

Název akce : **SŠaZ A.E.Komerse, Děčín - Libverda - stavební
úpravy v areálu praktického vyučování
stavební úpravy objektu na p.p.č. 2678/6, k.ú. Děčín**

Číslo zakázky : **22/2018**

Stavebník : **Ústecký kraj
Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem**

Místo : **Děčín**

Část :

**D.1.4. – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VYTÁPĚNÍ, VĚTRÁNÍ**

Vypracoval : Ing.Josef Duben

Děčín **04/2018**

VYTÁPĚNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmět řešení

Navrhnout a nadimenzovat ústřední teplovodní vytápění výše uvedeného objektu – se zdrojem tepla na spalování zemního plynu.

Výchozí podklady

- a) stavební výkresy
- b) požadavky objednatele

Výchozí technické údaje

Tepelné ztráty objektu - výpočet tepelného výkonu dle ČSN EN 12831 (06 0206) ... provedeno na PC v progr. Ztráty 2017.

TABULKA VŠECH MÍSTNOSTÍ:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -12.0°C

Označ. p./č.m.	Název místnosti	Tep- lota Ti	Vytápěná plocha Af[m2]	Objem vzduchu V [m3]	Celk. ztráta FiHL[W]	% z celk. FiHL	Podíl FiHL/(Ti-Te) [W/K]
101	chodba	18.0	20.3	56.7	391	6.8%	13.03
102	N - sklad me	5.4	12.1	33.9	0	0.0%	0.02
103	šatna - žác	22.0	9.5	26.4	511	8.8%	15.02
104	šatna - zam	22.0	11.7	32.6	483	8.4%	14.22
105	učebna	22.0	39.8	108.8	1814	31.3%	53.34
106	denní místn	20.0	19.5	53.4	841	14.5%	26.28
107	N - technick	17.7	6.4	18.6	0	0.0%	0.00
108	wc sprcha-z	25.0	5.6	16.2	762	13.2%	20.60
109	wc dívky	18.0	5.0	14.5	90	1.5%	2.99
110	wc chlapci	18.0	5.8	16.8	249	4.3%	8.29
111	kancelář	20.0	10.3	30.1	648	11.2%	20.24
Součet:			146.0	408.0	5788	100.0%	174.03

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY BUDOVY

Součet tep.ztrát (tep.výkon) Fi,HL 5.788 kW 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem Fi,T 3.790 kW 65.5 %

Součet tep. ztrát větráním Fi,V 1.999 kW 34.5 %

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U,em 0.26 W/m2K

Předpokládaná potřeba tepla na vytápění 20 000 kWh/a

Předpokládaná roční spotřeba zemního plynu pro UT $Q_{zp} = 2\,200\text{ m}^3/\text{rok}$

Popis řešení vytápění

Systém vytápění je navržen jako **teplovodní s teplotním spádem 55/45°C**.

Jako zdroj tepla pro vytápění bude instalován **plynový závěsný kondenzační kotel s průtokovým ohřevem TV**, jm.výkonu **17,9 kW**.

Kotel bude v provedení **s uzavřenou spalovací komorou**, vybaven ventilátorem, který vytváří podtlak pro nasávání spalovacího vzduchu a přetlak pro odvod spalín. Kotel bude vybaven modulovým hořákem s předsměšováním a oběhovým čerpadlem.

Odvod spalín a přívod spalovacího vzduchu, koaxiálním potrubím Ø60/100 mm vyveden fasádním komínem min. 500 mm nad úroveň střechy objektu. Prvky kouřovodu ze sortimentu výrobce budou specifikovány dle skutečných trasa kouřovodů v místě montáže.

Kondenzát vzniklý za topného provozu jak v kotli, tak v kouřovodu bude odveden potrubím PE 25 přes neutralizační granulát do kanalizace.

Součástí zařízení kotle budou tlaková **expanzní nádoba**, dále regulační a zabezpečovací prvky, oběhové čerpadlo a průtokový filtr.

Z kotle bude topná voda vedena k otopným tělesům.

Hlavní rozvody jsou uvažovány z **trubek měděných** (SF-Cu - fosforem dezoxydovaná měď). Skrytá Cu potrubí budou **tepelně izolována** náplekovou izolací z polyetylenu nebo synt.kaučuku s uzavřenou komůrkovou strukturou (s tepelnou vodivostí λ max. 0,04 W/mK), tl. rovné DN potrubí (dle vyhlášky č.193/2007 Sb.) s umožněním tepelné dilatace mezi pevnými body (odbočkami, apod.), v průchodech stěnami nebo stropy budou trubky v chráničkách. Při vedení kovového potrubí v podlaze je třeba **zabránit přímému styku** kovu s případnou anhydritovou směsí!!!

V nejnižších místech rozvodu budou osazeny vypouštěcí kohouty (i pod kotlem). Odvzdušnění je provedeno v nejvyšších místech rozvodu přes tělesa.

Jako **otopná tělesa** jsou navržena **ocelová desková tělesa** typu **ventil-kompakt**, ve sprše trubkové otopné těleso (žebřík) - viz výpis (po dohodě je možno nahradit jinými stejného výkonu dle výběru investora). Tělesa budou umístěna pod parapety oken, případně u stěn.

Otopná tělesa ventil-kompakt budou osazena vestavěným regulačním ventilem (od výrobce), termostatickou hlavicí, případně odvzdušňovací armaturou (pokud není součástí dodávky tělesa). Jako připojovací armatura radiátorů je navržena armatura pro spodní připojení. Trubkové otopné těleso bude osazeno ventilem pro jednobodové spodní připojení.

Regulace

Ekvitermní regulátor s přísl. (součást nabídky kotle) včetně čidla venkovní teploty.

Zabezpečení systému vytápění

Systém bude zabezpečen **tlakovou expanzní nádobou 18 l** a pojistným ventilem s otevír.přetlakem 300 kPa. Je nutno postupovat v souladu s ČSN 060830.

Tělesa

Typ	Specifikace	n ks
KRC 1820	KRC 1820.750	1
10 VK/600	10-060040-60	1
10 VK/600	10-060060-60	1
11 VK/600	11-060050-60	1
11 VK/600	11-060070-60	2
11 VK/600	11-060090-60	2
11 VK/600	11-060110-60	2
22 VK/600	22-060090-60	1
22 VK/600	22-060120-60	2

V Ě T R Á N Í T E C H N I C K Á Z P R Á V A

Výchozí předpisy a požadavky

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12.12.2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ... se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb. ve smyslu....§41, 42 a příloha č.10)

množství větracího vzduchu min. 50 m³.hod⁻¹/ 1 WC mísu
30 m³.hod⁻¹/ 1 umyvadlo/ výlevku
150 m³.hod⁻¹/ 1 sprchu

Instalovaná zařízení musí splňovat požadavky Nařízení komise EU č.1253/2014 (Ecodesign) z 06/2014.

Popis řešení větrání

1 - Hygienická zázemí

Místnosti budou větrány **nuceně podtlakově, diagonálními ventilátory do kruhového potrubí Ø 160 mm, vzduchového výkonu 230 m³/hod (180 Pa)**, s výtlakem potrubím přes žaluziové klapky na fasádě objektu – viz výkres. Sací potrubí od potrubních ventilátorů budou zaústěna do jednotlivých větraných místností **regulovatelnými talířovými ventily Ø 160 mm** ve sprše a **Ø 125 mm** v ostatních místnostech – viz výkres.

Hlavní potrubí je uvažováno ocelové kruhové

Doplňování odvedeného vzduchu bude probíhat dveřními mřížkami z okolních prostor. Vytápění větraných místností bude dimenzováno pro ohřev větracího vzduchu.

Ovládání větracích zařízení

Lokální větrací zařízení hygienických zázemí budou ovládána pohybovými čidly (s osvětlením), ventilátory budou vybaveny dobřehovými spínači.

Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení a vedení VZT potrubí bude provedeno v souladu s ČSN 730872.

Protihluková opatření

Potrubní spoje budou provedeny pomocí pružných vložek.

Bude zajištěno dodržení hygienických limitů hluku stanovených v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Případně budou dodrženy požadavky §30, 32a a 34 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Požadavky na ostatní profese

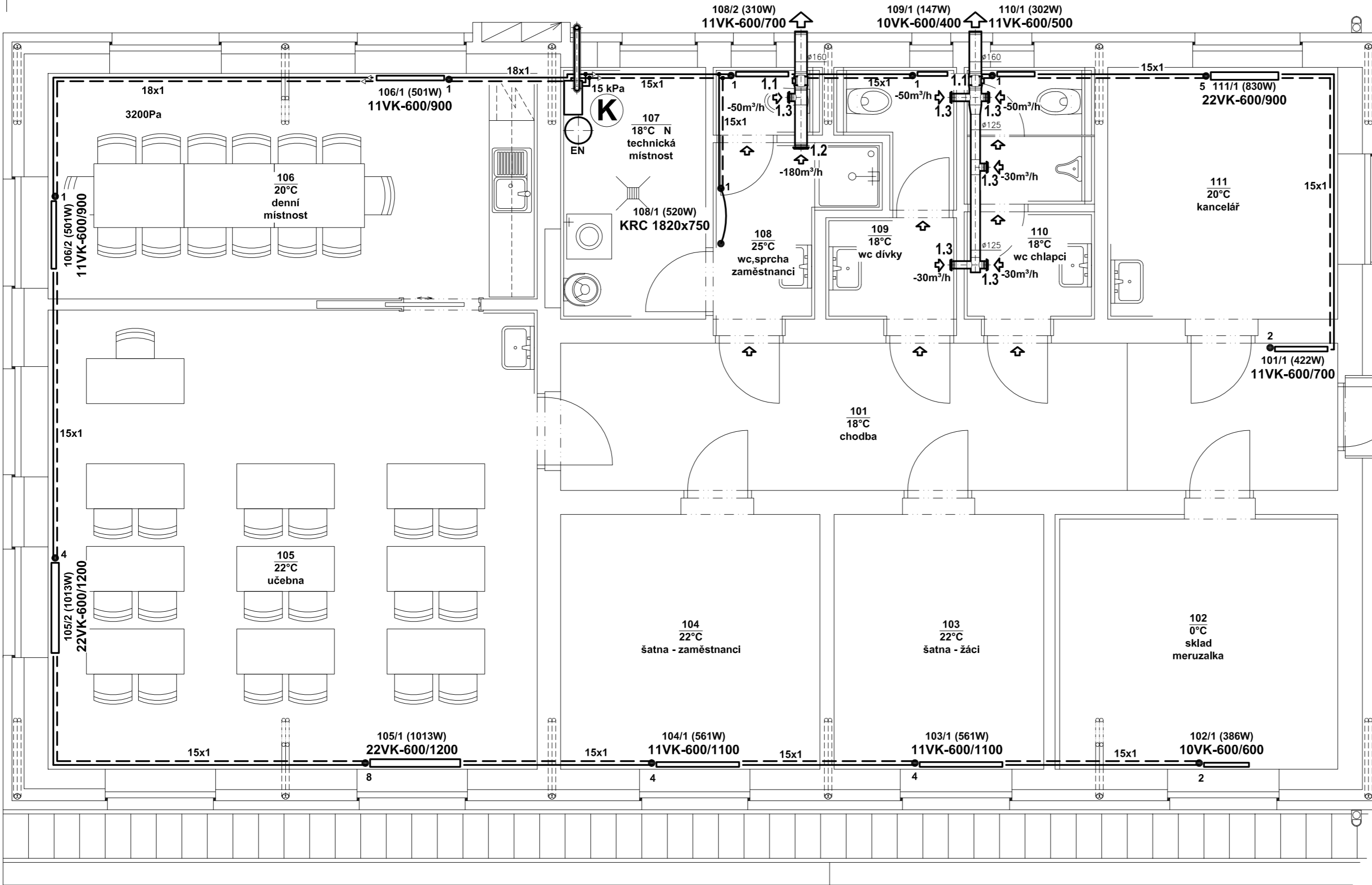
- **stavba** - zajistit prostupy pro instalaci potrubí ve svislých i vodorovných konstrukcích (tyto otvory budou na každou stranu větší o 50 mm než je jmenovitý rozměr potrubí)
 - utěsnění veškerých prostupů po montáži VZT
 - zajistit úpravu (dveře bez prahu) u dveří bez větracích mřížek
 - případně další stavební úpravy vzniklé v průběhu montáže VZT zařízení
- **elektro** - zajistit napojení a uzemnění VZT zařízení
 - zajistit dobřehová relé ventilátory

**SSaZ A.E.Komerse, Děčín - Libverda - stavební úpravy v areálu praktického vyučování,
ul. Benešovská**

stavební úpravy objektu na p.p.č. 2678/6, k.ú. Děčín

Specifikace - VZDUCHOTECHNIKA

Poř.	Popis	MJ	množství
1	Hygienická zázemí		
1.1	Diagonální ventilátor do kruhového potrubí Ø 160 mm + doběhový spínač vzduchový výkon 230 m ³ /hod (180 Pa); el.příkon 49 W (230 V); akust.tlak 33 dB(A) (3m) !ventilátor musí splňovat nařízení komise EU č. 1253/2014 ze 7.července 2014!	kpl	2
1.2	Talířový ventil - odvodní - Ø 160 mm	ks	1
1.3	Talířový ventil - odvodní - Ø 125 mm	ks	6
1.4	Žaluziová klapka - Ø 160 mm	ks	2
	Kruhové potrubí vč. tvarovek - Ø 160 mm	m	3,0
	Kruhové potrubí vč. tvarovek - Ø 125 mm	m	3,0
	Kruhové potrubí vč. tvarovek - Ø 100 mm	m	2,0



Specifikace - VZDUCHOTECHNIKA			
Poř.	Popis	MJ	množství
1	Hygienická zázemí		
1.1	Diagonální ventilátor do kruhového potrubí Ø 160 mm + doběhový spínač vzduchový výkon 230 m3/hod (180 Pa); el.příkon 49 W (230 V); akust.tlak 33 dB(A) (3m) !ventilátor musí splňovat nařízení komise EU č. 1253/2014 ze 7.července 2014!	kpl	2
1.2	Talířový ventil - odvodní - Ø 160 mm	ks	1
1.3	Talířový ventil - odvodní - Ø 125 mm	ks	6
1.4	Žaluziová klapka - Ø 160 mm	ks	2
	Kruhové potrubí vč. tvarovek - Ø 160 mm	m	3,0
	Kruhové potrubí vč. tvarovek - Ø 125 mm	m	3,0
	Kruhové potrubí vč. tvarovek - Ø 100 mm	m	2,0

!Instalovaná zařízení musí splňovat požadavky Nařízení komise EU č.1253/2014 (Ecodesign) z 06/2014!

- rozvody vzduchotechniky budou prováděny v koordinaci s ostatními profesemi stavby

K

Plynový závěsný kondenzační kotel s průtokovým ohřevem TV
jmen. výkonu pro vytápění 5,7-17,9 kW ; pro ohřev TV 24,3 kW
- spotřeba zemního plynu 2,29 m³/hod
- uzavřená spalovací komora
- odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu, koaxiálním potrubím Ø60/100 mm
- včetně regulace pro ekvitermně řízený provoz

+ expanzní nádoba 18 l

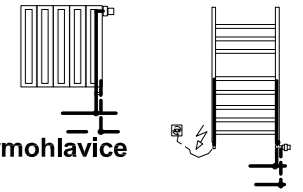
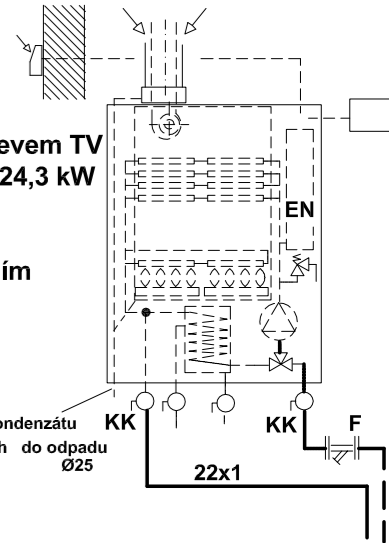
Okruh otopných těles - tlak, ztráta 15 kPa , 607kg/h,
----- SF - Cu - topná voda 55/45°C

otopná tělesa :

Ocelová desková Ventil-Kompakt - výška 600 mm
- vestavěný ventil (nastavení 1 - 8) + termohlavice
- armatura pro spodní připojení

Koupelnové trubkové (žebřík)
- armatura pro jednobodové spodní připojení + termohlavice

- skryté potrubí (Cu-SF) bude opatřeno náplekovou tepel. izolací
- bude umožněna tepelná dilatace potrubí mezi pevnými body
- při průchodu stěnami a dilatačními spárami bude potrubí vedeno v chráničkách



ZODP. PROJ.:	VYPRACOVAL :	KRESLIL :	KONTROLOVAL :	ATELIER PŘÍPEŘ Ing. Josef DUBEN Drážďanská 23 Děčín 16 - Přípeř	
Ing. Josef DUBEN	Ing. Jiří DUBEN	Acad LT 2016	Ing. Josef DUBEN		
kraj: Ústecký		MM : Děčín			
Stavebník: Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem					
SŠaZ A.E.Komerse, Děčín - Libverda - stavební úpravy v areálu praktického vyučování ul.Benešovská Stavební úpravy objektu na p.p.č. 2678/6, k.ú. Děčín				IČO :	148 20 340
				STUPEŇ	DPS
				DATUM :	04/2018
				Č. ZAK. :	22/2018
D.1.4. - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB - VYTÁPĚNÍ, VĚTRÁNÍ - půdorys I.N.P.				MĚŘITKO : 1:50	Č.VÝKRESU : 1