



AKCE:		Ing. Pavel HOLUB — P T P projekce tepelné pohody Jana Palacha 522, Sušice	
Rekonstrukce plynové kotelny 260 kW			
MÍSTO STAVBY:	Nejdek, Perninská 975, PSČ 36221	DATUM:	10 / 2015
INVESTOR:	Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče, příspěvková organizace	STUPEŇ PD:	DSP
ČÁST:	VYTÁPĚNÍ	MĚŘÍTKO:	—
		VÝKRES Č.:	PARÉ:
VÝKRES:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	01	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. PAVEL HOLUB		

1. Stávající stav před přestavbou a vstupní údaje

Objekt je v současnosti vybaven atmosférickým plynovými kotli morálně i fyzicky zastaralými, s nízkou účinností výroby tepla. V plynové kotelně jsou instalovány dva plynové atmosférické litinové kotle Viadrus G-300 s tepelným spádem 90 / 70 °C s tlakovými hořáky Weishaupt na zemní plyn, každý o výkonu 241 kW. Odkouření jednotlivých zařízení je pomocí samostatných nerezových tříšložkových komínů DN200 nad střechu objektu.

Přívod vzduchu je zabezpečen otvorem do venkovního prostředí za pomoci přívodního ventilátoru. Zabezpečovací zařízení je tvořeno pojistným ventilem u kotle. Soustava je kompenzována expanzní nádobou o obsahu 2x 300 l.

2. Řešení nového tepelného zdroje

Ve stávající kotelně objektu bude provedena výměna stávajících kotlů pro vytápění a ohřev teplé vody (dále TUV). Zároveň bude doplněna do systému na stávající regulaci Viessmann Vitotronic 300K a 200H.

Důvodem výměny těchto komponent je stárí na hranici životnosti a technologická zastaralost (výměna nekondenzačního kotle za kondenzační).

Stávající plynové kotle budou demontovány a nahrazeny novými plynovými kondenzačními kotli s vysokým vlastním objemem vody bez omezení funkce v závislosti na průtoku vody. V plynové kotelně budou instalovány dva plynové kondenzační kotle Vitocrossal 200, CM2B Viessmann s hořákem MatriX VMA III-4 Viessmann každý o jmenovitém výkonu 130 kW. Nové kotle budou mít vyšší účinnost o 15% než stávající. Díky sofistikované kaskádové regulaci s plynulou regulací výkonu poklesne počet zatápek kotlů. Díky vyšší účinnosti a lepší emisní třídě kotlů (5) dojde k výraznému snížení emisí a spotřeby plynu oproti stávajícímu stavu. Plynové kotle nejsou závislé na průtoku topné vody. Kotle budou postaveny na protihlukové stavěcí nožky pro kotle Viessmann.

V kotelně je instalováno přirozené i nucené větrání tak, aby byla zajištěna nin. požadovaná výměna 0,5x za hodinu.

Ke každému kotli bude SPIRO potrubím DN160 tepelně izolovaným izolací ARMAFLEX 13 mm přiveden spalovací vzduch z fasády. Stávající komínové průduchy budou vyvložkovány novým přetlakovým komínovým systémem DN200, kterým budou odvedeny spaliny nad střechu. Kouřovody a kotle budou na straně kondenzátu odvedeny do neutralizačního zařízení a to dále do guly.

Kouřovody budou opatřeny revizními otvory tak, aby byly kontrolovatelné. Vyspádování kouřovodů musí být směrem do kotle, aby byl umožněn odtok kondenzátu. Kondenzát z komínů bude sveden díky spádu komínů do kotlů a odtud bude dále veden do neutralizačního zařízení Viessmann VN70 seřízeného na výkon kotlů. Přívod z kotlů do neutralizace bude proveden pomocí umělohmotné trubky, odvod bude proveden do stávající guly v kotelně. Kotel má sifon pro kondenzát zabudovaný v zadní části.

Neutralizační zařízení (410x230x165 mm) bude uloženo pod rozdělovačem-sběračem. Při provozu kotlů se

zkontroluje pH odtékajícího kondenzátu pomocí přiložených indikačních papírků a neutralizační box se případně upraví pomocí vnitřních přiček tak, aby se pH kondenzátu pohybovalo ve vyznačených mezích. Vedení kondenzátu z kotlů a z neutralizačního zařízení řeší projektová dokumentace ZTI.

Celkový výkon kotelný bude 260 kW. Zdroj tepla (uzavřený plynový spotřebič) bude plynovou kotelnou III. kategorie dle Vyhl. 91/1993. Projektované zařízení podléhá manipulaci

topiče, který vlastní osvědčení dle Vyhl. 91/1993 Sb. Kotel bude uzavřený plynový spotřebič nezávislý na vzduchu z kotelny. Kotelna je středním zdrojem znečištění ovzduší.

Kotelna bude samostatným požárním úsekem.

Plynové kondenzační kotle budou připojeny stávající rozvod plynu v kotelně.

Okamžitá spotřeba zemního plynu bude 2x 13 m³/h.

Roční spotřeba zemního plynu se oproti současné sníží o cca 15%.

nejvyšší odhad budoucí spotřeby tepla je	920 GJ za rok
předpokládaná spotřeba plynu	28,7 tis. m³/rok
max hodinová spotřeba plynu	26 m³/hod

Na každém kotli bude osazen pojistný ventil DUCO 5/4x6/4 " s vypouštěcím přetlakem 3 bar (300 kPa) s průtokovým průřezem 804 mm² a výtokovým součinitelem 0,693. Minimální dimenze pojistného potrubí je DN40. Od pojistného ventilu bude odřuk sveden k podlaze tak, aby nemohlo dojít při otevření ventilu k úrazu. Expanzní zařízení bude tvořeno tlakovou membránovou nádobou Expanzomat s objemem 2x300 l.

Topná voda od kotlů bude v kotelně před rozdělovačem připojena do stávající otopné soustavy.

Výstupní parametry topné vody budou regulovány ekvitermně od -15°C/75°C do 10/45°C.

Veškeré rozvody v kotelně budou provedeny z trubek ocelových bezešvých materiál 11 373.1. Ocelové rozvody jsou vedeny po stěnách a pod stropem a jsou upevněny na konzolách a táhlech. Veškeré ocelové rozvody budou před izolováním opatřeny 2x nátěrem základovou barvou a budou tepelně izolovány izolací PIPO AL tloušťky 30 mm. Závitové spoje jsou opatřeny šroubeními nebo přírubami tak, aby byla veškerá zařízení a armatury demontovatelné. Kotle budou připojeny přes gumové kompenzátory.

Topná soustava byla rozdělena podle způsobu využití na tyto větve:

Větev č. 1+ sušárna	35 kW
Větev č. 2	47 kW
Větev č. 3	44 kW
Větev č. 4	49 kW
Ohřev TUV	35 kW
Celkem bez ohřevu TV	210 kW

Kotle a jednotlivé větve budou řízeny nadřazenou regulací. Teplota topné vody kotlového okruhu bude řízena podle požadavků jednotlivých větví. Oba kotle budou vybaveny po jednom regulátoru Viessmann Vitotronic 100 typ GC1B (osazený v panelu kotlů) a jedním regulátorem Viessmann Vitotronic 300-K typ MW1B a Vitotronic 200H MV3B osazeným na stěně. Komunikaci mezi těmito regulátory řídicími kotle v kaskádě bude provedena pomocí sběrnice LON.

Kaskádová regulace bude při vypnutí kotle zavírat příslušnou motorickou klapku (dodávka Viessmann) na vstupu topné vody do kotle.

Vytápění zázemí objektu.

Nad novým rozdělovačem-sběračem bude tato větev napojena na stávající přípojku. Větve 1. -4. jsou rozděleny. Každá topná větev bude řízena pomocí trojcestného ventilu se servopohonem (dodávka MaR) na ekvitermní teplotu topné vody. Oběhové čerpadlo bude elektronické s proporcionálním řízením otáček dle diferenčního tlaku.

Závěsy a podpěry potrubí podle předpisů a požadavků výrobců budou ve standardním provedení.

Při průchodu konstrukcemi je nutné stavební otvory po provedení potrubí dozít či zabetonovat. Všechny prostupy potrubí požárně dělícími konstrukcemi PÚ (dle požárně bezpečnostního řešení stavby) musí být opatřeny protipožárním těsněním.

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno odvzdušňovacími nádobkami DN50 a odvzdušňovacími ventily DN10 (ne automatickými odvzdušňovacími ventily). Odvodnění systému bude umožněno vypouštěcími kohouty osazenými pod kotlem a na potrubí. Zavěšené vodorovné potrubí bude uloženo s minimálním spádem 0,3 %. Veškeré potrubí v kotelně bude nově izolováno potrubními pouzdry z minerální izolace s kaširovanou hliníkovou fólií. Tloušťka tepelné izolace bude minimálně taková, jako dimenze izolovaného potrubí. Veškeré stávající i nové potrubí bude před novým napojením pečlivě propláchnuto.

3. Ohřev TV

Topná větev bude nesměšovaná jen s nabíjecím elektronickým čerpadlem s řízením otáček na konstantní tlak. Nabíjení zásobníku TV bude přednostní. Do zásobníku je instalována elektrická topná tyč o výkonu 16 kW do příruby 6/4“

4. Zabezpečení kotelny.

- pojistný ventil 5/4“ na 6/4“ na každém kotli
- minimální tlak v otopné soustavě - havarijní manostat na výst. potrubí každého kotle - odstavuje kotelnu
- max. tlak v otopné soustavě - havarijní manostat na výst. potrubí každého kotle - odstavuje kotelnu
- čidlo zaplavení kotelny u podlahy - odstavuje kotelnu
- prostorový termostat na stěně kotelny ve výšce 2000 mm nad podlahou - při přehřátí prostředí kotelny odstavuje kotelnu (40°C)
- stop tlačítko před vstupem do kotelny - odstavuje kotelnu
- dvoustupňové čidlo přítomnosti plynu, 1. stupeň hlásí, 2. stupeň odstavuje kotelnu a automaticky uzavírá přívod plynu do kotelny

Kotelna bude řádně označena „KOTELNA, NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN“ a dalšími pokyny dle ČSN 01 8012 a 01 8013. Kotelna bude vybavena provozním řádem a provozním deníkem. Dále bude pracoviště vybaveno přenosnou dobíjecí svítilnou, lékárničkou s potřebami pro poskytnutí první pomoci a trubičkovými analyzátory CO. Pro kotelnu bude vypracován provozní řád a budou založeny revizní knihy vyhrazených technických zařízení (tlakové expanzní nádoby a pojistných ventilů ...)

Kotelnu III. kategorie je oprávněn obsluhovat oprávněný topič starší 18 let s platným osvědčením o způsobilosti dle Vyhlášky 91/1993. Obsluha kotlů bude občasná.

Ochrana proti popálení je řešena tepelnou izolací kotlů a veškerého teplovodního potrubí v kotelně tak, aby povrchová teplota všech dosažitelných částí nebyla vyšší než 60°C.

Kotle a topná soustava se smí uvést do provozu, jestliže jejich stav neohrožuje bezpečnost osob a okolí a dále když:

- proběhlo propláchnutí otopné soustavy a všech zařízení (dle ČSN 06 0310 čl. 8.1.2)
- soustava byla napuštěna upravenou vodou (změkčená s inhibítorem kyslíku a pH upraveno na hodnotu 9)
- proběhla zkouška těsnosti soustavy (dle ČSN 06 0310 čl. 8.2)
- výstroj kotlů, pomocná zařízení a příslušenství odpovídají požadavkům příslušných norem.
- proběhlo odzkoušení zabezpečovacího zařízení (dle ČSN 06 0830 čl. 8.2)
-

5. Vliv na životní prostředí

Kotel je osazen nízkoemisním hořákem MATRIX s velmi nízkými hodnotami emisí NO_x a CO. Skutečně dosahované hodnoty jsou vždy nižší, než požadované NO_x = 70 mg/m³ spalin a CO = 30 mg/m³ spalin.

S ohledem na životní prostředí je kotelná situována tak, aby spaliny byly vypouštěny v nejvyšším možném bodu, který je v objektu dostupný.

Projektovaný zdroj tepla na základě certifikátu výrobku (kotel Viessmann) splňuje požadavky zákona na ochranu životního prostředí splněním limitů produkce exhalací na vyrobenou kWh.

dimenze komína DN	mm	200
výška hlavy komína	m	22
počet kmínů	ks	2
typ kotle	VITODENSCROSSAL 200, Viessmann	
výkon kotle	kW	130
počet kotlů	ks	2
výkon kotelny	kW	260
emise NO _x	mg/kWh	51,00
emise CO	mg/kWh	20,00
emisní třída kotle	/	5
produkce CO ₂	kg/rok	50600
produkce CO	kg/rok	5,11
produkce NO _x	kg/rok	13,06
spotřeba zemního plynu hod. max.	m ³ /hod	23,2
spotřeba zemního plynu za rok	m ³ /rok	28 750

6. Závěr

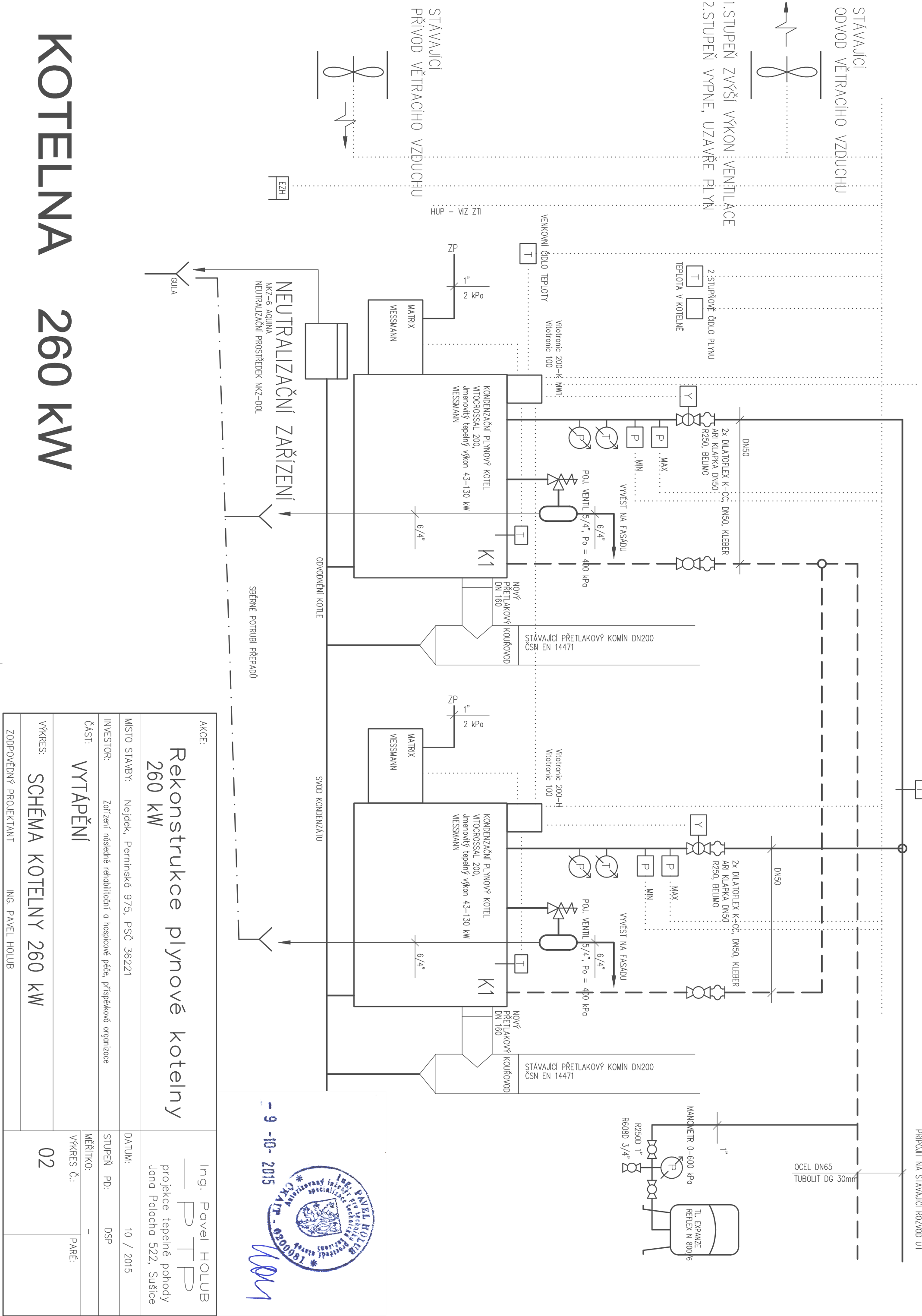
Při montáži projektovaného zařízení postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou těsněny požárním ucpávkovým tmelem Hilti CP 601S. Kovové díly a potrubí musí být při montáži vodivě propojeny. Otopný systém bude před předáním tlakově vyzkoušen a bude uveden do provozu dodavatelem části vytápění. Bude garantována těsnost systému, odolnost všech použitých materiálů do 95 °C a PN 6 (vyjma kotle). Veškerý použitý materiál a zařízení musí vyhovovat českým normám a předpisům. Systém vytápění – část plynová kotelná bude vyzkoušen, topná zkouška bude trvat 48 hodin nepřetržitě. Po provedení topné zkoušky provést odvzdušnění soustavy, doplnění systému a vyčištění filtru. Pokud se během této doby vyskytne závada, dodavatel se bude muset podle závažnosti poruchy dohodnout o prodloužení této zkoušky, nebo jejím opakování. O provedené zkoušce bude vyhotoven protokol a bude zavedena provozní kniha s prvotním zápisem o uvedení do provozu. Budou provedeny revize plynových zařízení, elektroinstalace, tlakových exp. nádob a komínu.

Dodavatel předá opravenou dokumentaci podle skutečného provedení instalací v kotelně. Budou jím provedeny následující úkony a předány písemné podklady:

- návody k obsluze zařízení
- důležitá bezpečnostní upozornění související s provozem instalovaných zařízení
- harmonogram revizí a oprav instalovaných zařízení
- podklady pro vypracování provozního řádu kotelny
- podmínky na základě kterých je dodavatel povinen dodržet garanční záruky

Projektované zařízení kotelny III. kategorie podléhá manipulaci a občasnému doзору oprávněného topiče staršího 18 let s platným osvědčením o způsobilosti dle Vyhlášky 91/1993.

AKCE:		Ing. Pavel Holub	
Rekonstrukce plynové kotelny		— P T P —	
260 kW		projekce tepelné pohody	
MÍSTO STAVBY: Nejdek, Pernínská 975, PSČ 36221		Jana Palacha 522, Sušice	
INVESTOR: Zařízení následné rehabilitační a hospicové péče, příspěvková organizace		STUPEŇ PD: DSP	
ČÁST: VYTÁPĚNÍ		MĚŘÍTKO: —	
VÝKRES: SCHÉMA KOTELNY 260 kW		VÝKRES Č.: 02	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		ING. PAVEL HOLUB	
		PARÉ:	



KOTELNA 260 kW