

D.1.4.a. TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB VYTÁPĚNÍ

Objekt: Regenerace území brownfield – stodola Třebušín
Na pozemku parc. č. st. 75/1, 116/3, 116/4 116/5, 116/6
SO – 01 – Hlavní budova
SO – 02 – Přístavba
SO – 03 – Kotelna

Technická zpráva

OBECNĚ

Předmětem řešení je vytápění výše uvedeného objektu. Je navrženo ústřední vytápění se zdrojem tepla na biomasu (pelety). Provoz bude plně automatický s možností ovládání na dálku. Předpokládané plnění zásobníku pelet bude cca 2x za rok dle provozu a klimatických podmínek.

Teplá užitková voda je řešena samostatně elektrickými zásobníky vody – viz oddíl ZT.

VÝCHOZÍ PODKLADY

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- stavební výkresy
- ČSN, EN, DIN a související předpisy
- projekt byl v průběhu prací konzultován s hlavním projektantem stavby

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

- oblast -15 °C B8
- tepelná ztráta **17,2 kW**
- potřeba tepla (rezerva) **8 kW** (možnost temperování mobiliáře)
- zdroj tepla **Automatický kotel na pelety 30 kW**
(rozsah 8,9 – 29,8 kW), emisní třída 5, Ekodesign
vč. odpopelňovacího zařízení a popelníku 68 l
- Hořák na pelety **Hořák** pro uvedený výkon, vč. pneumatického
čištění (kompresor)
- Zásobník na pelety **Textilní zásobník – objem 5,3 – 6,5 m³**
vč. šnekového dopravníku 4 m
- akumulční nádoba **1000 l**
- systém Teplovodní 55/45 °C (možnost TČ)
- palivo Pelety, bílé kvalitní bez kůry

POTŘEBA TEPLA

Tepelná ztráta byla vypočítána dle ČSN EN 12831 a činí pro výpočtovou teplotní oblast –15 °C B 8 – 17,2 kW. Podrobný výpočet tepelných ztrát je součástí projektu. Do potřeby tepla pro návrh kotle je zahrnuta i rezerva pro možnost temperování mobiliáře v budoucnu.

TEPELNÉ BILANCE

Tepelná ztráta	17,2 kW
Roční spotřeba tepla - vytápění	118 GJ

Roční spotřeba paliva	8337 kg dřevěných pelet
-----------------------	--------------------------------

Odběr je pouze orientační a závisí na klimatických podmínkách

NÁVRH ŘEŠENÍ

Je navržen automatický kotel na pelety. Kotel bude napojen na akumulční nádobu. Soustava bude rozdělena na tři nezávislé okruhy. Na akumulční nádobu je možné v budoucnu napojit tepelné čerpadlo

KATEGORIE KOTELNY

Nejedná se o kotelnu jako takovou ve smyslu příslušných vyhlášek, ale o technickou místnost.

ZDROJ TEPLA

Vzhledem k tepelné ztrátě objektů S-01 a SO-02 a dále vzhledem k možnosti temperování mobiliáře v budoucnu je navržen automatický kotel na pelety o jm. výkonu 30 kW (rozsah 8,9 – 29,8 kW). Kotel musí mít emisní třídu 5 + Ekodesign.

S kotlem nutno požadovat následující příslušenství:

- hořák na pelety (pro uvedený rozsah)
- pneumatické čištění + kompresor
- odpopelňovací zařízení + popelník 68 l
- ekvitermní regulaci (3 nezávislé okruhy s čerpadly a směšovači)
- GSM modul (dálkové ovládání)

Vedle kotle vlevo je navržen typový zásobník na pelety o rozměrech 1960 x 2360 mm (objem 5,3 – 6,5 m³). Velikost násypky je navržena tak, aby ji bylo možné plnit pouze cca 2x ročně. Násypka má 2 příruby typu STORZ A110 pro pneumatické plnění umístitelné do libovolných stran, dále 2 otvory pro ruční plnění z pytlů nebo bigbazu. Doprava pelet do kotle bude zajištěna šnekovým dopravníkem o délce 4 m se dvěma podporami.

Kotel bude napojen na akumulční nádobu typu o objemu 1000 l (cca doporučený 4 násobek objemu soustavy). Akumulční nádobu musí mít dostatečný počet nátrubků (rezerva pro osazení případného tepelného čerpadla v budoucnu) a dále nátrubek 6/4“ pro případné osazení topné el. jednotky.

Akumulční nádobu bude napojena na **sdužený rozdělovač a sběrač**.

SOUSTAVA

Je navržen teplovodní systém dvoutrubkový s nuceným oběhem vody a tepelným spádem 55/45°C. Tepelný spád byl navržen s ohledem na možné napojení tepelného čerpadla do akumulční nádoby.

Soustava bude rozdělena na tři okruhy:

- SO-01 Hlavní budova
- SO-02 Přístavba
- Rezerva (možnost temperování mobiliáře).

Nucený oběh vody bude zajištěn elektronickými teplovodními oběhovými čerpadly.

POJIŠTĚNÍ SOUSTAVY

Soustava bude pojištěna tlakovou expanzní nádobou o objemu 250 l/6 bar (velikost je dána akumulční nádobou).

Dále bude kotel opatřen pojistným ventilem. Plnicí přetlak plynu v expanzní nádobě při systému bez vody a plnicí přetlak vody studeného a odvzdušněného systému - viz výkres.

Kotel je opatřen chladicí smyčkou proti přetopení. Smyčka bude napojena na vodovod a opatřena přepouštěcím ventilem. Pozor – přívodní potrubí ke chladicí smyčce a od smyčky bude z mědi nikoli z PVC – nutno dodržet.

ROZVODY

Rozvody budou z měděných trubek. Rozvody budou vedeny v drážce podlahy. Potrubí nutno pokládat velmi pečlivě bez průhybů aby bylo dobře odvětráno přes jednotlivá tělesa.

Rozvody nutno opatřit návlekovou tepelnou izolací i v drážkách a to nejen z tepelného hlediska ale i vzhledem k dilataci potrubí.

OTOPNÁ TĚLESA

Otopnými tělesy budou ocelové deskové panely typu PLAN VKM8 s hladkou čelní deskou a univerzálním připojením. Tělesa budou připojena středově.

Jde o tělesa s vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Ve sprše bude osazen žebřík se středovým připojením.

PŘIPOJENÍ NA KOMÍNOVÝ PRŮDUCH

Kotel bude napojen na nový třísložkový izolovaný komínový průduch o vnitřním průměru 200 mm – dodávka stavby. Komín bude opatřen revizními dvířky.

Napojení nutno provést v souladu s ČSN 73 4201 až po předchozím schválení komínkem.

ODKOUŘENÍ

Kouřovod bude proveden z ocelového silnostěnného plechu o průměru 152 mm. Spád 1:10. Bude opatřen revizním otvorem.

VĚTRÁNÍ PROSTORU S KOTLEM

Prostor s kotlem bude větrán dvěma otvory při podlaze a pod stropem o neuzavíratelné ploše (viz výkres) přímo do venkovního prostoru – nutno dodržet!

ÚPRAVA VODY

Voda v soustavě bude upravena dle návodu pro použití kotle.

REGULACE

Kotel bude dodán s ekvitermní regulací. Pokud bude zajišťovat pouze dva nezávislé okruhy nutno dodat další nebo jiný, který bude zajišťovat tři nezávislé směřované okruhy (3 teplovodní oběhová čerpadla a tři směšovací ventily). Regulace navíc bude snímat 2 teploty v akumulční nádobě, teplotu kotle atd.

Dále bude dodán GSM modul pro možnost ovládání kotle na dálku přes PC nebo mobil.

Kotel bude opatřen Laddomatem, který zajistí ochranu kotle proti nízkoteplotní korozi (stálá nastavená teplota zpátečky).

IZOLACE

Rozvody vedené volně v prostoru s kotlem budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací TUBOLIT DG o příslušné tloušťce (rozříznuté hadice v délce 2 m).

Rozvody v drážkách podlahy i stěn budou opatřeny ochranou návlekovou hadicí proti agresivním stavebním hmotám a vlhkosti typu TUBOLIT SG. Tato izolace zároveň umožní dilataci potrubí po zazdění (zabetonování).

dle vyhlášky č.151/2001 Sb $\lambda = \min 0,045$

do DN 20	20 mm a větší
DN 20-35	30 mm a větší

ZKOUŠKY

Veškeré níže uvedené zkoušky zařízení budou provedeny podle ČSN 060310. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení propláchnuto. těleso po tělese. Při proplachování bude zajištěn minimální hydraulický odpor.

Zkouška těsnosti

Provádí se před zazděním drážek a provedením nátěrů a izolací. Soustava bude zkoušena na nejvyšší dovolený přetlak.

Provozní zkouška dilatační

Provádí se před zazděním drážek a provedením tepelných izolací. Voda se ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu.

Provozní zkouška topná

Účelem zkoušky je zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení a zaškolení obsluhy.

Topná zkouška bez provozních přestávek bude trvat 24 hod.

Topná zkouška se provede za účasti investora, uživatele, dodavatele.

Přesný popis zkoušek je uveden v ČSN 060310.

POŽADAVKY NA DALŠÍ PROFESE

Elektroinstalace

- Připojení kotle
- Za kotlem vlevo – zásuvka 220 V
- Připojení regulace
- Připojení čerpadel přes regulaci
- Ekvitermní čidlo - připojení

Zdravotní technika

- Připojení chladicí smyčky na vodovod a na kanalizaci
- Odkanalizování kotelny
- Výtok studené vody u rozdělovače

POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

Navrhované zařízení nutno provést dle:

ČSN 06 0310 Ústřední vytápění

ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení

Při provádění nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Při montáži, provozu a údržbě nutno respektovat všechny zásady a montážní návody uvedené v předpisech jednotlivých zařízeních.

PŘÍLOHA:

Kotle na pelety

Kotle na pelety poskytují vysoký stupeň komfortu díky automatickému zapalování kotle na pelety, kdy ve srovnání s automatickými kotli na uhlí nemusí uživatel kotel na pelety zapalovat ručně, čímž dojde nejen k úspoře času, ale rovněž k možnosti zapínání kotle na pelety na dálku před příjezdem uživatele domů. Kotel na pelety nemusí běžet celý den v režimu minimálního výkonu, ale díky automatickému zapalování kotle na pelety může být v období, kdy nepotřebujete teplo, zcela vypnut. Tím automatický kotel na pelety šetří uživateli peníze za palivo. V kombinaci s automatickým podáváním paliva kotle na pelety ze zásobníku, funguje kotel na pelety podobně jako kotel plynový.

Kotle jsou určeny pro spalování dřevních pelety o průměru 6-8 mm a účinnost u těchto kotlů na pelety dosahuje až 95%. Pelety musí být kvalitní bílé, bez kůry. Jinak dochází k zanešení hořáku.

Automatické odpopelnění kotle na pelety slouží k čištění popelníku pomocí šnekového podavače, jehož účelem je vytáhnout veškerý popel napadající do popelníkové části kotle na pelety do speciálního kontejneru. Tímto se značně ulehčí práce obsluze kotle na pelety, jelikož již nemusíte ručně popelník vytahovat a čistit prostor kolem popelníku kotle na pelety manuálně. Použitím automatického odpopelnění kotle na pelety si zkrátíte čas vynášením popela, které se samostatně přesunuje popel ze spalovací komory kotle na pelety do popelníku automatického odpopelnění.

Kompresorové čištění Kompresor pro čištění výměníku kotle na pelety i hořáku prostřednictvím stlačeného vzduchu výrazně prodlužuje dobu mezi čištěním kotle na pelety i hořáku a zvyšuje tak automatizaci kotle a přidává uživatelský komfort, který je ve své třídě na té nejvyšší úrovni kotle na pelety. Kompresorové čištění hořáku a výměníku je realizováno pomocí stejného kompresoru kotle na pelety. Na ten jsou napojeny hadičky tak, aby byl stlačený vzduch doveden do hořáku a výměníku kotle na pelety. Poté je tento vzduch vpuštěn pomocí elektromagnetických ventilů, které jsou ovládány pomocí řídicí jednotky kotle na pelety. Ventily se otvírají nezávisle na sobě dle nastavení v řídicí jednotce kotle na pelety. Doporučujeme pravidelně kontrolovat čistotu roštu hořáku a výměníku u kotle na pelety a případně upravit četnost automatického čištění tak, aby bylo co nejefektivnější. Mějte také na paměti, že automatické čištění kotle na pelety odstraňuje pouze kvalitně spálené palivo.

GSM modul umožňuje dálkově kontrolovat stav práce kotle na pelety pomocí mobilního telefonu. Uživatel kotle na pelety je informován o každém alarmu řídicího regulátoru kotle na pelety. Navíc v libovolném okamžiku, po zaslání odpovídající textové zprávy SMS kotle na pelety, obdrží uživatel zpětnou odpověď s informací o aktuální teplotě všech čidel v kotli na pelety. Další výhodou zařízení je možnost provádění změn zadané teploty kotle na pelety každého okruhu a to pomocí mobilního telefonu.

Textilní typový zásobník Velké textilní zásobníky pelet jsou určeny k pohodlnému uskladnění pelet na topnou sezónu. Zásobníky je možné umístit přímo do kotelny nebo do přilehlých prostor. Další možností je jejich umístění do uzavřených venkovních přístřešků tak, aby nebyly vystaveny slunečnímu záření a povětrnostním vlivům (např. dešti, větru).

Zásobníky jsou určeny pro pneumatické tankování pelet z cisterny. Pro tento účel jsou vybaveny dvěma přírubami STORZ A110, které je možné umístit do dvou libovolných stran.

Textilní zásobník je také vybaven dvěma otvory, kterými je možné silo do určité výšky naplnit ručně z pytlů nebo bigbazu.

Součástí dodávky je univerzální nádoba umístěná ve spodní části sila, která je osazena pneumatickou sondou pro pneumatickou dopravu pelet nebo přírubou umožňující nabírání pelet přímo šnekovým dopravníkem. V těchto případech doporučujeme použít délku dopravníku minimálně 2,5, 3, 4 a 5 m.

Zásobník je řešen jako ocelová konstrukce zaručující snadnou montáž, do které je zavěšen textilní vak vyrobený z pevného materiálu se speciální vnitřní úpravou pro snížení pronikání vlhkosti do uskladněných pelet. Před instalací zásobníku není zapotřebí zvláštních stavebních úprav, sila vyžadují pouze zpevněnou, optimálně betonovou podlahu.

Zásobníky jsou vyráběny ve třech základních velikostech o maximálním využitelném objemu 4,6, 5,6 a 6,8 m³. Typ zásobníku, respektive četnost jeho doplňování v topné sezóně lze zjednodušeně stanovit podle základního pravidla: 1 kW potřebného výkonu zdroje tepla = 0,5 m³ (325 kg) pelet/rok.

Seznam výkresů:

SO – 01 – Hlavní budova

V1 – Půdorys 1.NP

V2 – Půdorys 2.NP

SO – 02 – Přístavba

V1 – Půdorys 1.NP

SO – 03 – Kotelna

V1 – Půdorys kotelny

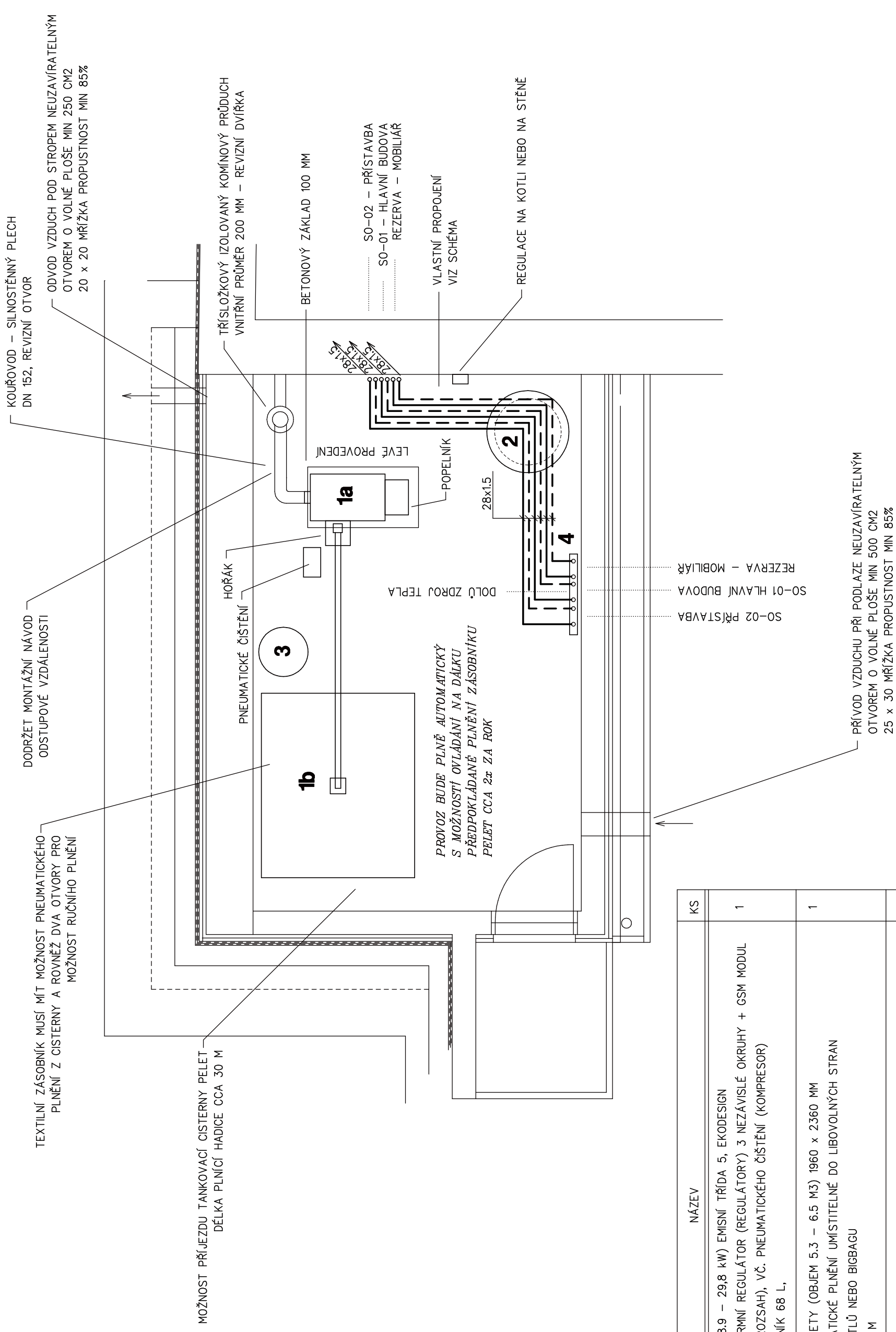
V2 – Schéma

V3 - Vysvětlivky

V Litoměřicích 01/2020

Vypracoval: Pavel Kopp

PŮDORYS KOTELNY



POZ.	NÁZEV	KS
1a	AUTOMATICKÝ KOTEL NA PELETY (8,9 – 29,8 kW) EMISNÍ TŘÍDA 5, EKODESIGN POŽADOVAT PŘÍSLUŠENSTVÍ: EKVITERMNÍ REGULÁTOR (REGULÁTORY) 3 NEZÁVISLÉ OKRUHY + GSM MODUL HOŘÁK NA PELETY (PRO UVEDENÝ ROZSAH), VČ. PNEUMATICKÉHO ČIŠTĚNÍ (KOMPRESOR) ODPOPELŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ + POPELNÍK 68 L,	1
1b	TEXTILNÍ TYPOVÝ ZÁSOBNÍK NA PELETY (OBJEM 5.3 – 6.5 M3) 1960 x 2360 MM 2 PŘÍRUBY STORZ A110 PRO PNEUMATICKÉ PLNĚNÍ UMÍSTITELNÉ DO LIBOVOLNÝCH STRAN 2 OTVORY PRO RUČNÍ PLNĚNÍ Z PYTLŮ NEBO BIGBAGU VČETNĚ ŠNEKOVÉHO DOPRAVNÍKU 4 M	1
2	AKUMULAČNÍ NÁDOBA 1000 – 1000 l – VÍCE PŘÍRUB + PŘÍRUBA 6/4"	1
3	EXPANZOMAT 250/6 – 250 l/6BAR – VELIKOST I VZHLEDEM K AKUMULAČNÍ NÁDOBĚ	1
4	SDRUŽENÝ ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ – TYPOVÝ VČ. TYPOVÉ IZOLACE PARAMETRY: 4000 l/HOD, VÝSTUPY TŘI VĚTVE NAHORU , ROZESTUPY PRO TROUCEJNÉ VENTILY JEDNA VĚTVE DOLŮ – ZDROJ TEPLA VYPOUŠTĚNÍ, NÁVARKY 2 x TEPLOMĚR, 1 x MANOMETR	1

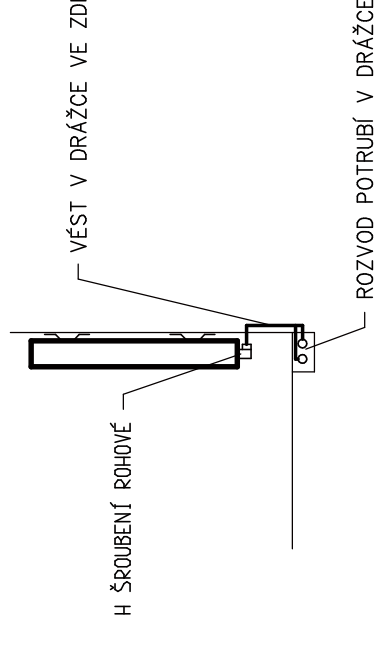
PAVEL KOPP
projektant v oboru vytápění
Palackého 1652/16, 412 01 Litoměřice
OBJEDNATEL OBEC TŘEBUŠÍN
TŘEBUŠÍN 33
412 01 LITOMĚŘICE

AKCE **REGENERACE ÚZEMÍ BROWNFIELD
STODOLA TŘEBUŠÍN
NA poz.p.č.st. 75/1,116/3,116/4,116/5,116/6**
PROFESE TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VYTÁPĚNÍ
SO-03 KOTELNA - PŮDORYS

PD AUTORIZOVAL
LUBOŠ SEKERA
VYPRACOVAL
PAVEL KOPP
MĚŘÍTKO
1:50
ÚČEL
DPS
Č. V.
V1
DATUM
01/2020
ČÁST
D14.

SCHÉMA

ZPŮSOB NAPOJENÍ TĚLES VK



SO-01 12 kW
KK25,TV1,F25,VZ25,KK25

SO-02 8 kW
KK25,TV2,F25,VZ25,KK25

P - M (12 kW)
KK25,TV3,F25,VZ25,KK25

EKVITERMNÍ REGULACE
NA KOTLI NEBO NA ZDI – REGULÁTOR
3 – SMĚŠOVANÉ OKRUHY
HOŘÁK SNÍMÁ 2 TEPLoty V AN – TS A TV
GSM MODUL – OVLÁDÁNÍ NA DÁLKU

TEXTILNÍ ZÁSObNÍK MUSÍ MÍT MOŽNOST PNEUMATICKÉHO
PLNĚNÍ Z CISTERNY A ROVNĚŽ DVA OTVORY PRO
MOŽNOST RUČNÍHO PLNĚNÍ

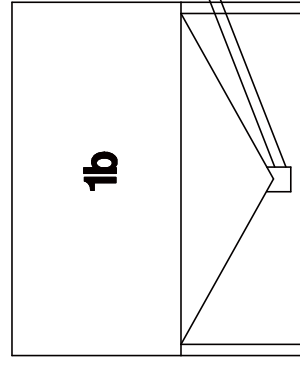
POZOR POTRUBÍ K A OD CHLADÍCÍ SMYČKY BUDE
Z MĚDI, NIKOLI Z PVC – NUTNO DODRŽET

CHLADÍCÍ SMYČKA – POZOR
POKUD NENÍ VOD. SÍŤ, ALE
DARLING – OSADIT ZÁLOŽNÍ
ZDROJ UPS 300/3

DODRŽET HORNÍ A SPODNÍ
ROZVOD K AN

TS 130–3/4" (95°C)
ODPAD

ODPAD



1b

1a

VP25 (2,5BAR)

KK32

SV

35x1.5

KK32

MOŽNOST

KK32

VK15

35x1.5

KK32

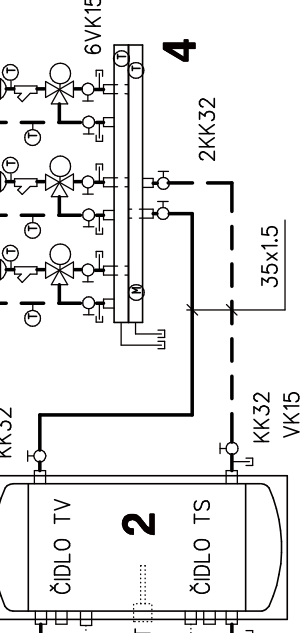
2KK32

28x1.5

28x1.5

6VK15

4



NASTAVIT NA
1.2/1.4 BAR

MOŽNOST PŘIPOJENÍ TČ V BUDOUCNU

TYPY SMĚŠOVACÍCH VENTILŮ

- TV1 TROJCESTNÝ SMĚŠOVACÍ VENTIL JAKÝKOLI TYP DN 20 KVS 4.0
TV2 TROJCESTNÝ SMĚŠOVACÍ VENTIL JAKÝKOLI TYP DN 20 KVS 2.5
TV3 TROJCESTNÝ SMĚŠOVACÍ VENTIL JAKÝKOLI TYP DN 20 KVS 4.0 (POUZE PŘÍPRAVA)

TYPY OBĚHOVÝCH ČERPADEL

- ① TEPLOVODNÍ OBĚHOVÉ ČERPADLO ELEKTRONICKÉ ALPHA 2 25–60
② TEPLOVODNÍ OBĚHOVÉ ČERPADLO ELEKTRONICKÉ ALPHA 2 25–60
③ TEPLOVODNÍ OBĚHOVÉ ČERPADLO ELEKTRONICKÉ ALPHA 2 25–60 (POUZE PŘÍPRAVA)

POZ.	NÁZEV	KS
1a	AUTOMATICKÝ KOTEL NA PELETY (8.9 – 29.8 kW) EMISNÍ TŘÍDA 5, EKODESIGN POŽADOVAT PŘÍSLUŠENSTVÍ: EKVITERMNÍ REGULÁTOR (REGULÁTOR) 3 NEZÁVISLÉ OKRUHY + GSM MODUL HOŘÁK NA PELETY (PRO UVEDENÝ ROZSAH), VČ. PNEUMATICKÉHO ČIŠTĚNÍ (KOMPRESOR) ODPOPELŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ + POPELNÍK 68 L,	1
1b	TEXTILNÍ TYPOVÝ ZÁSObNÍK NA PELETY (OBJEM 5.3 – 6.5 M ³) 1960 x 2360 MM 2 PŘÍRUBY STORZ A110 PRO PNEUMATICKÉ PLNĚNÍ UMÍSTITELNĚ DO LIBOVOLNÝCH STRAN 2 OTVORY PRO RUČNÍ PLNĚNÍ Z PYTLŮ NEBO BIGBAGU VČETNĚ ŠNEKOVÉHO DOPRAVNÍKU 4 M	1
2	AKUMULAČNÍ NÁDOBA 1000 – 1000l – VÍCE PŘÍRUB + PŘÍRUBA 6/4"	1
3	EXPANZOMAT 250/6 – 250 l/6BAR – VELIKOST I VZHLEDEM K AKUMULAČNÍ NÁDOBĚ	1
4	SDRUŽENÝ ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ – TYPOVÝ VČ. TYPOVÉ IZOLACE PARAMETRY: 4000 l/HOD, VÝSTUPY TŘI VĚTVE NAHORU , ROZESTUPY PRO TROJCESTNÉ VENTILY JEDNA VĚTVE DOLŮ – ZDROJ TEPLA VYPOUŠTĚNÍ, NÁVARKY 2 x TEPLOMĚR, 1 x MANOMETR	1

UPOZORNĚNÍ:

NA NEJVYŠŠÍCH MÍSTECH PROVĚS ODVZDUŠNĚNÍ
NA NEJNIŽŠÍCH MÍSTECH VYPOUŠTĚNÍ

PAVEL KOPP projektant v oboru vytápění Palackého 1652/16, 412 01 Litoměřice OBJEDNATEL OBEC TŘEBUŠÍN TŘEBUŠÍN 33 412 01 LITOMĚŘICE	AKCE REGENERACE ÚZEMÍ BROWNFELD STODOLA TŘEBUŠÍN NA poz.p.č.st. 75/1,116/3,116/4,116/5,116/6	PD AUTORIZOVAL LUBOŠ SEKERA VYPRACOVAL PAVEL KOPP MĚŘITKŮ 1:50 ÚČEL DPS ČÁST D14.	č. v. V2
PROFESE TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB VYTÁPĚNÍ SO-03 KOTELNA - SCHÉMA		DATUM 01/2020	

VYSVĚTLIVKY



PŘÍVODNÍ A VRÁTNÉ POTRUBÍ OTOPNÉ VODY S VYZNAČENÝM SPÁDEM
TRUBKY MĚDNÉ

TH	TERMOSTATICKÁ HLAVICE NA TĚLESO VENTIL KOMPACT, RH – RUČNÍ HLAVICE
HsR	H ŠROUBENÍ ROHOVÉ PRO VENTIL KOMPACT REGULOVATELNÉ UZAVÍRACÍ
TPV(TRV)	PŘÍMÝ (ROHOVÝ) VENTIL DVOUREGULAČNÍ S TERMOSTATICKOU HLAVICÍ
PV(RV)	PŘÍMÝ (ROHOVÝ) VENTIL DVOJREGULAČNÍ S RUČNÍ HLAVICÍ (BEZ HLAVICE)
PŠr(RŠr)	PŘÍMÉ (ROHOVÉ) ŠROUBENÍ REGULAČNÍ UZAVÍRATELNÉ
KK	KULOVÝ KOHOUT
FB	KULOVÝ KOHOUT S FILTREM PÁKA FILTRBALL
PŠ	PŘÍMÉ ŠROUBENÍ
VZ	VENTIL ZPĚTNÝ – EUROKLAPKA
F	FILTR
AOV	AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
M	VYTÁPĚNÍ – MANOMETR 0–400 kPa
T	VYTÁPĚNÍ TEPLOMĚR DTR 0–110°C
TV ESBE	TERMOREGULAČNÍ VENTIL ESBE ŘADA VTC300 Kvs=3.2 – DODÁVÁ FIRMA ATMOS
VP	VENTIL POJISTNÝ
VZ BUG	VENTIL ZPĚTNÝ BEZ PRUŽINY
TV CH	TERMOSTATICKÝ VENTIL PRO CHLADÍCÍ SMYČKU TS 130

REGULACE

ČÍSLA V KROUŽCÍCH U OTOPNÝCH TĚLES OZNAČUJÍ SEŠKRČENÍ
TRVALÉ REGULACE – 1 – NEJVĚTŠÍ ODPOR, 6– NEJMENŠÍ ODPOR

PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY V TRVÁNÍ 24 HOD

DLE ČSN 060210, EN, ENERGETICKÉHO ZÁKONA 458/2000 A PŘÍSLUŠNÝCH VYHLÁŠEK

PŘED ZKOUŠKAMI BUDE SOUSTAVA PROPLÁCHNUTA DLE ČSN 060210 – SOUČÁSTÍ MONTÁŽE!!! – PROVÉST ZÁPIS

ZKOUŠKA ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 060830 (POJISTNÉHO VENTILU)

ZKOUŠKA TĚSNOSTI DLE ČSN 06 0310 (TLAKOVÁ ZKOUŠKA)

ZKOUŠKA DILATAČNÍ DLE ČSN 060310

PROVOZNÍ ZKOUŠKA TOPNÁ

HYDRAULICKÉ SEŘ. SOUSTAVY (DRUHÉ REG. VENTILU DLE PROJ. VČ. DOREGULOVÁNÍ V RÁMCI ZKOUŠKY)

ZKOUŠKY BUDOU SKUTEČNĚ PROVEDENY A BUDOU O NICH SEPSÁN PROTOKOL

PAVEL KOPP projektant v oboru vytápění Palackého 1652/16, 412 01 Litoměřice OBJEDNATEL OBEC TŘEBUŠÍN TŘEBUŠÍN 33 412 01 LITOMĚŘICE	AKCE	REGENERACE ÚZEMÍ BROWNFELD STODOLA TŘEBUŠÍN NA poz.p.č.st. 751/1,116/3,116/4,116/5,116/6	PD AUTORIZOVAL JAN BRÍZA
	PROFESE	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB VYTÁPĚNÍ SO-03 KOTELNA - VYSVĚTLIVKY	VYPRACOVAL PAVEL KOPP
			ÚČEL i:50
			DATUM 01/2020
			č. v. V3
			DPS ČÁST D14.