

TĚLOCVIČNA ZŠ DRAHOTUŠE

SO.01 - TĚLOCVIČNA ZŠ

parcely č.140, 141 - k.ú. Drahotuše

**Investor : MĚSTO HRANICE - Pernštejnské náměstí č.p.1,
753 37 Hranice**

D1.4.2 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV / ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

DPS - dokumentace pro provedení stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

V technické zprávě jsou uvedeny příklady typů zařízení.
Tyto je možno při realizaci nahradit jinými výrobky se stejnými parametry.

K UVEDENÝM PŘÍKLADŮM ZAŘÍZENÍ LZE NABÍDNOUT ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ !

ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ

Popis

Vlastní vytápění sportovní plochy a tribuny tělocvičny – (místnost č.04) budou zajišťovat 2 ks nízkoteplotních plynových infrazářičů IZ » např. TS 17/37, CR I, 24 - každý o výkonu 26-37 kW.

Tyto budou zavěšeny pod nosníky střechy tělocvičny - spodní hranou ve výšce cca 7,5 m nad podlahou tělocvičny. Délka sálavého pásu každého infrazářiče je 24 m.

Oba infrazářiče budou napojeny na společnou řídicí jednotku s programovatelným termostatem a budou v provedení s uzavřenou spalovací komorou a se souosým odkouřením Ø180/120 mm vyvedeným přes venkovní štítovou stěnu tělocvičny.

Vytápění zázemí tělocvičny bude přednostně řešeno podlahovým vytápěním, pro které bude topná voda připravována na samostatné směřované větvi ve stávající plynové kotelně budovy ZŠ.

Dohřev vzduchu (směšovací uzly vzduchotechnických jednotek) a okruh s otopnými tělesy v zázemí tělocvičny bude řešen samostatnou topnou větví vyvednou z rozdělovače/sběrače ve stávající plynové kotelně budovy ZŠ.

Výkon stávající plynové kotelny ZŠ je dostačující.

Budou provedeny pouze následující úpravy ve stávající plynové kotelně:

- » na připravenou rezervní větev budou napojeny směšovaný okruh pro podlahovku v zázemí tělocvičny i přímý okruh pro ohřev vzduchotechniky a vytápění tělesy v zázemí tělocvičny
- » doplní se regulace kotelny pro řízení těchto 2 nových okruhů
- » vymění se větší zásobník pro přípravu TUV (např. JUMBO 1000), včetně většího nabíjecího čerpadla

V rekonstruované plynové kotelně jsou a zůstanou instalovány 3 ks závěsných kondenzačních plynových kotlů » typ VITODENS 200 W (a 20,0 – 80,0 kW) » zapojených do kaskády.

Při provozním teplotním spádu 80/60 °C činí maximální výkon plynové kotelny 222,3 kW.

Všechny tři plynové kotle jsou v provedení s uzavřenou spalovací komorou a se souosým odkouřením Ø160/110 mm, které bude nad každým kotlem upraveno do děleného odkouření 2x Ø110 mm.

Plynová kotelná je řízena ekvitermním regulátorem s vazbou na venkovní teplotu a kaskádovým řazením kotlů Vitotronic 300-K MW1B.

Přívod vzduchu ke všem třem kotlům je řešen společným nasávacím potrubím PPH - Ø200 mm přes stěnu z venkovního prostoru. Společný odtah spalín všech tří plynových kotlů je řešen společným kouřovodem PPH - Ø200 mm a následně vyveden stávajícím komínovým tělesem vyveden nad střechu budovy školy.

Plynová kotelná pracuje do uzavřené otopné soustavy s nuceným oběhem.

V plynové kotelně je do okruhu zpátečky topné vody pro kompenzaci objemové roztažnosti vody umístěn jeden expanzomat N 600/6 o objemu 600 litrů (dostačující i po rozšíření kotelny).

Proti nárůstu tlaku v otopné soustavě nad přípustnou mez jsou tyto chráněna pojišťovacími ventily, které budou osazeny u všech zdrojů tepla a u expanzomatu.

V plynové kotelně je umístěn kombinovaný rozdělovač – sběrač (modul 150) se 3-mi větvemi. 2 větve budou za rozdělovačem/sběračem napojeny na stávající potrubí z kotelny, třetí je připravena jako zaslepená rezerva » tuto využijeme pro vytápění zázemí tělocvičny.

Jedná se o uzavřenou otopnou soustavu s nuceným oběhem.

Páteční rozvod vytápění bude proveden izolovaným měděným potrubím - vedeným dle projektové dokumentace - v podlaze nebo v objímkách po stěně.

Topný výkon v místnostech zázemí tělocvičny bude přenášen deskovými otopnými tělesy typu VK se spodním připojením a zabudovaným termoregulačním ventilem (doplněným termostatickou hlavici).

Pro přenos topného výkonu v místnostech sociálek budou použita žebříková otopná tělesa

» např. Rondo KRTM se spodním středovým napojením.

Vytápění zázemí tělocvičny bude přednostně řešeno teplovodním podlahovým vytápěním.

Smyčky podlahového vytápění budou kladeny do podložek s výstupky.

Budou vyvedeny ze dvou rozdělovačů podlahového vytápění s průtokoměry (bez namíchávání), které budou umístěny do venkovní stěny v chodbě č.02.

Vybrané okruhy podlahového vytápění budou na rozdělovači podlahovky vybaveny elektrotermickou hlavici ve vazbě na programovatelný prostorový termostat v příslušné místnosti.

Ostatní smyčky podlahového vytápění budou na rozdělovačích podlahovky zaregulovány ručně.

Použité podklady

Dokumentace byla zpracována na základě požadavků investora v souladu s příslušnými předpisy a ČSN.

Technické parametry a výpočty

- jmenovitý tlak v otopných soustavách	PN 6	
- teplotní spád větve pro podlahové vytápění	43/38 °C	
- teplotní spád pro ohřev VZT a tělesa	80/60 °C	
- nastavení expanzometru	0,15 MPa	
- tepelné ztráty Budovy ZŠ dle PENB	116 297 W	
- tepelné ztráty Tělocvičny ZŠ	42 929 W	
- potřebný výkon pro ohřev VZT	14 300 W	
- příprava TUV	ohřev na 55 °C	
- roční potřeba tepla na vytápění ZŠ	196 514 kWh	= 707,5 GJ
- roční potřeba tepla na vytápění tělocvičny	81 838 kWh	= 294,6 GJ

Regulace

Plynová kotelná bude řízena ekvitermním regulátorem s vazbou na venkovní teplotu a kaskádovým řazením kotlů Vitotronic 300-K MW1B.

Dále bude prostřednictvím regulace kotelny prováděna regulace jednotlivých otopných větví a přípravy TUV.

Příprava teplé užitkové vody

Ohřev TUV bude prováděn ze stávající samostatné „nabíjecí“ větve plynové kotelny v novém nepřímotopném zásobníkovém ohříváči TUV » např. typ HRs / JUMBO 1000 (840 litrů TUV - systém vlnovce).

Teplota připravované TUV v nepřímotopném zásobníkovém ohříváči bude udržována na 55 °C.

Potrubí

Jako materiál nového potrubního rozvodu je navržena měď s použitím příslušných typizovaných tvarovek. Jednotlivé horizontální rozvody budou vedeny dle výkresové dokumentace v podlaze (izolováno) nebo v objímkách po stěně (izolováno).

Pro kompenzaci délkové roztažnosti potrubí bude užito přirozených kompenzátorů vedených podél příček. U-kompenzátory budou přednostně naohýbány.

Hlavní rozvod potrubí bude proveden potrubím z měděných trubek, které se vyrábějí z fosforové dezoxidované, kyslíku prosté mědi.

Vnitřní povrchy trubek jsou prosté uhlíku a zvláštním zpracováním jsou chráněny proti korozním účinkům.

Tato potrubí vyhovují normám DIN 1786, resp. ÖNORM 3548.

Montáž potrubí musí být provedena v souladu s:

» vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č.363/ 2005 Sb., o bezpečnosti práce a tech. zařízení při stavebních pracích ve znění vyhlášky 601/2006 Sb.

Potrubí musí být montováno tak, aby bylo možno provést jeho odvzdušnění přes otopná tělesa, plynové kotle a automatické odvzdušňovače.

Vypouštění bude prováděno na vyznačených místech a prostřednictvím armatur na tělesech.

Otopná tělesa

Pro přenos topného výkonu budou osazena desková otopná tělesa v provedení se zabudovaným termoregulačním ventilem a spodním připojením.

V místnostech sociálek budou osazena žebříková otopná tělesa se spodním středovým napojením.

Všechna tělesa jsou standardně vybavena odvzdušněním.

Vybraná otopná tělesa pak budou dle výkresů doplněna termostatickými hlavicemi.

Pro možnost vypuštění a odstavení deskového otopného tělesa bude toto vybaveno připojovací rohovou H-armaturou s možností vypouštění.

Napojení deskových otopných těles a otopných žebříků bude v rohovém provedení přes kapsu ve stěně a bude provedeno měděným potrubím 2x Ø15x1.

Podlahové vytápění

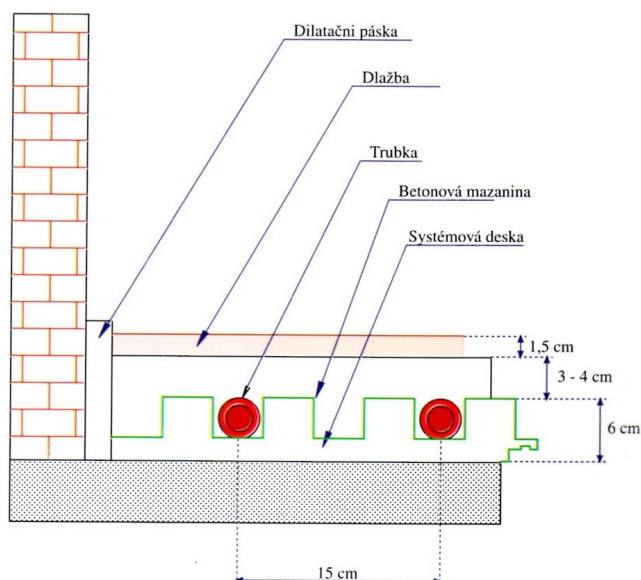
Vytápění zázemí tělocvičny bude přednostně řešeno teplovodním podlahovým vytápěním.

Smyčky podlahového vytápění budou kladeny do podložek s výstupky.

Budou vyvedeny ze dvou rozdělovačů podlahového vytápění s průtokoměry (bez namíchávání), které budou umístěny do venkovní stěny v chodbě č.02.

Vybrané okruhy podlahového vytápění budou na rozdělovači podlahovky vybaveny elektrotermickou hlavicí ve vazbě na programovatelný prostorový termostat v příslušné místnosti.

Ostatní smyčky podlahového vytápění budou na rozdělovačích podlahovky zaregulovány ručně.



Dilatační pásy a plastifikátory do betonu nejsou součástí dodávky vytápění.

Přechody potrubí přes případnou dilatační spáru budou prováděny v chráničkách.

Jako potrubí podlahového vytápění bude použito sendvičové potrubí PEX-AL-PEX s kyslíkovou bariérou,

které bude kladeno v rozteči dle výkresové dokumentace do izolačních podložek s výstupky.

Výška roznášecí vrstvy nad horní hranou potrubí podlahovky (po nášlapnou vrstvu) je min. 45 mm při použití betonu s plastifikátorem a min. 35 mm při použití Anhydridu.

Tloušťka izolace podložky bude při stavbě odečtena od původně uvažované tloušťky izolace podlahy.

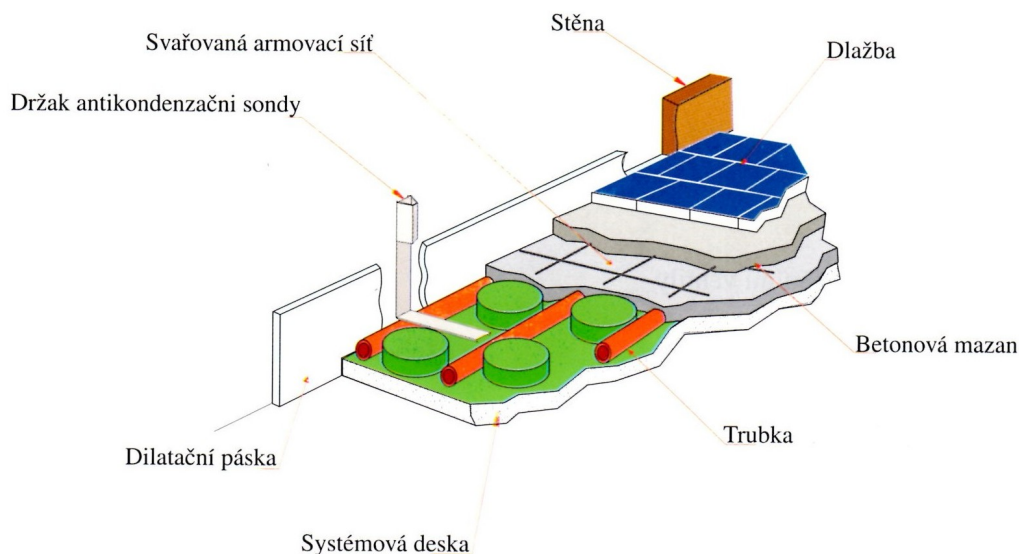
U podlahovky se doporučuje před položením nášlapné betonové vrstvy u místností s podlahovým vytápěním nebo topnými hady

» 24 hodinová tlaková zkouška potrubí 1,5-ti násobkem provozního tlaku s použitím studené vody.

První uvedení do provozu by pak mělo být pozvolné

(3 °C za 24 hodin » aby se plastová trubka měla možnost formovat » počáteční teplota 25 °C).

Potrubí podlahového vytápění bude do připravených podložek s výstupky kladeno až po zarovnání a zaizolování podlahy.



Předizolované potrubí mezi objekty (viz. samostatný objekt SO.09)

Ve stávající kotelně budovy ZŠ bude připravována topná voda i TUV pro objekt SO.01- Tělocvična ZŠ. Potrubní propojení mezi prostorem stávající kotelny budovy ZŠ a objektem Tělocvičny ZŠ SO.01, bude provedeno plastovým předizolovaným potrubím PE-HD s PUR tepelnou izolací a opláštěním.

Mezi objekty bude propojeno následující předizolované potrubí:

» potrubí podlahovky	např. THERMO TWIN	2x Ø40 x 3,7
» potrubí pro ohřev VZT a tělesa	např. THERMO TWIN	2x Ø40 x 3,7
» potrubí TUV	např. AQUA	1x Ø63 x 8,6
» potrubí cirkulace	např. AQUA	1x Ø40 x 5,5
» potrubí studené vody	např. SUPRA	1x Ø75 x 5,8

Zabezpečovací zařízení:

Ve stávající plynové kotelně je do uzavřeného systému topné vody umístěn

» expanzomat N 600/6 (a 600 litrů)

Proti nárůstu tlaku v otopné soustavě nad přípustnou mez je tato chráněna pojišťovacími ventily, které jsou osazeny u všech tří plynových kotlů (součást dodávky) a u externího expanzomatu.

Při poklesu tlaku v dané otopné soustavě je tato dopouštěna vodou z vodovodního řádu prostřednictvím přes změkčovací zařízení Fillsoft a doplňovací zařízení Fillset.

Izolace

Izolovat se budou veškeré měděné rozvody potrubí vedené v podlaze, ve stěně nebo po stěně.

Izolačním materiálem budou návlekové tepelně izolační trubice z kamenné vlny s Al-polepem.

Stavební konstrukce:

Stavební konstrukce byly konfrontovány s ČSN 730540-2, která stanoví požadované hodnoty součinitelů prostupu tepla příslušných stavebních konstrukcí.

Dle normových hodnot tepelných konstrukcí byly vypočítány tepelné ztráty » dle ČSN EN 12831.

Na vypočtené hodnoty tepelných ztrát jsou v jednotlivých místnostech navržena otopná tělesa.

Související normy a předpisy:

ČSN EN 12831	- Výpočet tepelných ztrát budov
ČSN 06 0310	- Ústřední vytápění
ČSN 06 0320	- Ohřívání užitkové vody - navrhování a projektování
ČSN 06 0830	- Zabezpečovací zařízení pro ÚT a ohřev TUV
ČSN 73 0540 - 1, 2, 3, 4	- Tepelná ochrana budov

Úkony, které se musí provádět po ukončení montáže a během provozu:

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| - zkoušky ÚT dle ČSN 060830: | - těsnosti |
| | - provozní dilatační |
| | - provozní topné |