

±0.000 SO 01= 328,20 m.n.m. BALT P.V.

AKCE

MATEŘSKÁ ŠKOLA, ZÁPADNÍ UL., VARNSDORF

MÍSTO P. P. Č. 2849/4, 2849/6, 2849/7, 2849/10, 2836/2 , K. Ú. VARNSDORF

INVESTOR

MĚSTO VARNSDORF  
NÁM.E.BENEŠE 470  
407 47 VARNSDORF

ZÁSTUPCE INVESTORA ING. STANISLAV HORÁČEK

HLAVNÍ PROJEKTANT



A.R.

RG ARCHITECTS STUDIO S.R.O.  
ČSL.LETČŮ 786, 407 47 VARNSDORF  
TEL.602 754 667, 474 770 220-222  
IČ: 020 96 111 www.rgarchitects.cz

AUTOR RADOMÍR GRAFEK

HIP ZDENĚK NAVRÁTIL

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

ENESA A.S.  
ARNOŠTA Z PARDUBIC 676  
530 02 PARDUBICE  
TEL. +420 466 053 511  
IČ . 27382052

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ING. JOSEF HOFMAN  
VYPRACOVAL ING. JAROSLAV FIRBAS

FORMÁT 6xA4

MĚŘÍTKO -

DATUM PROSINEC 2019

Č.PARÉ/KOPIE

STUPEŇ DSP

PROFESE  
D.2.2b PŘELOŽKA A PŘÍPOJKA CZT-disp. rozvody

NÁZEV VÝKRESU

SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č.VÝKRESU

D.2.2b - 01

## **SEZNAM PŘÍLOH**

D.2.2b-01	Seznam příloh a technická zpráva	6xA4
D.2.2b-02	Situace komunikačních rozvodů	8xA4
D.2.2b-03	Blokové schéma komunikačních rozvodů	3xA4
D.2.2b-04	Schéma zapojení komunikační skříňky MX40	3xA4
D.2.2b-05	Funkční a regulační schéma OPS	3xA4
D.2.2b-06	Půdorys OPS	2xA4

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **Základní údaje**

Název stavby: Mateřská škola, Západní ulice, Varnsdorf  
Místo stavby: Varnsdorf  
Investor: Město Varnsdorf  
Generální projektant: RG Architects studio s.r.o. Varnsdorf  
Stupeň PD: Pro provedení stavby

## **Všeobecné poznámky koncepce řešení**

Z důvodu plánované stavby mateřské školy, která bude připojena na horkovodní rozvod CZT Varnsdorf bude vybudována přeložka horkovodního vedení. V rámci přeložky horkovodního vedení dojde i k přeložení komunikačního vedení a přemístění stávajícího komunikačního uzlu, který je nyní umístěn v komunikační šachtě před objektem bývalé výměňkové stanice VS 40, Západní 2819. Nově bude komunikační uzel instalován v prostoru mateřské školy.

V prostoru nově budované mateřské školy bude osazena objektová předávací stanice (OPS), která bude zajišťovat ústřední vytápění objektu a ohřev teplé vody. Pro kontrolu a řízení technologie OPS bude použit volně programovatelný řídicí systém, který musí být plně kompatibilní se stávající komunikační sítí CZT Varnsdorf (z důvodu komunikace na centrální dispečink). Na centrálním dispečerském pracovišti bude ve vizualizačním SW nová technologie OPS zobrazena formou přehledného grafického schématu se všemi reálnými hodnotami z čidel, akčních členů, snímačů, čerpadel atp. Vizualizace bude umožňovat nastavení časových programů, parametrů regulace a ovládání technologie.

*Podklady pro vypracování projektové dokumentace:*

- projekt komunikačních rozvodů zpracovaný firmou ENERGIE MaR s.r.o.
- projekt přeložky a přípojky CZT zpracovaný firmou ENESA a.s.

## **Technické podmínky**

- Sít' TN-C-S, 3+PE+N 3x230V/400V 50Hz.
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje, dále malým bezpečným napětím 24Vdc – SELV.
- Vodivé neživé části budou spojené do hlavního pospojování.
- Prostředí, ve kterém zařízení pracuje, bylo určeno v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Vnější vlivy Normální.
- Vnější krytí rozvaděče minimálně IP 42/20.

## **Souhrnný technický popis**

### **A. Přeložka komunikačního vedení**

Z důvodu výstavby mateřské školy dojde k přeložce horkovodního a komunikačního vedení CZT Varnsdorf.

V odpojené části stávajícího komunikačního vedení se nachází komunikační uzel, který slučuje komunikační signály z pěti lokalit. Stávající komunikační uzel bude zrušen a v rámci přeložky komunikačních vedení bude vybudován nový komunikační uzel v prostoru mateřské školy.

V místech napojení přeložky vedení CZT (N.B.1, N.B.2 a N.B.3) dojde k napojení stávajících a nových komunikačních kabelů. Nové komunikační kabely budou uloženy do chrániček a vedeny společně s potrubím horkovodu do mateřské školy, kde budou ukončeny v novém komunikačním uzlu (skříňce MX40) – viz blokové schéma komunikačních rozvodů (v. č. D.2.2b-03).

V místě zaslepení stávajícího potrubí dojde k spojení dvou stávajících komunikačních kabelů – viz blokové schéma komunikačních rozvodů (v. č. D.2.2b-03).

#### ***Zemní práce:***

V místě spojek stávajících a nových komunikačních kabelů bude provedeno odkrytí stávajících komunikačních kabelů TCEPKPFL 3x4x0,8mm v délce cca 2m tak, aby byla zajištěna dostatečná délka kabelu pro manipulaci při spojování kabelů.

Nové komunikační kabely budou uloženy do chrániček. Chráničky budou uloženy do pískového lože nad potrubí horkovodu a opatřeny výstražnou fólií.

#### ***Komunikační skříňka:***

V prostoru OPS mateřské školy bude instalována nová komunikační skříňka MX40. Ve skříňce budou osazeny opakovače signálu a ukončeny nové komunikační kabely – viz schéma zapojení komunikační skříňky MX40 (v. č. D.2.2b-04).

#### ***Ochranná pásma:***

Při instalaci nového zařízení bude nutné dodržet ochranná pásma nových i stávajících inženýrských sítí jež jsou uvedeny v příslušných právních a technických předpisech.

### **B. Objektová předávací stanice**

V nově vybudované mateřské škole bude osazena nová OPS s tlakovým odcloněním pro ústřední vytápění objektu a ohřev teplé vody.

Pro automatické řízení výše popsané technologie OPS bude použit volně programovatelný řídicí systém, které bude instalován do nového rozvaděče MaR DT1.

#### ***Rozvaděč MaR DT1:***

Rozvaděč DT1 bude umístěn v prostoru technické místnosti (OPS), napájení rozvaděče bude zajištěno jištěným přívodem 20A/C/3 z rozvaděče elektro (zajistí profese elektro). Z rozvaděče DT1 bude řízena a napájena výše zmíněná technologie OPS.

Na čelní desce rozvaděče DT1 bude osazen dotykový ovládací panel, ze kterého bude možné sledovat a ovládat technologii OPS. Dále bude na čelní desce rozvaděče osazen hlavní vypínač, signálky „ROZVADĚČ POD NAPĚTÍM“ a „SOUHRNNÁ PORUCHA“, ruční ovladače silových přístrojů technologie OPS.

*Technologie OPS se skládá z jednotlivých funkčních okruhů, níže je uveden popis jednotlivých okruhů:*

### **1. Předekvitermní regulace teploty topné vody**

Teplota topné vody z výměníku (1-BT1) bude regulována předekvitermně s nastavenou min. teplotou topné vody (pro následný ohřev teplé vody) regulačním ventilem s havarijní funkcí (1-YM1) na vstupu horké vody do výměníku.

V případě, že teplota topné vody dosáhne MAX. hodnoty 95°C (1-ST1) dojde k vyvolání zabezpečovací funkce (uzavření regulačního ventilu s havarijní funkcí) a k poruchové signalizaci. Porucha bude signalizována signálkou společné poruchy a výpisem na ovládacím panelu.

### **2. Ekvitermní regulace teploty topné vody**

Teplota topné vody okruhu ústředního vytápění (2-BT2) bude ekvitermně regulována v závislosti na venkovní teplotě (2-BT1) směšovacím ventilem topné vody (2-YM1).

Oběh topné vody v okruhu ústředního vytápění bude zajištěn oběhovým čerpadlem topné vody (2-M1). Oběhové čerpadlo topné vody bude možné ručně zapnout pomocí přepínače na čelní desce rozvaděče MaR, během normálního provozu by přepínač měl být v poloze AUT!

V automatickém režimu bude oběhové čerpadlo topné vody spouštěno:

- a) vždy, je-li provoz ohřevu topné vody,
- b) mimo topnou sezónu dojde k protočení oběhového čerpadla jednou za týden na dobu dvou minut, a to v nastavený čas. Během tohoto úkonu dojde také k otevření a uzavření směšovacího ventilu (2-YM1).

Do řídicího systému bude zavedena signalizace chodu oběhového čerpadla topné vody.

### **3. Regulace teploty teplé užitkové vody (TUV)**

Teplota TUV v zásobníku (3-BT1) bude regulována nabíjecím čerpadlem (3-M1) na konstantní teplotu 55°C.

V případě, že teplota TUV na výstupu ze zásobníku dosáhne MAX. hodnoty 65°C (3-ST1), dojde k vyvolání zabezpečovací funkce (vypnutí nabíjecího čerpadla) a k poruchové signalizaci. Porucha bude signalizována signálkou společné poruchy a výpisem na ovládacím panelu.

Cirkulace TUV bude zajištěna cirkulačním čerpadlem TUV (3-M2). Cirkulační čerpadlo bude v chodu dle nastaveného časového programu.

Nabíjecí a cirkulační čerpadlo TUV bude možné ručně zapnout pomocí přepínačů na čelní desce rozvaděče MaR, během normálního provozu by přepínače měly být v poloze AUT!

Do řídicího systému bude zavedena signalizace chodu nabíjecího a cirkulačního čerpadla TUV.

Zásobník teplé užitkové vody bude vybaven elektrickou topnou patronou, která bude sloužit pro ohřev teplé užitkové vody v období odstávky CZT.

### **4. Regulace tlaku vody v topném systému**

Při poklesu tlaku vody v topném systému (4-BP1) na nastavenou dolní mez, dojde pomocí solenoidového ventilu (4-YV1) k doplnění potřebného množství upravené vody z primárního potrubí.

Při překročení nastavené doby doplňování (cca 10min) dojde k uzavření solenoidového ventilu a k poruchové signalizaci.

Při poklesu tlaku vody v topném systému na MIN. havarijní hodnotu dojde k vyvolání zabezpečovací funkce (vypnutí oběhového čerpadla topné vody (2-M1), vypnutí nabíjecího čerpadla TUV (3-M1) a k uzavření regulačního ventilu s havarijní funkcí (1-YM1)) a k poruchové signalizaci. Porucha bude signalizována signálkou společné poruchy a výpisem na ovládacím panelu.

### **5. Měření spotřeby množství tepla**

Množství spotřebovaného tepla OPS pro ohřev topné vody a TUV bude měřena ultrazvukovým měřičem tepla s M-Bus komunikací (5-PH1). Data z měřiče tepla budou přenášena do řídicího systému, odkud budou poskytována na centrální dispečerské pracoviště. Zde budou údaje z měřiče tepla vyhodnocovány, zobrazovány a archivovány.

### **Havarijní zabezpečení a poruchová signalizace**

Havarijní zabezpečení bude zajišťovat včasné odstavení technologie OPS a signalizaci, nastane-li havarijní stav. Poruchová signalizace bude zajišťovat signalizaci, nastane-li poruchový stav. Veškeré informace o havarijních a poruchových stavech budou zavedeny do řídicího systému a na centrální dispečerské pracoviště, dále budou signalizovány signálkou společné poruchy na čelní desce rozvaděče MaR.

Havarijní a poruchové stavy bude nutné kvitovat. To znamená, že k opětovnému spuštění technologie OPS dojde až po odeznění havarijního nebo poruchového stavu a potvrzení obsluhou.

#### *Havarijní stav topné vody*

Při překročení teploty topné vody nad 95°C (1-ST1) dojde k uzavření regulačního ventilu s havarijní funkcí (1-YM1).

#### *Havarijní stav TUV*

Při překročení teploty TUV nad 65°C (3-ST1) dojde k vypnutí nabíjecího čerpadla TUV (3-M1).

#### *Havarijní stav tlaku vody v topném systému*

Při poklesu tlaku vody v topném systému pod MIN. havarijní hodnotu (4-BP1) dojde k uzavření regulačního ventilu s havarijní funkcí (1-YM1), k vypnutí oběhového čerpadla topné vody (2-M1) a nabíjecího čerpadla TUV (3-M1).

#### *Poruchové stav čerpadel*

K poruchovému stavu čerpadla dochází v okamžiku, kdy při povelu pro chod čerpadla do 5 sekund nepříjde do řídicího systému signál o chodu čerpadla.

#### *Výpadek sítě*

Výpadek sítě bude po jejím obnovení řídicím systémem zaznamenán a informace o něm bude až do odkvitování zobrazena na ovládacím panelu.

Opětovné spuštění technologie OPS bude po výpadku sítě automatické a nebude vyžadovat kvitování obsluhou.

## **Provedení montážních prací a požadavky na navazující profese**

### ***Dispečerské rozvody***

Kabely budou v nové trase uloženy do chráničky HDPE uložené do pískového lože 100mm a ta bude dále obsypána pískem do výše 100mm. Poté bude položena výstražná oranžová fólie a následně zemina, která bude řádně zhutněna.

Vnitřní dispečerské rozvody od komunikační skříňky MX40 do rozvaděče MaR DT1 budou provedeny kabely J-Y(St)Y. Kabely budou uloženy v liště.

### ***Kabeláž pro technologii OPS***

Rozvody budou rozděleny dle napěťové soustavy (MN a NN). Kabely budou uloženy v prostoru s technologickým zařízením v lištách nebo v kabelových žlabech, v ostatních prostorech pod omítkou. Provedení kabelových vedení bude odpovídat ČSN 3320000-5-52.

### ***Dodavatel strojní části provede a zajistí:***

- montáž regulačních,
- montáž návarků pro snímače teploty,
- přípravu pro odběr tlaku.

### ***Dodavatel stavební elektroinstalace provede a zajistí:***

- jištěný přívod 20A/C/3 pro napájení rozvaděče MaR DT1.