
- překročení a podkročení nejvyššího a nejnižšího pracovního tlaku v otopné soustavě
- překročení nejvyšší dovolené teploty teplotnosné nebo ohřívávané látky (kotel má havarijní termostat, kotel se musí znovu spustit ručně obsluhou)
- výskytu škodlivých látek nad přípustné koncentrace
  - Indikace úniku plynu a uzavření přívodu plynu samočinným uzávěrem, který při aktivaci zabezpečovacího zařízení uzavře přívod plynu do kotelny, Uzávěr bude instalován před vstupem do technické místnosti.
- zaplavení prostoru

f) překročení teploty v prostoru nad 40°C

g) překročení časového limitu doplňování vody do soustavy (není aut..doplňování není třeba)

h) podkročení nejnižší hladiny v kotli umístěném v horní části soustavy

Po pominutí stavu ad a) může být zařízení automaticky uvedeno do provozu, jestliže se porucha neopakuje.

Stavy ad b) až h) odstaví zařízení z provozu a opětné uvedení do provozu se provede až vědomým zásahem obsluhy.

Signál o poruchových stavech se musí okamžitě předávat obsluze nebo dozoru.

## **ELEKTROINSTALACE**

Projekt řeší el. instalaci přístavby SOU a SOŠ v Hustopečích. Podkladem pro vypracování byla stavební dokumentace přístavby, výpočet osvětlení (Lamberga s.r.o.), projekt PBR, revizní zpráva el. rozvodů ze dne 4.12.2014 a revize el. předmětů ze dne 29.3.2016 stávajícího objektu.

### **Technické údaje**

Napěťová soustava : 3PEN, 50Hz, 400/230V / TN-C (rozvodná síť e.on)  
3NPE, 50Hz, 400/230V / TN-S (v novém objektu)

### **Instalovaný výkon Pi**

Osvětlení	8,6 kW
Kompresor	15,0 kW
PC	<u>5,4 kW</u>
Pi celkem	29,0 kW

**Výpočtové zatížení Pn 25,7 kW**

**Ochrana před nebezpečným dotykem** dle ČSN 33 2000-4-41 : automatickým odpojením od zdroje, chrániči.

**Určení vlivů** dle ČSN 33 2000-5-51:

čl. 321 – AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-1,

čl. 322 - BA1, BC1, BD1, BE1,

čl. 323 - CA1, CB1

Prostory normální

Nový objekt bude připojen z hlavního rozvaděče školy RH (po náhradě stávajícího hlavního jističe za nový 200A a výměně měřících transformátorů - po dohodě s e.on a doplněného o jistič vývodu 63A) do hlavního rozvaděče RC 1 v 1.NP v prostoru schodiště. Přívodní kabel bude veden suterénem školy. Rozvaděč RC1 bude vybaven svodiči přepětí (typ 1 a 2) a hlavním jističem s možností vypnutí tlačítkem Central STOP ve všech podlažích objektu. Z rozvaděče RC1 budou připojeny podružné rozvaděče RC 2 ve 2.NP a RC 3 ve 3. NP. Rozvaděče budou umístěny v chráněné únikové cestě, budou proto navrženy v nehořlavém provedení. Instalace ve všech podlažích bude připojena přes proudové chrániče.

Z rozvaděče RC 1 bude přípojnice PEN připojena na svorku hlavního pospojování, uzemněnou na základový zemnič. Budou na ni dále připojeny rozvody ústředního vytápění, přívody plynu a vody (pokud budou kovová).

Světelné a zásuvkové okruhy ve všech podlažích budou připojeny z podružných rozvaděčů RC 1, RC 2, RC 3. Osvětlení v dílně 1.NP a v učebnách ve 2. 3.NP bude provedeno zářivkovými přisazenými svítilny a svítilny LED navržených i v místnostech učitelů a mistrů. V sociální části budou zářivky a LED svítilny.

Při určení typů svítidel a jejich rozmístění byl respektován návrh (vč. světelně-technického řešení) firmy Lamberga s.r.o.

Na schodišti a na únikových trasách ve všech podlažích budou instalována svítidla s s vestavěnými náhradními zdroji pro nouzové osvětlení. Intenzita osvětlení musí odpovídat

ČSN EN 12464-1 (Osvětlení vnitřních pracovních prostorů) a ČSN EN 1838 (Nouzové osvětlení). Ke svítidlům s nouzovým modulem je nutno přivést vodič s nevypínanou fází.

Na toaletách budou namontovány osušovače rukou o příkonu 900W připojené ze zásuvek samostatného obvodu.

Instalace v objektu bude provedena kabely CYKY a CYKYLo, uloženými pod omítkou, v dílně 1.NP zásuvkové rozvody ve žlabu Merkur 50/50.

Objekt přístavby je zatříděn do třídy LPS II ochrany před bleskem. Na střeše objektu bude provedena mřížová jímací soustava. Vodič jímací soustavy bude pomocí držáků upevněn na oplechování atiky a v podpěrách na ploché střechy. Na jímací soustavu je nutno připojit všechny kovové části na střeše žebřík, konstrukce světlíku a pod.).

Jímací soustava a svody budou provedeny vodičem AlMgSi s pomocnými jímači v rozích objektu. Svody (8 ks) budou provedeny v rozích objektu a další mezi rohovými svody. Svody budou neskryté s držáky uchycenými v turbohmoždinkách, chráněné ochrannými úhelníky. Budou uzemněny přes zkušební svorky na základový zemnič, provedený FeZn páskem v betonovém základu stavby. Na zemničí soustavu bude připojena i svorkovnice hlavního pospojování, max. zem. odpor nesmí být vyšší než 2 ohmy.

Celá hromosvodní soustava musí být provedena z normalizovaného materiálu.

#### Technicko obchodní specifikace č. 1

- 1 ks Rozvodnice ozn. RC 1, zapuštěná 2U-7  
v protipožární úpravě EI 30 DP1-S dle výkresu E 2

Rozměry rozvaděče : 580x411x160

Krytí rozvaděče : IP 43 / IP 20

Rozvodná soustava :3NPE, 50Hz, 400/230V /TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem: proudovým chráničem, izolací

Náplň:

- 1 ks Rám Schrack – IL 008207 EI30 DP1  
1 ks Konstrukce Schrack IL 129207  
1 ks Jistič LTN-50C-3  
1 ks dtto, 32D-3  
2 ks dtto, 25B-3  
1 ks Napěťová spoušť SV-LT-X400  
1 ks Proudový chránič LFE--63-4-030AC  
1 ks Svodič přepětí SJBC-25E-3-MZS  
1 ks Jistič LTN-6B-1  
5 ks dtto, 10B-1  
5 ks dtto, 16B-1  
1 ks dtto, 2C-1

#### Technicko obchodní specifikace č. 2

- 1 ks Rozvodnice ozn. RC 2, zapuštěná 2U-7  
v protipožární úpravě EI 30 DP1-S dle výkresu E 3

Rozměry rozvaděče : 580x411x160

Krytí rozvaděče : IP 43 / IP 20

Rozvodná soustava :3NPE, 50Hz, 400/230V /TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem: proudovým chráničem, izolací

D

Náplň:

1	ks	Rám Schrack – IL 008207 EI30 DP1
1	ks	Konstrukce Schrack IL 129207
1	ks	Proudový chránič LFN--25-4-030AC
1	ks	Svodič přepětí SVC-350-3N-MZ
4	ks	Jistič LTN-10B-1
4	ks	dtto, 16B-1

### Technicko obchodní specifikace č. 3

1	ks	Rozvodnice ozn. RC 3, zapuštěná 2U-7 v protipožární úpravě EI 30 DP1-S dle výkresu E 4
---	----	---

Rozměry rozvaděče : 580x411x160

Krytí rozvaděče : IP 43 / IP 20

Rozvodná soustava :3NPE, 50Hz, 400/230V /TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykem: proudovým chráničem, izolací

Náplň:

1	ks	Rám Schrack – IL 008207 EI30 DP1
1	ks	Konstrukce Schrack IL 129207
1	ks	Proudový chránič LFN--25-4-030AC
1	ks	Svodič přepětí SVC-350-3N-MZ
1	ks	Jistič LTN-6B-1
4	ks	dtto, 10B-1
3	ks	dtto, 16B-1

Tento projekt byl vypracován jako dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby.

V Brně, 7/2016

Ing. Libor Trunečka