

**SYSTHERM s.r.o.**

K Papírně 26, 312 00 Plzeň
(Czech Republic)

tel.: +420 377 241 177 fax.: +420 377 240 137
HomePage: www.systherm.com

AKCE/PROJECT

**REKONSTRUKCE
PLYNOVÉ KOTELNY
V KŘIMICÍCH**

INVESTOR/DEVELOPER

**SPŠ DOPRAVNÍ
KARLOVARSKÁ 99, PLZEŇ 323 00**

MÍSTO STAVBY/LOCATION

**SPŠ DOPRAVNÍ
PRŮKOPNÍKŮ 290, PLZEŇ KŘIMICE**

OBJEKT/OBJECT

**SPŠD KŘIMICE
PS SAUNA**

ČÁST/PART

TECHNOLOGIE VYTÁPĚNÍ

OBSAH/DRAWING TITLE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

POZNAMKA/NOTE

Č./No.	PREDMET REVIZE/ REVISION SPECIFICACION	DATUM/ DATE

REVIZE/REVISIONS

SCHVÁLIL/APPROVED

VÁCLAV ŽENÍŠEK

PODPIS/SUBMITTED

PROJEKTANT/ARCHITEKT

VÁCLAV ŽENÍŠEK

KONTROLOVAL/CHECKED

VÁCLAV ŽENÍŠEK

NAVRHL/DESIGNED

VÁCLAV ŽENÍŠEK

STUPEN PD/PD STAGE

DPS

MERITKO/SCALE

A4

DATUM/ DATE

5/2013

ARCH. ČÍSLO/DRAWING No

13 2121**D.5.1.1 - 1**

OBSAH :

1.	ÚVOD.....	4
2.	PODKLADY	4
3.	STÁVAJÍCÍ STAV	4
4.	TECHNICKÉ PARAMETRY	4
5.	NAVRŽENÁ TECHNOLOGIE	5
5.1.	PŘÍPOJNÝ TEPELNÝ VÝKON	5
5.2.	PRIMÁRNÍ OKRUH TOPNÉ VODY.....	5
5.3.	SEKUNDÁRNÍ OKRUH OTOPNÉ VODY	5
5.4.	BEZPEČNOSTNÍ VÝSTROJ A EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ	5
5.4.1.	KVALITA VODY	6
5.5.	ŘÍDICÍ SYSTÉM KOMPAKTNÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA	6
5.5.1.	<i>Požadavky na řídicí systém:</i>	6
5.6.	DODÁVKA KOMPAKTNÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA	6
6.	MONTÁŽE	6
6.1.	ROZVODY OTOPNÉ VODY	7
7.	NÁTĚRY	7
8.	IZOLACE TEPELNÉ.....	7
9.	ULOŽENÍ POTRUBÍ	8
10.	ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ.....	8
10.1.	ZKOUŠKY ROZVODŮ ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ	8
10.1.1.	<i>Zkouška těsnosti.....</i>	8
10.1.2.	<i>Provozní zkouška - dilatační.....</i>	8
10.1.3.	<i>Provozní zkouška - topná (zařízení větší než 100 kW)</i>	9
10.2.	ZKOUŠKY PRIMÁRNÍCH ROZVODŮ OTOPNÉ VODY.....	9
11.	BEZPEČNOST A HYGIENA ZDRAVÍ.....	9
12.	POŽADAVKY NA PROFESE	10
13.	SOUVISEJÍCÍ NORMY	10
14.	SOUVISEJÍCÍ VYHLÁŠKY	12

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší instalaci nové tlakově nezávislé kompaktní předávací stanice typu voda-voda v prostorách objektu sauna v areálu SPŠD v Plzni Křimicích. Instalace se provádí z důvodu dožité stávající technologie předávací stanice a decentralizace ohřevu teplé vody.

Výroba kompaktních předávacích stanic bude certifikována dle evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC.

2. Podklady

- Jednání s investorem.
- Zaměření stávajícího stavu.
- Zákony, vyhlášky a normy související s projektováním technologie vytápění.
- Zákony, vyhlášky a normy související s projektováním ZTI.
- Technické podmínky technologického vybavení.
- Nabídka kompaktní předávací stanice.
- Projekční a instalační předpisy jednotlivých navržených referenčních komponentů.

3. Stávající stav

Stávajícím zdrojem tepla pro objekt sauny je tlakově závislá předávací stanice tepla umístěná ve strojovně plynové kotelny. Důvodem rekonstrukce předávací stanice je dožitá stávající technologie předávací stanice a plynové kotelny.

4. Technické parametry

Parametry primární otopné vody kompaktní předávací stanice tepla			
Tepelný spád	zimní provoz	65,0 / 50,0°C;	$\Delta t = 15,0 \text{ } ^\circ\text{C}$
	letní provoz	- -	- -
Jmenovitý provozní tlak	PN 6		
Minimální dispoziční tlak pro KPS	30 kPa		
Max. provozní tlak	0,6 MPa		
Tlaková ztráta KPS – primární část (při jm. průtočném množství)	30 kPa		
Jmenovité průtočné množství	zimní provoz – 12,2 kW	0,146 l/s =	0,524 m ³ /h
	letní provoz	-	-

Sekundární otopná voda:		Okruh ÚT	
Výkon			12,2 kW
Tepelný spád vytápění	zimní provoz (výpočtový)	65 / 50°C;	Δt=15,0 °C
Jmenovitý provozní tlak			PN 6
Jmenovité průtočné množství		0,194 l/s=	0,699 m³/h

Tepelná bilance	
Celková potřeba tepla pro vytápění	13 kW
Celková potřeba tepla pro ohřev TV	- kW
Celková potřeba tepla pro vytápění + ohřev TV	13 kW

5. Navržená technologie

5.1. Přípojný tepelný výkon

Dle ČSN 06 0310 z 09.2006 „Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž “ se stanoví tzv. přípojný tepelný výkon. U vytápění objektu s trvalým větráním nebo nepřetržitým technologickým ohřevem se přípojný tepelný výkon stanoví jako:

100% potřeby tepla pro vytápění + 100% potřeby tepla pro větrání :

$$\Phi_{PRIP} = \Phi_{top} + \Phi_{vet} = 13 \text{ kW}$$

Pro stanovení přípojného tepelného výkonu je uvažována hodnota $\Phi_{PRIP} = 13 \text{ kW}$.

S ohledem na navržený systém a topné médium je navržena pro ohřev topné vody a přípravu teplé vody tlakově nezávislá kompaktní předávací stanice typu voda - voda VNV ÚT 13kW (č.a.472_2013).

5.2. Primární okruh topné vody

Kompaktní předávací stanice tepla bude napojena na stávající přípojku otopné vody PIP DN25/110, která je zavedena přímo do prostor předávací stanice. V primárním okruhu otopné vody bude na přívodním i vratném potrubí nově osazena uzavírací armatura DN 25 PN 40 (KK ve varném provedení) dle výkresové části této projektové dokumentace.

Měření množství odebraného tepla pro přípravu sekundární otopné vody bude zajišťovat komplet měření tepla ultrazvukový závitový PN16 (součást dodávky KPS). Tento komplet měření tepla bude instalován v kompaktní předávací stanici v primárním okruhu oběhové vody, na vratném potrubí.

Instalace kompletů měření tepla bude provedena dle požadavků dodavatele tepla, ČSN EN 1434-6 a montážních a instalačních pokynů výrobce. Montáž KPL měření spotřeby tepla bude provádět pouze montážní organizace mající řádné oprávnění ČMI.

Primární rozvody otopné vody budou vybaveny v nejvyšších místech odvětráním (odvětrávací nádobky) a v nejnižších místech vypouštěním. Spád potrubí bude 3‰.

Před započítáním montáže je vždy nutné prověřit přívodní a vratné potrubí horké vody a příslušnost napojovaného okruhu.

5.3. Sekundární okruh otopné vody

Ekvitermní topná voda o výpočtovém tepelném spádu 65/50°C bude připravována pomocí deskového pájeného výměníku typu voda-voda (modul ÚT). Regulace výkonu výměníku dle požadované spotřeby je řízena pomocí regulačního ventilu s el.pohonem.

Výstup otopné vody z okruhu bude dopojen na stávající potrubí. Cirkulaci otopné vody okruhu bude zajišťovat oběhové čerpadlo v provedení s plynulou regulací otáček s řízením 0-10V. Předpokládaná ztráta okruhu je 6kPa a jmenovitý průtok otopné vody 0,699 m³/h. Parametry pro seřízení čerpadla: proporcionální tlak, dopravní výška 16 kPa.

Nově navržené rozvody otopné vody v předávací stanici budou připojeny na stávající rozvody v souladu s výkresovou částí projektové dokumentace.

Sekundární okruh topné vody bude vybaven v nejvyšších místech odvětráním a v nejnižších místech vypouštěním. Spád potrubí bude 3‰.

Před započítáním montáže je vždy nutné prověřit přívodní a vratné potrubí ústředního vytápění a příslušnost napojovaného okruhu.

5.4. Bezpečnostní výstroj a expanzní zařízení

Okruh sekundární otopné vody bude zabezpečen ve zdroji tepla (plynové kotelně) a systémem dopouštění instalovaným jako součást KPS (včetně PV).

Bezpečnostní výstroj a systém automatického dopouštění je součástí dodávky kompaktní předávací stanice tepla. Výroba kompaktních předávacích stanic je certifikována dle evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC.

5.4.1. Kvalita vody

Pro plnění a doplňování sekundárního okruhu ÚT je možné používat pouze upravenou vodu, která odpovídá požadavkům dle ČSN 07 7401 a má následující hodnoty:

Otopná voda:

- Hodnota pH při 25°C min.8,5
- Zjevná zásaditost 0,5 až 1,5 mmol/l
- Přebytek Na₂SO₃ 10 až 40 mg/l
- Přebytek P₂O₂ 5 až 15 mg/l

Voda doplňovací:

- Tvrdost max.1,0 mmol/l
- Obsah vápníku max. 0,3 mmol/l

5.5. Řídicí systém kompaktní předávací stanice tepla

Viz. samostatný projekt měření a regulace.

5.5.1. Požadavky na řídicí systém:

Řízení kompaktní předávací stanice tepla je navrženo s využitím volně programovatelného řídicího systému. Regulace výkonu bude prováděna v závislosti na venkovní teplotě a dle skutečných potřeb objektu. Systém M+R je součástí dodávky KPS. Systém M+R je součástí samostatné PD.

Požadavky na M+R (řídicí systém):

- regulace teploty otopné vody dle nastavené ekvitermní topné křivky dvojcestným regulačním ventilem (max. na hodnotu 70°C).
- havarijní stavy:
 - přehřátí prostoru PS (40°C),
 - zaplavení prostoru PS,
 - minimální tlak studené vody.

5.6. Dodávka kompaktní předávací stanice tepla

Součástí dodávky kompaktní předávací stanice tepla bude:

- Technologické vybavení KPS.
- Tepelná izolace deskových výměníků.
- Řídicí systém.
- Snímatelná tepelná izolace (nutno specifikovat při objednávce).
- Komplety měření spotřeby tepla.

6. Montáže

Při provádění montáže budou dodržovány související normy a předpisy, zejména týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení:

- Po dokončení montáže KPS a rozvodů bude provedeno vyzkoušení zabezpečovacího zařízení dle ČSN 06 0830 čl. 9 a bude o něm vyhotoven zápis.
- Zákon č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č.592/2006 Sb. O podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Zákon č.262/2006 Zákoník práce.
- ČSN 736660: Vnitřní vodovody

- ČSN EN 806-1: Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 806-2: Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování.
- Kvalita a způsob provedení svarů dle ČSN ISO 6250 Kvalita vad svarových spojů. Svařování bude prováděno dle ČSN EN 287-1, odborná způsobilost dle ČSN EN ISO 15 607, ČSN EN ISO 15 609-1, ČSN EN ISO 15 614-1, ČSN EN ISO 15 614-2, ČSN EN ISO 15 610, ČSN EN ISO 15 611, ČSN EN ISO 15612, ČSN EN ISO 15 613 kvalita a jakost svářečských prací dle ČSN EN ISO 3834-1, ČSN EN ISO 3834-2, ČSN EN ISO 3834-3. V oblasti aplikace plastových trubních rozvodů z mat. PB, PP-R budou svářečské práce provádět výhradně pracovníci s kvalifikačním oprávněním dle TPG 92705. Veškeré svářečské práce budou zhotovitelem díla projednány s bezpečnostními a požárními technikami majitelů popř. správců jednotlivých nemovitostí. Výsledek bude písemně doložen v souladu s vyhl. č.87/2000Sb., která stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování. Jedná-li se o práce prováděné v prostorách, jež budou posuzovány jako svařování se zvýšeným nebezpečím, bude postupováno dle ČSN 05 0601. Oprávnění ke svařování daného typu materiálu, jež bude aplikován v rámci předmětného díla, předloží zhotovitel na vyžádání zadavateli.
- Instalace kompletu měření tepla bude provedena dle požadavků dodavatele tepla, ČSN EN 1434-6 a montážních a instalačních předpisů výrobce měřiče tepla. Montáž KPL měření spotřeby tepla bude provádět pouze montážní organizace mající řádné oprávnění ČMÚ.
- Před započítím montáže je vždy nutné prověřit přírodní a vratné potrubí a příslušnost napojovaného okruhu.
- Při montáži zařízení a rozvodů je nutné dodržet min. podchodnou výšku 2,1m (1,9m).
- Při nemožnosti dodržení podchodné výšky 2,1 m je nutné zařízení a rozvody označit výstražnými černými a žlutými pruhy (do 1,9 m).
- K veškerým ovládacím prvkům kompaktní předávací stanice tepla musí být zajištěn volný přístup a musí být dosažitelné z podlahy
- Při provádění montážních prací budou dodrženy veškeré montážní a instalační pokyny výrobců jednotlivých technologických zařízení, armatur, potrubních systémů, vodoměrů a měřičů tepla.
- Prostupy potrubí nosnými konstrukcemi budou opatřeny chráničkami.
- Svářečský dozor bude prováděn dle ČSN EN ISO 14731.

6.1. Rozvody otopné vody

Nové rozvody topné vody budou provedeny z trubek ocelových černých svařovaných nebo bezešvých dle ČSN 425710 nebo dle ČSN 425715 nebo dle ISO 9330-1/DIN 1626 nebo ISO 9329-1/DIN 1629. Rozměry dle ISO 4200/DIN 2458 nebo DIN 2448 spojovaných svary. Materiál potrubí dle DIN St 37.0.

7. Nátěry

Pod izolací bude potrubí natřeno 2x základním nátěrem. Značení potrubí bude provedeno v souladu s ČSN 13 0072. Ocelové (litinové) armatury a neizolované potrubí bude opatřeno nátěrem syntetickým základním s dvojnásobným emailováním. Barevné značení potrubí bude provedeno dle směrnice provozovatele předávací stanice tepla nebo dodavatele tepla.

8. Izolace tepelné

Nově instalované zařízení v předávací stanici bude v celém rozsahu opatřeno izolací dle ČSN EN 12 828, požadavků zadavatele a vyhl. 193/2007 Sb.

Pro tepelné izolace rozvodů primární a otopné vody, TV a CI -TV se použije materiál mající součinitel tepelné vodivosti λ menší nebo roven 0,04 W/m.K (hodnoty λ udávány pro 0 °C).

Povrchová úprava izolací bude v provedení Al. fólií.

V souladu s požadavky vyhl. 193/2007 Sb. bude kompaktní předávací stanice tepla v celém rozsahu izolována snímatelnou tepelnou izolací.

Ocelové potrubí	Tloušťka izolace					
	(řezaná potrubní pouzdra z kamenné vlny kaširovaná hliníkovou fólií se skleněnou mřížkou, délka 1 m, souč.tep.vodivosti při 0 °C = 0,033 W.m ⁻¹ .K ⁻¹)					
	Optimalizační výpočet	vyhláška č.193/2007sb.				
	do 130°C	60°C	75°C	90°C	130°C	200°C
DN15	25	40	40	50	50	80
DN20	25	40	40	40	50	60
DN25	25	40	50	50	50	80
DN32	40	50	50	60	60	80
DN40	50	30	30	30	40	50
DN50	50	40	40	40	50	60
DN65	40	50	60	60	60	80
DN80	40	40	50	50	50	80
DN100	40	50	60	60	60	80

 - Doporučené hodnoty

Dle vyhl. č. 193/2007 Sb., § 2 odst. 3, "Minimální hodnoty respektive maximální hodnoty nemusí být dodrženy, pokud je navrženo vyhovující řešení na základě optimalizačního výpočtu respektujícího ekonomicky efektivní úspory energie".

Výpočet tl. izolace podle tepelné ztráty potrubí s izolací kruhového průřezu dle vyhl. č.193/2007sb. je proveden při teplotě 15°C v okolí potrubí. V případě použití izolace s odlišnou hodnotou λ musí tloušťka izolace potrubí splňovat požadavky vyhl. MPO č. 193/2007 Sb. a ČSN EN 12 828.

9. Uložení potrubí

Uložení potrubí bude provedeno pomocí upevňovacích systémů.

10. Zkoušky zařízení

10.1. Zkoušky rozvodů ústředního vytápění

Zkoušky zařízení budou provedeny dle ČSN 06 0310 ze září 2006. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtkách clonkách, vodoměrech, měřících tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

10.1.1. Zkouška těsnosti

Nejvyšší dovolený přetlak vodní tepelné soustavy je 0,5 MPa. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (spoje, otopná tělesa, armatury, atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě (nebo pokles tlaku). Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora a musí být potvrzena protokolem o zkoušce.

10.1.2. Provozní zkouška - dilatační

Dilatační zkouška se provádí před zazdřením drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplota látky ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Pokud se objeví při této zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a zkouška se opakuje. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

10.1.3. Provozní zkouška - topná (zařízení větší než 100 kW)

Topná zkouška bude trvat po dobu 72 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut celkem) a v jejím průběhu budou dodržovány běžné provozní podmínky zkoušeného zařízení. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

Součástí topné zkoušky je i seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky. Během topné zkoušky se provede zaškolení obsluhy zařízení, o čemž se provede záznam.

Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu.

10.2. Zkoušky primárních rozvodů otopné vody

Zkoušky zařízení a rozvodů otopné vody:

V souladu s ČSN EN 13480 je třeba před uvedením do zkušebního provozu provést tyto úkony:

- Proplach
- Provozní zkoušky (dilatační, topná zkouška)

Při všech těchto činnostech je třeba postupovat v souladu ČSN EN 13480.

Komplexním vyzkoušením prokazuje Zhotovitel řádné provedení díla, tj. kvalitu a schopnost dodávky na sjednaný výkon, odpovídající podmínkám provozu.

Zhotovitel vede ve spolupráci s Objednatelem podrobné technické záznamy o průběhu a výsledcích předepsaných zkoušek zejména u zkoušek provozních. Tyto záznamy musí obsahovat všechna data potřebná ke zhodnocení komplexního vyzkoušení v souladu s příslušnou ČSN nebo EN.

O zhodnocení komplexního vyzkoušení bude sepsán zápis, který bude nedílnou součástí „Protokolu o předání a převzetí díla“.

11. Bezpečnost a hygiena zdraví

Při provádění montáže budou dodržovány související normy a předpisy.

Nároky na provozovatele předávací stanice tepla a obsluhující personál budou dány místními provozními předpisy, které budou respektovat především požadavky ČSN EN 12170 a ČSN EN 15378. Při provádění montáže budou dodržovány související normy a předpisy, zejména:

- Zákon č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č.592/2006 Sb. O podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Zákon č.262/2006 Zákoník práce.
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- Ostatní související předpisy

Kvalifikace obsluhy předávací stanice tepla bude odpovídat požadavkům platných předpisů. Zařízení smí být uvedeno do provozu, až po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí. K veškerému nově instalovanému zařízení musí být dodána řádná dokumentace (osvědčení, pasparty, certifikáty), především dle požadavků ČSN 69 0010 a ČSN 13 4309-2.

Předávací stanice tepla není zdrojem škodlivin.

Dle charakteru konstrukce, provozu a umístění předávací stanice tepla v budově, lze předpokládat dodržení stanovených přípustných hladin hluku v chráněných prostorách objektu. Pro zabránění přenosu

strukturální složky hluku (chvěním konstrukce budovy) do chráněných prostorů se doporučuje dodržet obecně platné zásady pro osazení čerpadel a uložení rozvodů.

12. Požadavky na profese

Elektro

- Rekonstrukce stávajícího řídicího systému a elektroinstalace.
- Připojení kompaktní předávací stanice tepla na elektrickou síť.
- V prostoru předávací stanice tepla zásuvka 230V.
- Osvětlení prostoru kompaktní předávací stanice tepla.

Demontáže

- Stávající zařízení vytápění včetně nepotřebných rozvodů bude demontováno.

Stavební

- Zajištění větrání prostoru předávací stanice tepla.
- Vyspravení podlahy.
- Vyčištění kanalizačních gul (pokud jsou instalovány).

13. Související normy

- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0220 Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
- ČSN EN 13480 Kovová průmyslová potrubí
- ČSN EN 12098-1 Regulace otopných soustav – Část 1: Regulace teplovodních otopných soustav v závislosti na venkovní teplotě
- ČSN EN 12098-2 Regulace otopných soustav – Část 2: Regulátory pro optimální regulaci teplovodních otopných soustav
- ČSN EN 12098-3 Regulace otopných soustav – Část 3: Regulace elektrických otopných soustav v závislosti na venkovní teplotě
- ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu
- ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
- ČSN EN 14336 Tepelné soustavy v budovách – Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN 06 1010 Zásobníkové ohřívače vody s vodním a parním ohřevem a kombinované s elektrickým ohřevem. Technické požadavky. Zkoušení

- ČSN EN ISO 15927-5 Tepelně technické chování budov – Výpočet a uvádění klimatických dat – Část 5: Data pro návrhové tepelné zatížení pro vytápěný prostor
- ČSN EN 12098-4 Regulace otopných soustav – Část 4: Zařízení pro optimální zapínání a vypínání elektrických systémů
- ČSN EN 12098-5 Regulace otopných soustav – Část 5: Spínací časová zařízení pro otopné systémy
- ČSN EN 14597 Přístroje pro regulaci teploty a teplotní omezovače pro systémy tepelných zdrojů
- ČSN EN 1435 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů
- ČSN EN 444 Nedestruktivní zkoušení - Základní pravidla pro radiografické zkoušení kovových materiálů rentgenovým zářením a zářením gama
- ČSN EN ISO 14731 Svářečský dozor – Úkoly a odpovědnosti
- ČSN EN ISO15874-1až5 Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody Polypropylen (PP)
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody (včetně změny Z1,Z2 a Z3)
- ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – zjednodušená metoda
- ČSN EN 806-4 Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 4: Montáž
- H 13298 Ohřívání užitkové vody – Technická pravidla
- H 13196 Zabezpečovací zařízení – Technická pravidla
- H 34196 Předávací stanice tepla – Technická pravidla
- ČSN 69 0012 Tlakové nádoby stabilní – provozní požadavky
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 425710 Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry
- ČSN 425715 Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry
- ČSN EN 287-1 Zkoušky svařečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli
- ČSN EN ISO 15 607 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Všeobecná pravidla
- ČSN EN ISO 15 609-1 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování - Část 1: Obloukové svařování
- ČSN EN ISO 15 614-1 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu
- ČSN EN ISO 15 614-2 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování - Část 2: Obloukové svařování hliníku a jeho slitin
- ČSN EN ISO 15 610 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě vyzkoušených svařovacích materiálů

- ČSN EN ISO 15 611 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě předchozí svářečské zkušenosti
- ČSN EN ISO 15 612 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě normalizovaného postupu svařování
- ČSN EN ISO 15 613 Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě předvýrobní zkoušky svařování
- ČSN EN ISO 3834-1 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost
- ČSN EN ISO 3834-2 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 2: Vyšší požadavky na jakost
- ČSN EN ISO 3834-3 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 3: Standardní požadavky na jakost
- ČSN EN 1434-1 Měřidla tepla - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 1434-1 Měřidla tepla - Část 6: Instalace, uvedení do provozu, sledování činnosti a údržba
- ČSN EN 15378 Tepelné soustavy v budovách - Inspekce kotlů a tepelných soustav
- ČSN EN 764-7 Tlaková zařízení - Část 7: Bezpečnostní systémy pro netopená tlaková zařízení

14. Související vyhlášky

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 68/2007 Sb., zákona č. 191/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 227/2009 Sb. a zákona č. 345/2009 Sb.,
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 359/2003 Sb., zákona č. 694/2004 Sb., zákona č. 180/2005 Sb., zákona č. 177/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 214/2006 Sb. a zákona č. 574/2006 Sb.,
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 342/2006 Sb., zákona č. 296/2007 Sb. a zákona č. 124/2008 Sb.,
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění zákona č. 93/2004 Sb., zákona č. 163/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 216/2007 Sb., zákona č. 124/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 227/2009 Sb., zákona č. 437/2009 Sb. a zákona č. 49/2010 Sb.,
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění zákona č. 585/2006 Sb., zákona č. 181/2007 Sb., zákona č. 261/2007 Sb., zákona č. 296/2007 Sb., zákona č. 362/2007 Sb., nálezu Ústavního soudu, vyhlášeného pod č. 116/2008 Sb., zákona č. 121/2008 Sb., zákona č. 126/2008 Sb. a zákona č. 294/2008 Sb.,
- Zákon č. 155/2010 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
- Nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku, ve znění nařízení vlády č. 342/2003 Sb. a nařízení vlády 198/2006 Sb.,
- Nařízení vlády č. 195/2001 Sb., kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

- Nařízení vlády č.592/2006 Sb. O podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 464/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na měřidla, ve znění nařízení vlády č. 246/2010 Sb.
- Nařízení vlády č. 20/2003 Sb., technické požadavky na jednoduché tlakové nádoby
- Nařízení vlády č. 25/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů spalujících kapalná nebo plynná paliva, ve znění nařízení vlády č. 126/2004 Sb. a nařízení vlády č.42/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění nařízení vlády č. 621/2004 Sb.,
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností
- Vyhláška č. 150/2001 Sb., stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., stanovení účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie
- Vyhláška č. 194/2007 Sb., pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody a měrné ukaz. spotřeby
- Vyhláška č. 195/2007 Sb., stanovení rozsahu stanovisek k politice územního rozvoje
- Vyhláška č.148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 372/2001 Sb., pravidla pro rozúčtování nákladů na tepelnou energii
- Vyhláška č. 205/2009 Sb., o zjišťování emisí ze stacionárních zdrojů
- Vyhláška č. 252/2004 Sb., o hygienických požadavcích na pitnou a teplou vodu, ve znění vyhl.č. . 293/2006 Sb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Plzeň 05/2013**Václav Ženíšek**