

±0,000=207,700 m n.m

NÁZEV STAVBY		STUPEŇ	
Základní škola U Elektry II ulice Sousedíková, Praha 9 k.ú. Vysočany (okres Hlavní město Praha)		DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZAMĚRU	
INVESTOR	Městská část Praha 9 Sokolovská 324/14, 180 49 Praha 9		
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ		ARCHITEKT	
 ADR s.r.o. ARCHITEKTURA DESIGN REALIZACE Libínská 3127/1, Praha 5 T: 257 210 252 F: 257 210 244 E: adr@adr.cz INTERNET: www.adr.cz		Mgr.A. Aleš Lapka	
		ARCHITEKT	
		Ing.arch. Martin Kuklík	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	
 BOMART spol. s r.o. PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ		Ing. Martin Závodný	
		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	
		Ing. Tomáš Zeman	
ZPRACOVATEL ČÁSTI		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	
LUKÁŠ VÍTEK POD LOUKOU 303, 251 01 TEHOV TEL. +420 724 548 468 EMAIL: lukas.vitek@me.com		Ing. Martin Šmídl	
		VYPRACOVAL	
		Lukáš Vítek	
PROFESE		SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM	
D1.2.AB Vytápění a chlazení		JTSK	
		VÝŠKOVÝ SYSTÉM	
		ČSNS/Bpv	
OBSAH ČÁSTI		PŘÍLOHA	
SO 01 - Základní škola Technická zpráva			
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	001/2025	DATUM	06/2025
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.AB.01		MĚŘÍTKO
			FORMÁT

1 OBSAH

1	OBSAH.....	2
2	SEZNAM DOKUMENTACE	3
3	ÚVOD.....	3
3.1	<i>Legislativní a obecné podklady.....</i>	3
4	ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE.....	4
4.1	<i>Vnější výpočtové údaje.....</i>	4
4.2	<i>Tepelně technické vlastnosti objektu</i>	4
4.3	<i>Vnitřní výpočtové údaje.....</i>	4
4.3.1	<i>Vytápění.....</i>	4
4.3.2	<i>Chlazení.....</i>	4
4.4	<i>Maximální vnitřní tepelné zátěže chlazených prostor.....</i>	5
5	TEPELNÁ BILANCE.....	5
5.1	<i>Potřeba tepla.....</i>	5
5.2	<i>Roční bilance potřeby tepelné energie.....</i>	5
5.3	<i>Potřeba chladu.....</i>	6
5.4	<i>Roční bilance potřeby chladu.....</i>	6
6	TECHNICKÝ POPIS ROZVODŮ A ZDROJE TEPLA.....	6
6.1	<i>Zdroj tepla.....</i>	6
6.2	<i>Topný systém.....</i>	6
6.2.1	<i>Okruhy otopných těles.....</i>	7
6.2.2	<i>Okruh vzduchotechniky.....</i>	7
6.2.3	<i>Příprava teplé vody.....</i>	7
6.3	<i>Rozvod potrubí, izolace a armatury</i>	7
7	TECHNICKÝ POPIS ROZVODŮ A ZDROJE CHLADU	7
7.1	<i>Kanceláře, sborovna, učebny IT</i>	7
7.2	<i>Technické místnosti (SLB, UPS aj.).....</i>	8
8	OCHRANA PROTI HLUKU	8
9	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	8
9.1	<i>Stavba.....</i>	8
9.2	<i>Předávací stanice tepla (PST)</i>	8
9.3	<i>Elektroinstalace.....</i>	8
9.4	<i>Zdravotechnika.....</i>	8
9.5	<i>Vzduchotechnika.....</i>	9
9.6	<i>Měření a regulace</i>	9
10	TOPNÁ ZKOUŠKA.....	9
11	ZÁVĚR	9

2 SEZNAM DOKUMENTACE

- D1.2.AB.01 Technická zpráva, tabulka zařízení
- D1.2.AB.02 Neobsazeno
- D1.2.AB.03 Půdorys 1.PP
- D1.2.AB.04 Půdorys 1.NP
- D1.2.AB.05 Půdorys 2.NP
- D1.2.AB.06 Půdorys 3.NP
- D1.2.AB.07 Půdorys 4.NP
- D1.2.AB.08 Půdorys 5.NP
- D1.2.AB.09 Půdorys střechy
- D1.2.AB.10 Schéma zdroje (PST)

3 ÚVOD

Tato dokumentace pro povolení záměru na akci „Základní škola U Elektry II“ v profesi vytápění a chlazení řeší zajištění vnitřního mikroklimatu jednotlivých prostor z hlediska zajištění zdroje tepla a chladu, rozvodu a distribuce.

3.1 Legislativní a obecné podklady

Pro zhotovení této dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- Výkresy stavebně architektonické části na úrovni dokumentace pro stavební povolení.
- Konzultace se zpracovali projektů ostatních profesí.

Dále pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy:

- Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami 68/2010 Sb a 93/2012 Sb..
- Vyhláška č.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška 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 zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelem
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

- ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“
- ČSN 06 0320 „Příprava teplé vody - Navrhování a projektování“
- ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
- ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
- ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“
- ČSN 38 3360 „Tepelné sítě. Strojní část a stavební část - projektování“
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
- ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“
- ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

4 ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

4.1 Vnější výpočtové údaje

Jako výpočtové hodnoty lze uvažovat následující údaje, vycházející ze základních meteorologických údajů platících pro oblast Prahy:

- nadmořská výška 181 m n.m
- min. venkovní výpočtová teplota -13°C
- průměrná denní venkovní teplota v otopném období $4,0^{\circ}\text{C}$
- počet otopných dnů v roce 216
- max. venkovní výpočtová teplota 32°C

4.2 Tepelně technické vlastnosti objektu

Pro výpočet tepelné bilance objektu bylo použito stavebně architektonické dispozice a níže uvedených tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí.

Součinitel prostupu tepla:

- obvodová stěna $u = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- podlahová konstrukce P2 $u = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- podlahová konstrukce P6 $u = 1,04 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- střešní konstrukce $u = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- prosklené plochy vč. rámu $u = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- dveře vč. rámu $u = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Součinitel stínění:

- zasklení severní strana $Sc = 0,810$
- zasklení východní, jižní, západní strana $Sc = 0,113$

4.3 Vnitřní výpočtové údaje

4.3.1 Vytápění

Dle ČSN 73 0540-3 „Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin vnitřní výpočtové teploty vytápěných místností byly stanoveny následovně:

- učebny, kabinety $t_i = 20^{\circ}\text{C}$
- jídelna $t_i = 20^{\circ}\text{C}$
- tělocvična $t_i = 15^{\circ}\text{C}$
- šatny u tělocvičen $t_i = 20^{\circ}\text{C}$
- chodby, schodiště $t_i = 15^{\circ}\text{C}$

4.3.2 Chlazení

- kanceláře $t_i = 26^{\circ}\text{C}$
- učebny IT $t_i = 26^{\circ}\text{C}$
- technické místnosti (SLB, UPS) $t_i = 24^{\circ}\text{C}$

4.4 Maximální vnitřní tepelné zátěže chlazených prostor

Pro výpočet tepelné zátěže a stanovení koncových prvků klimatizace chlazených prostor se předpokládají následující hodnoty:

Typ prostoru	Tepelné zatížení		
	Obsazenost	Osvětlení	Technologie
Kanceláře.....	8 m2/osobu	15 W/m2	150 W/pc
Zasedací místnosti.....	3 m2/osobu	15 W/m2	800 W
Učebna IT	2,5 m2/osobu	15 W/m2	150 W/pc
Technická místnost.....	-	-	300 W
Sklad chlazených odpadků	-	-	300 W

Poznámka:

- 1) Tepelné zatížení od osob je uvažováno 130 W
- 2) Výše uvedené parametry vnitřního prostředí předpokládají, že budou uzavřena okna.

5 TEPELNÁ BILANCE

Údaje o potřebě tepla pro vytápění byly získány výpočtem tepelných ztrát pláště dle normy ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“ a ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“.

Údaje o potřebě chladu byly získány výpočtem tepelných zisků kanceláří, zasedacích místností dle normy ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“ a dimenzování dle odst. 3.4

5.1 Potřeba tepla

Tepelná ztráta objektu	169,0 kW
Vzduchotechnika	38,0 kW
Ohřev teplé vody	214,0 kW

Celková potřeba tepla. 421,0 kW

Přípojná hodnota zdroje $Q_{PRIP1} = 0,7x Q_{VYT} + 0,7x Q_{VZT} + 1x Q_{TV} = 360 \text{ kW}$

Přípojná hodnota zdroje $Q_{PRIP} = 360 \text{ kW}$

5.2 Roční bilance potřeby tepelné energie

Roční potřeba tepla pro vytápění	321 MWh tj.....	1 155 GJ
Roční potřeba tepla pro VZT	45 MWh tj.....	162 GJ
Roční potřeba tepla pro ohřev TV	264 MWh tj.....	950 GJ

Celková roční spotřeba tepla 630 MWh tj. 2 267 GJ

Pozn. Uvedené hodnoty jsou pouze orientační a jsou závislé na průběhu a délce topné sezóny.

5.3 Potřeba chladu

Tepelné zisky kanceláří a IT učeben	39,7 kW
Tepelné zisky technických místností	6,2 kW

Celková potřeba chladu.....45,9 kW

5.4 Roční bilance potřeby chladu

Roční potřeba chladu kanceláře a IT učebny	48 MWh tj.....	173 GJ
Roční potřeba chladu pro technické místnosti.....	25 MWh tj.....	90 GJ

Celková roční spotřeba chladu 73 MWh tj. 263 GJ

Pozn. Uvedené hodnoty jsou pouze orientační a jsou závislé na průběhu a délce chladicí sezóny.

6 TECHNICKÝ POPIS ROZVODŮ A ZDROJE TEPLA

6.1 Zdroj tepla

V suterénu řešeného objektu bude instalována předávací stanice tepla (dále PST) jako zdroj pro vytápění a přípravu TV s konstantní výstupní teplotou 70°C. PST bude napojena z primárního horkovodního rozvodu CZT samostatnou přípojkou. Odběrné místo bude vybaveno podle připojovacích podmínek PT a.s. V prostoru místnosti zdroje tepla bude instalována měřicí sada a technologické zařízení předávací stanice.

PST bude tlakově nezávislá, typu horká voda – topná voda.

Zdroj pro přípravu topné vody na konstantní výstupní teplotu bude dodán jako kompaktní bloková předávací stanice (KPS) renomovaného dodavatele, vybavená veškerým potřebným zařízením (regulátor diferenčního tlaku s omezením průtoku, deskový výměník vytápění, deskový výměník pro přípravu TV, regulační armatury s havarijní funkcí, měřicí a uzavírací armatury, trubní propojení + řídicí systém), osazeným na nosném ocelovém rámu.

Bloková stanice bude dimenzována v souladu s tepelnou bilancí daného objektu.

Doplňování sekundární otopné soustavy – přepouštěním z primární části systému - měřený odběr.

PST vč. primárního horkovodního rozvodu je řešena samostatnou částí a není předmětem této PD.

6.2 Topný systém

Topná voda po výstupu z PST bude na rozdělovači rozdělena na jednotlivé okruhy:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| • Zázemí, šatny 1.np | teplotní spád 70/55°C |
| • Učebny 2. – 5.np | teplotní spád 70/55°C |
| • Zázemí tělocvičny | teplotní spád 70/55°C |
| • Kuchyně a jídelna | teplotní spád 70/55°C |
| • Vzduchotechnika | teplotní spád 70/50°C |

Topná voda do okruhu otopných těles bude ekvitermně regulována, a to kvalitativně pomocí třicestného regulačního ventilu s el. pohonem a cirkulačního čerpadla. Okruh vzduchotechniky je regulován na koncových prvcích pomocí automatických regulátorů průtoku kombinovaných s regulačním ventilem a servopohonem.

Pro maximálně ekonomický provoz jsou na všech okruzích navržena čerpadla s frekvenčním měničem, která zajišťují potřebné množství vody v závislosti na požadavku koncových prvků. Na větvích budou dále osazeny uzavírací, regulační a pojistné armatury pro správnou funkci celého systému.

Na příslušném manometru (sběrač nebo expanzní nádoba) bude nutné vyznačit minimální a maximální tlaky vody v systému. Zařízení bude označeno pomocí štítků, kde budou označeny příslušné hodnoty zařízení (tlaky, teploty, průtoky, topné výkony atd.) potřebné pro seřízení správného chodu pro případné opravy a úpravy systému. Nejvyšší místa systému budou osazena odvzdušňovacími ventily, nejnižší vypouštěcími kohouty.

6.2.1 Okruhy otopných těles

Vytápění objektu bude zajištěno deskovými tělesy s integrovaným ventilem umístěných pod okny nebo dle vyhovující dispozice. V místě prosklených ploch bez parapetu budou použity lavicové konvektory. Připojení deskových těles bude provedeno přes uzavírací šroubení s možností vypuštění. Konvektory budou připojeny pomocí termostatických regulačních ventilů na přívodu a uzavíracího šroubení na zpátečce.

Termostatické ventily otopných těles budou osazeny ručními termostatickými hlavicemi pro veřejné budovy s pojistkou proti odcizení. V místnostech, kde budou instalovány otopná tělesa a klimatizační jednotky pro chlazení, budou termostatické ventily osazeny termopohony ovládané MaR. Zároveň bude zajištěna blokáce současného chodu vytápění a chlazení.

6.2.2 Okruh vzduchotechniky

Regulace výměníků bude provedena kvantitativní regulací. Výměníky VZT jednotek budou osazeny běžnými uzavíracími armaturami a automatickým regulátorem průtoku kombinovaným s regulačním ventilem a servopohonem. Protimrazová ochrana u vzt jednotek bude zajištěna cirkulačním čerpadlem.

6.2.3 Příprava teplé vody

Teplá voda bude zajišťována v rámci kompaktní předávací stanice jako centrální příprava s průtočným způsobem ohřevu a reakčním zásobníkem na základě bilance profese ZTI, kde byla stanovena potřeba 18.700 l / den pro žáky a zaměstnance a 4.300 l / den pro kuchyni. Hodinová potřeba teplé vody 4.025 l / hod.

6.3 Rozvod potrubí, izolace a armatury

Potrubí bude provedeno z ocelových trubek závitových a bezešvých. Potrubí bude izolováno proti ztrátám tepla a tloušťka izolace pro jednotlivé světlosti potrubí bude harmonizovaná s vyhláškou 193/2007 sb.. Ocelové potrubí pod izolací bude opatřeno základním nátěrem. Základním a konečným olejovým nátěrem budou opatřeny armatury, závěsy a pomocné konstrukce. Izolace bude provedena materiálem z minerální vlny s Al kaširováním u potrubí vedeného pod stropem a návrhových hadicemi bez Al kaširování pro rozvody v podlahách.

Rozvody vedené v exteriéru budou opatřeny pod tepelnou izolací elektrickým samoregulačním kabelem, tepelnou izolací a oplechováním. Armatury budou použity běžné přírubové, mezipřírubové nebo závitové pro tlaky od PN 6. Těsnící plochy přírubových armatur jsou s hrubou těsnící plochou dle ČSN 13 1063. Drobné armatury jsou použity závitové (do DN50).

7 TECHNICKÝ POPIS ROZVODŮ A ZDROJE CHLADU

7.1 Kanceláře, sborovna, učebny IT

Pro úpravu mikroklimatických podmínek řešených prostor je navrženo chladicí zařízení, vybavené inverterovou technologií, které pracuje s přímým výparem ekologicky přípustného chladiva R410a v provedení tepelných čerpadel vzduch/vzduch s dvou-trubkovými rozvody chladiva (systém VRF). Vnitřní jednotky v nástěnné provedení lze využít k cirkulační filtraci vzduchu včetně možnosti ohřátí nebo ochlazení vzduchu na požadovanou teplotu a jeho odpovídající odvlhčení. Systém je primárně navržen pro potřeby chlazení a předpokládá se rovněž provoz pouze v letním a přechodovém období.

Navržené zařízení se skládá z vnitřních jednotek, která se napojí pomocí potrubí pro plynné/kapalné chladivo, opatřené izolací s ochranou proti UV záření a kabeláží na venkovní „kondenzační“ jednotku. Kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu dle výkresové dokumentace. Pod jednotkou bude zhotovena ocelová konstrukce dle doporučení výrobce.

Chladicí/topné výkony venkovních a vnitřních jednotek jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a tabulce zařízení. Provoz zařízení bude řízen dle požadované vnitřní teploty v místnosti, pomocí dálkových infraovladačů. Chod zařízení v režimu topení, popř. chlazení je omezen pouze hranicemi provozních teplot v prodejním prostoru.

Venkovní jednotka bude napájena samostatně vč. jištění. Vnitřní jednotky je možné napojit na společný okruh s vlastním jištěním. Vnitřní jednotky budou napojeny na odvod kondenzátu.

Rozvody chladiva ve venkovním prostoru budou opatřeny izolací proti UV záření a vedeny v pozinkovaných žlabech jako ochrana proti poškození.

7.2 Technické místnosti (SLB, UPS)

Chlazení místností bude řešeno pomocí split zařízení určené pro technické aplikace s celoročním chlazením vzhledem k celkové délce a převýšení chladivové trasy. Venkovní jednotky budou umístěny na střeše objektu dle výkresové dokumentace. Vnitřní jednotku v daném systému lze využít k cirkulačnímu větrání s filtrací vzduch včetně možnosti ohřátí nebo ochlazení a odvlhčení vzduchu v dané místnosti na požadované parametry. Regulace jednotky bude prováděno pomocí kabelového ovladače. Chladicí/topné výkony jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a tabulce zařízení. Provoz zařízení bude řízen dle požadované vnitřní teploty. Chod zařízení v režimu topení / chlazení je omezen pouze hranicemi provozních teplot, které jsou závislé na teplotě venkovního vzduchu.

Propojení venkovní a vnitřní jednotky bude pomocí předizolovaného měděného potrubí a komunikačním kabelem s ekologickým chladivem vedeným dle výkresové dokumentace. Vnitřní jednotka bude napojena na odvod kondenzátu. Venkovní jednotka bude připojena na zdroj elektrické energie.

Rozvody chladiva ve venkovním prostoru budou opatřeny izolací proti UV záření a vedeny v pozinkovaných žlábech jako ochrana proti poškození.

8 OCHRANA PROTI HLUKU

Zařízení jsou navržena tak, aby v místnostech sousedících s větranými prostory, resp. ve větraných místnostech (jsou-li to chráněné místnosti) a ve venkovním prostoru byly splněny požadavky Nařízení vlády 272/2011 Sb.

a) venkovní prostor od fasády nejbližšího obytného objektu

- denní doba 06⁰⁰ až 22⁰⁰ hod L_{Amax} = 50 dB (A)

- noční doba 22⁰⁰ až 06⁰⁰ hod L_{Amax} = 40 dB (A)

b) chráněné místnosti uvnitř objektu

- denní doba 06⁰⁰ až 22⁰⁰ hod L_{Amax} = 40 dB (A)

- noční doba 22⁰⁰ až 06⁰⁰ hod bez výskytu osob

Pro splnění hlukových limitů je nutné zařízení chlazení provozovat v noční době na nejnižší výkonový stupeň, kdy zařízení pokryje tepelné zisky v ustáleném stavu.

9 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

9.1 Stavba

- stavební dispozici v prostoru předávací stanice a bezprašnou podlahu
- stavební připravenost pro potrubní rozvody
- potřebné průrazy stavebními konstrukcemi, zpětné dozdnění
- konstrukce pod venkovní chladicí jednotky

9.2 Předávací stanice tepla (PST)

- zajištění sekundární topné vody pro objekt $Q_t = 421 \text{ kW}$ při teplotním spádu 70/50°C
- autonomní regulace výměňkové stanice

9.3 Elektroinstalace

- napájení elektrických spotřebičů dle tabulky zařízení
- ochrana proti nebezpečnému dotyku bude provedena nulováním a pospojováním dle ČSN
- napojení rozvaděče MaR

9.4 Zdravotechnika

- odvodnění v podlaze v prostoru předávací stanice
- odvodnění v podlaze strojovny chlazení
- svedení odfuku od pojišťovacích ventilů k odpadu
- odvod kondenzátu od vnitřních klimatizačních jednotek

- rozvod teplé vody od zásobníku

9.5 Vzduchotechnika

- zajištění hygienické větrání 0,5 x /hodinu
- odvod tepelné zátěže v letním období z prostoru PST ($Q_z=3,0$ kW)
- maximální teplota v prostoru PS je 40°C

9.6 Měření a regulace

Měření a regulace pro techniku prostředí bude zajišťovat následující základní okruhy:

- snímání provozních a poruchových hodnot;
- napojení na jistěný přívod 400 V, 50 Hz (elektro)
- napojení na jistěný přívod 230 V, 50 Hz (ovládání - elektro);
- spouštění oběhových čerpadel;
- možnost volby: ručně / vypnuto / automaticky;
- příslušné jistění motorů;
- ovládání pohonů třícestných ventilů
- ovládání pohonů automatických regulátorů průtoku kombinovaných s regulačním ventilem
- ovládání pohonů ventilů otopných těles v místnostech s instalovaným chlazením - blokáce současného chodu chlazení a vytápění;
- teplotní čidla na rozdělovači a sběrači, popř. v potrubí;
- teplotní čidlo ve venkovním prostoru;
- doplňování vody do systému podle tlaku, sledování tlaku v systému (provozní, havarijní s následnou blokáci chodu zařízení a signalizací);
- popř. další úpravy, vazby a požadavky, které vyplynou při realizaci.

Dle dispozic M+R budou instalovány návarky pro odběry M+R - teploty a tlaku.

10 TOPNÁ ZKOUŠKA

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřené, čerpadla budou v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Nejdříve zkoušky dilatační dle ČSN 06 0310 a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN 06 0310. Tato zkouška má trvat 72 hodin bez provozních přestávek (ne delších než 60 minut celkem).

Součástí topné zkoušky je provedení hydraulického vyvážení soustavy dle vyhl.193/2007 Sb. včetně vystavení příslušných protokolů. Tato činnost je povinností dodavatele a nedílnou součástí dodávky.

11 ZÁVĚR

Tato dokumentace pro povolení záměru část vytápění a chlazení, obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň obsahovat. Ze strany projektanta není námitek v případě záměny výrobků, které jsou uvedeny v projektu, za předpokladu, že budou dodrženy veškeré standardy a technické parametry, zvláště hlučnost, váha a rozměry, kteréžto jsou maximální. Dále při záměně výrobkové základny je nutno dořešit či prověřit veškeré vazby na navazující profese (elektro, M+R apod.).

V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

TABULKA ZAŘÍZENÍ Projekt: Základní škola U Elektry II, Praha 9 Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení Profese: D1.2.AB - Zařízení pro vytápění a ochlazování staveb										
Označení	Popis	Chladicí výkon [kW]	Topný výkon [kW]	Průtok [kg/h]	El.příkon [kW]	Napětí [V/Hz]	Umístění [-]	Typ [-]	DN [-]	Poznámka [-]
VYTÁPĚNÍ										
UT.1.01	Kompaktní výměníková stanice	-			5,00	3~400	S1.29			
UT.3.01	Oběhové čerpadlo pro okruh topných těles - zázemí, šatny 1.NP	-	25,0	1 433	0,50	1~230	S1.29			
UT.3.02	Oběhové čerpadlo pro okruh topných těles - učebny 2. - 5.NP	-	100,0	5 733	0,50	1~230	S1.29			
UT.3.03	Oběhové čerpadlo pro okruh topných těles, zázemí tělocvičny	-	10,0	573	0,30	1~230	S1.29			
UT.3.04	Oběhové čerpadlo pro okruh topných těles, kuchyně a jídelna	-	20,0	1 147	0,30	1~230	S1.29			
UT.3.06	Oběhové čerpadlo pro okruh vzduchotechniky	-	38,0	1 634	0,30	1~230	S1.29			
UT.4.01	Oběhové čerpadlo protimrazové ochrany VZT tělocvična	-	25,0	1 075	0,20	1~230	S1.05			
UT.4.02	Oběhové čerpadlo protimrazové ochrany VZT posilovna	-	10,0	430	0,20	1~230	S1.05			
UT.4.02	Oběhové čerpadlo protimrazové ochrany VZT šatny	-	3,0	129	0,20	1~230	S1.05			
UT.5.01	Směšovací sestava pro podlahové topení	-	-	-	0,10	1~230	1.17			
CHLAZENÍ										
CH.1.01	Venkovní kondenzační jednotka	22,4	22,4	-	5,20	3~400	střecha			
CH.1.02	Vnitřní nástěnná jednotka	2,2	-	-	0,04	-	2.08			
CH.1.03	Vnitřní nástěnná jednotka	2,2	-	-	0,04	-	2.09			
CH.1.04	Vnitřní nástěnná jednotka	2,2	-	-	0,04	-	2.10			
CH.1.05	Vnitřní nástěnná jednotka	7,1	-	-	0,05	-	3.12			
CH.1.06	Vnitřní nástěnná jednotka	7,1	-	-	0,05	-	3.14			
CH.2.01	Venkovní kondenzační jednotka - rozvodny SLB	10,0	-	-	2,98	1~230	střecha			
CH.2.02	Vnitřní nástěnná jednotka	2,5	-	-	0,04	-	1.11			
CH.2.03	Vnitřní nástěnná jednotka	2,5	-	-	0,04	-	2.25			
CH.2.04	Vnitřní nástěnná jednotka	2,5	-	-	0,04	-	3.26			
CH.2.05	Vnitřní nástěnná jednotka	2,5	-	-	0,04	-	4.26			
CH.2.06	Vnitřní nástěnná jednotka	2,5	-	-	0,04	-	5.16			
CH.3.01	Venkovní kondenzační jednotka - místnost UPS	5,0	-	-	1,66	1~230	S1.24			
CH.3.02	Vnitřní nástěnná jednotka - místnost UPS	5,0	-	-	0,04	-	S1.26			
CH.4.01	Venkovní kondenzační jednotka - rozvodny SLB	5,0	-	-	1,66	1~230	S1.24			
CH.4.02	Vnitřní nástěnná jednotka - rozvodny SLB	5,0	-	-	0,04	-	S1.27			
CH.5.01	Venkovní kondenzační jednotka - chlazený sklad odpadků	5,0	-	-	1,66	1~230	S1.24			
CH.5.02	Vnitřní nástěnná jednotka - chlazený sklad odpadků	5,0	-	-	0,04	-	S1.36			
	Celkem				21,3					