

## Seznam příloh

1. Technická zpráva
2. Půdorys kotelny 01.P, Řez D-D      1 : 50
3. Půdorys nářadovny 1.NP, Řez E-E    1 : 50
4. Výpisy PSV
5. Rozpočet, výkaz výměr

PROJEKTANT	Ing. Petr Surý	<b>Atelier SUP s.r.o.</b> Šámalova 74, 615 00 Brno IČO 645 09 184	
VYPRACOVAL	Ing. Petr Surý		
INVESTOR	SPŠCH Brno, Vranovská, příspěvková organizace		
SPŠCH Brno, Vranovská, příspěvková organizace, Vranovská 65  <b>REKONSTRUKCE OTOPNÉHO SYSTÉMU</b>		DRUH DOKUM.	DPS
		ČÍSLO ZAK.	052018
		DATUM	12/2018
		FORMÁTY	A4
		MĚŘÍTKO	
D1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ <b>Technická zpráva</b>		Č.KOPIE	Č.VÝKR.
		<b>D1.1.</b>	<b>1</b>

## REKONSTRUKCE OTOPNÉHO SYSTÉMU

### D1.1. a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### **a) účel objektu, základní informace**

Objekt SPŠCH je určen ke středoškolskému vzdělávání. Stávající vytápění objektu je zajištěno pomocí plynové kotelny umístěné v suterénu směrem do dvora poblíž hlavního schodiště. Suterén je oproti úrovni dvora o cca 80 cm. Zdrojem tepla je plynový atmosférický kotel Stiebel Eltron o výkonu 660 kW.

Rovněž otopná tělesa, která jsou převážně plechová, část je litinová a pocházejí z 80.-tých let minulého století jsou za hranicí životnosti.

Kotel pochází z roku 1992 a je za hranicí své životnosti. Vzhledem k tomu, že se jedná o atmosférický kotel, který používá ke spalování vzduch z kotelny, je nutný velký přísávací otvor, který celou kotelnu v zimním období značně ochlazuje. Jeho účinnost je na dnešní dobu malá. Odkouření je do stávajícího nerezového komínu o průměru 400 mm.

V rámci vytápění bude realizována i rekuperace tělocvičny, což kromě úspory teple přinese i průběžné odstraňování CO<sub>2</sub>. Pro rekuperační jednotku bude vytvořen ocelový mezistrop v místnosti nářadovny s výškou 3,1 m nad podlahou.

Součástí projektu je i výměna 18 let starého plynového ohřívače vody pro výdejnu jídla, sprchu kuchařek a umývárnu údržby. Tento ohřívač je rovněž atmosférický a bude nahrazen ohřívačem s uzavřenou spalovací komorou, což je mnohem bezpečnější.

Všechny tyto stavební práce jsou řešeny komplexně včetně jednotlivých profesí – plynoinstalace, zdravotní technika, elektroinstalace s regulací a měřením a vytápěním.

#### **b) kapacity, užité plochy**

Celková plocha kotelny m.č.	:	21,0 m <sup>2</sup>
Stávající výkon kotle	:	660 kW
Navržený výkon nových kotlů	:	438 kW
Původní plocha strojovny	:	42,6m <sup>2</sup>
Po rozdělení strojovny vznikly dvě nové místnosti a to strojovna a kolárna.		
Nová plocha strojovny	:	26,8 m <sup>2</sup>
Plocha nově vytvořené kolárny	:	15,0 m <sup>2</sup>

Vzhledem k tomu, že objekt byl v roce 2011 zateplen, klesly značně i jeho tepelné ztráty, což se projevilo výrazným snížením spotřeby zemního plynu. Stávající zdroj je v současnosti předimenzován a jen stěží se dá regulovat při snížení energetických ztrát jednotlivých místností. Současný požadavek odpovídá cca 360 kW včetně provozované vzduchotechniky. Nově navržené kotle již počítají s budoucí rekuperací učeben a laboratoří, které nejen ušetří energii na vytápění, ale i odstraní přebytečný CO<sub>2</sub> v těchto místnostech. Rekuperace těchto místností není součástí tohoto projektu.

Nadmíra kyslíčnicku uhličitého v místnosti vede k ospalosti a únavě a vzniká ve zvýšené míře u zateplených budov, u kterých byla vyměněna i okna za nová s minimální infiltrací. Kysličník uhličitý vzniká při dýchání, a jelikož je těžší než vzduch, udržuje se u podlahy. Proto se u zateplených, nízkoenergetických či pasívních budov řídí větrání pomocí rekuperačních jednotek, které jednak využijí odpadní teplo a jednak zajistí větrání a odstraní přebytečný CO<sub>2</sub> z místností.

## **c) technické a stavební úpravy**

### **1. Přípravné práce**

Přípravné práce spočívají v demontáži stávajícího vybavení kotelny a strojovny.

### **2. bourací práce**

Před vlastním zahájením prací budou provedeny bourací práce, které budou zahrnovat jednak vybourání podlah v obou dotčených místnostech, jednot otlučení omítek z cca 50 %. Podlahy budou vybourány v obou místnostech ve snížených částech až na původní terén. Předpokládaná skladba dle okolních místností se předpokládá teracová dlažba do betonu tl. cca 50 mm a podkladní beton tl. 100 mm s hydroizolací z obyčejné papírové lepenky, která byla na chodbách již zcela strávená. Proto bude v rámci nových podlah odebráno ještě 90 a 50 mm rostlé zeminy, aby mohla být navržena standardní skladba podlah.

V rámci dispoziční úpravy bude vybourána i část schodiště před kotelnou, aby zde mohla být na podlaze umístěna úpravna vody pro zásobník TUV, který je umístěn v kotelně. Odstraněn bude i stávající betonový sokl výšky 100 mm pod kotlem a dvě stávající podlahové vpusti včetně ležaté kanalizace, která ústí do přilehlé chodby.

Vybourán bude nový prostup základem 200/400 dl. cca 900 mm mezi strojovnou a chodbou pro napojení dvou nových vpustí.

Pro nucené větrání kotelny jsou provedeny 4 otvory průměru 200 mm přes obvodovou stěnu směrem do dvora pro osazení dvou sestav ventilátorů. Ty budou umístěny dle potřeby a požadavku části vytápění.

Pro nově vzniklou kolárnu bude vybourán ve stěně nový otvor pro dveře. Odstranění vybavení strojovny a kotelny je zahrnuto v části vytápění a ZTI.

### **3. Nové konstrukce a úpravy**

Nově navržené konstrukce se týkají jednak vlastní kotelny se strojovnou, jednak nově osazenou rekuperační jednotkou pro větrání tělocvičny.

#### **1. Stavební úpravy kotelny.**

Vzhledem k osazení moderních plynových kondenzačních kotlů a celého vybavení kotelny se do prostor kotelny vešla všechna technologie pro vytápění a navíc i zásobník na TUV. Jen úpravna vody k zásobníku TUV je nově osazena ve strojovně v místě vybourání části schodiště. Z tohoto důvodu bylo možno stávající velkou strojovnu zmenšit a pomocí přepažení příčkou vytvořit ještě jednu místnost kolárny. Strojovna je přístupná z mezipodesty hlavního schodiště a protože zde bývá uložena i zahradní technika, byla pro výškový rozdíl podlah vytvořena rampa.

Přístup do kolárny je nově vytvořen z chodby suterénu na úrovni -3,500. Před vyzděním příčky je nutné přeložení záložního zdroje plošiny na schodišti a to o cca 2 m tak, aby zůstala v místnosti strojovny. Přeložení je zohledněno v části elektroinstalace silnoproudu.

Vlastní stavební úpravy.

Největší úpravy budou provedeny v podlahách. Po odebrání zeminy na požadovanou úroveň bude proveden podkladní beton tl. 100 mm s armováním sítí KARI. Na tomto betonu bude natavena po provedení PN asfaltová těžká živičná izolace se skelnou tkaninou. Tato bude vytažena i na stěny, protože nosné stěny byly podřezány a zaizolovány po povodních v roce 1997 ve výšce cca 80 mm nad podlahou. Napojení na stávající hydroizolaci stěn bude pomocí tekuté izolace a přetažením asfaltového pásu. Na vodorovnou hydroizolaci bude položena tepelná izolace a proveden cementový potěr. Na potěru bude keramická dlažba se slinutým střepem. Přesné skladby jsou na v.č. 2 – půdorys kotelny. Pod kotli bude nový sokl výšky 100 mm. V místnosti kotelny i strojovny budou v podlaze osazeny podlahové vpusti s napojením na stávající ležatou kanalizaci v chodbě.

Stěny všech místností budou po demontáži původních rozvodů otlučeny z 50%, nově bude provedena štuková omítka a vymalování bílou barvou. Rovněž všechny místnosti budou po zapravení drážek a prostupů vymalovány. Celková plocha stěn a stropů ke 15.488 m<sup>2</sup>.

Pro přípravu rekuperačních jednotek v budoucnu umístěných na půdě bude pro tento případ vytažena z kotelny stupačka. Proto bude v obvodové stěně vysekána svislá drážka profilu 300/150 mm, která bude vytažena přes 4 podlaží až na půdu. Po osazení potrubí bude zapravena a stěna v okolí drážky bude vymalována. Všechny ostatní drážky a prostupy pro profese topení jsou zahrnuty v části vytápění.

#### **Výplně otvorů**

Protože kotelna tvoří samostatný požární úsek, dveře jsou protipožární včetně zárubně typu EW30-C DP3 se samozavíračem. Rovněž stávající dveře do strojovny z chodby budou vyměněny za dveře stejného typu. Nové dveře do kolárny jsou dřevěné šíře 900 mm do ocelové zárubně. Stávající prosklení do kolárny ze sklobetonu bude ponecháno a jen očištěno.

Ocelové zábradlí v místě ubourání schodiště před kotelnou je ocelové s barevným nátěrem v šedém odstínu. Detail řešení je ve výpisech PSV. Zde je také krycí nerezový plech kotvená na hmoždinky do ŽB sloupu v místě, kde povedou nad podlahou měděné trubky ÚT. Důvodem je ochrana před poškozením v místech, kde toto potrubí nelze zasekat do stěny v místech těsně nad podlahou.

Všechny místnosti, kde se prováděly stavební práce budou nově vymalovány.

## **2. Stavební úpravy nářadovny**

V této části budovy je v rámci vytápění řešena i rekuperace tělocvičny z důvodu značné úspory tepla při větrání velkého objemu vzduchu a také z důvodu odvodu CO<sub>2</sub> v tělocvičně. Součástí této akce je vytvoření ocelové plošiny v místnosti nářadovny pro osazení rekuperační jednotky. Plošina je navržena z ocel. válcovaných profilů na jejíž části jsou umístěny mimo jednotku pororošty pro obsluhu a údržbu jednotky.

Stavební úpravy spočívají v osazení ocel. nosníků, vytvoření plošiny se zábradlím a přístupovým ocelovým žebříkem. Pro odvod kondenzátu z jednotky je ve stěně osazeno PVC potrubí pr. 40 mm se zaústěním do kanalizace u umyvadla v kabinetu tělocviků. Délka 19 m. Pro potrubí jednotky jsou v obvodových a vnitřních stěnách provedeny otvory s navrženými překlady (viz. vč. 3 – půdorys nářadovny 1.NP). Po provedení těchto úprav a po instalaci rozvodů ÚT, VZT, ZTI, elektroinstalace s MaR budou stěny zapraveny a všechny místnosti vymalovány.

### **Elektroinstalace**

Součástí je nové napojení, ovládání a měření jednotlivých zařízení a médií tak, aby byl celý systém funkční, dal se centrálně (i lokálně) ovládat a regulovat dle potřeby. Podrobné řešení je v částech D1.4d) – silnoproudá elektrotechnika a D1.4e) – slaboproudá elektrotechnika a MaR.

### **Zdravotechnické instalace**

Zahrnují napojení vytápění na vodu vč. úpravny vody, zajišťují centrální ohřev TUV a odvádění odpadní vody (odvodnění podlah v kotelně a strojovně a odvod kondenzátu z rekuperační jednotky pro tělocvičnu).

### **Omítky, nátěry a malby**

Po realizaci rozvodů budou drážky ve stěnách a na stropě zednický zapraveny. Nové omítky budou opatřeny interiérovou bílou barvou. Nátěry ocelových konstrukcí (zárubní) budou syntetickou barvou -1 x základ + 1x vrchní nátěr.

#### **4. bezpečnost a ochrana zdraví pracujících**

Pro zajištění bezpečnosti práce v průběhu realizace stavby je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení zejména pak:

1. Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého úřadu báňského č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
2. Zák. č. 65/1965 – zákoník práce v platném znění a Nařízení vlády 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochr. pracovních prostředků
3. ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem.
4. ČSN 05 0631 - Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem.
5. Zák. č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví

#### **11. zařízení staveniště a provádění stavby**

Vlastní staveniště se nachází v oploceném areálu školy. Příjezd do dvora je z ulice Rotalovy, kudy bude realizován dovoz a odvoz materiálu.

Odpadový materiál bude ihned odvážen.

Stavební suť z bouracích prací bude odvezena na skládku, příp. bude recyklována. Kovový odpad bude odvážen do sběren kovových materiálů. Při kolaudaci budou doloženy doklady o této likvidaci.

V Brně, prosinec 2018

Zpracoval :

Ing. Petr Surý