



ING. PAVEL VORREITER PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ
ČINNOST V OBOU TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB

Akce: **STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI SUTERÉNNÍCH PROSTOR
OBJEKTU ZA ÚČELEM ZMĚNY UŽÍVÁNÍ Z RESTAURACE
NA JEDNACÍ A SKLADOVÉ PROSTORY SZIF**
Objekt MZe ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1

Investor: **SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1**

Datum: **únor 2020**

Stupeň: **DPS**

Vypracoval: **Ing. Jiří Kudlík**

Odpovědný projektant: **Ing. Pavel Vorreiter**

TEPELNÁ SOUSTAVA ČÁSTI SUTERÉNU OBJEKTU TECHNICKÁ ZPRÁVA

.....
projektant



1. Výchozí podklady

Pro zpracování projektové dokumentace vytápění upravované části suterénu byla předložena stavební dokumentace objektu a konzultace se zadavatelem nad rozsahem a komfortem díla. Projekt se zabývá otopnou soustavou upravované části suterénu a připojením teplovodního výměníku VZT jednotky v 6.NP. Nová otopná soustava bude připojena na stávající plynovou kotelnu.

2. Tepelné ztráty

Budova se nachází v Praze, v oblasti s venkovní výpočtovou teplotou - 12°C. Budova má polohu řadovou, nechráněnou, v krajině s normálními větry. Obvodový plášť domu je z cihel plných o tloušťce 200-2600 mm. Podlaha je železobetonová nebo z betonu s perlitem a ve vytápěných místnostech bude izolována tepelnou izolací o min. tloušťce 80 mm.

Uvažované souč. prostupu tepla hlavních konstrukcí (W/m²K) ve výpočtu:

| KONSTRUKCE | SOUČ. PROSTUPU TEPLA (W/m ² K) |
|--|---|
| Obvodová stěna – cihla plná 20; 90; 100 cm | 1,270; 0,620; 0,5820 |
| Obvodová stěna – cihla plná 160; 210; 260 cm | 0,410; 0,330; 0,270 |
| Příčka – cihla plná 15; 50; 70 cm | 2,130; 1,130; 0,890 |
| Příčka – cihla plná 80; 110 cm | 0,800; 0,620 |
| Podlaha – 8 cm izolace | 0,450 |
| Výplně | 2,3 |

Pro tento stav jsou vypočteny podle ČSN EN 12831 tepelné ztráty a činí 13,5 kW.

3. Roční potřeba energie

Pro vytápění upravované části suterénu domu bude použit zemní plyn a stávající kotel. Roční potřeba energie pro vytápění je výpočtem určena na 23,1 MWh/rok, pro přípravu teplé vody (TV) pak 2,0 MWh/rok.

4. Zdroj tepla

Zdroj tepla je stávající plynová kotelna s dostatečným tepelným výkonem. Jedná se o upravovaný prostor, který byl vytápěn, a tudíž nevzniká žádné navýšení příkonu. Zdroj tepla není předmětem této dokumentace.

V PD je navržena jedna směšovaná čerpadlová skupina Meibes MK, která slouží pro přenos tepla do otopné soustavy. Čerpadlová skupiny budou napojeny ze stávajícího rozdělovače a sběrače tepla umístěného v kotelně.

Nastavený potřebný dispoziční tlak čerpadla pro podlahový okruh je 22 kPa při průtoku 1350 kg/hod.



5. Otopná soustava, přepojení VZT

Pro rozvod tepla je navržena dvoutrubková protiproudá otopná soustava s nuceným oběhem vedená v podlaze. Otopnou plochu tvoří podlahové vytápění. Okruh podlahového vytápění je směřovaný, napojený pomocí čerpadlové skupiny, umístěné v WC muži 0.19 v nice zakryté dvířky.

Rozvody OS budou vedeny na podlaze pod systémem podlahového vytápění. Rozvody OS budou z plastových trubek Rehau Rautherm S běžných dimenzí (dopojení čerpadlových skupin mosaznými tvarovkami a Cu potrubím). Všechny rozvody budou izolovány tepelnou izolací v souladu s vyhláškou 193/2007. Rozvody vedené v 1.NP pod stropem budou vedeny v klip korýtku.

✗ Podlahové vytápění

Dům je vytápěn pomocí podlahového vytápění, které je rozvedeno z rozdělovačů a sběračů podlahových okruhů. Rozvody k rozdělovačům podlahového vytápění jsou z plastových trubek Rehau Rautherm S běžných dimenzí a jsou vedeny v podlaze nebo ve zdi v tepelné izolaci.

Okruhy podlahového vytápění jsou provedeny systémem REHAU VARIONOVA 11. Na základní tepelnou izolaci bude položena systémová deska Varionova. Do této systémové desky bude ve spirále pokládáno plastové potrubí Rehau Rautherm S Ø 17x2 mm v roztečích dle výkresu.

Okruhy podlahového vytápění a jejich napojení do rozdělovače a sběrače podlahového vytápění jsou patrné z výkresové části. Jednotlivé plochy podlahového vytápění musí být dilatovány originální izolační páskou Rehau od obvodových ploch místnosti tak, aby mohla vzniknout „těžká plovoucí podlaha“. Jako mazanina bude použit Beton s plastifikátorem.

Navržený teplotní spád podlahového vytápění je 37/28 °C.

✗ VZT jednotka 6.NP

V místnosti jednotky budou instalovány další VZT jednotky a bude zrušen stávající rozdělovač a sběrač. Stávající VZT jednotka bude nově přepojena na stávající potrubí tak, že směšovací uzel se přesune pod okno. Oběhové čerpadlo a směšovací ventil budou stávající, armatury u výměníku VZT s kalorimetrem budou také stávající, ostatní armatury budou nové, dále viz výkresová část

Vlastní instalace systému se řídí dle návodu fy Rehau, Meibes a Vieland.

6. Úprava topné vody

Projekt předpokládá, že tepelná soustava je napuštěna topnou vodou splňující normu VDI 2035, list 1 a další příslušné normy a předpisy, dále splňuje:

| | |
|--|-------------------------------|
| Kyselost (neupravená voda) | pH 6,5 až 8,5 |
| Kyselost (upravená voda) | pH 7,0 až 8,5 |
| Vodivost | ≤ 500 µS/cm při teplotě 25 °C |
| Obsah chlórů | ≤ 20 mg/l |
| Ostatní přísady | < 1 ppm |
| Tvrdost vody | |
| U kotlů o jmenovitém výkonu do 200 kW a výstupní teplotě až 90°C je | |
| max. tvrdost | 1,50 mmol/l |
| U kotlů o jmenovitém výkonu nad 200 kW a výstupní teplotě až 90°C je | |
| max. tvrdost | 0,50 mmol/l |



Věcí provozovatele kotleny je, aby zajistil chemický rozbor a měření PH, tvrdosti a konduktivity u nově napouštěné topné vody. Pro napouštění topné vody se doporučuje demineralizační zařízení s obtokem. Před instalací zdroje tepla do otopné soustavy musí být soustava důkladně propláchnuta a celá topná soustava kontrolována v souvislosti s kvalitou topné i dopouštěcí vody.

Kontrola parametrů topné vody se bude provádět minimálně 1x ročně.

7. Hydraulické seřízení

Hydraulické seřízení je předpokladem správné funkce otopné soustavy. Na základě všech zjištěných údajů je v nominálu uvedeno výchozí seřízení. Před hydraulickou zkouškou bude provedeno přednastavení na všech ventilech, aby průtok odpovídal požadované hodnotě z výkresu

8. Hydraulická zkouška

Hydraulickou zkoušku požaduje vyhláška č. 151/2001 Sb. v § 8, odst. 7, kde je citováno: „U rozvodu tepelné energie a vnitřního rozvodu vytápění a teplé užitkové vody se prokazuje seřízení průtoků měřením v jednotlivých větvích otopné soustavy tak, aby odpovídaly projektovaným jmenovitým průtokům s maximální odchylkou 15 %“. Smyslem tohoto požadavku je prokázat dosažení výpočtových průtoků během výpočtového stavu.

Hydraulická zkouška se provádí na vytápěcí soustavě, u které je zajištěno, že:

- oběh vody v otopné soustavě je udržován minimálně 48 hodin před zahájením hydraulické zkoušky
- soustava je řádně propláchnuta napuštěna a odvzdušněna
- zařízení jsou namontována ve správných směrech průtoků (čerpadla, zpětné klapky)
- smysl otáčení oběžných kol čerpadel odpovídá značení
- filtry jsou řádně vyčištěny
- ovládání uzavíracích armatur je provedeno podle projektu
- hydraulická zkouška se provádí zásadně na soustavě, u které jsou sejmuty termostatické hlavice, nebo pohony

Po hydraulické zkoušce bude zkontrolován teplotní náběh všech podlahových okruhů a radiátorů. Potom dojde k osazení termostatických hlavice nebo pohonů.

9. Příprava TV

Příprava TV není předmětem této dokumentace.

10. Systém zabezpečení TS

Expanzní a zabezpečovací systém je řešen v rámci stávající plynové kotleny a nijak se nemění

11. Regulace TS

K ovládání a řízení otopné soustavy bude použit ekvitermní regulátor Diematic VM iSystem umístěný vedle čerpadlové skupiny. Regulátor je s ovládáním v týdenním režimu s možností střídání vytápění a útlumu pro oba okruhy. Regulátor je možné propojit s M+R nově plánované kotleny pomocí BUS signálu. V profesi elektro je provedená příprava

Podlahové vytápění je řízeno manuálními prostorovými regulátory REHAU NEO SMART 2.



Regulátory jsou umístěny v místnostech s podlahovým vytápěním ve výšce cca 1,5 m nad podlahou. Každý regulátor ovládá příslušný počet okruhů pomocí elektrických termopohonů na rozdělovači podlahového vytápění.

Systém je nutno osadit ochranou, která zamezí vstupu topné vody do podlahového topení pro teploty vyšší než 50 °C.

Kompletnost provede dodavatelská firma.

12. Požadavky na profese

Požadavkem na elektroinstalaci je:

- ✗ z kotelny přivést napájení čerpadlových skupin, komunikaci s požadavkem na teplo (příprava pro BUS komunikaci – vést v kabelové chráničce Ø 20 mm)
- ✗ mezi rozvaděč MaR a čidlo venkovní teploty položit kabel JYTY 4x1,0 mm² – vést v kabelové chráničce Ø 20 mm
- ✗ do rozdělovačů podlahového vytápění Rehau přivést samostatné el. přívody 230V
- ✗ příprava pro instalaci prostorových regulátorů podlahového vytápění v místnostech - JYTY 5x 1,0 mm² + krabička KU 68, kabeláž svedena do příslušného rozdělovače podlahového vytápění
- ✗ všechny kovové rozvody včetně kotle budou vodivě propojeny a přizemněny dle příslušných ČSN.

Požadavkem na stavbu je:

- ✗ zajistit stavební prostupy, stavební niky dle výkresu
- ✗ zařídit omítky po instalaci zařízení TS, vybělit

13. Závěr

Při splnění výpočtových podmínek a při provozu zařízení jako celku bude dosaženo vyznačených hodnot. Pro zdroj tepla bude vypracován prováděcí projekt.

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma. Odpovědností účastníka je, aby se zcela seznámil s rozsahem prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Při montáži musí být dodržovány bezpečnostní a montážně-technologické předpisy. V průběhu provádění díla budou dodržovány veškeré zásady bezpečnosti práce. Budou dodržována všechna protipožární opatření, která jsou nutná z hlediska bezpečnosti práce a ochrany majetku.

Po skončení montáže budou provedeny předepsané zkoušky. Tlaková zkouška musí být provedena před zazděním.

Zkoušky

Závěrem budou provedeny předepsané zkoušky dle ČSN 06 0310 Z2 (zkouška tlaková, topná a dilatační) včetně zaregulování soustavy, a hydraulické seřízení se zaškolením obsluhy.

✗ Tlaková, těsnostní zkouška

Po provedení montáže bude celá část nové otopné soustavy (kromě zdroje tepla, expanze a



pojistného ventilu) natlakována na tlak 600 kPa. Tlak nesmí výrazně klesnout po dobu 12 hodin po natlakování. Při stavebních pracích bude po celou dobu soustava natlakována na tlak 300 kPa. Před spuštěním a uvedením do provozu bude tlak vody v soustavě upraven na provozní hodnotu.

O průběhu tlakových zkoušek bude sepsán protokol.

✗ *Topná zkouška*

Úkolem topné zkoušky je ověření funkce otopné soustavy včetně zaregulování systému, seřízení zdroje tepla se zaškolením obsluhy. Časový rozsah zkoušky je 24 h bez provozních přestávek.

O průběhu topné zkoušky bude sepsán protokol.

✗ *Dilatační zkouška*

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotnosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Časový rozsah zkoušky je 24 h bez provozních přestávek.

O průběhu dilatační zkoušky bude sepsán protokol.

Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení zařízení do provozu (užívání)

- protokol o těsnostní zkoušce
- protokol o tlakové zkoušce
- protokol o propláchnutí soustavy
- protokol o dilatační zkoušce
- protokol o topné/chladicí zkoušce
- protokol o zaregulování systému
- protokol o uvedení do provozu a zkoušce provozních stavů resp. protokol o komplexním vyzkoušení

Provádění obsluhy a údržby navrženého zařízení

První sezóna provozu se zpravidla spojí s topnou zkouškou a se zaregulováním celé soustavy.

Doporučujeme se držet následujících zásad:

- kontrolovat těsnost topného systému, závady neřešit doplňováním ztrátové vody
- kontrolovat stav zanesení filtrů a dle potřeby filtry vyčistit
- systém vypouštět jen v případě nutných oprav a ponechat nenaplněný jen co nejkratší dobu
- při nebezpečí zamrznutí systému problém řešit použitím nemrznoucí směsi a ne vypouštěním soustavy
- pravidelně kontrolovat a udržovat jednotlivé prvky (čerpadlo, směšovací ventil, regulační prvky, expanzní nádoba) dle příslušného návodu k použití
- při zahájení každé topné sezóny kontrolovat kvalitu oběhové vody a dle potřeby doplnit příslušné chemické prostředky

Ostatní se řídí dle předpisů výrobců zařízení, dle předpisů firmy provádějící obsluhu a údržbu.



14. Soupis použitých norem

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

Vyhláška č. 150/2001 Sb., kterou se stanoví minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie

Vyhláška č. 151/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie

Vyhláška č. 152/2001 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

Vyhláška č. 291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách

Směrnice č. 3/2001 Státní energetické inspekce (SEI), kterou se upravuje postavení SEI při vydávání některých vyjádření k projektové dokumentaci

Pokyny pro použití a zpracování technické specifikace – výkazu výměr

Ve všech případech, kdy zadávací dokumentace včetně projektové dokumentace pro provedení stavby, či jakákoliv jiná část zadávacích podmínek, zejména technické podmínky, obsahují požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popř. její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

VÝKAZ VÝMĚR TS S OCENĚNÍM

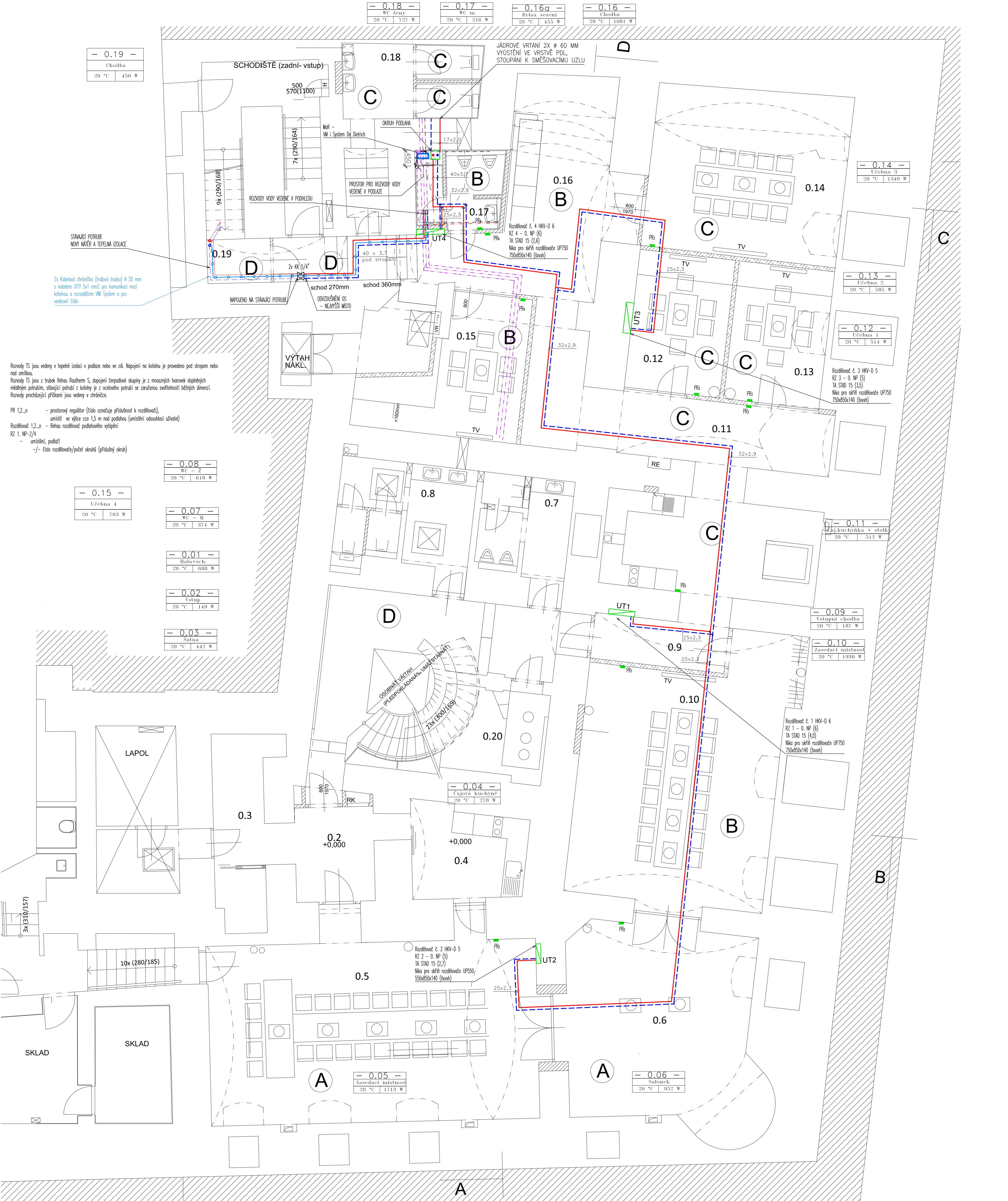
2/2020

Objekt MZe ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1
STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI SUTERÉNNÍCH PROSTOR OBJEKTU
ZA ÚČELEM ZMĚNY UŽÍVÁNÍ Z RESTAURACE NA JEDNACÍ A
SKLADOVÉ PROSTORY SZIF

| Druh | množství | jedn. | cena za jednotku | cena celkem |
|---|----------|-------|------------------|-------------|
| <i>Přepojení VZT 6.NP</i> | | | | |
| <i>Demontáž včetně eko likvidace stávajícího R+S vytápění v nížnosti VZT - odhad 200 kg ocelových rozvodů DN 15 až DN 65, armatur a tepelných izolací.</i> | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Čerpadlo Grundfos UPS 25-60, vč. šroubení, stávající | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Směšovací ventil Esbe DN 20 s pohonem, stávající...prověřit správnou funkci | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Seřizovací ventil TA STAD DN 15 | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Kulový kohout GIACOMINI R910 1" | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| Filtr s nerez sítkem 1" | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Zpětný ventil 1" | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Kulový vypouštěcí kohout GIACOMINI R609 1/2" | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| Ruční odvzdušnění - provést přes baňku nebo T-Kus Ø 76 mm, potrubí 3/8" svěst nad podlahu a zakončit kulovým kohoutem 3/8" pro odvzdušnění stoupačky | 4 | kpl | | 0,0 Kč |
| Trubka ocelová ČSN 42 5710.0; třída 11 353.0; 1/2" | 1 | m | | 0,0 Kč |
| Trubka ocelová ČSN 42 5710.0; třída 11 353.0; 1" | 12 | m | | 0,0 Kč |
| Trubkové přechody bezešvé PN 40, ČSN 132380, jakost 12021.1, kolena varná, závitové přivařovací kusy, jednostranné závitky a ostatní tvarovky, (tvarovky 1" a menší jsou vyráběny přímo na stavbě) dle potřeb montážní firmy | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Technické plyny | | | | |
| Nátěrové hmoty | | | | |
| <i>Trubice Rockwool 800 tepelně izolační pouzdro - proříznuté a kaširované vyztuženou hliníkovou fólií se samolepícím přesahem včetně spotřebního materiálu</i> | | | | |
| Ø 22/20 | 1 | m | | 0,0 Kč |
| Ø 35/30 | 12 | m | | 0,0 Kč |
| <i>Otopná soustava Suterénu</i> | | | | |
| Regulátor De Dietrich Diematic VM iSystem (ekvitermní řízení 1 směšovaný okruh), vč. teplotních čidel a příslušenství | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Čerpadlová skupina MEIBES MK DN 32 s čerpadlem GRUNDFOS ALPHA 3 32-60, s integrovaným třícestným směšovačem Siemens VXB489R25-6.3A, kvs=6,3se servopohonem - odsouhlasí profese M+R ČERPADLO A SMĚŠOVAČ JE PŘI OBEDNÁNÍ NUTNÉ VYŽÁDAT | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Konzole na stěnu pro čerpadlovou skupinu | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Seřizovací ventil TA STAD DN 10 | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Seřizovací ventil TA STAD DN 15 | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| Seřizovací ventil TA STAD DN 25 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| Kulový kohout HERZ MODUL- motýl 1/2" | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Kulový kohout HERZ MODUL- motýl 5/4" | 7 | ks | | 0,0 Kč |
| Kulový vypouštěcí kohout GIACOMINI R609 1/2" | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| Zpětný ventil 5/4" | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Filtr s nerez sítkem Herz 5/4" | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| Šroubení mosazné přímé 3/8" | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Šroubení mosazné přímé 1" | 1 | ks | | 0,0 Kč |
| Ruční odvzdušňovací ventil 3/8" - dle potřeb | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| Kompenzátor přírubový DN 32, včetně protipřírub, těsnění, šroubů a matic | 2 | kpl | | 0,0 Kč |
| Teploměr s jímkou TR 0 - 120 °C, D 100 přímý, L 45 | 2 | ks | | 0,0 Kč |

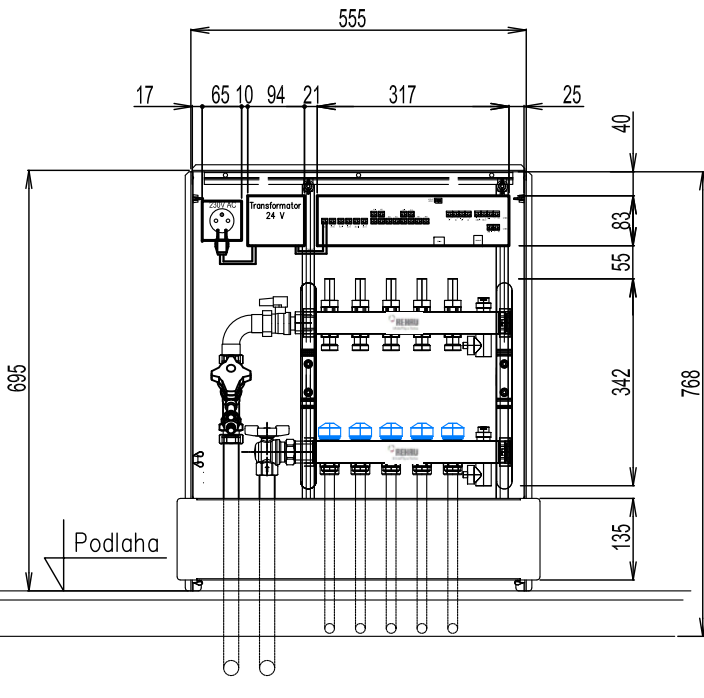
| Druh | množství | jedn. | cena za jednotku | cena celkem |
|--|----------|-------|------------------|-------------|
| Trubka měděná 15x1,0, včetně tvarovek | 2 | m | | 0,0 Kč |
| Trubka měděná 35x1,5, včetně tvarovek | 2 | m | | 0,0 Kč |
| Trubka ocelová ČSN 42 5710.0; třída 11 353.0; 5/4" | 8 | m | | 0,0 Kč |
| Trubkové přechody mosazné, kolena, vsuvky, nátrubky, T-Kusy, ostatní tvarovky, dle potřeb montážní firmy včetně spotřebního materiálu | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Trubkové přechody bezešvé PN 40, ČSN 132380, jakost 12021.1, kolena varná, závitové přivařovací kusy, jednostranné závitky a ostatní tvarovky, (tvarovky 1" a menší jsou vyráběny přímo na stavbě) dle potřeb montážní firmy | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Technické plyny | | | | |
| Nátěrové hmoty | | | | |
| <i>Trubice Rockwool 800 tepelně izolační pouzdro - proříznuté a kaširované vyztuženou hliníkovou fólií se samolepícím přesahem</i> | | | | |
| Ø 42/40 | 38 | m | | 0,0 Kč |
| Oprava izolace R+S v kotelně Rockwool - lamelová rohož tl. 60 mm včetně spotřebního materiálu | 1 | m2 | | 0,0 Kč |
| <i>REHAU systém rozvodů HAS, tvarovky orientačně.</i> | | | | |
| <i>U potrubí 40, 50 je dodávka v 5 m tyčích, případné množství navíc určí montážní firma</i> | | | | |
| Trubka RAUTHERM S HAS, FW 25x2,3 | 58 | m | | 0,0 Kč |
| Trubka RAUTHERM S HAS, FW 32x2,9 | 44 | m | | 0,0 Kč |
| Trubka RAUTHERM S HAS, FW 40 x 3,7 | 20 | m | | 0,0 Kč |
| Fixační oblouk 17 | 48 | ks | | 0,0 Kč |
| Fixační oblouk 90°, 25 | 20 | ks | | 0,0 Kč |
| Fixační oblouk 90°, 32 | 8 | ks | | 0,0 Kč |
| Koleno 40-40, 90 st. | 12 | ks | | 0,0 Kč |
| Násuvná objímka 17 x 2,0 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| Násuvná objímka 25 x 2,3 | 22 | ks | | 0,0 Kč |
| Násuvná objímka 32 x 2,9 | 28 | ks | | 0,0 Kč |
| Násuvná objímka 40 x 3,7 | 38 | ks | | 0,0 Kč |
| Přechod 17x2,0 - R 1/2 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| Přechod 25x2,3 - R 1 | 8 | ks | | 0,0 Kč |
| Přechod s vnějš. záv. 40-R 1 1/4" | 8 | ks | | 0,0 Kč |
| Spojka has 40-40 | 8 | ks | | 0,0 Kč |
| Spojka redukována 32-25 | 6 | ks | | 0,0 Kč |
| Spojka redukována 40-32 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| T-kus 32-25-32 | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| T-kus 32-25-25 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| T-kus 40-25-40 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| T-kus 40-40-40 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| Klip-korýtko 40 (3 m) | 20 | m | | 0,0 Kč |
| Tepelná izolace na bázi extrudovaného polyetylénu climaflex xt 28/20 | 58 | m | | 0,0 Kč |
| Tepelná izolace na bázi extrudovaného polyetylénu climaflex xt 35/20 | 44 | m | | 0,0 Kč |
| <i>Trubice Rockwool 800 tepelně izolační pouzdro - proříznuté a kaširované vyztuženou hliníkovou fólií se samolepícím přesahem - v technické místnosti</i> | | | | |
| Ø 42/40 | 40 | m | | 0,0 Kč |
| <i>REHAU podlahové vytápění systém VARIONOVA BEZ IZOLACE</i> | | | | |
| Trubka Rauterm S 16x1,5 | 1800 | m | | 0,0 Kč |
| Svěrné šroubení 16x1,5 | 28 | ks | | 0,0 Kč |
| Systémová deska VARIONOVA BEZ IZOLACE | 280 | m2 | | 0,0 Kč |
| Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5 | 2 | ks | | 0,0 Kč |
| Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 6 | 2 | ks | | 0,0 Kč |

| Druh | množství | jedn. | cena za jednotku | cena celkem |
|--|----------|-------|------------------|-------------|
| Ochranná trubka pro trubku 16x2,0/17x2,0 (50 m) (50 m) | 90 | m | | 0,0 Kč |
| Dilatační profil 1,2 m (102 m) | 18 | m | | 0,0 Kč |
| Okrajová dilatační páska PE s fólií 8/150mm (100 m) | 300 | m | | 0,0 Kč |
| Plastifikátor P (10 kg) | 60 | kg | | 0,0 Kč |
| REHAU Spojovací pás 0,04 ks na m2 desky | 28 | ks | | 0,0 Kč |
| REHAU Ukončovací pás 0,18 ks na m2 desky | 54 | ks | | 0,0 Kč |
| REHAU upevňovací skoba | 80 | ks | | 0,0 Kč |
| NEA SMART 2.0 prostorový termostat HBW - vlhkost, teplota, bezdrátový, bílý | 11 | ks | | 0,0 Kč |
| NEA SMART 2.0 rozvaděč pro regulaci 24 V hybrid=bus+bezdrátový | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| NEA SMART 2.0 transformátor 24 V | 4 | ks | | 0,0 Kč |
| Podkladní polystyrén (polyuretan) pod podlahové vytápění je dodávka stavby | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| K materiálu, který se upravuje řezáním (polystyren, dil. páska, vario deska, potrubí) není připočten prořez. Množství navíc určí montážní firma. | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Veškerá dokompletace kabelových tras v místnosti tepelného čerpadla a rozvaděče M+R, napojení veškerých el. čidel. Provést koordinaci s profesí ELEKTRO (viz požadavky v Tech. zprávě). el. spotřební materiál dle potřeby | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Tvarovky, spojovací a připevňovací materiál je ponechán na specifikaci montážní firmě | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Dodávka celkem | | | | 0,0 Kč |
| Montážní práce včetně vypuštění, napuštění a odvzdušnění celé otopné soustavy | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Přesun hmot, vedlejší náklady | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Tlaková a dilatační zkouška včetně protokolu | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Topná zkouška včetně protokolu | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Seřízení a uvedení do provozu včetně dokompletace M+R | 1 | kpl | | 0,0 Kč |
| Dílo celkem bez DPH | | | | 0,0 Kč |



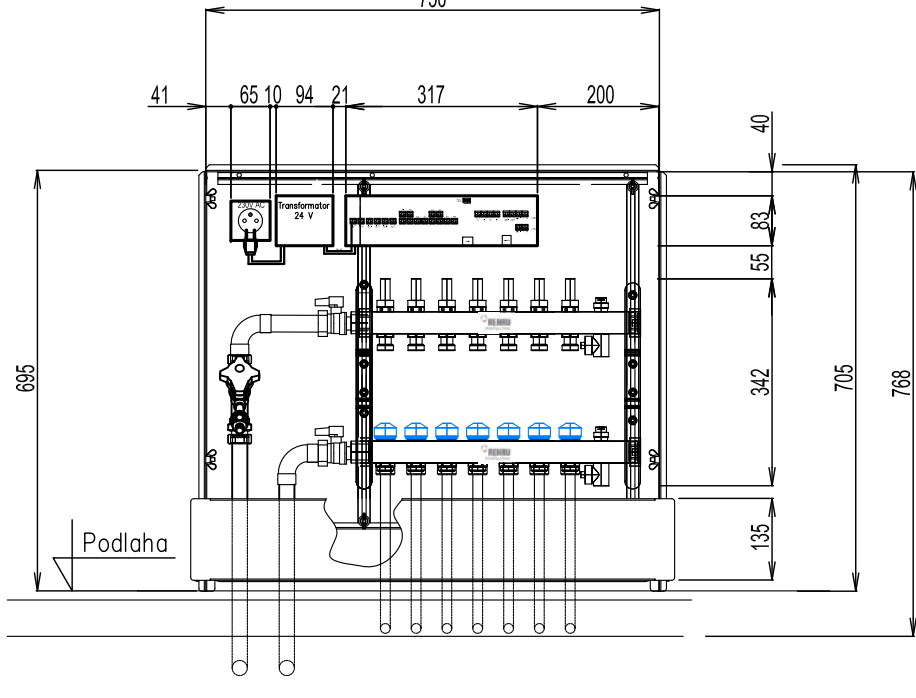
PŘÍKLAD USPOŘÁDÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Minimální rozměry niky a rozmístění zařízení rozdělovače podlahového vytápění pro 5 okruhů s osazením regulace REHAU NEA SMART 2



PŘÍKLAD USPOŘÁDÁNÍ ZAŘÍZENÍ

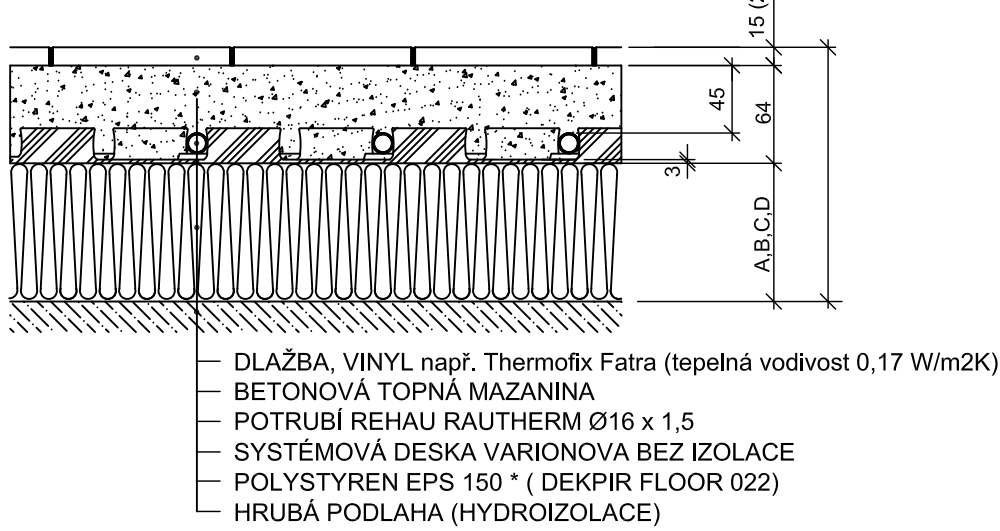
Minimální rozměry niky a rozmístění zařízení rozdělovače podlahového vytápění pro 7 okruhů s osazením regulace REHAU NEA SMART 2



- Přívod tepné vody TS
- Zpětný tepelný vodič TS
- Trasa kabelových chránek
- PRiz UP
- Prostorový regulátor teploty (tepelný čidlo) příslušný k rozdělovači č.1 v 1.NP (kabel JTY 4x1 mm²)
- Potrubí plně vody
- Potrubí teplé vody a cirkulace teplé vody

| | | | | | |
|-------------------|---|------|-----|-----------------------|---------------|
| Projektant | Ing. JIŘÍ KUTLÍK | Účel | DPS | Ing. PAVEL VORREITER | |
| Odp. projektant | Ing. Pavel Vorreiter | | | Č. 676 31 266 | |
| Hl. Ing. projektu | Ing. Blanka Příkopová | | | TREMBLAT 85, ONDŘEJOV | |
| Investor | SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1 | | | Formát | A4 |
| Stavba | Objekt MZE ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1 | | | Datum | 02/2020 |
| Objekt | STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI SUTERÉNNÍCH PROSTOR OBJEKTU ZA ÚČELEM ZMĚNY UŽITÍ NA JEDNACÍ A SKLADOVÉ PROSTORY SZIF | | | Profese | D1.4 TPS |
| Oblast výkresu | VYTÁPĚNÍ – PŮDORYS 1.PP | | | Měřítko | Číslo výkresu |
| | | | | 1:50 | 1 |

DETAIL PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ REHAU
VARIONOVA – KATAKOMBY



| RZ 1 - 0. NP (6) tp=37,0 °C | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------|----------------|---------------|
| Číslo okruhu | Místnost | Plocha okruhu [m ²] | Rozteč [mm] | Číselná délka potrubí [m] | Průtok [l/min] | Nast. ventilu |
| 1 | 0.11 - Čaj.kuchyňka + stoly | 14,8 | 200 | 79,3 | 1,1 | 2,87 |
| 2 | 0.10 - Zasedací místnost | 12,8 | 150 | 109,7 | 1,1 | 6,00 Ohv. |
| 3 | 0.10 - Zasedací místnost | 13,5 | 150 | 108,5 | 1,1 | 4,20 |
| 4 | 0.10 - Zasedací místnost | 10,7 | 150 | 85,1 | 0,8 | 2,5 |
| 5 | 0.01 - Hala+sch. | 4,7 | 100 | 55,8 | 1,4 | 5,00 |
| 6 | 0.01 - Hala+sch. | 6,9 | 100 | 83,0 | 1,2 | 4,00 |

| RZ 2 - 0. NP (5) tp=37,0 °C | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------|----------------|---------------|
| Číslo okruhu | Místnost | Plocha okruhu [m ²] | Rozteč [mm] | Číselná délka potrubí [m] | Průtok [l/min] | Nast. ventilu |
| 1 | 0.06 - Salonek | 16,2 | 200 | 85,2 | 1,0 | 3,00 |
| 2 | 0.06 - Salonek | 15,9 | 200 | 85,9 | 0,6 | 2,5 |
| 3 | 0.05 - Zasedací místnost | 17,2 | 200 | 92,6 | 0,7 | 2,5 |
| 4 | 0.05 - Zasedací místnost | 14,8 | 200 | 93,9 | 0,7 | 2,5 |
| 5 | 0.05 - Zasedací místnost | 17,4 | 200 | 87,9 | 0,6 | 2,5 |

| RZ 3 - 0. NP (5) tp=37,0 °C | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------------|-------------|---------------------------|----------------|---------------|
| Číslo okruhu | Místnost | Plocha okruhu [m ²] | Rozteč [mm] | Číselná délka potrubí [m] | Průtok [l/min] | Nast. ventilu |
| 1 | 0.16 - Chodba | 12,1 | 150 | 88,0 | 1,3 | 2,80 |
| 2 | 0.13 - Učebna 2 | 11,0 | 150 | 88,4 | 1,4 | 3,75 |
| 3 | 0.12 - Učebna 1 | 10,0 | 150 | 67,5 | 1,3 | 2,75 |
| 4 | 0.14 - Učebna 3 | 13,6 | 150 | 101,9 | 1,2 | 2,77 |
| 5 | 0.14 - Učebna 3 | 12,8 | 150 | 90,5 | 1,1 | 2,5 |

| RZ 4 - 0. NP (6) tp=37,0 °C | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------|----------------|---------------|
| Číslo okruhu | Místnost | Plocha okruhu [m ²] | Rozteč [mm] | Číselná délka potrubí [m] | Průtok [l/min] | Nast. ventilu |
| 1 | 0.17 - WC m | 4,9 | 150 | 33,4 | 0,8 | 2,5 |
| 2 | 0.16a - Relax sezani | 13,5 | 150 | 95,5 | 1,0 | 2,65 |
| 3 | 0.16 - Chodba | 12,1 | 150 | 88,8 | 1,3 | 2,8 |
| 4 | 0.16 - Učebna 4 | 5,5 | 150 | 44,0 | 1,1 | 2,5 |
| 5 | 0.15 - Učebna 4 | 5,8 | 150 | 51,6 | 1,3 | 2,80 |
| 6 | 0.19 - Chodba | 4,1 | 100 | 48,0 | 0,8 | 2,5 |

- A

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - VINYL NEBO KER.DLAŽBA+LEPÍČÍ TMEL tl.15mm

- SKLADBA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ tl.64mm

- EPS 150 tl.120mm

- VYROVNÁVACÍ PODSYP FERMACELL tl.10-40mm

- OCHRANNÁ TEXTILIE FILTEK

- STÁVAJÍCÍ BETON DESKA S HYDROIZOL.NÁTĚREM REMMERS
- B

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - VINYL NEBO KER.DLAŽBA+LEPÍČÍ TMEL tl.15mm

- SKLADBA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ tl.64mm

- EPS 150 tl.100mm

- VYROVNÁVACÍ PODSYP FERMACELL tl.10-40mm

- OCHRANNÁ TEXTILIE FILTEK

- STÁVAJÍCÍ BETON DESKA S HYDROIZOL.NÁTĚREM REMMERS
- C

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - VINYL NEBO KER.DLAŽBA+LEPÍČÍ TMEL tl.15mm

- SKLADBA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ tl.64mm

- DEKPIR tl.60mm

- VYROVNÁVACÍ PODSYP FERMACELL tl.10-40mm

- OCHRANNÁ TEXTILIE FILTEK

- STÁVAJÍCÍ BETON DESKA S HYDROIZOL.NÁTĚREM REMMERS
- D

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - VINYL NEBO KER.DLAŽBA+LEPÍČÍ TMEL tl.15mm

- SKLADBA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ tl.54mm. BET. ZALIVKA ZPEVNĚNÁ DLE POŽ. STAVBY

- DEKPIR tl.20mm

- VYROVNÁVACÍ PODSYP FERMACELL tl.10-40mm

- OCHRANNÁ TEXTILIE FILTEK

- STÁVAJÍCÍ BETON DESKA S HYDROIZOL.NÁTĚREM REMMERS

Rozvody podlahového vytápění jsou vedeny nad potrubím k alopřím tělesům.
Okruhy podlahového vytápění jsou provedeny systémem REHAU VARIONOVA, potrubí je do systémové desky pokládáno ve spirále.
V místnostech s podlahovým vytápěním je kolem stěn, schodiště a ve dveřích položena dilatace (není zobrazeno), namísto dilatace zhotovujeme dobořené základy.
Rozvody potrubí podlahového vytápění jsou z trubek Rehau Rautherm S ø 16x1,5 mm. Přípojky procházející přes zá a hranice topných ploch jsou chráněny ochrannou trubkou (200 mm na každou stranu od hranice).

- Legenda:
- l.pz

- vyznačuje rozteč mezi potrubím
- lcek

- vyznačuje délku potrubí v okruhu včetně přípojek
- Rozdělovač 1,2...n

- Rehau - rozdělovač a sběrač podlahového vytápění
- RZ 6 - 1. NP (10), v tabulce (10/4)

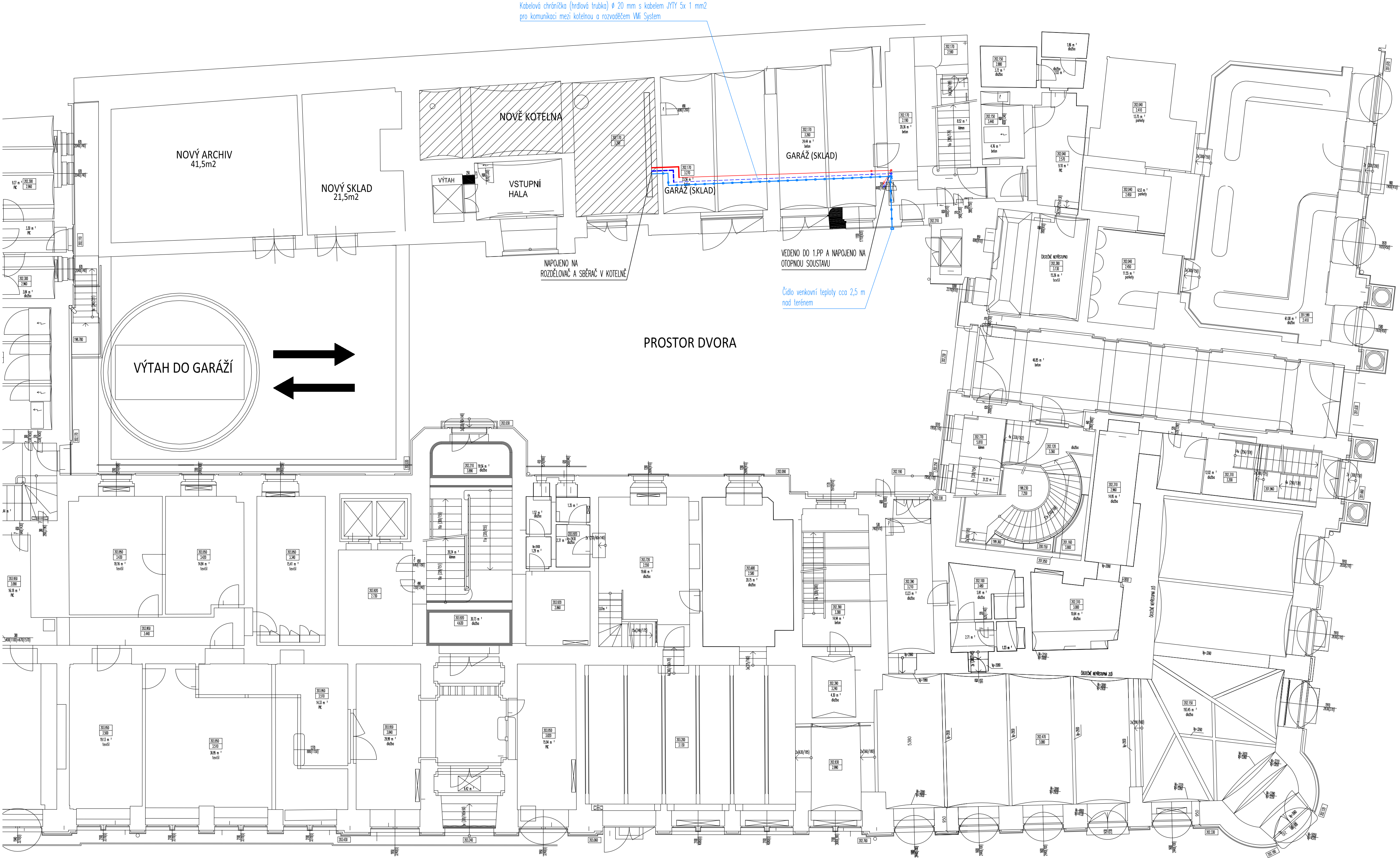
- číslo rozdělovače na podlaží (počet okruhů), v tabulce (počet okruhů/příslušný okruh)

OKNAZUJE HRANICI OKRUHU PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ



| | | | | |
|-------------------|--|----------|----------------|---|
| Projektant | Ing. Jiří Kudlík | Účel | DPS | Ing. PAVEL VORREITER |
| Obj. projektant | Ing. Pavel Vorreiter | | | IC 676 31 266 |
| Hl. Ing. projektu | Ing. Blanka Příkopová | | | TREMBLAT 85, ONDŘEJOV |
| Investor | SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1 | | | TEL: 323 840 112 e-mail: vorreiter@ic676.cz |
| Stavba | Objekt MZe ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1 | Formát | 10 A4 | |
| Objekt | STAVEBNÍ OPRAVA ČÁSTI SUTERENNICH PROSTOR OBJEKTU ZA OCELEM ZMĚNY UŽÍVÁNÍ Z RESTAURACE NA JEDNACÍ A SKLADOVÉ PROSTORY SZIF | Datum | 02/2020 | |
| Období výkresu | | Problema | D1.4 TPS | |
| | | Měřítko | Období výkresu | |
| | | 1:50 | | 2 |

VYTÁPĚNÍ – PŮDORYS 1.PP



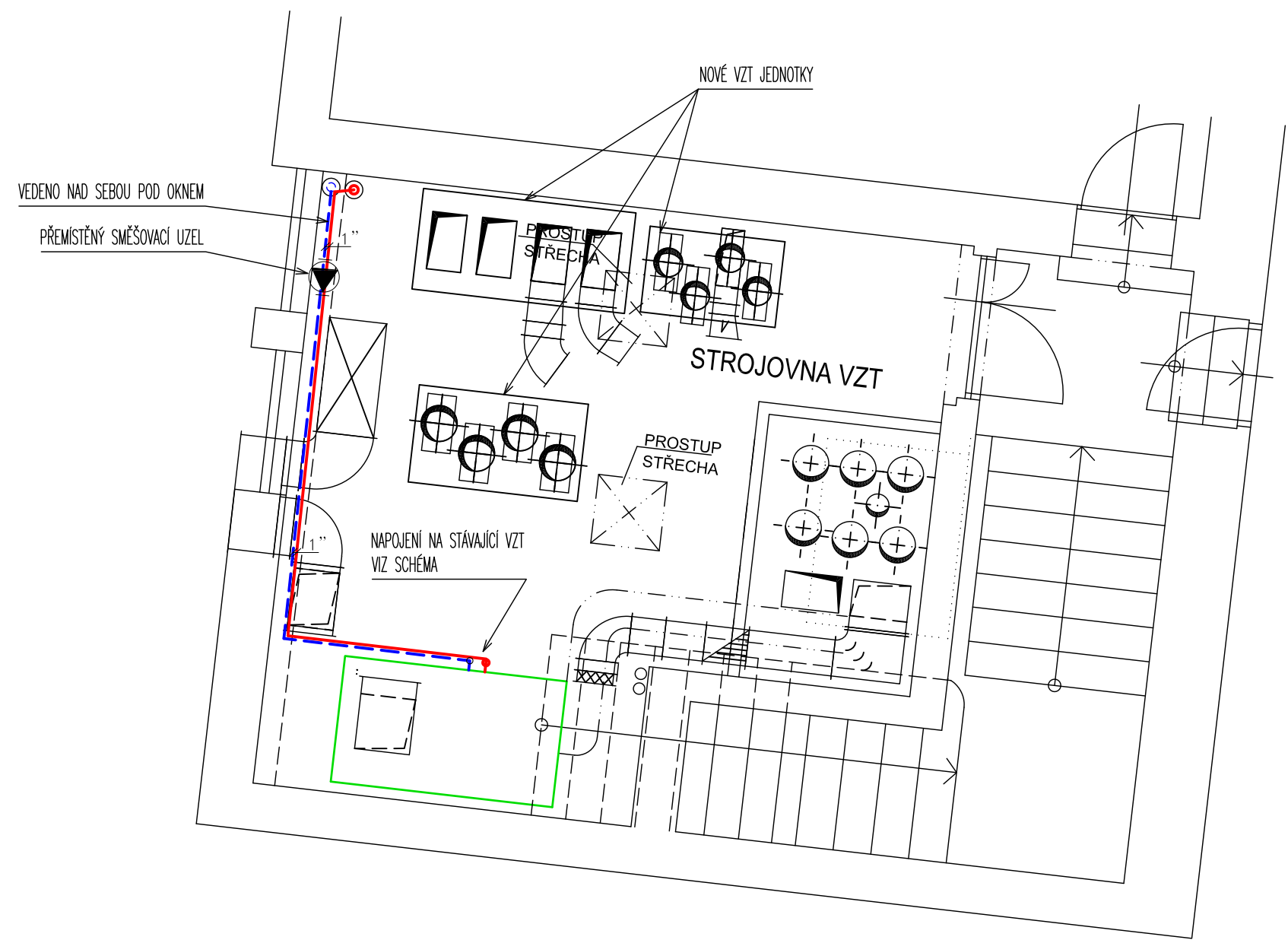
Kabelová chránička (hrdlavá trubka) Ø 20 mm s kabelem JYTY 5x 1 mm/2
pro komunikaci mezi kotelnou a rozvaděčem VM System

VEDENO DO 1.PP A NAPOJENO NA
OTOPNOU SOUSTAVU

Číslo venkovní teploty cca 2,5 m
nad terénem

| | | | | |
|-------------------|---|------------------------|---|--------------------|
| Projektant | Ing. Jiří Kudlík | Účel <div>DPS</div> | <div>Ing. PAVEL VORREITER</div> <div>IČ 676 31 266</div> <div>TŘEMBLAT 85, ONDŘEJOV</div> <div>TEL: 323 649 112 e-mail vorreiter@tiscali.cz</div> | |
| Odp. projektant | Ing. Pavel Vorreiter | | | |
| Hl. ing. projektu | Ing. Blanka Příkopová | | | |
| Investor | SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1 | | Formát | 4 A4 |
| Stavba | Objekt MZe ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1 | | Datum | 02/2020 |
| Objekt | STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI SUTERÉNNÍCH PROSTOR OBJEKTU ZA ÚČELEM ZMĚNY UŽÍVÁNÍ Z RESTAURACE NA JEDNACÍ A SKLADOVÉ PROSTORY SZIF | | Profese | D1.4 TPS |
| Obsah výkresu | VYTÁPĚNÍ – PŮDORYS 1.NP | | Měřítko 1:100 | Číslo výkresu 3 |

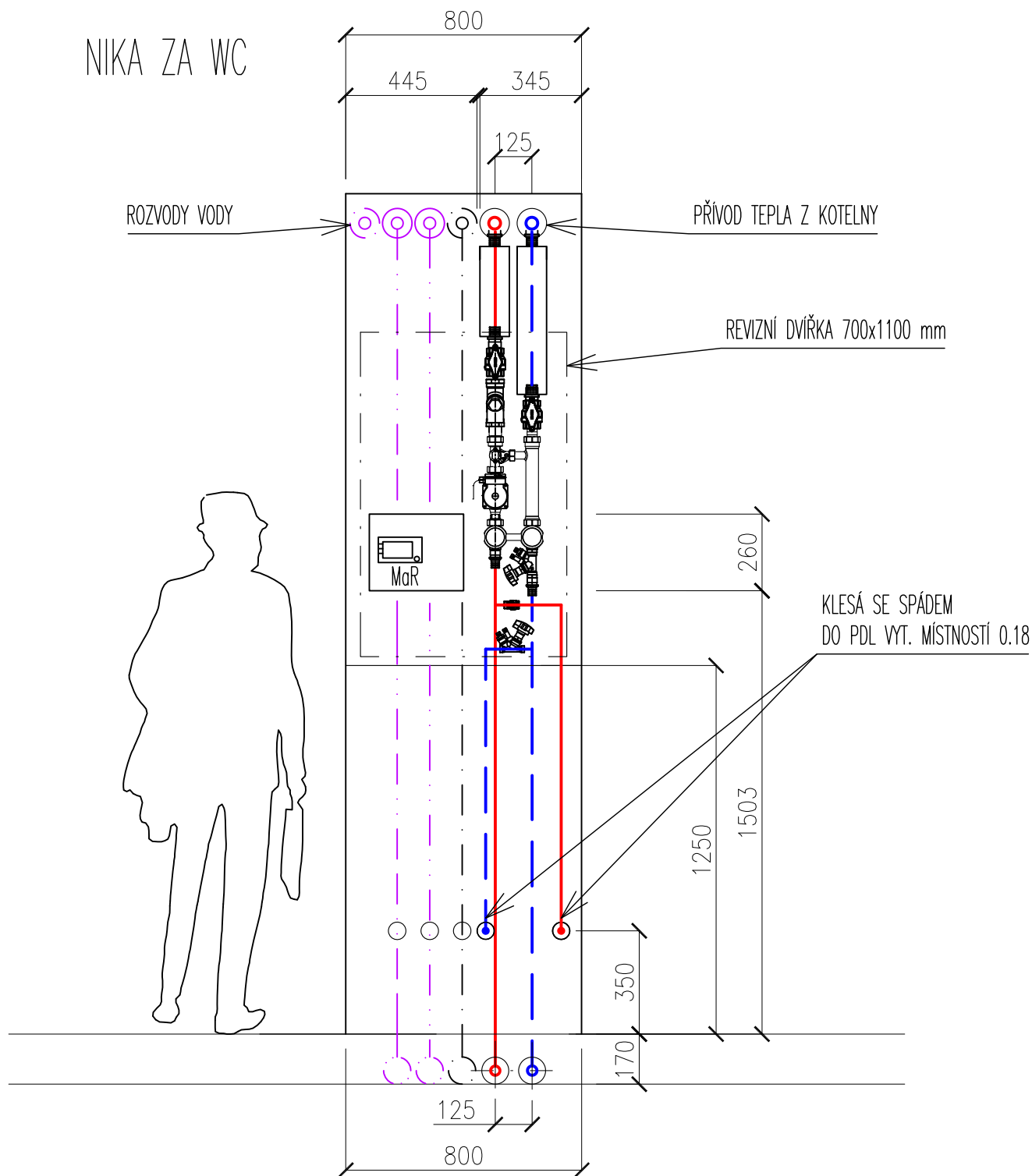
6. PATRO - STROJOVNA VZT



Rozvody TS jsou vedeny v tepelné izolaci nad podlahou, nad stěnou, nebo pod stropem.
Rozvody TS jsou z ocelových trubek se zaručenou svařitelností běžných dimenzí.

| | | | | | |
|---|-----------------------|--|-------------------|--|--------------------|
| Projektant | Ing. Jiří Kudlík | | Účel D P S | Ing. PAVEL VORREITER IČ 676 31 266 TŘEMBLAT 85, ONDŘEJOV TEL: 323 649 112 e-mail vorreiter@tiscali.cz | |
| Odp. projektant | Ing. Pavel Vorreiter | | | | |
| Hl. ing. projektu | Ing. Blanka Příkopová | | | | |
| Investor SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1 | | | | Formát | 2 A4 |
| Stavba Objekt MZe ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1 | | | | Datum | 02/2020 |
| Objekt STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI SUTERÉNNÍCH PROSTOR OBJEKTU ZA ÚČELEM ZMĚNY UŽÍVÁNÍ Z RESTAURACE NA JEDNACÍ A SKLADOVÉ PROSTORY SZIF | | | | Profese | D1.4 TPS |
| | | | | Měřítko 1:50 | Číslo výkresu 4 |
| Obsah výkresu PŮDORYS 6.NP STROJOVNA VZT – PŘEPOJENÍ ROZVODŮ | | | | | |

NIKA ZA WC

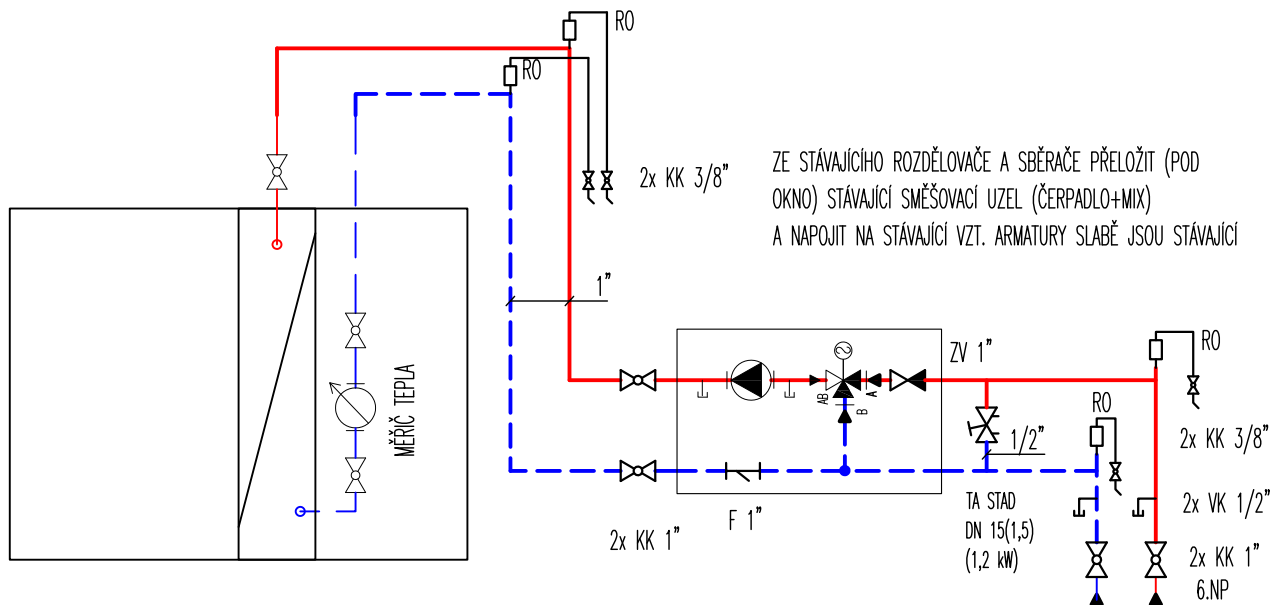


| | | | | | |
|---|-----------------------|--|-------------------|--|--------------------|
| Projektant | Ing. Jiří Kudlík | | Účel D P S | Ing. PAVEL VORREITER IČ 676 31 266 TŘEMBLAT 85, ONDŘEJOV TEL: 323 649 112 e-mail vorreiter@tiscali.cz | |
| Odp. projektant | Ing. Pavel Vorreiter | | | | |
| Hl. ing. projektu | Ing. Blanka Příkopová | | | | |
| Investor SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1 | | | | | |
| Stavba Objekt MZe ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1 | | | | Formát | 1 A4 |
| Objekt STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI SUTERÉNNÍCH PROSTOR OBJEKTU ZA ÚČELEM ZMĚNY UŽÍVÁNÍ Z RESTAURACE NA JEDNACÍ A SKLADOVÉ PROSTORY SZIF | | | | Datum | 02/2020 |
| Obsah výkresu ZAPOJENÍ V NICE – WC | | | | Profese | D1.4 TPS |
| | | | | Měřítko 1:20 | Číslo výkresu 5 |

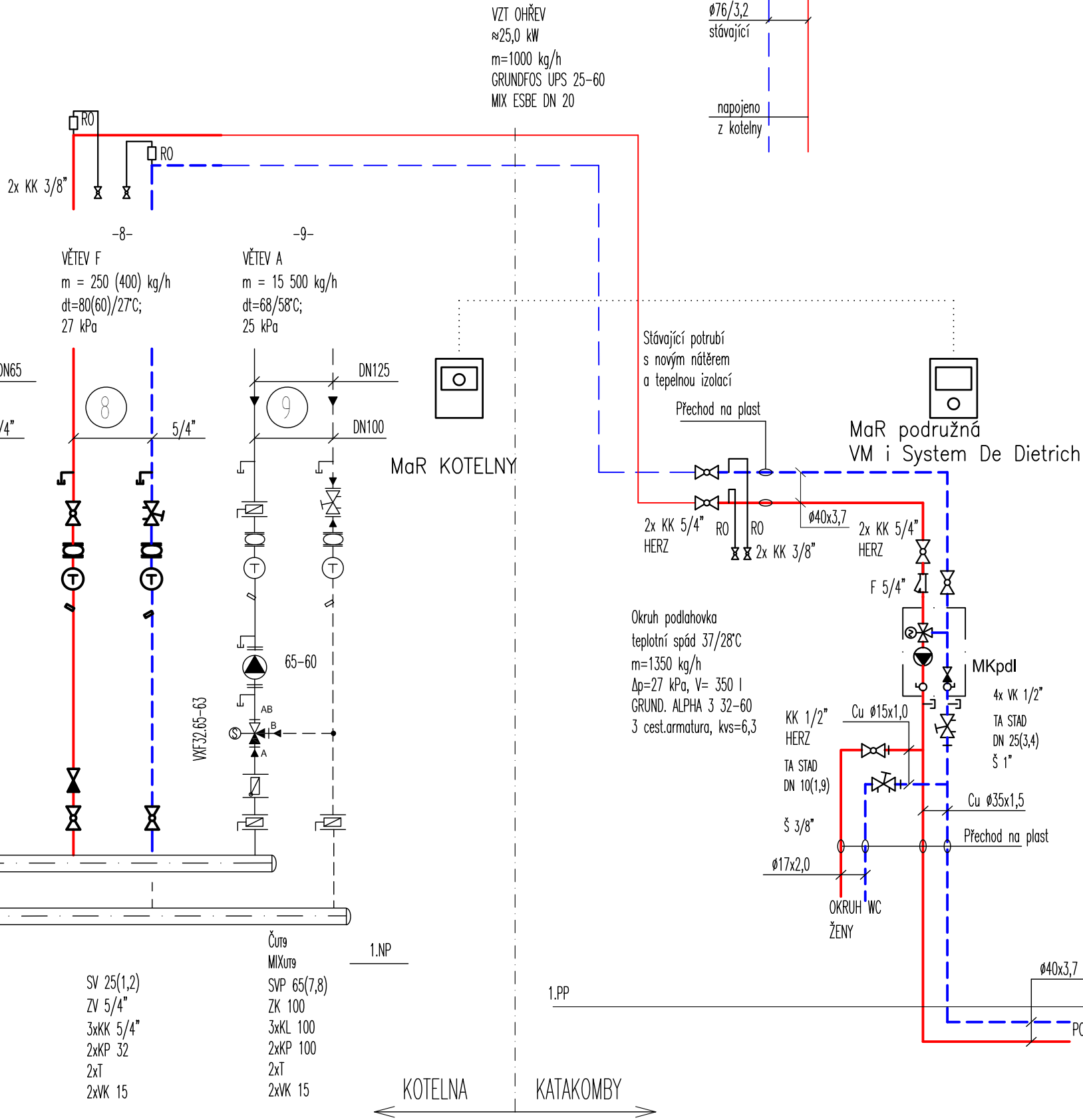
LEGENDA:

- KK – KULOVÝ KOHOUT GIACOMINI R250D / HERZ MODUL
F – FILTR GIACOMINI R74A
VK – VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT GIACOMINI R609
Š – ŠROUBENÍ TOPENÁŘSKÉ PRÍME
RO – RUČNÍ ODVZDUŠNĚNÍ
SV – VYVAŽOVACÍ VENTIL TA STAD DIMENZE (PŘEDNASTAVENÍ)
MKpdl – ČERPADLOVÁ SKUPINA MEIBES MK DN 32, S INTEGROVANÝM SMĚŠOVÁČEM SIEMENS VXB489R25-6.3A, kvs=6,3, SE SERVOPOHONEM 230 V, 3 BODOVÉ ŘÍZENÍ

- Přívod topné vody TS – nové
- - - Zpátečka topné vody TS – nové
— Přívod topné vody TS – stávající
- - - Zpátečka topné vody TS – stávající



6.NP



| | | | | |
|-------------------|--|----------------------------|---|---------------|
| Projektant | Ing. Jiří Kudlík | Účel <div>DPS</div> | <div>Ing. PAVEL VORREITER</div> <div>IČ 676 31 266</div> <div>TŘEMBLAT 85, ONDŘEJOV</div> <div>TEL: 323 649 112 e-mail vorreiter@tiscali.cz</div> | |
| Odp. projektant | Ing. Pavel Vorreiter | | | |
| Hl. ing. projektu | Ing. Blanka Příkopová | | | |
| Investor | SZIF, Ve Smečkách 33, Praha 1 | | Formát | 4 A4 |
| Stavba | Objekt MZe ČR, Ve Smečkách 33, 110 00 Praha 1 | | Datum | 02/2020 |
| Objekt | STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI SUTERÉNNÍCH PROSTOR OBJEKTU ZA ÚČELEM ZMĚNY UŽÍVÁNÍ Z RESTAURACE NA JEDNACÍ A SKLADOVÉ PROSTORY SZIF | | Profese | D1.4 TPS |
| Obsah výkresu | SCHEMA ZAPOJENÍ | | Měřítko | Číslo výkresu |
| | | | -- | 6 |