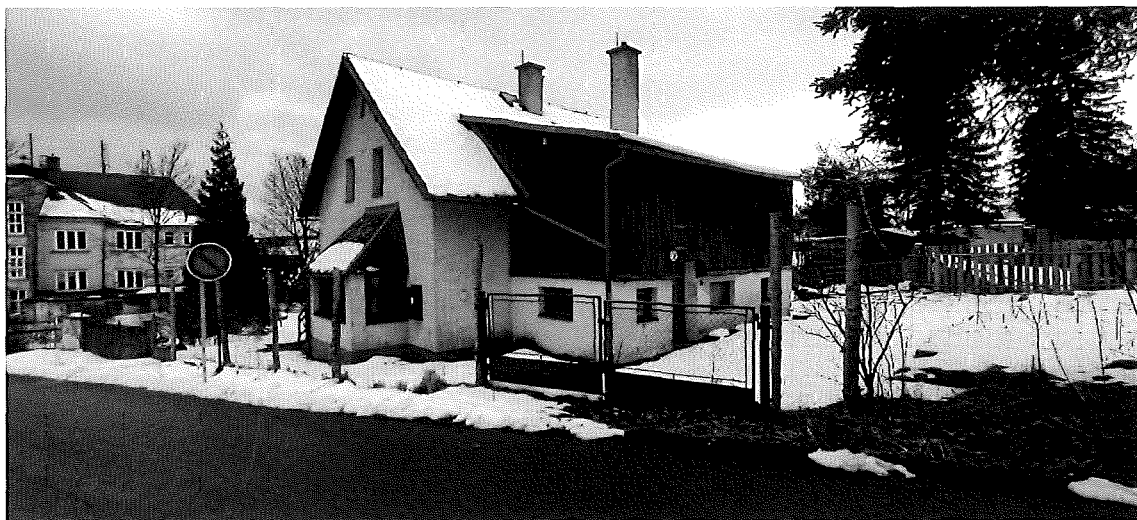




C&C PROJEKT

Výměna zdroje tepla



Název předmětu PD:

Rodinný dům

Tisá č.p.225

Zpracovatel PD :

C & C PROJEKT s.r.o., IČO: 250 47 41

Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří

Tel: 

e-mail: 

Zakázkové číslo PD:

29/2021

Datum:

04/2021

Obsah

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE	3
A.1. Identifikační údaje	3
A.1.1. Údaje o stavbě	3
A.1.2. Údaje o stavebníkovi	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
A.2. Seznam vstupních podkladů	3
A.3. Údaje o stavbě	3
A.4. Tepelné ztráty a potřeba tepla	4
A.5.Zdroj tepla (dle ČSN 06 0310)	4
A.6. Rozvody a izolace	8
A.7. Zabezpečovací zařízení a regulace	8

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Výměna zdroje tepla
Místo stavby:	Tisá, č.p. 225
Předmět projektové dokumentace:	výměna kotle na dřevo

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník:	Lesy České republiky, s.p. 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Sídlo firmy:	Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant profese:	████████████████████
Číslo autorizace:	0300616
Specializace:	Technika prostředí staveb

A.2. Seznam vstupních podkladů

- Místní šetření stávajícího stavu
- Účel a využití prostoru, rozmístění vybavení prostoru
- Požadavky a připomínky zadavatele a investora
- Odpovídající ČSN
- Katalogové listy zařízení
- Výpočet TZ Mgr.Eliška Coufalová

A.3. Údaje o stavbě

Jedná se o dvoupodlažní, nepodsklepený objekt s kamennými základy, s vytápěným podkrovím, určený k rodinnému bydlení. Jedná se o zděnou konstrukci z cihel tl. 600mm, objekt je zateplený fasádním polystyrenem tl. 60 mm. Podlahy jsou betonové s dlažbou a linoleem. Stropní konstrukce je trámová. Výplně otvorů jsou dřevěná dvojitá okna. Objekt má sedlovou střechu se sklonem cca 45°. V objektu se nachází 1BJ a trvale zde budou bydlet 2 osoby..Krytina střechy je z šablonových azbestocementových tašek, žlaby a svody jsou z pozinkovaného plechu. Objekt je připravený k rekonstrukci.

Požadavky Investora:

Bude provedena výměna stávajícího kotle na dřevo zn. Viadrus U 32, stáří 17 let, emisní třídy 1, za nový kotel dřevozplynující zn. například Atmos DC20GS, kód SVT 935. Stávající kotel bude ekologicky zlikvidován. Stávající zdroj pro ohřev TV – el. bojler o objemu 152 litrů bude nahrazen novým kombinovaným ohřivačem o objemu 200l.

A.4. Tepelné ztráty a potřeba tepla

Při výpočtu tepelných ztrát byly uvažovány součinitelé prostupu tepla uvedené v příloze Odborného posudku vypracovaného Mgr. Eliškou Coufalovou z 03/2021.

Tepelné ztráty

Tepelné ztráty objektu byly převzaty z Odporného posudku vypracovaného Mgr. Eliškou Coufalovou z 03/2021 a byly stanoveny na 14 kW podle ČSN EN 12 831 pro výpočtové klimatické poměry uvedené v odst.2.

Vnitřní teploty: Vnitřní teploty v obytných a ostatních místnostech jsou uvedeny v Odborném posudku vypracovaného Mgr. Eliškou Coufalovou z 03/2021.

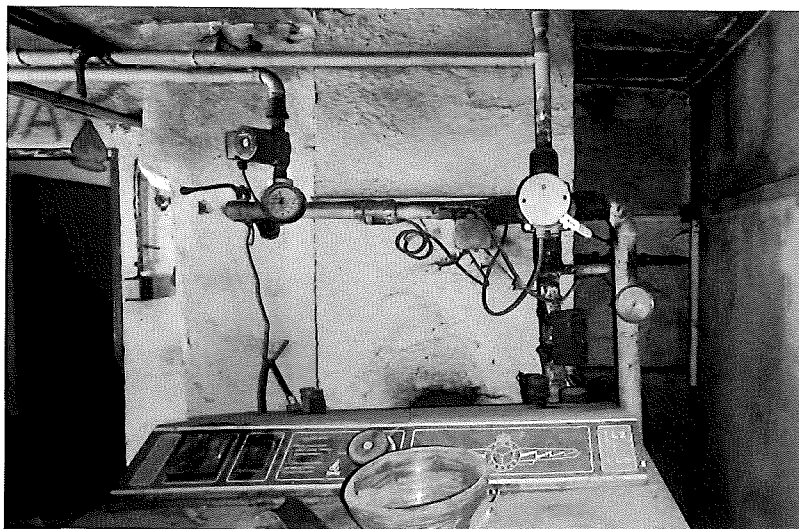
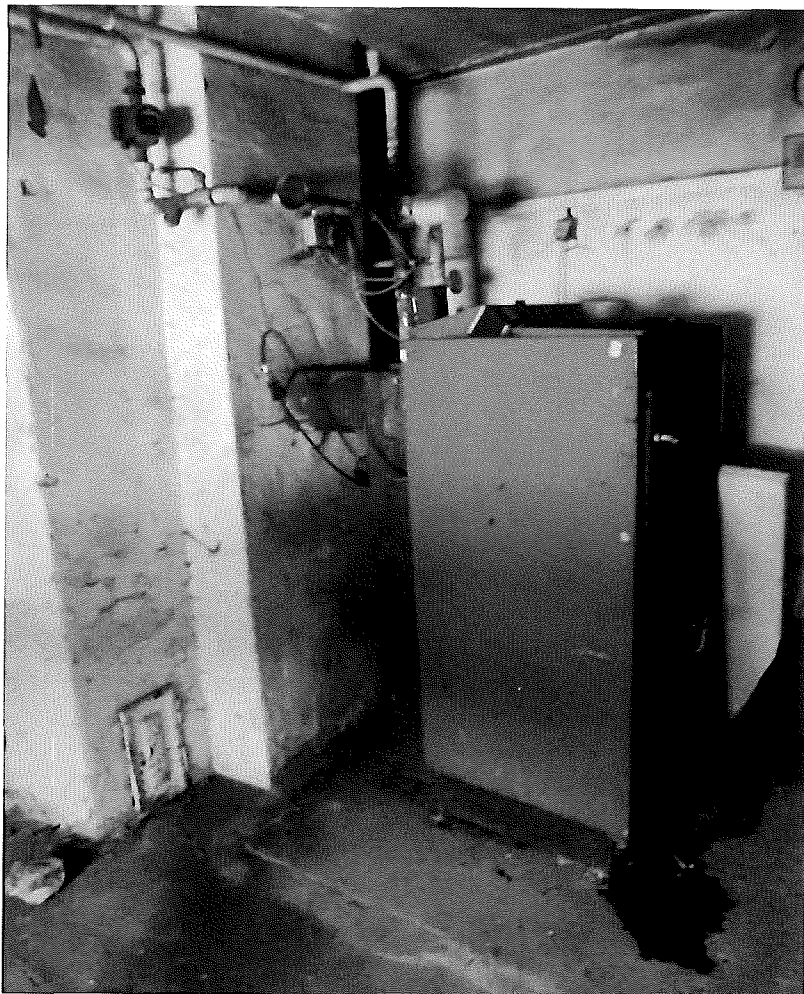
A.5.Zdroj tepla (dle ČSN 06 0310)

A.5.1. Stávajícím zdrojem tepla je kotel na dřevo o výkonu 32 kW emisní třídy 1. Tento zdroj bude vyměněn za nový zdroj. Stávající kotel bude ekologicky zlikvidován.

Demontáž – demontáž stávajícího kotle, vyřezání rozvodů

Stávající zdroj pro ohřev TV – el.bojler o objemu 152 l bude vyměněn za nový kombinovaný o objemu 200 litrů . Systém bude doplněn o dvě akumulární nádrže každá o objemu 500 litrů.





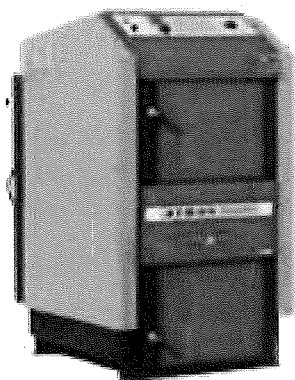
A.5.2. Nový zdroj tepla

PARAMETRY ZDROJE TEPLA A TOPNÉ SOUSTAVY

Stávající zdroj bude nahrazen dřevozplynovacím kotlem např. Atmos DC20GS o výkonu 20 kW
na kusové dřevo
Kod: SVT935

Technické parametry kotle:

Výkon kotle:	20	kW
Předepsaný tah komína	20	pa
Hmotnost kotle	343	kg
Objem vody	64	l
Obsah násypky	80	dm ³
Max délka dřeva	330	mm
Spotřeba za topnou sez	19	m prost
Předepsané palivo	suché dřevo, výhřevnost 1-18 MJ/kg, průměr v80-150 mm Vlhkost b12 – 20 %	
Min teplota vratné vody	65	st. C
Účinnost	90,6	%
Třída kotle ČSN EN 303-5	5	
Třída energet.účinnosti	A+	



Kotel nesmí být trvale provozován v rozsahu výkonu nižším jak 50 %.
Ekologický provoz kotle je při jmenovitém výkonu.

Při provozu na snížený výkon (letní provoz a ohřev teplé užitkové vody) je nutný denní zátop. Připojení spotřebiče ke komínovému průduchu musí být vždy provedeno se souhlasem příslušného kominického podniku. Komínový průduch musí vždy vyvinout dostatečný tah a spaliny spolehlivě odvádět do volného ovzduší, pro všechny prakticky možné provozní poměry. Pro správnou funkci kotlů je nutné, aby byl samostatný komínový průduch správně dimenzovaný, protože na jeho tahu je závislé spalování, výkon a životnost kotle. Tah komína přímo závisí na jeho průřezu, výšce a drsnosti vnitřní stěny. Do komína, na který je připojen kotel, se nesmí zaústit jiný spotřebič.

Průměr komína nesmí být menší, než je vývod na kotli (min. 150 mm). Tah komína musí dosahovat předepsaných hodnot (viz tech. údaje, str. 8). Nesmí však být extrémně vysoký, aby nesnižoval účinnost kotle a nenarušoval jeho spalování (netrhal plamen). V případě velkého tahu instalujte do kouřovodu mezi kotel a komín škrtkící klapku (omezovač tahu).

Informativní hodnoty rozměrů průřezu komína:

20 x 20 cm výška 7 m

Ø 20 cm výška 8 m

15x15cm výška 11 m

Ø 16 cm výška 12 m

Přesné stanovení rozměrů komína určuje ČSN 73 4201.

Předepsaný tah komína je uveden ve stati 3. "Technické údaje".

Výhody zplynovacích kotlů na kusové dřevo ATMOS

- Možnost spalovat **velké kusy dřeva (kusové dřevo)**
- **Velký zásobník paliva** - dlouhá doba hoření
- **Trubkový výměník**
- **Vysoká účinnost nad 90 %** - primární i sekundární vzduch je přehříván na vysokou teplotu
- **Ekologické spalování** - kotel dle **ČSN EN 303-5 třídy 5, EKODESIGN 2015/1189**
- **Odtahový ventilátor** - bezprašné vybírání popela, kotelna bez kouře
- **Chladicí smyčka proti přetopení** – bez rizika poškození kotle
- **Automatické vypnutí kotle po dohoření paliva** – spalinový termostat
- **Pohodlné vybírání popela** – velký keramický spalovací prostor pro popel (u dřeva vybíráme jednou za týden)
- **Malé rozměry a nízká hmotnost**
- **Vysoká kvalita**
- **MODELY KOTLŮ DCxxGD JSOU URČENY POUZE PRO ZAPOJENÍ S AKUMULAČNÍMI NÁDRŽEMI O DOSTATEČNÉM OBJEMU A TO MINIMÁLNĚ 55 LITRŮ NA 1 INSTALOVANOU kW VÝKONU KOTLE.**

Montáž

Montáž se bude skládat z vyřezání a vystěhování starého kotle. Montáž nového kotle, Montáž 2 ks akumulacních nádrží vč. termoizolace. Termoizolace otopného systému. Napojení na stávající otopnou soustavu. Dopojení nového bojleru. Napojení na spalinové cesty Odvzdušnění otopného systému .

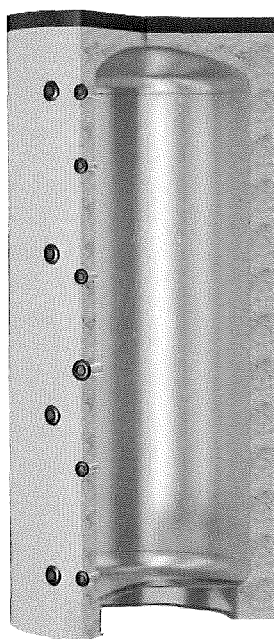
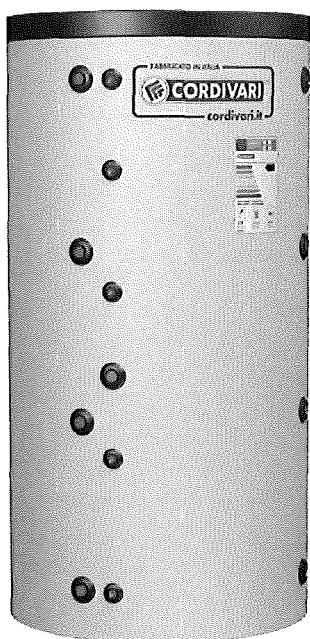
Při předávání kotle do provozu bude vystavena výchozí revizní zpráva

Zapojení akumulční nádrže o objemu 1000 l, odpovídá požadavkům na udělení dotace. Dále bude nově instalovaný kombinovaný ohřívač teplé vody o objemu 200 l.

Akumulční nádrže slouží k akumulaci a distribuci přebytečného tepla získaného od jeho zdroje. Umožňují zlepšení pružnosti topného systému a optimální chod zdroje na příznivé provozní teplotě.

Akumulace – bude instalována nádoba á 100 litrů, bez výměníku, včetně izolace.

Akumulční nádrže firmy např. Atmos nebo Cordivari vzhledem k dostatečnému prostoru budou instalovány v místnosti u kotle.



A.6. Rozvody a izolace

Měděné potrubí na teplé straně je izolováno izolací MIRALON (TUBEX) o tl. 15 mm. Rozvody na studené straně v kotelně jsou izolovány izolací AC ARMAFLEX tl. 13 mm. **Velkou pečlivost je nutné věnovat izolaci armatur a spojům izolace, které musí být všechny lepené!** Rozvody ve strojovně budou vedeny na stěně.

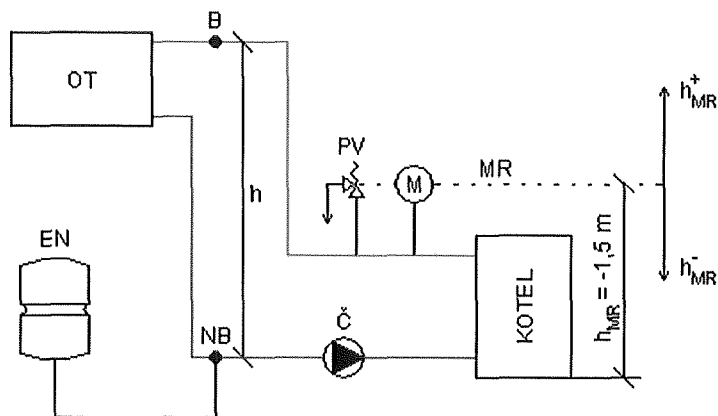
A.7. Zabezpečovací zařízení a regulace

A.7.1. Zabezpečovací zařízení (dle ČSN 06 0830)

Zabezpečení celé topné soustavy bude pomocí nové tlakové expanzní nádoby o objemu 100 litrů o max. přetlaku 3bar a pojistného ventilu o otvíracím přetlaku 2,5 bar. Tlaková expanzní nádoba o objemu 100 l bude nastavena na přetlak plynu 1 bar.

Výkon zdroje tepla - pojistný výkon $Q_p = 20$ kW

Maximální teplota otopné vody $t_{max} = 75$ °C



Výška nejvyššího bodu otopné soustavy $h = 5.5$ m ???

Nejnižší pracovní přetlak soustavy $p_d = 80$ kPa ???

Nejvyšší pracovní přetlak soustavy $p_{h,dov} = 250$ kPa ???

Vodní objem otopné soustavy

Kotel $V_k = 40$ l

Potrubí $V_p = 214$ l ???

Otopná tělesa $V_{OT} = 110$ l ???

Ostatní zařízení $V_{ost} = 1200$ l

$V = V_k + V_p + V_{OT} + V_{ost} = 1564$ l ???

Výsledky

Vypočítaný objem expanzní tlakové nádoby $V_{et} = 105.8$ l ???

Vnitřní průměr pojistného potrubí $d_v = 12.68$ mm ???

A.7.2. Regulace

Regulace zdroje tepla : na kotli

Regulace bude provedena na kotli, současné deskové radiátory budou osazeny v 1.NP pouze uzavíracími ventily, v podkroví budou deskové radiátory osazeny termohlavicemi.

A.8 Výpočet tepelných ztrát

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba:	Tisá	Zadavatel:	Lesy ČR, Přemyslova 1106/19, Hradec Králové
Místo:	Tisá		
Zpracovatel:	██████████		
Zakázka:	Tisá.STV	Archiv:	
Projektant:	██████████	Datum:	26.5.2021
E-mail:	██████████	Telefon:	██████████

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15 \text{ °C}$ $t_{ib} = 20,0 \text{ °C}$ $n_{50} = 8,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	η_p	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{n50} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹	f_{RH}
ÚSEK 1									
0	1	1.NP byt	1	20	1,0	158,3	76,0	0,0	4
0	2	1.NP - koupelna	1	20	1,5	17,3	5,5	0,0	4
0	3	2.NP podkroví	1	20	0,5	64,0	61,4	0,0	4

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 1											
1	1	158,3	60,9	66	54	2 300	1 884	244	4 427	4 427	0
2	1	11,5	4,4	22	6	761	206	18	985	985	0
3	1	127,9	66,7	199	22	6 980	761	267	8 008	8 008	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		297,8	132,1	287	81	10 041	2 851	528	13 420	13 420	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

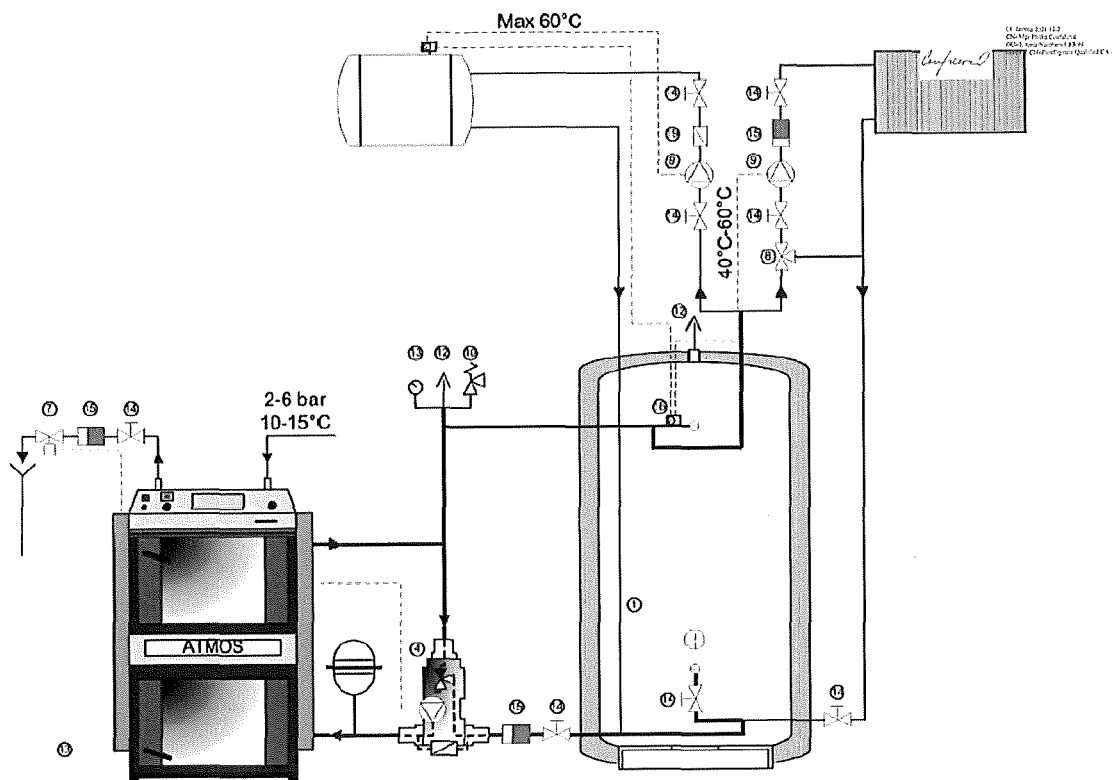
Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$



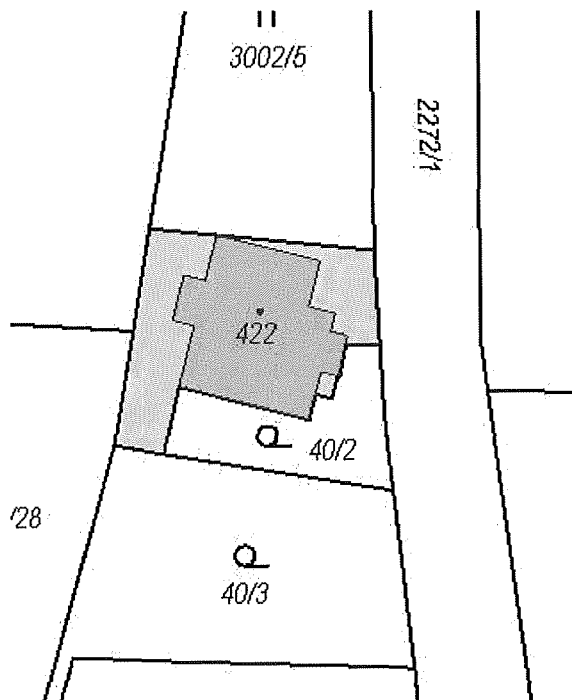
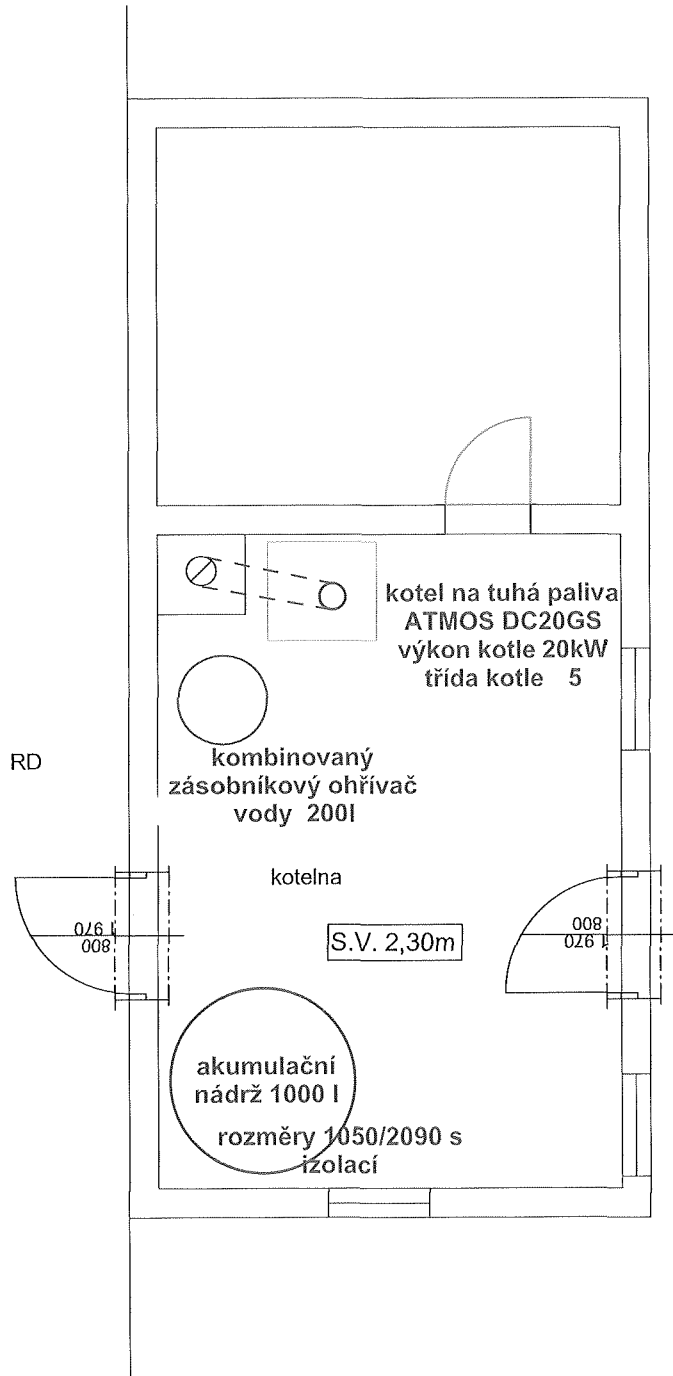
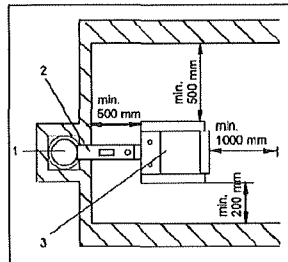
Zapojení kotle s Laddomatem 21/22, jedním topným okruhem, s ohřevem TUV v komb. bojleru, vyrovnávací nádrží, uzavřená exp. nádoba - jednoduchá reg. s dvěma termostaty


1	Akumulátor TUV	10	Filtrovací síť (okružní)	19	Zpětná klapka - uzavřená vnitřní
2	Akumulátor nádob a vstřední br. přehlednější	11	Mantržbový plynový ventil pro TUV	20	Záchr. zábr. el. energie k rozváděči
3	Elektrická topná hlava s termokontaktem	12	Automatický vzduch. ventil	21	Záchr. zábr. el. energie
4	Laddomat	13	Hydroměr	22	Teplotní spínač
5	Termostatický ventil	14	Kulový kohoutek	23	Kouřivost a E2em - s Křesiva vln
6	Termostatický ventil pro ohřev TUV	15	Fik	24	Kouřivost a E2em - protizábr. systém
7	Termostatický ventil pro ohřev TUV	16	PILSový termostát na kotle	25	Regulátor
8	Protizábr. ventil	17	Záchr. ventil		
9	Čerpadlo	18	Zpětná klapka na pušný		

VYPRACOVAL	ODP.PROJ.PROFESE	KONTROLOVAL	ODP.PROJ.STAVBY
OKRES: Džm	OBEC: Tisá		
INVESTOR: Lesy Česká republiky, s.p., 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové			
Výměna zdroje vytápění Tisá č.p.225			FORMAT: 4 A4
			DATUM: Džm
			STUPEN: DSP
			MERITKO: 1:50
ZAK.CÍSLO: 29/2021			ARCHIVNÍ CÍSLO: C.VYKRESU
Vzorové schéma zapojení s akumulací nádrží			292021 V02



umístění kotle



VYPRACOVAL	ODP.PROJ.PROFESE	KONTROLOVAL	ODP.PROJ.STAVBY	C&C PROJEKT s.r.o. Zahradní 252 Klášterec nad Ohří IČO 250 47 418 T:777 631 814	
[REDACTED]					
OKRES: Děčín		OBEC: Tisá			
INVESTOR: Lesy České republiky, s.p., 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové					
Výměna zdroje vytápění Tisá č.p.225				FORMAT	4 A4
				DATUM	Děčín
				STUPEN	DSP
				MERITKO	1:50
Půdorys kotelna				ZAK.CISLO: 29/2021	
				ARCHIVNI CISLO 292021	C.VYKRESU V01

Slepý rozpočet výměna zdroje vytápění Tisá 225					Datum vytvoření : 17.08.2021	
Zhotovitel: Jezbera a syn-topení, voda, plyn, s.r.o.						
Jméno zákazníka: Lesy ČR s.p. LS Děčín						
Položka	počet	MJ	cena za ks bez DPH	DPH	cena celkem bez DPH	cena celkem s DPH
Kotel + ochrana zpátečky						
Atmos DC20GS	1	ks	50 165	15 %	50 165	57 690
doprava kotle	1	ks	1 500	15 %	1 500	1 725
Laddomat	1	ks	8 926	15 %	8 926	10 265
Celkem						69 680
Měření a regulace (MaR)						
Nádoba akumulární DH 1000 l s izolací 10 cm	1	ks	23 950	15 %	23 950	27 543
Termostat na čerpadlo	2	ks	389	15 %	778	895
Ventil 3-cestný termostatický 30-70 C	1	ks	1 704	15 %	1 704	1 960
Elektroinstalační materiál	1	kpl	2 850	15 %	2 850	3 278
Celkem						33 674
Komponenty pro montáž, potrubí						
Oběhové čerpadlo 25/60 úsporné	2	ks	6 561	15 %	13 122	15 090
Šroubení k čerpadlu s uzávěrem	2	ks	520	15 %	1 040	1 196
Filtr pevných částic	2	ks	263	15 %	526	605
Expanzní nádoba 100 litrů	1	ks	4 059	15 %	4 059	4 668
Uzavírací armatura se zajištěním pro údržbu a demontáž expanzní nádoby 1"	1	ks	1 320	15 %	1 320	1 518
ostatní instalační materiál	1	ks	1 500	15 %	1 500	1 725
Potrubí měděné spojované pájením D 28x1	24	m	420	15 %	10 080	11 592
Izolace potrubí Mirelon 28/20	24	m	78	15 %	1 872	2 153
zpětná klapka univerzální	1	ks	253	15 %	253	291
Kulový kohout, DN 28	8	ks	288	15 %	2 304	2 650
Pojistný ventil 3/4", 2,5 bar	1	ks	526	15 %	526	605
Záložní el. zdroj k čerpadlu	1	ks	4 967	15 %	4 967	5 712
Automatický odvzdušňovací ventil 1/2	2	ks	229	15 %	458	527
Celkem						48 331
Napojení na spalinové cesty						
Komínová zděř s růžicí 150	1	ks	460	15 %	460	529
Kouřovod roura čistící 150x500x1,5	1	ks	107	15 %	107	123
napojení na komín, oprava a revize komína	1	kpl	2 500	15 %	2 500	2 875
Celkem						3 527
Montáž kotle						
Demontáž stávajícího kotle, vyřezání rozvodů, likvidace	1	kpl	1500	15 %	1500	1 725
Montáž kotle	1	kpl	4950	15 %	4950	5 693
Celkem						7 418
Zapojení a spuštění kotle						
Elektroinstalace kotle, čerpadel, čidel	1	kpl	2 450	15 %	2450	2 818
Spuštění kotle, topná zkouška dle záručních podmínek výrobce, zaškolení obsluhy	1	kpl	1 950	15 %	1950	2 243
Celkem						5 060
Rekonstrukce otopné soustavy						
Termostatická hlavice CosmoTHERM	5	ks	550	15 %	2750	3 163
radiátorový ventil přímý 1/2"	5	ks	1	15 %	5	6
kontrola a revize otopné soustavy	1	kpl	500	15 %	500	575
Celkem						3 743
Ostatní práce						
Montáž nového kombinovaného bojleru včetně elektroinstalace	1	kpl	450	15 %	450	518
Bojler kombinovaný 200 l	1	kpl	14 298	15 %	14298	16 443
potrubí plastové PPR DN 20 - dodávka a montáž	12	m	170	15 %	2040	2 346

připojení na stávající rozvody vody	1	kpl	450	15 %	450	518
ventil zahradní 1/2"	2	ks	116	15 %	232	267
Montáž akumulačních nádrží vč. termoizolace	1	kpl	4 950	15 %	4950	5 693
izolace vod. Potrubí Mirelom 22/13	12	m	53	15 %	636	731
Odvzdušnění otopného systému	1	kpl	280	15 %	280	322
Napojení na stávající otopnou soustavu Fe	1	kpl	1 850	15 %	1 850	2 128
Celkem						28 964
Revize kotle						
Revize kotle, vystavení revizní zprávy	1	kpl	1 750	21 %	1750	2 118
Dopravní náklady						
Přesun hmot pro kotelny	1	kpl	2 000	15 %	2000	2 300
Vícepráce						
Bourací, prostupové a stavební práce	1	kpl	3 500	15 %	3500	4 025
					bez DPH	vč. DPH
C e n a c e l k e m					181 508 Kč	204 814 Kč