



PASSIVE
ARCHITECTURE

ZŠ NA VÝSLUNÍ - REKONSTRUKCE INSTALAČNÍHO KANÁLU

Projekt:

Na Výsluní 2047, 688 01 UHERSKÝ BROD

Parc. č. st. 2812, k.ú. Uherský Brod [772984]

Stupeň:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Město Uherský Brod

Masarykovo náměstí 100

688 01 Uherský Brod

Česká republika

Investor:

IČ: 00291463

SO / PS:

Instalační kanály

Obsah:

Technické zařízení budov – vytápění / zdravotnicka

Technická zpráva

Vedoucí úkolu:

Ing. Martin Běťák

Navrhoval:

Ing. Martin Běťák

Vypracoval:

Ing. Martin Běťák

Kontroloval:

Ing. Martin Běťák

PassiveArchitecture s.r.o.

Přemysla Otakara II. 2476

688 01 Uherský Brod

Česká republika

Zpracovatel:

IČ: 04533127

Číslo vyhotovení:	Autorizace:	Datum vyhotovení: 04/2019
		Počet vyhotovení: 6

SEZNAM DOKUMENTACE

1.	Technická zpráva	11 A4
2.	Specifikace materiálu (paré č. 2 a 3)	31 A4
	Rozpočet (paré č. 1)	31 A4
3.	Výkresová část	A4

NÁZEV VÝKRESU	Číslo výkresu	Měřítko	Počet A4
Půdorys IK – stávající stav – 1. část	01	1:100	6
Půdorys IK – stávající stav – 2. část	02	1:100	6
Půdorys IK – stávající stav – 3. část	03	1:100	6
Půdorys IK – stávající stav – 4. část	04	1:100	12
Příčné řezy 1 IK – stávající stav	05	1:25	3
Příčné řezy 2 IK – stávající stav	06	1:25	2
Půdorys IK – rekonstrukce ÚT – 1. část	07	1:100	6
Půdorys IK – rekonstrukce ÚT – 2. část	08	1:100	6
Půdorys IK – rekonstrukce ÚT – 3. část	09	1:100	6
Půdorys IK – rekonstrukce ÚT – 4. část	10	1:100	12
Příčné řezy 1 IK – nový stav	11	1:25	3
Příčné řezy 2 IK – nový stav	12	1:25	2
Půdorys IK – nový vodovod – 1. část	13	1:100	6
Půdorys IK – nový vodovod – 2. část	14	1:100	6
Půdorys IK – nový vodovod – 3. část	15	1:100	6
Půdorys IK – nový vodovod – 4. část	16	1:100	12
Schéma vodovodu v IK	17	1:250	4

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1.	REVIZE NOVÉHO NÁVRHU	3
2.	POPIS SOUČASNÉHO STAVU	3
3.	Součástí řešení je:	3
4.	VÝCHOZÍ PODKLADY:	4
5.	DEMONTÁŽE	4
6.	POPIS NAVRŽENÉHO STAVU.....	5
7.	POTRUBÍ A ARMATURY	5
8.	ULOŽENÍ, SPÁDY POTRUBÍ A KOMPENZACE	6
9.	IZOLACE POTRUBÍ A ARMATUR	6
10.	PROTIKOROZNÍ OCHRANA	6
11.	ZNAČENÍ POTRUBÍ A ARMATUR.....	7
12.	SYSTÉM A VÝZNAM ZNAČEK POUŽITÝCH V PROJEKTU	7
13.	BILANCE SPOTŘEB	7
14.	NÁVRH ZKOUŠEK	9
15.	BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	10
16.	ZÁVĚR.....	11

1. REVIZE NOVÉHO NÁVRHU

Dle požadavků investora bude rozvod studené vody proveden **z nerezových trubek**. V původním návrhu a výkresech bylo uvažováno s potrubím z pozinkovaného materiálu. Proto v revizi R1 byla na výkres přidána tabulka pro převod ekvivalentního potrubí.

TABULKA DIMENZÍ PRO EKVIVALENTNÍ POTRUBÍ STUDENÉ VODY

POTRUBÍ POZINK	POTRUBÍ NEREZ
DN15	D18mm, s1,0mm
DN20	D22mm, s1,2mm
DN25	D28mm, s1,2mm
DN32	D35mm, s1,5mm
DN40	D42mm, s1,5mm
DN50	D54mm, s1,5mm
DN65	D76mm, s2,0mm
DN80	D89mm, s2,0mm

2. POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Předmětem řešení projektové dokumentace (PD) je rekonstrukce potrubních rozvodů vedených v instalačním kanále (IK) pod jednotlivými budovami v areálu základní školy Na Výsluní v Uherském Brodě. Rekonstrukce bude spočívat v demontáži stávající izolace na potrubí vytápění (bude demontována původní izolace tl. 30mm, s ochrannou plastovou folií) a následnou izolací potrubí. Současně budou demontovány veškeré rozvody teplé (TV), cirkulace (CTV) a studené vody (SV), přípojky z páteřní trasy budou demontovány, tak aby bylo možné jejich zpětné připojení. V rámci úspor a požadavku investora bude rozvod studené vody proveden z pozinkovaných závitových trubek, rozvody cirkulace a teplé vody budou provedeny z plastových trubek PN16 (životnost při teplotě 60°C a max. tlaku 10,2bar a provozní době 50let), skladba stěny trubky (PP-RCT / PP-RCT + čedičové vlákno / PP-RCT), potrubí je možno zaměnit, ale je nutné dodržet životnost potrubí. Na tento typ potrubí jsou současně navrženy i kompenzátory, pokud dojde ke změně potrubí, bude nutné zpětně přepočítat i U-kompenzátory. Vzhledem k požadavku na maximální vzdálenost podpor bude potrubí uloženo podpůrných žlabů a současně budou osazeny mezilehlé podpory.

3. Součástí řešení je:

- Demontáž izolace potrubí vytápění a následná montáž nově navržené izolace
- Demontáž pozink. potrubí TV, CTV a SV, včetně izolace, demontáž veškerých armatur
- Dodávka a montáž potrubí PP-RCT pro rozvody TV a TVC a dodávka pozink. trubek pro rozvod SV včetně následné izolace, dodávka uzavíracích a regulačních armatur
- Dodávka armatur na rozvod, TV, CTV a SV
- Oprava stávajícího uložení a doplnění mezilehlého uložení pro potrubí PP-RCT
- Vyčištění IK pod budovou F

4. VÝCHOZÍ PODKLADY:

- a) PD současného stavu „27 TŘÍDNÍ ZDŠ, UH BROD V. STAV. SÍDL. POD VINOHRADY“
- b) Protokol o ultrazvukové zkoušce zpracované firmou Controltest s.r.o.
- c) Objednávka č. 380/19/2900 -1.PD-ZŠ NA Výsluní – výměna TI na ÚT a výměna potrubí ZTI v instalačních kanálech
- d) Projednání u investora
- e) Zaměření IK, zkreslení výchozího stavu a informace z provozu a poruch IK
- f) Normy ČSN, ČSN EN a platná legislativa zejména:
 - ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
 - ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
 - ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
 - ČSN 425710.6 – Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry
 - ČSN 75 5409 – Vnitřní vodovody
 - ČSN 42 5710 – Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry
 - ČSN EN ISO 15874-1 – Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody - Polypropylen (PP) - Část 1: Obecně
 - ČSN EN 12201-1 – Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně
 - ČSN EN 12201-2 +A1 – Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 2: Trubky
 - ČSN EN 12201-3 +A1 – Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky
 - Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí NV101/2005 Sb.
 - ČSN EN 12201-5 – Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 5: Vhodnost použití systému
 - Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

5. DEMONTÁŽE

Rozvody vytápění v prostoru spojovacích krčků B1 a B2 jsou nově izolovány minerální izolací s AL folií, z ostatních rozvodů jak vytápění, tak i teplé vody bude izolace demontována včetně povrchové úpravy. Následně budou kompletně demontovány rozvody SV, TV a CTV. V IK pod budovou F jsou stávající ocelové konstrukce (OK) pro uložení potrubí v havarijním stavu, tato OK budou vyřezána a nahrazena novými profily viz specifikace. V rámci demontáže rozvodů budou částečně demontovány i přípojky, přípojka bude zachována v takové délce, aby bylo možné provést nové připojení. V rámci rekonstrukce kotelny dojde k demontáži směšovacího uzlu, který je umístěn na začátku IK (uzel bude přesunut na rozdělovač).

6. POPIS NAVRŽENÉHO STAVU

Rozvody topné vody pod budovou F, A, E, D a C budou nově izolovány izolačními pouzdry z kamenné vlny se střední objemovou hmotností 100kg/m^3 , deklarovaná tepelná vodivost při 10°C $0,033\text{ W/(m.K)}$. Po demontáži stávající izolace bude ověřena dimenze potrubí, zda odpovídá projektovým předpokladům. V rámci nové izolace se neuvažuje se zásahem do stávajícího OK. V rámci úspory rozvod studené vody nebude izolován. Rozvody studené vody budou provedeny z ocelových pozinkovaných svařovaných závitových trubek. Veškeré spoje potrubí budou provedeny jako závitové. Rozvod teplé vody bude proveden z plastových trubek PP-RCT, vzhledem k požadavku na častější uložení budou mezi stávající podpěry vloženy doplňkové konzoly pro vynesení potrubí. I tak bude nutné potrubí uložit do podpůrných žlabů. Na potrubí cirkulace budou osazeny termostatické vyvažovací armatury.

Stavební výpomoc

Veškeré stavební práce, související s uchycením potrubních rozvodů a prostupy potrubí, jsou předmětem řešení této dokumentace.

Ocelové konstrukce

Veškeré ocelové doplňkové konstrukce pro uchycení potrubí jsou vč. nátěrů předmětem řešení této PD. Hmotnost ocelových konstrukcí a sortiment jsou uvedeny ve specifikaci materiálu.

Poznámka

Potrubní rozvody budou provedeny pouze z čistých trubek, vyčištěných před montáží. Následně bude potrubí propláchnuto vodou a vysušeno stlačeným vzduchem.

7. POTRUBÍ A ARMATURY

Rozvod topné vody je proveden z trubek ocelových bezešvých hladkých ČSN 425715.01, jak. mat. 11353.1 a z trubek ocelových bezešvých závitových ČSN 425710, jak. mat. 11353.1. Rozvod studené vody bude proveden ze závitových pozinkovaných trubek dle ČSN 425710.6 jak. mat. 11353.6. Rozvod teplé vody bude proveden z plastových trubek PP-RCT dle ČSN EN 12201-1-7, pevnostní třída PN16.

Veškeré potrubní trasy jsou členěny na potrubní větve dle medií. Materiál je podrobně specifikován v „Specifikaci materiálu“ resp. „Rozpočtu“.

Veškeré potrubí je nutno provést tak, aby je bylo možno snadno vypustit a odvzdušnit. Potrubí se pokud možno navrhne v jednom spádu, aby vypouštěcích a odvzdušňovacích míst bylo co nejméně. Potrubí se musí spojovat a upevňovat tak, aby mohlo volně teplotně dilatovat.

Pro rozvod pitné vody jsou uvažovány plastové trubky PP-RCT. Armatury budou použity závitové z poniklované mosazi a přírubové s atestem pro pitnou vodu.

8. ULOŽENÍ, SPÁDY POTRUBÍ A KOMPENZACE

Potrubní rozvody situované v IK budou uchyceny pomocí třmenů na stávajících konzolách a pomocí objímek na nově navržených konzolách. V rámci rekonstrukce budou vyřezány stávající zkorodované OK a nahrazeny novými. Veškeré potrubní trasy v hlavním trase budou spádovány 1 - 2‰ v souladu se současným stavem. Rozvody pod jednotlivými budovami budou spádovány do hlavního IK. Dilatace potrubí budou kompenzovány U-kompensátory a přirozenými ohyby v jednotlivých trasách.

9. IZOLACE POTRUBÍ A ARMATUR

Izolace potrubí vodovodu je v PD označena symbolem „iz“, potrubí vytápění, které bude izolováno je označeno tučnou čarou. Potrubí bude izolováno izolací primárně proti ztrátě tepla. Potrubní rozvody (ÚT, TV a TVC) budou izolovány potrubními pouzdry z kamenné vlny se střední objemovou hmotností 100kg/m³, povrch potrubí je opatřen hliníkovou folií, pouzdra budou po obvodu lepena ALS páskou. Deklarovaná tepelná vodivost při 10°C 0,033 W/(m.K).

Tloušťky izolace budou ve shodě s vyhláškou č. 193/2007 Sb. a jsou uvedeny v následující tabulce:

VYTÁPĚNÍ

průměr potrubí [mm]	tl. izolace [mm]	tepelná vodivost W/(m.K)
Ø21,4	40mm	při 10°C 0,033 W/(m.K)
Ø26,9	40mm	
Ø33,7	40mm	
Ø42,4	50mm	
Ø48,3	50mm	
Ø57	50mm	
Ø60,2	50mm	
Ø70	60mm	
Ø76	60mm	
Ø89	60mm	
Ø108	60mm	
Ø133	80mm	

ROZVOD TV A CTV

průměr potrubí [mm]	tl. izolace [mm]	tepelná vodivost W/(m.K)
DN20	40mm	při 10°C 0,033 W/(m.K)
DN25	50mm	
DN32	50mm	
DN40	50mm	

10. PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Veškerý černý upevňovací materiál bude opatřen nátěrem, současně i stávající OK, pokud bude zkorodované, bude obroušeno a nově natřeno

Barevné odstíny vrchního nátěru:

- 1010 – šedá – uložení; černé potrubí

Zneškodnění odpadů z používání nátěrových hmot, které jsou dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., začleněny do kategorie 08 01 11, bude provedeno zhotovitelem (dodavatelem) nátěrového systému potrubních rozvodů OK.

11. ZNAČENÍ POTRUBÍ A ARMATUR

Potrubní trasy budou označeny rozlišovacími štítky, jež jednoznačně určí protékající médium a směr proudění. Počet štítků, stanovený odborným odhadem, je uveden kumulativně ve specifikaci materiálu. Umístění a popis štítků se provede dle zvyklostí investora s přihlédnutím k ČSN 130072.

12. SYSTÉM A VÝZNAM ZNAČEK POUŽITÝCH V PROJEKTU

Označení potrubní třídy:

SV	jmenovitý tlak 4,0 MPa; jak. mat. 11353.6
TV	jmenovitý tlak 1,6 MPa; jak. mat. PP-RCT (vícevrstvý - pro teplou vodu)
TVC	jmenovitý tlak 1,6 MPa; jak. mat. PP-RCT (vícevrstvý - pro teplou vodu)

13. BILANCE SPOTŘEB

Výměnou stávajícího zkorodovaného potrubí a novou izolací na rozvodu TV a CTV dojde k významným úsporám na tepla pro ohřev TV. Stávající odbočky TV a CTV nebyly izolovány a stávající rozvod byl izolován minerální izolací tl. 30mm. Vzhledem k tomu, že potrubí na spoustě míst teklo, izolace byla nasáklá vodou a téměř neizolovala.

Stávající rozvody

Tepelné ztráty rozvodů cirkulace TV

Ocelové potrubí	TL. Izolace [mm]	TVC [m]	Tepelná ztráta [W/m]	Tepelná ztráta [W]
d22	0	8	29,7	237,6
d28	0	90	37,8	3402
d31,8	30	80	13,6	1088
d44,5	30	62	16,7	1035,4
d57	30	240	19,7	4728
				10491

W

Tepelné ztráty rozvodů teplé vody

Ocelové potrubí	TL. Izolace [mm]	TVC [m]	Tepelná ztráta [W/m]	Tepelná ztráta [W]
d22	0	26	29,7	772,2
d28	0	86	37,8	3250,8
d31,8	30	56	13,6	761,6
d44,5	30	130	16,7	2171
d57	30	24	19,7	472,8
d76	30	200	24,2	4840
				12268,4

W

Tepelné ztráty rozvodů ÚT

Ocel. potrubí	TL. Izolace [mm]	TV [m]	Tepelná ztráta [W/m]	Tepelná ztráta [W]
d21,4	15	110	10,7	1177
d26,9	15	115	12,5	1437,5
d33,7	30	110	13,6	1496

d42,4	30	105	16,7	1753,5
d48,3	30	95	16,7	1586,5
d60,2	30	230	19,7	4531
d70	30	260	24,2	6292
d76	30	175	24,2	4235
d89	30	65	27,2	1768
d108	30	26	31,6	821,6
d133	30	225	37,3	8392,5
				33490,6 W

Pro posouzení izolací a výpočet tepelných ztrát byly uvažovány tyto okrajové podmínky:

Stávající stav – teplá voda:

- Izolace do DN20 bez izolace
- Izolace od DN25 tl. 30mm, tepelná vodivost 0,06W/(m.K)
- Teplota vody 55°C
- Teplota okolí 12°C

Stávající stav – vytápění:

- Izolace do DN20 tl. 15mm, tepelná vodivost 0,04W/(m.K)
- Izolace od DN25 tl. 30mm, tepelná vodivost 0,06W/(m.K)
- Teplota vody 55°C
- Teplota okolí 12°C

Navržené rozvody

Tepelné ztráty rozvodů cirkulace TV

Potrubí PP-RCT	TL. Izolace [mm]	TVC [m]	Tepelná ztráta [W/m]	Tepelná ztráta [W]
25x3,5	40	158	6,3	995,4
32x4,5	50	120	6,5	780
40x5,6	50	193	7,3	1408,9
				3184,3 W

Tepelné ztráty rozvodů TV

Potrubí PP-RCT	TL. Izolace [mm]	TV [m]	Tepelná ztráta [W/m]	Tepelná ztráta [W]
25x3,5	40	52	6,3	327,6
32x4,5	50	157	6,5	1020,5
40x5,6	50	95	7,3	693,5
50x6,9	50	192	8,2	1574,4
				3616 W

Tepelné ztráty rozvodů ÚT

Ocel. potrubí	TL. Izolace [mm]	TV [m]	Tepelná ztráta [W/m]	Tepelná ztráta [W]
d21,4	40	110	6,1	671
d26,9	40	115	7	805
d33,7	40	110	7,5	825
d42,4	50	105	8	840
d48,3	50	95	8	760
d60,2	50	230	9,3	2139

d70	60	260	10	2600	
d76	60	175	10	1750	
d89	60	65	11,1	721,5	
d108	60	26	12,6	327,6	
d133	80	225	12,1	2722,5	
					14161,6 W

Navržený stav – teplá voda:

- Izolace tl. 40-50mm, tepelná vodivost 0,36W/(m.K) (při návrhové teplotě)
- Teplota vody 55°C
- Teplota okolí 12°C

Navržený stav – vytápění:

- Izolace tl. 40-80mm, tepelná vodivost 0,36W/(m.K) (při návrhové teplotě)
- Teplota vody 55°C
- Teplota okolí 12°C

Tepelné ztráty rozvodů před provedením opatření $10,491+12,268+33,490 = \mathbf{56,249kW}$

Tepelné ztráty po provedení opatření $3,184+3,616+14,161 = \mathbf{20,961kW}$

14. NÁVRH ZKOUŠEK

Montáž, zkoušení a uvedení vnitřního vodovodu do provozu se provádí podle ČSN EN 806-4, pokynů výrobců jednotlivých částí vodovodu a následujících ustanovení kapitoly 9 dle ČSN 75 5409.

Trubky se musí montovat a upravovat tak, aby byla zachována pevnost trubek i spojů a vnitřní protikoroze ochrana. Poškozená vnější izolace nebo ochranná vrstva se musí po montáži obnovit nebo nahradit jinou vhodnou ochrannou.

Během montáže vnitřního vodovodu se musí dodržovat zásady ochrany života a zdraví pracovníků a bezpečnost při práci v souladu s příslušnými předpisy.

Povrchy potrubí se nesmí dotýkat stavebních konstrukcí. Souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti dle TNI CEN/TR 16355. Armatury vnitřního vodovodu musí být přístupné pro ovládání, opravu a demontáž. Pro usnadnění oprav a výměnu závitových armatur se doporučuje osadit šroubení.

Při prostupu volně vedeného potrubí stavební kci se musí zabránit pevnému spojení s touto kci pomocí ochranné trubky. Uvnitř ochranné trubky nesmí být na potrubí rozebíratelný spoj.

Dodavatel vnitřního vodovodu musí objednateli předat dokumentaci skutečného provedení. O předání dokumentace se provede zápis.

Tlakové zkoušky a desinfekce

Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve 3 krocích:

- a) prohlídka potrubí
- b) tlaková zkouška potrubí

c) konečná tlaková zkouška potrubí

Zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4.

Nádrže a ohřívače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2x vyměnit). Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem.

Desinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování. Objem vody bude změřen při tlakových zkouškách.

Desinfekce vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody se provádí samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí).

Provoz a údržba

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí v souladu s ČSN EN 806-5, pokynů výrobců jednotlivých zařízení a následujících ustanovení kapitoly 10 ČSN 75 5409. Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba musí být prováděna kvalifikovanou osobou.

Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části, které nebudou delší dobu než 7 dnů používány a úseky v nichž probíhají opravy se mohou dočasně uzavřít a popř. vypustit. Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů.

15. BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno dle platných norem. Tyto normy spolu se souvisejícími normami (uvedenými viz výše) a zákonem č. 309/2006 Sb. v posledním znění 88/2016Sb., o zjištění dalších podmínek BOZP, nařízení vlády č. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích a o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti, řeší problematiku bezpečné práce u těchto zařízení. Potrubí jsou navržena a budou realizována v souladu s nařízením vlády 219/2016 Sb., kterým posuzuje shoda tlakových zařízení při jejich dodávání na trh. Současně je nutné dodržet zákon 265/2017 Sb., kterým se mění zákon 90/2016Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, a zákon č. 22/1998 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

V této souvislosti k povinnostem zadavatele stavby (stavebníka) patří zejména:

Při uspořádání staveniště dbát, aby:

- byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště
- staveniště vyhovovalo obecným technickým požadavkům na výstavbu dle vyhl. 268/2009 Sb., novela 20/2012Sb.
- požadavkům na staveniště stanoveným v NV č. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností bylo v souladu s NV č. 361/2007 Sb. v platném znění, o podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Při provozu a používání strojů, nářadí a dopravních prostředků na staveništi bylo dodržováno:

- NV 378/2001, bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a nářadí
- Příloha č. 2 NV č. 591/2006 Sb., bližší minimální požadavky na BOZP při provozování a užívání strojů na staveništi

Požadavky na organizaci a pracovní postupy ve smyslu přílohy č. 3 NV 591/2006 Sb.

Dle vyhlášky č. 268/2009 MMR ČR ze dne 12. 8. 2009 o technických požadavcích na stavby musí být zabudovaná technická zařízení působící hluk a vibrace instalována tak, aby byl omezen přenos hluku a vibrací do stavebních konstrukcí a potrubí musí být vedeno a připevněno tak, aby nepřenášelo hluk způsobený při jeho provozu. Hygienické limity hluku a vibrací stanoví NV č. 272/2011 Sb. ze dne 01. 11. 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při provozu tlakových nádob je třeba respektovat ČSN 69 0010 – Tlakové nádoby stabilní, technická pravidla, ČSN 69 0012 – Tlakové nádoby stabilní, provozní požadavky, vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb. ze dne 22. 1. 1979, (kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášek č. 94/1982 Sb., 551/1990 Sb. se zpracovanými změnami dle zařízení 352/2000 Sb., ve znění vyhl. č. 118/2003 Sb. a vyhl. č. 393/2003 Sb.).

Veškeré energetické spotřebiče musí být dle sbírky zákonů č. 406/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) § 8 vybaveny energetickými štítky. Spotřebitelské a přepravní obaly podléhají zákonu o obalech 477/2001Sb. (zajistí dodavatel průmyslových rozvodů).

16. ZÁVĚR

Navrhované úsporné opatření budou mít významný vliv na úsporu nákladů na vytápění a ohřev teplé vody.