

SMLOUVA O DÍLO

Objednatel: **Vysoká škola chemicko-technologická v Praze**
*veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb.,
o vysokých školách a o změně a doplnění některých
zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších
předpisů*
Se sídlem: *Technická 5, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00*
IČO: 60461373
DIČ: CZ60461373
Bankovní spojení: xxxxx
Číslo účtu: xxxxx
Zastoupený: xxxxx, rektor
Zástupce Objednatele:
(dále jen „Objednatel“)

a

Zhotovitel: **OL-TRADE s. r. o.**
Se sídlem: U panelárny 702/9, Chválkovice, 779 00 Olomouc
IČO: 00534951
DIČ: CZ00534951
Statutární orgán: xxxxx
xxxxx

Zapsán v obchodním rejstříku
vedeném Krajským soudem v Ostravě
oddíl C
vložka 9

Bankovní spojení: xxxxx
Číslo účtu: xxxxx
Osoba oprávněná jednat ve
věcech technických: xxxxx
(dále jen „Zhotovitel“)

*uzavřeli níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2586 a násl. zákona č. 89/2012
Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“) tuto:*

SMLOUVU O DÍLO (dále jen „Smlouva“)

I. Definice

- Podle této Smlouvy:
 - 1.1. **„Cena za dílo“** znamená částku, kterou Objednatel zaplatí Zhotoviteli za řádné a včasné provedení Díla v souladu s touto Smlouvou a jejími přílohami.
 - 1.2. **„Norma“** znamená pro daný případ příslušné platné ČSN, případně příslušné platné normy EN, neexistují-li pro daný případ odpovídající ČSN, případně příslušné platné normy DIN, neexistují-li pro daný případ ani odpovídající normy EN.
 - 1.3. **„Podstatné porušení Smlouvy“** nebo **„Podstatné porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy“** znamená podstatné porušení Smlouvy označené takto ve Smlouvě s právními následky ve smyslu ust. § 2002 a násl. občanského zákoníku. Podstatné porušení této Smlouvy může nastat i v případech, kde to tato Smlouva výslovně nestanoví, jestliže budou splněny podmínky § 2002 a násl. občanského zákoníku.

- 1.4. „**Protokol o předání a převzetí Díla**“ znamená písemný dokument podepsaný Zhotovitelem a Zástupcem Objednatele při Předání a převzetí Díla, potvrzující předání Díla Zhotovitelem Objednateli a převzetí Díla Objednatelem od Zhotovitele ve stavu úplného dokončení.
- 1.5. „**Předání a převzetí Díla**“ znamená okamžik protokolárního předání Díla Objednateli po úplném dokončení Díla a jeho převzetí Objednatelem. Za okamžik Předání a převzetí Díla se považuje den podpisu Protokolu o předání a Převzetí Díla oprávněnými zástupci Zhotovitele a Objednatele.
- 1.6. „**Přípravenost pro montáž Díla (dále jen „Přípravenost pro montáž“)**“ znamená stav místností určených pro montáž Díla, který umožňuje zahájit montáž Díla, zejména dokončené povrchy podlah (včetně nášlapných vrstev), stěn (včetně maleb) a stropů (včetně maleb a podhledů), dokončené nátěry, osazené a zkompletované venkovní a vnitřní výplně otvorů, osazené vnitřní parapety, osazené a zkompletované rozvody a koncové prvky technických zařízení. Podmínkou Přípravenosti pro montáž Díla a dalších přímých dodávek je rovněž umožnění používání příjezdové cesty v rámci místa plnění a přístupové cesty k místnostem určeným pro montáž Díla.
- 1.7. „**Seznam Vad Díla**“ znamená písemný soupis všech zjevných Vad Díla identifikovaných Zástupcem Objednatele. Seznam Vad Díla bude přílohou Protokolu o předání a převzetí Díla, přičemž v něm budou Zástupcem Objednatele uvedeny konkrétní termíny odstranění všech těchto Vad požadované Objednatelem.
- 1.8. „**Smlouva**“ znamená tuto smlouvu o dílo, jejíž nedílnou součástí jsou přílohy.
- 1.9. „**Účastníci**“ či „**Smluvní strany**“ znamená označení pro Objednatele a všechny Zhotovitele podle záhlaví této Smlouvy.
- 1.10. „**Vada Díla**“ znamená skutečnost, že provedení Díla neodpovídá parametrům nebo vlastnostem stanoveným pro Dílo v této Smlouvě, účinných právních předpisech, příslušných Normách, nebo v rozhodnutích správních orgánů.
- 1.11. „**Vada provádění**“ znamená skutečnost, že provedení Díla v průběhu provádění Díla, do momentu podpisu Protokolu o předání a převzetí Díla, neodpovídá parametrům nebo vlastnostem stanoveným pro Dílo v této Smlouvě, účinných právních předpisech, příslušných Normách, nebo v rozhodnutích správních orgánů, kterou Zástupce Objednatele oznámí Zhotoviteli kdykoliv v průběhu provádění Díla, tzn. ode dne předání místa plnění Zhotoviteli do Předání a převzetí Díla Objednateli. Toto oznámení považují smluvní strany za upozornění ve smyslu § 2593 občanského zákoníku, kdy může Objednatel požadovat, aby Zhotovitel zajistil nápravu a prováděl Dílo řádným způsobem, přičemž neučiní-li tak Zhotovitel ani ve lhůtě 14 kalendářních dnů ode dne doručení písemného upozornění, může Objednatel odstoupit od Smlouvy, vedl-li by postup Zhotovitele nepochybně k podstatnému porušení Smlouvy podle § 2002 a násl. občanského zákoníku.
- 1.12. „**Výměnou kotle**“ se pro účely této Smlouvy rozumí úplné a standardní provedení všech prací spojených s provedením Díla a jeho dodávkou, vč. zabezpečení dopravy a montáže Díla v místě plnění a všech činností spojených s plněním předmětu závazku podle Smlouvy a nezbytných pro uvedení Díla do užívání.
- 1.13. „**Záruční doba**“ znamená dobu, po kterou se Zhotovitel zavazuje poskytnout za podmínek této Smlouvy Objednateli záruku za jakost Díla.
- 1.14. „**Zástupce Objednatele**“ znamená osobu určenou Objednatelem v záhlaví této Smlouvy, která je oprávněna k převzetí Díla a je oprávněna dohlížet nad kontrolou kvality Díla a která zajišťuje dohled nad kontrolou kvality Díla jako celku. Jako jediná uděluje závazné pokyny Zhotoviteli při provádění Díla, sleduje zejména způsob, postup a kvalitu provádění Díla, působí k odstranění závad, zejm. Vad provádění při provádění Díla a sleduje řádné vedení montážního deníku ve smyslu čl. XI. této Smlouvy, to vše v rámci práv a povinností stanovených jí v jednotlivých ujednáních této Smlouvy. Tato osoba je zároveň jedinou osobou odpovědnou za plnění Smlouvy na straně Objednatele.
- 1.15. „**Zhotovitel**“ znamená právnickou nebo fyzickou osobu identifikovanou jako Zhotovitel v záhlaví této Smlouvy.

2. Pojmy označené v této Smlouvě začátečními velkými písmeny jsou závazně vysvětleny v tomto článku.

II. Předmět Smlouvy

1. Za podmínek uvedených v této Smlouvě se Zhotovitel zavazuje na svůj náklad a na své nebezpečí a v souladu s právními předpisy a účinnými technickými normami v rozsahu, způsobem, v jakosti a ve lhůtách podle této Smlouvy, řádně a včas provést Dílo a předat Objednateli Díla bez vad v rozsahu, způsobem, v jakosti a ve lhůtě specifikované touto Smlouvou a Objednatel se zavazuje zaplatit Zhotoviteli Cenu za dílo. Daň z přidané hodnoty bude hrazena ve výši stanovené podle právních předpisů účinných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění ve smyslu zákona o dani z přidané hodnoty.
2. Dílem podle této Smlouvy se rozumí
 - 2.1. Výměna stávajícího nevyhovujícího kotle za nový, vč. montáže, zapojení do soustavy a provedení všech souvisejících prací, v objektu centrální kotelny Kunratice, podle specifikace uvedené v projektu „KOTELNA VŠCHT – HAVARIJNÍ VÝMĚNA KOTLE K2“, a výkazu výměr, to vše zpracované ERDING a. s., Zaoralova 5, 628 00 Brno, IČ: 25512455, v 05/2022, a podle tepelně technického návrhu spalinové cesty zpracovaném PROTECH spol. s r.o., se sídlem Prokopa Velikého 829, Arnultovice, 473 01 Nový Bor, IČ: 47308516, tyto tvoří nedílnou součást této Smlouvy jako její přílohy č. 1 a č. 2.
 - 2.2. zpracování dokumentace skutečného provedení Výměny kotle ve dvou vyhotoveních v listinné podobě a 1x v elektronické podobě na CD;
 - 2.3. úklid a odvoz všech obalů a dalších materiálů používaných při vlastní montáži v souladu s ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů z místa plnění a dále je součástí Díla zaměření místa plnění před zahájením výroby, doprava na místo plnění, montáž, vč. veškerého montážního materiálu;

vše v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy jako její příloha č. 1 a č. 2 (vše dále jen jako „**Dílo**“).
3. Zhotovitel se zavazuje konzultovat provedení a technické detaily Díla předem se Zástupcem Objednatele.
4. Zhotovitel se zavazuje po uplynutí záruky za jakost Díla provést do následujících 14 kalendářních dnů na své náklady servisní kontrolu dodaného Díla a předat zástupci Objednatele protokol o provedení této kontroly. Nedodržení této povinnosti Zhotovitele bude považováno za podstatné porušení této Smlouvy.
5. Zhotovitel je povinen Dílo provádět v areálu vysokoškolských kolejí Praha 4 Kunratice, na adrese Technologická 956/2a (dále jen „**Místo plnění**“).

III. Doba plnění a předání Díla

1. Zhotovitel je povinen zahájit provádění Díla nejpozději dnem nabytí účinnosti této Smlouvy.
2. Zhotovitel je povinen zahájit montáž Díla v Místě plnění po protokolárním předání Místa plnění na základě Připravenosti pro montáž Díla.
3. Zhotovitel je povinen provést Dílo nejpozději do 5 měsíců ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy.

4. O provedení Díla ve smyslu odst. 1 tohoto článku sepíší smluvní strany Protokol o předání a převzetí Díla. V případě, že Dílo bude vykazovat při přebírání Díla vady, je Objednatel oprávněn podle své volby odmítnout převzetí Díla, převzít Dílo s výhradami podle § 2605 občanského zákoníku, nebo v tomto protokolu oznámit Vady Díla, popř. vč. volby nároku z vadného plnění, ve smyslu čl. XIII. této Smlouvy.
5. Zhotovitel je povinen nejpozději 5 kalendářních dnů před zamýšleným předáváním celého Díla vyzvat písemně Zástupce Objednatele ke kontrole úplného dokončení předávaného Díla a nejpozději ke dni předání Díla předat oprávněné osobě Objednatele ve věcech technických tyto dokumenty:
 - 5.1. dokumentace skutečného provedení ve smyslu čl. II. odst. 2. bodu 2.2. této Smlouvy, to vše v souladu se stavem Díla ke dni předání a převzetí Díla,
 - 5.2. základní pokyny pro uživatele Díla vč. popisu běžných údržbových postupů pro technická zařízení a výrobky, které jsou součástí předávaného Díla, certifikáty a prohlášení o shodě zabudovaných materiálů, výrobků a zařízení, originály revizních zpráv, katalogové listy apod.,
 - 5.3. seznam technického vybavení a výrobků, které mají vlastní záruční listy se záruční dobou odlišnou od komplexní záruky za jakost Díla včetně záručního listu,
 - 5.4. originály montážního deníku ve smyslu čl. XI. této Smlouvy.
6. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2609 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodlení Objednatele s převzetím kterékoliv části Díla nepoužije.

IV.

Cena za dílo

1. Celková Cena za dílo je smluvními stranami sjednána dohodou v souladu s ustanovením § 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů, a činí celkem **3 620 168,20 Kč bez DPH**. Zhotovitel je plátce DPH.
2. Cena za dílo je stanovena jako cena pevná, úplná a nepřekročitelná. Pro vyloučení pochybností Účastníci Smlouvy sjednávají, že Cena za dílo nebude ovlivněna jakýmkoli kolísáním cen, včetně inflace a kursových změn. Cena za dílo může být měněna pouze datovanými písemnými pořadově číslovanými dodatky k této Smlouvě.
3. Cena za dílo obsahuje veškeré náklady nutné pro veškeré činnosti spojené s provedením a Předáním a převzetím Díla a zisk Zhotovitele, je sjednána v rozsahu oceněného položkového rozpočtu, který tvoří přílohu č. 2 této Smlouvy.

V.

Platební podmínky a fakturace

1. Smluvní strany se dohodly, že Cena za dílo podle čl. IV. odst. 1 této Smlouvy bude Objednatelům Zhotoviteli zaplácena na základě faktury vystavené Zhotovitelem, přičemž Zhotovitel je oprávněn fakturu vystavit nejdříve dnem následujícím po dni oboustranného podpisu Protokolu o předání a převzetí Díla. Z této platby Objednatel zadrží 5 % z její výše bez DPH (dále jen „Pozastávka“), kterou Objednatel uvolní do 30 kalendářních dnů ode dne protokolárního odstranění všech Vad Díla zjištěných při Předání a převzetí celého Díla.
2. Účastníci této Smlouvy se dohodli, že každá vystavená faktura bude doručena k rukám Zástupce Objednatele. Objednatel si vyhrazuje právo určit prostřednictvím Zástupce Objednatele závazné členění faktur, především z hlediska účetních předpisů pro zavedení majetku do evidence Objednatele. Zhotovitel je dále povinen oddělit fakturaci v režimu přenesené daňové povinnosti od fakturace včetně DPH.
3. Každý daňový doklad - faktura Zhotovitele musí mít náležitosti daňového a účetního dokladu dle účinných právních předpisů, obsahovat požadavek na způsob provedení

platby, bankovní spojení, datum splatnosti 30 kalendářních dnů ode dne jejich doručení, formou a obsahem odpovídat zákonu o účetnictví v účinném znění a zákonu o dani z přidané hodnoty v účinném znění a mít náležitosti obchodní listiny podle § 435 občanského zákoníku. Fakturu zhotovitel opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit a číslem této Smlouvy.

4. V případě, že nebude mít jakákoliv faktura vystavená Zhotovitelem výše uvedené náležitosti, nebo bude obsahovat údaje chybné či rozporné s touto Smlouvou, je Objednatel oprávněn takovou fakturu Zhotoviteli odeslat poštou zpět k přepracování, přičemž tímto odesláním se ruší doba splatnosti a Objednatel není v takovém případě v prodlení se zaplacením platby. Doba splatnosti počne běžet nejdříve dnem doručení nového řádně opraveného daňového dokladu Objednateli.
5. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit Cenu za dílo je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu Objednatele ve prospěch účtu Zhotovitele uvedeného v záhlaví této Smlouvy.
6. Objednatel neposkytne Zhotoviteli zálohu na Cenu za dílo.

VI.

Předání Místa plnění

1. Zástupce Objednatele je oprávněn v souladu s výše uvedeným předat Zhotoviteli Místo plnění ve stavu Připravenosti pro montáž Díla, a to ve lhůtě do 5 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy. Zhotovitel se zavazuje Místo plnění od Objednatele na výzvu Zástupce Objednatele převzít nejpozději do 3 kalendářních dnů od doručení výzvy; porušení této povinnosti bude považováno za Podstatné porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy.
2. Zhotovitel a Zástupce Objednatele vyhotoví a podepíší datovaný protokol o předání Místa plnění. Zhotovitel je povinen neprodleně po převzetí Místa plnění ověřit prohlídkou jeho stav s ohledem na překážky, které by mohly bránit provádění Díla. O zjištěných překážkách je povinen informovat Zástupce Objednatele neprodleně po výše uvedené prohlídce.
3. Zhotovitel odpovídá za prostory Místa plnění od okamžiku podpisu protokolu o předání Místa plnění až do úplného Předání a převzetí Díla. V případě plnění povinností podle této Smlouvy Zhotovitelem na Místě plnění po dni Předání a převzetí Díla, Zhotovitel odpovídá za Místo plnění až do okamžiku úplného ukončení své činnosti v Místě plnění.
4. Zhotovitel se zavazuje vyklidit Místo plnění a uvést je do bezvadného a obvyklého užívání způsobilého stavu nejpozději v den protokolárního Předání a převzetí Díla. O vyklizení Místa plnění a o jejím uvedení do výše uvedeného stavu bude Zhotovitelem a Zástupcem Objednatele sepsáno samostatné potvrzení.

VII.

Povinnosti Zhotovitele ve vztahu k Místu plnění

1. Zhotovitel bude používat Místo plnění pouze k účelům provádění Díla podle této Smlouvy. Porušení této povinnosti bude považováno za podstatné porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy.
2. Zhotovitel je povinen získat na své náklady všechna práva vstupu nebo vjezdu, potřebná v souvislosti s přístupem na Místo plnění, pokud již nebyla získána.
3. Veškeré přívody médií (elektrické energie, vody, tepla), instalace, příslušenství atd. musí být instalovány, udržovány a provozovány podle příslušných platných právních předpisů.

Odpovědnost za plnění povinností podle předchozí věty, za niž nenese odpovědnost dodavatel médií, a náklady s tím spojené, nese Zhotovitel.

4. Zhotovitel je povinen kdykoli umožnit Objednateli a jeho oprávněnému Zástupci přístup na Místo plnění.
5. Zhotovitel je povinen umožnit přístup na Místo plnění jiným smluvním partnerům Objednatele, poskytujícím smluvní plnění vůči Objednateli na místě plnění a poskytnout jim veškerou součinnost podle pokynů učiněných prostřednictvím Zástupce Objednatele.
6. Zhotovitel je na převzatém Místě plnění povinen dodržovat pořádek.

VIII.

Další povinnosti Zhotovitele

1. Zhotovitel je povinen provést Dílo včas a řádně, v souladu s obecně závaznými účinnými právními předpisy České republiky a příslušnými Normami, v souladu s touto Smlouvou a pokyny Objednatele učiněnými prostřednictvím Zástupce Objednatele, pokud není pro jednotlivý případ v této Smlouvě sjednáno jinak.
2. Dodržování účinných právních předpisů nebo technických norem českých nebo ekvivalentních podle země původu materiálu, výrobku a technického vybavení
 - 2.1. Materiál, výrobky a technické vybavení použité na Díle (dále jen „materiál“, „výrobek“ a „technické vybavení“ nebo jejich uvedení v plurálu) musí vyhovovat účinným českým právním předpisům a technickým Normám nebo ekvivalentním normám podle země původu materiálu, výrobku a technického vybavení v souladu s právním řádem České republiky. Porušení této povinnosti v každém jednotlivém případě použití materiálu, výrobku či technického vybavení na Díle nevyhovujícím výše uvedeným předpisům a/nebo Normám bude považováno za podstatné porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy. Tam, kde je to předpisy vyžadováno, je Zhotovitel povinen doložit prohlášení o shodě.
 - 2.2. Zhotovitel nesmí v průběhu provádění Díla podle této Smlouvy použít žádný nevhodný a zdraví škodlivý materiál nebo výrobky, jejichž nevhodnost je ke dni použití známa. Porušení této povinnosti bude považováno za Podstatné porušení této Smlouvy.
3. Materiály, Výrobky, Technické vybavení
 - 3.1. Zhotovitel je povinen při provádění Díla použít pouze takové materiály, výrobky a technické vybavení, o nichž informace potřebné k objednání a použití získal pouze z této Smlouvy, popisů a údajů tak, jak budou předány nebo schváleny Objednatelem a podle postupu práce. V případech, kdy Zhotovitel při provádění Díla použil materiál, výrobek nebo technické vybavení objednané bez ohledu na příslušnou dokumentaci, popisy a údaje podle této Smlouvy, nemůže uplatňovat žádné nároky na náhradu nákladů v této souvislosti vzniklých.
 - 3.2. Zhotovitel je povinen při provádění Díla použít pouze materiály, výrobky a technické vybavení nezatížené právy třetích osob s tím, že tyto musí být atestované pro použití v ČR a tato skutečnost musí být prokázána předložením příslušného odpovídajícího dokumentu Zástupci Objednatele.
4. Zhotovitel je povinen skladovat všechny materiály, výrobky, technické vybavení a zařízení dodané na Místo plnění tak, aby nedošlo k jejich ztrátě, odcizení, poškození nebo zničení, a je povinen respektovat technické podmínky výrobce, jsou-li výrobcem stanoveny.
5. Smluvní strany se dohodly, že nedodržení povinností Zhotovitele podle tohoto článku budou považovat za Podstatné porušení Smlouvy.

IX.

Povinnosti Objednatele

1. Objednatel je za podmínek stanovených touto Smlouvou povinen zaplatit Zhotoviteli za Dílo Cenu za dílo, jak je sjednána v čl. IV. této Smlouvy.

X.

Zástupce Objednatele

1. Zástupce Objednatele je oprávněn kontrolovat provádění Díla a dávat Zhotoviteli instrukce ohledně jakékoli činnosti Zhotovitele související s prováděním Díla. Tyto pokyny jsou pro Zhotovitele závazné a je povinen se jimi řídit.
2. Zástupce Objednatele oznámí písemně Zhotoviteli bez zbytečného prodlení každou vadu v plnění povinností Zhotovitele podle této Smlouvy, Vadu provádění a Vadu Díla zjištěnou při výkonu kontrolního oprávnění.
3. Pro vyloučení pochybností se stanoví, že není-li v této Smlouvě výslovně stanoveno jinak, nemá Zástupce Objednatele oprávnění měnit Smlouvu nebo zprostit Zhotovitele jakékoli jeho povinnosti, závazků nebo odpovědností vyplývajících ze Smlouvy.

XI.

Zprávy a záznamy Zhotovitele

1. Zhotovitel je povinen vést pravidelné, pravdivé a úplné záznamy o postupu svých prací při provádění Díla.
2. Zhotovitel je povinen vést montážní deník; porušení této povinnosti bude považováno za Podstatné porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy. Zhotovitel je povinen montážní deník chránit před odcizením, ztrátou, poškozením a zničením. Zhotovitel je povinen v montážním deníku vést úplné a pravdivé záznamy o průběhu montážních činností při provádění Díla.
3. V montážním deníku se nesmí přepisovat, škrtat a vytrhávat jednotlivé stránky. Záznamy o provádění Díla smí za Zhotovitele provádět pouze jím k tomu písemně pověřený zástupce. Zhotovitel je povinen strany v montážním deníku číslovat. Záznamy v montážním deníku nesmí být prováděny s mezerami mezi záznamy.
4. Zhotovitel je povinen předat Objednateli na základě jeho písemné žádosti druhou kopii montážního deníku podepsanou Zhotovitelem. Porušení povinnosti podle tohoto odst. bude považováno za Podstatné porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy.
5. Požadavky na součinnost Objednatele a ostatních zúčastněných osob na provádění Díla v příslušném pracovním týdnu provádění Díla je Zhotovitel povinen vznášet vždy nejpozději do 12:00 hodin prvního pracovního dne tohoto týdne. Tyto požadavky je povinen předložit písemně se stručným odůvodněním Zástupci Objednatele.

XII.

Bezpečnost a ochrana zdraví, ochrana životního prostředí a požární ochrana

1. Zhotovitel odpovídá za ochranu zdraví a bezpečnost práce všech osob v prostoru příslušných částí Místa plnění během provádění Díla po celou dobu provádění Díla do okamžiku Předání a převzetí Díla, příp. při odstraňování Vad Díla. Po celou dobu provádění Díla zajistí Zhotovitel bezpečnost práce a provozu, zejména dodržování veškerých právních předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně na pracovišti a o ochraně životního prostředí, a odpovídá za škody vzniklé jejich porušením.

XIII.

Záruka za jakost, Vady Díla

1. Zhotovitel poskytuje na Dílo komplexní záruku za jakost, tj. záruku, že bude Dílo po Záruční dobu způsobilé k použití pro obvyklý účel a že si zachová obvyklé vlastnosti. Zhotovitel poskytuje záruku za jakost materiálu použitého při realizaci Díla podle předchozí věty do uplynutí **24 měsíců**, a na provedené montážní práce **36 měsíců** od okamžiku podpisu Protokolu o předání a převzetí Díla. V případě, že bylo Dílo převzato s vadami a nedodělky, nebránícími užívání, a toto je uvedeno v Protokolu o předání a převzetí Díla, počíná záruční doba běžet až po odstranění těchto vad a nedodělků.
2. Dílo má Vady, neodpovídá-li Smlouvě.
3. Oznámení Vady Díla Objednatelům bude prováděno písemně a doručováno zejména na adresu sídla Zhotovitele podle záhlaví této Smlouvy prostřednictvím provozovatele poštovních služeb nebo osobně. Oznámení Vady Díla je možné provést i telefonicky, faxem, elektronickou poštou; v těchto případech je nutné potvrzení oznámení písemně do 3 kalendářních dnů. V takovém případě se Vada Díla považuje za oznámenou již okamžikem oznámení telefonicky, faxem nebo elektronickou poštou.
4. Objednatel je oprávněn oznámit vady Díla bez sankce podle § 2112 odst. 1 občanského zákoníku nejpozději do 60 kalendářních dnů ode dne podpisu Protokolu o předání a převzetí Díla a v případě skrytých vad do 60 kalendářních dnů poté, co je Objednatel mohl posléze při dostatečné péči zjistit v záruční době podle čl. XIII. této Smlouvy.
5. Volba nároků z vadného plnění podle § 2106 občanského zákoníku Objednateli náleží, sdělí-li ji ve shodné formě jako oznámení vad nejpozději do 30 kalendářních dnů od oznámení vad. V opačném případě má práva z vad podle § 2107 občanského zákoníku. Neodstraní-li v takovém případě Zhotovitel vadu jedním ze způsobů podle § 2107 odst. 1 občanského zákoníku ve lhůtě podle následujícího odstavce tohoto článku, má Objednatel právo na přiměřenou slevu z Ceny za dílo nebo právo odstoupit od této Smlouvy.
6. Zhotovitel je povinen odstranit vady Díla, ať se jedná o kterýkoliv případ oznámení Vady a volby nároků z vadného plnění podle odst. 5 tohoto článku, ve lhůtě sjednané mezi smluvními stranami písemnou dohodou na jedné listině. V případě neuzavření této dohody je Zhotovitel povinen odstranit vady Díla ve lhůtě:
 - 6.1. 1 pracovního dne od oznámení vady u funkčních vad bránících řádnému užívání Díla,
 - 6.2. 10 pracovních dnů od oznámení vady u ostatních vad nebránících řádnému užívání Díla.
7. Objednatel je oprávněn v odůvodněných případech označit odstranění Vady Díla za naléhavé. V takovém případě je Zhotovitel povinen Vadu Díla odstranit ve lhůtě 24 hodin od oznámení Vady Díla, a není-li to možné, je v této lhůtě povinen alespoň provést náhradní řešení před odstraněním Vady Díla, spočívající v provizorním řešení Vady Díla tak, aby nedocházelo ke vniknutí škod na životě, zdraví a nebo majetku. Odstranění Vady Díla po provedení náhradního řešení před odstraněním Vady Díla je povinen provést ve lhůtách dle předchozího odstavce.
8. Záruční doba neběží po dobu od oznámení Vady Díla do jejího úplného odstranění.

XIV.

Utvrzení závazku

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.

- 1.1. V případě, že Zhotovitel poruší svou povinnost podle této Smlouvy způsobem označeným v této Smlouvě jako Podstatné porušení, s výjimkou takových porušení, která jsou uvedena samostatně níže v tomto článku, má Objednatel proti Zhotoviteli právo na zaplacení smluvní pokuty ve výši 5.000,- Kč za každé takové porušení, a to i opakovaně.
 - 1.2. V případě nedodržení termínu plnění uvedeného v čl. III. odst. 3 této Smlouvy má Objednatel proti Zhotoviteli právo na zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,1 % z celkové ceny Díla bez DPH za každý i započatý den prodlení počínaje prvním dnem prodlení.
 - 1.3. Za prodlení Zhotovitele se splněním povinnosti odstranit vady Díla v písemně dohodnuté lhůtě nebo v příslušné lhůtě podle čl. XIII. odst. 6 této Smlouvy, je Zhotovitel povinen zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 2.000,- Kč za každý, byť započatý, den prodlení a za každý případ samostatně.
 - 1.4. V případě, že si zástupce Zhotovitele dohodne s osobou odlišnou od Zástupce Objednatele, která nebude mít od Zástupce Objednatele písemné pověření k takovému jednání, jakékoliv ujednání dle této Smlouvy, ke kterému je Zástupce Objednatele oprávněn, je Zhotovitel povinen zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč, a to za každé takové porušení.
2. Smluvní pokuta je splatná ve lhůtě 30 kalendářních dnů po doručení písemné výzvy Objednatele k zaplacení prostřednictvím provozovatele poštovních služeb Zhotoviteli nebo prostřednictvím datové zprávy.
 3. Sjednáním smluvních pokut podle tohoto článku smlouvy není dotčeno právo oprávněné smluvní strany na náhradu škody vzniklé v příčinné souvislosti s porušením smluvní povinnosti utvrzované smluvní pokutou. Ustanovení § 2050 občanského zákoníku se nepoužije.
 4. Smluvní pokuty je Objednatel oprávněn započíst ve smyslu ust. § 1982 a násl. občanského zákoníku proti i nesplatné pohledávce Zhotovitele na úhradu Ceny díla dle této Smlouvy.

XV.

Nebezpečí škody na Díle, majetku Objednatele a majetku smluvních partnerů Objednatele

1. Zhotovitel nese nebezpečí škody na zhotovovaném Díle, veškerých výrobcích, technickém vybavení a materiálech, určených ke zhotovení Díla nebo k zabudování do něj nebo k montáži (či instalaci) v něm, majetku Objednatele a majetku smluvních partnerů Objednatele, poskytujících plnění v Místě plnění ode dne převzetí Místa plnění do okamžiku Předání a převzetí Díla. Okamžikem Předání a převzetí Díla přechází nebezpečí škody na Díle na Objednatele.
2. V případě, že dojde v průběhu doby, kdy nebezpečí škody podle odst. 1 tohoto článku nese Zhotovitel, ke vzniku škody na zhotovovaném Díle (ztrátě, odcizení, poškození, zničení atd.), jakékoli jeho části, na materiálu, výrobcích nebo technickém vybavení určeném a/nebo využívaném k provádění Díla nebo na majetku Objednatele a majetku smluvních partnerů Objednatele, poskytujících plnění v Místě plnění, je Zhotovitel povinen o této skutečnosti ve lhůtě nejpozději tří (3) kalendářních dnů od okamžiku, kdy se o vzniku takové škody dozvěděl, písemně informovat Zástupce Objednatele. Zhotovitel je povinen na základě pokynů Zástupce Objednatele a ve lhůtě jím stanovené na své vlastní náklady vzniklé škody odstranit tak, aby Dílo i jeho jednotlivé části vyhovovaly Smlouvě.
3. Pro případ, že Zhotovitel nesplní pokyny Zástupce Objednatele podle odstavce 2 tohoto článku ve lhůtě jím určené, tato skutečnost bude považována za podstatné porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy.

XVI.

Ukončení smluvního vztahu

1. Smluvní vztah založený touto Smlouvou může být před předáním Díla ukončen dohodou Účastníků nebo odstoupením od této Smlouvy způsobem v této Smlouvě uvedeným nebo za podmínek stanovených občanským zákoníkem.
2. Objednatel je oprávněn od této Smlouvy kdykoli odstoupit v případě Podstatného porušení povinností Zhotovitele podle této Smlouvy. Odstoupení od Smlouvy je účinné okamžikem doručení písemného oznámení o odstoupení Zhotoviteli. Za podstatné porušení povinností podle této Smlouvy se považuje zejména nastane-li kterákoli z následujících skutečností:
 - 2.1. dojde k porušení povinností uložených Zhotoviteli touto Smlouvou, označených v textu této Smlouvy jako podstatné;
 - 2.2. zjistí-li Objednatel po objektivním posouzení existujících a oprávněně očekávaných skutečností, že Zhotovitel nebude s přihlédnutím ke všem okolnostem schopen řádně a včas plnit své závazky podle této Smlouvy;
 - 2.3. na výrobky, materiály, technické vybavení nebo zařízení Zhotovitele určené k provádění Díla byl nařízen výkon rozhodnutí;
 - 2.4. Zjistí-li Objednatel, že byl naplněn některý z důvodů uvedených v ust. § 223 odst. 2 zákona.
3. Ukončení smluvního vztahu podle této Smlouvy nemá vliv na ustanovení Smlouvy, o nichž to stanoví § 2005 odst. 2 občanského zákoníku nebo tato Smlouva, na nárok Objednatele na zaplacení smluvních pokut, nárok na odstranění vad, povinnosti Zhotovitele související s poskytnutými zárukami za jakost, na ustanovení této Smlouvy o pojištění, na ustanovení upravující důsledky odstoupení od Smlouvy. Práva a povinnosti Smluvních stran, která vzniknou po ukončení smluvního vztahu podle této Smlouvy jako důsledek jednání uskutečněného před tímto ukončením zůstávají nedotčena, není-li v této Smlouvě stanoveno jinak, nebo nedohodnou-li se Účastníci této Smlouvy jinak.
4. Aniž by tím byla dotčena jakákoli práva Objednatele a není-li v jiných ustanoveních této Smlouvy dohodnuto jinak, Smluvní strany sjednávají pro případ, že Zhotovitel nesplní kteroukoli povinnost podle této Smlouvy v přiměřené lhůtě stanovené Objednatelem, nejdéle však ve lhůtě 30 kalendářních dnů od doručení písemného upomenutí Objednatele, právo Objednatele splnit tyto povinnosti prostřednictvím třetí osoby na náklady Zhotovitele.

XVII. Pojištění

1. Zhotovitel před podpisem této Smlouvy předal Objednateli prostou kopii pojistné smlouvy, vč. certifikátu platnosti, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu v souvislosti s prováděním Díla ve výši horní hranice pojistného plnění minimálně 2.500.000,- Kč na jednu pojistnou událost. Zhotovitel se zavazuje, že předložená pojistná smlouva bude platná po celou dobu provádění Díla.

(Předloží až vybraný dodavatel před podpisem této Smlouvy na základě výzvy Zadavatele)

XVIII.

Práva a povinnosti Smluvních stran při ukončení smluvního vztahu jinak než splněním

1. V případě ukončení smluvního vztahu podle této Smlouvy jinak než splněním je Objednatel povinen uhradit Zhotoviteli Cenu za dílo odpovídající dodávkám a pracím řádně provedeným před účinností ukončení smluvního vztahu za předpokladu, že jsou příslušné dodávky způsobilé k užití v souladu s touto Smlouvou a jsou-li na místě plnění předány Objednateli a jím převzaty. Cena za dílo za dodávky a práce provedené Zhotovitelem před účinností ukončení se stává konečnou odměnou Zhotovitele za provedení Díla před účinností ukončení Smlouvy a představuje konečné narovnání veškerých povinností Objednatele vůči Zhotoviteli.

2. V případě ukončení smluvního vztahu odstoupením nebo výpovědí je Zhotovitel povinen vyklidit Místo plnění ve lhůtě 14 kalendářních dnů od ukončení smluvního vztahu, nedohodne-li se s Objednatelům jinak. Porušení této povinnosti je podstatným porušením této Smlouvy.
3. Do 30 kalendářních dnů od ukončení smluvního vztahu podle této Smlouvy jinak než splněním Zástupce Objednatelům určí a potvrdí:
 - 3.1. na jakou finanční částku případně vznikl Zhotoviteli nárok ke dni ukončení smluvního vztahu podle této Smlouvy a
 - 3.2. hodnotu nepoužitého nebo částečně použitého materiálu, technického vybavení a výrobků, zařízení, popř. i včetně dokumentace (event. její části), které do ukončení této Smlouvy jinak než splněním nebyly na místo plnění namontovány nebo nainstalovány či dokončeny a které Objednatel zamýšlí od Zhotovitelům odkoupit.
4. Poté, co se oznámení některého Zhotovitelům podle této Smlouvy o odstoupení od této Smlouvy stalo účinným, Zhotovitel neprodleně:
 - 4.1. přestane provádět jakékoliv práce na Díle kromě těch, k nimž dal Zástupce Objednatelům pokyn.
 - 4.2. Předá Objednatelům dokumentaci zhotovenou Zhotovitelům nebo pro něj, technologická zařízení, materiály, výrobky, technické vybavení a dosud provedenou část Díla, za něž obdržel nebo má obdržet úhradu příslušné části Ceny za Dílo.
 - 4.3. Odstraní nebo zajistí odstranění z Místa plnění veškerého vybavení, technického vybavení, výrobků a materiálů, patřících jemu nebo jeho poddodavatelům, kromě toho, které je nutné k zajištění bezpečnosti a ochrany, a opustí Místo plnění.
5. Poté, co se oznámení některé Smluvní strany této Smlouvy o odstoupení od této Smlouvy stalo účinným, Objednatel neprodleně zaplatí Zhotoviteli veškeré částky, na které vznikl Zhotoviteli nárok do okamžiku účinnosti odstoupení Zhotovitelům od Smlouvy.

XIX. Všeobecná ujednání

1. Veškerá komunikace vedená v průběhu plnění Smlouvy mezi Účastníky bude vedena v českém nebo slovenském jazyce a veškerá dokumentace bude zpracována v českém nebo slovenském jazyce. Případné úřední překlady z cizího (jiného než slovenského) jazyka do češtiny obstará a náklady na ně nese Zhotovitel.
2. Účastníci se zavazují navzájem informovat o všech okolnostech, které by bránily nebo mohly bránit řádnému provedení Díla.
3. Účastníci se zavazují, že budou v souvislosti s realizací Smlouvy dodržovat písemnou formu komunikace. Za písemnou formu komunikace se považuje doporučený dopis a zpráva zaslaná prostřednictvím elektronické pošty podepsaná zaručeným elektronickým podpisem. Komunikace učiněná osobně, telefonicky, faxem nebo elektronickou poštou (zaslanou bez podepsání zaručeným elektronickým podpisem) je ústní formou komunikace. Každý z Účastníků má právo vyžádat si potvrzení ústní formy komunikace prostřednictvím písemné formy komunikace.
4. Veškeré daňové doklady budou Objednatelům zasílány doporučenou poštou s kopií poslanou elektronickou poštou.
5. Doporučeně budou zejména zasílány Účastníky dokumenty, které mohou mít dopad na trvání smluvního vztahu podle Smlouvy, tj. především veškeré dokumenty týkající se ukončení smluvního vztahu a dokumenty upozorňující na Podstatné porušení Smlouvy.

6. V případech, kdy je Zhotovitel povinen vyžádat si souhlas, vyjádření či stanovisko Objednatele k provádění Díla, sdělí mu je Objednatel do 7 kalendářních dnů od obdržení žádosti, pokud není v této Smlouvě stanoveno nebo pokud si Objednatel nevyhradí jinak.

XX.

Okolnosti vylučující odpovědnost

1. V případě, že Zhotoviteli brání v plnění jeho povinností podle této Smlouvy okolnost, na základě které by se Zhotovitel mohl zprostit povinnosti k náhradě škody ve smyslu § 2913 odst. 2 občanského zákoníku (dále také jako „okolnost vylučující odpovědnost“) a/nebo která zakládá nemožnost jeho plnění ve smyslu § 2006 a násl. občanského zákoníku, je povinen tuto skutečnost bez zbytečného prodlení, nejpozději však do 3 kalendářních dnů poté, co se vznik okolnosti stane zřejmým, písemně oznámit Objednateli a Zástupci Objednatele. V oznámení Zhotovitel uvede povinnosti, které mu okolnost brání splnit a předpokládané trvání takové okolnosti. Oznámení musí zároveň obsahovat návrh opatření vedoucích ke zmírnění nebo vyloučení důsledků takové okolnosti. Zhotovitel k oznámení doloží dostupné důkazy o existenci oznamované okolnosti.
2. Zhotovitel je povinen vyvinout veškeré úsilí, které na něm může být spravedlivě požadováno, aby minimalizoval následky okolnosti vylučující odpovědnost. Náklady takto přijatých opatření nese Zhotovitel.
3. Zhotovitel je bez zbytečného odkladu povinen oznámit Objednateli a Zástupci Objednatele zánik okolnosti vylučující odpovědnost.
4. Okolností vylučující odpovědnost není výpadek dodávky média na místo plnění, který lze nahradit dodávkami z jiných zdrojů.
5. Zhotovitel se okolnosti vylučující odpovědnost nemůže dovolávat v případě, že nezašle oznámení podle odst. 1 tohoto článku.
6. Zhotovitel se okolnosti vylučující jeho odpovědnost vůči Objednateli podle této Smlouvy nemůže dovolávat v případě vzniku okolnosti vylučující odpovědnost u některého z jeho poddodavatelů.

XXI.

Ostatní ujednání

1. Objednatel si vyhrazuje právo zveřejnit obsah Smlouvy.
2. Zhotovitel bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v účinném znění.
3. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných Zhotovitelem s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.
4. Účastníci sjednávají, že Zhotovitel nesmí bez předchozího písemného souhlasu Objednatele převést svá práva a povinnosti vyplývající ze Smlouvy nebo v souvislosti s ní na třetí osoby.
5. Objednatel je oprávněn převést na třetí osobu své povinnosti vyplývající ze Smlouvy nebo v souvislosti s ní na třetí osoby.

XXIII.

Závěrečná ujednání

1. Práva a povinnosti stanovená touto Smlouvou, jakož i práva a povinnosti z této Smlouvy vyplývající se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem, ve znění pozdějších předpisů a dalšími relevantními právními předpisy České republiky.
2. Tato Smlouva se uzavírá ve čtyřech vyhotoveních s platností originálu, z nichž Objednatel obdrží tři, a Zhotovitel jedno vyhotovení.
3. Tato Smlouva představuje úplnou dohodu mezi Účastníky.
4. Ujednání této Smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle Smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle Smlouvy a Účastníci se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by Smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, Účastníci učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do Smlouvy doplněno.
5. Zhotovitel bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v účinném znění.
6. Tuto Smlouvu lze měnit, doplnit nebo zrušit pouze písemnými průběžně číslovanými smluvními dodatky. Smluvní dodatky musí být jako takové označeny a platně podepsány Účastníky a podléhají témuž smluvnímu režimu jako tato Smlouva.
7. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv Objednatel dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v účinném znění
8. Nedílnou součástí této Smlouvy tvoří přílohy:
 - 8.1. Příloha č. 1 – Projektová dokumentace: Technická zpráva, přílohy Vč_1, Vč_2, Vč_3 a Vč_4 – výkresy dispozice jednotlivých podlaží
 - 8.2. Příloha č. 2 – Výkaz výměr

V Praze, dne 31.8.2022
Za Objednatele:

V Olomouci, dne 10.8.2022
Za Zhotovitele:

.....
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

.....
xxxxx – Jednatel

ERDING a.s.

Zaoralova 5, 628 00 BRNO
Tel./fax.:xxxxx, http:// www.erding.cz

Řídící projektant: xxxxx

Kontroloval: xxxxx

Paré

Investor:

SÚZ VŠCHT PRAHA

Místo stavby:

PRAHA 4 - KUNRATICE

Stavba:

KOTELNA VŠCHT – HAVARIJNÍ VÝMĚNA KOTLE K2

Provozní soubor:

PS1 KOTELNA

Provozní jednotka:

**PJ1.1 STROJNÍ ZAŘÍZENÍ
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Zakázka číslo:

Stupeň:

**DOKUMENTACE PRO VÝBĚR
DODAVATELE**

Archivní číslo:

Datum:

05/2022

OBSAH:

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Úvod | 3 |
| 2 | Přehled výchozích podkladů | 3 |
| 3 | Popis současného stavu | 3 |
| 4 | Demontáže | 3 |
| 5 | Popis nového řešení | 3 |
| 5.1 | Strojní zařízení | 3 |
| 5.2 | Kondenzát | 5 |
| 5.3 | Úpravna vody | 5 |
| 5.4 | Potrubí, armatury | 5 |
| 5.5 | Uložení potrubí | 5 |
| 5.6 | Tepelné izolace | 6 |
| 5.7 | Nátěry | 6 |
| 5.8 | Vnitřní rozvod plynu | 6 |
| 5.9 | Elektro a MaR | 7 |
| 5.10 | Stavební úpravy | 7 |
| 6 | Postup práce | 7 |
| 7 | Zkoušky zařízení | 7 |
| 7.1 | Zkouška těsnosti | 7 |
| 7.2 | Provozní zkoušky | 7 |
| 8 | Péče o životní prostředí | 8 |
| 8.1 | Nakládání s odpady | 8 |
| 9 | Péče o bezpečnost práce | 9 |
| 9.1 | Při provádění stavebních a montážních prací | 9 |
| 9.2 | Při obsluze zařízení | 10 |
| 9.3 | Další požadavky BOZP | 10 |

Příloha 1. – Tepelně technický návrh spalinové cesty

1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší havarijní výměnu stávajícího teplovodního kotle č. 2.

V rámci realizace stavby si zhotovitel musí projektovou dokumentaci dopracovat dle konkrétních dodaných výrobků.

2 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- projektová dokumentace rekonstrukce kotelny z r. 1999, 2011 a prohlídka místa stavby
- projektové podklady a katalogy výrobců zařízení, platné normy, vyhlášky a předpisy.

3 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

V kotelně jsou instalovány dva plynové teplovodní kotle THP 2900 (K2 a K3) o výkonu každého 2900 a jeden kotel (K1) THP 2400IN G50/1-B ZM-LN o výkonu 2400 kW. Na kotlích jsou hořáky G50/1-B ZM-LN a G50/2-ZM-LN. Ke každému kotli je přiveden zemní plyn o přetlaku cca 100 kPa a před hořákem je regulován na tlak cca 13kPa. Odvod spalin z kotlů je samostatnými kouřovody a komínovými tělesy.

Na stávajícím kotli K2 THP jsou netěsnosti na 2. i 3. tahu, včetně deformace zadního čela, kouřového sběrače i poškození vyzdívek. Z důvodu celkového opotřebení kotle a jeho stáří a výše zmíněných skutečností je nutné provést výměnu stávajícího kotle K2 THP 2900 vyr. číslo 593 za nový. Při těchto závadách je kotel v havarijním stavu a nelze ho dále provozovat.

4 DEMONTÁŽE

Bude provedena demontáž kotle č.2 THP 2900, vč. armatur, čerpadla, potrubí, hořáku a kouřových cest. Regulační řada plynu s armaturami bude demontována.

Dále bude provedena demontáž jednoho síťového čerpadla vč. armatur.

5 POPIS NOVÉHO ŘEŠENÍ

5.1 Strojní zařízení

5.1.1 Kotel a potrubí topné vody

Bude provedena výměna plynového kotle K2. Nově bude osazen teplovodní kotel s kondenzačním výměníkem s přetlakovým hořákem.

Parametry kotle a hořáku:

| | |
|-------------------------|---|
| Provedení: | Ocelový třítahový kotel s kondenzačním nerezovým ekonomizérem |
| Jmenovitý výkon kotle: | 1950 kW |
| Celkový výkon vč. vým.: | 2080 kW (při spádu 80/60°C) |
| Objem kotlové vody: | min. 2400l |
| Max. pracovní teplota: | 95 °C |
| Max. provozní přetlak: | 0,6 MPa |
| Účinnost kotle | min. 98,1% Hv (při spádu 80/60°C) |
| Palivo: | zemní plyn o přetlaku 100 kPa |

Kotel bude vystrojen nízkoemisním automatickým plynovým hořákem. Hořák bude dodávkou kotle včetně plynové regulační řady, filtru, kompenzátoru a uzavíracích armatur.

Požadované emisní parametry zařízení (kotel + hořák):

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| dle vyhl. 415/2012 Sb. | - Nox 100mg/Nm ³ |
| | - Co 50mg/Nm ³ |

Emisní limity jsou vztaženy k celkovému jmenovitému tepelnému příkonu a na normální stavové podmínky a suchý plyn při referenčním obsahu kyslíku v odpadním plynu 3%.

Kotlové čerpadlo a třícestný směšovací ventil bude umístěn vedle kotle. Oběh topné vody přes spalínový výměník bude zajištěn samostatným oběhovým čerpadlem. Provede se úprava propojovacího teplovodního potrubí.

5.1.2 Čerpadla

Kotel bude vybaven čerpadlem o průtoku 92,3m³/h a výtlaku 7m. Spalínový kondenzační výměník bude vybaven vlastním čerpadlem o předpokládaném průtoku 12m³/h a výtlaku 3m. Čerpadla budou ovládána automatikou kotle.

Bude vyměněno jedno stávající síťové čerpadlo Grungfos CLM 150-264-15 o průtoku Q=230 m³/h a výtlaku h=16,5m za nové čerpadlo o průtoku Q=140m³/h a výtlaku h=11,5m. Spolu s čerpadlem budou vyměněny přilehlé armatury (2x uzavírací klapka, zpětný ventil). Čerpadlo bude vybaveno integrovaným frekvenčním měničem a řízeno signálem 0-10V, externím start-stop

5.1.3 Odvod spalin

Součástí kotle je kondenzační jednotka, na níž bude navazovat přechod, na který bude napojen samostatný tříložkový nerezový kouřovod mat. 1.4301 (Ak-iz-AI) DN600. Kouřovod bude napojený na stávající komínový průduch (DN700), který bude vyložkován nerezovou vložkou mat. 1.4301 DN600.

Kouřové cesty budou vybaveny kontrolními otvory, vývody pro měření přetlaku (podtlaku) spalin, vývody pro odběr vzorku spalin, vývody pro teploměry spalin. Kouřovod i komín musí být provedeny pro mokrý provoz. Kouřovod i komín musí být provedeny pro mokrý provoz. Kondenzát z komínu a kouřovodu bude gravitačně sváděn do spalínového výměníku a odtud do neutralizačního boxu.

Na dodané dílo budou doloženy atesty, prohlášení o shodě a revize.

Výpočet kouřovodu je součástí TZ jako **Příloha 1**.

5.1.4 Pojistné zařízení

Pojistné ventily jsou spočítány dle ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení.

Pro kotel

Dle článku 7.3 normy ČSN 06 0830 jsou kotle zařazeny do skupiny zdroje tepla B, ve které je vstupní médium do PV pára, výstupní pára.

| Zařízení | Skup. | Q [kW] | Q _P [kW] | ot. přetl. [kPa] | M _p [kg/h] | V _p [m ³ /h] | A _o [mm ²] | d _o [mm] | α _v | návrh |
|----------|-------|-----------|------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|----------|
| kotel | B | 1950 | 1950 | 550 | 3385 | - | 1338 | 41,2 | 0,74 | DN 50/80 |

Kotel bude jištěn pojistným ventilem s atestem na páru, DN 65/100, ot. přetlak 0,55 MPa. Přepad pojistného ventilu bude potrubím přiveden nad kanalizační vpust.

Dle ČSN EN 12828, čl. 4.6.2.2.1 musí být zdroje tepla nad 300 kW vybaveny na odvodu pojistného ventilu uvolňovací nádobou, která slouží k oddělení páry a vody. Ke spodní části nádoby musí být připojeno potrubí pro odvod vody a k horní části nádoby potrubí pro odvod páry do ovzduší. Uvolňovací nádoby nemusí být instalovány v případě, kdy zdroj tepla vybaven dodatečným omezovačem tlaku a dodatečným omezovačem teploty.

Uvolňovací nádoby nebudou instalovány, kotle budou vybaveny dodatečným omezovačem tlaku a dodatečným omezovačem teploty, které budou připojeny do řídicího systému kotlů.

Pro kondenzační výměník

Dle článku 7.3 normy ČSN 06 0830 je výměník zařazen do skupiny zdroje tepla A2, ve které je vstupní médium do PV voda, výstupní směs vody a páry.

| Zařízení | Skup. | Q [kW] | Q _P [kW] | ot. přetl. [kPa] | M _p [kg/h] | V _p [m ³ /h] | A _o [mm ²] | d _o [mm] | α _v | návrh |
|---------------|-------|-----------|------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|----------|
| spal. výměník | A2 | 204 | 408 | 550 | 708 | - | 280 | 18,8 | 0,74 | DN 20/32 |

Kondenzační výměník bude jištěn pojistným ventilem s atestem na směs vody a páry, DN 20/32, ot. přetlak 0,55 MPa. Přepad pojistného ventilu bude potrubím přiveden nad kanalizační vpusť.

5.1.5 Expanzní a doplňovací zařízení

Pro udržování pracovního přetlaku a pro kompenzaci objemové roztažnosti vody v soustavě v důsledku teplotních změn, slouží stávající expanzní automat s přídatnou nádobou.

Kotel bude samostatně jištěn novou expanzní nádobou o objemu 400l. Spalinový výměník bude jištěn samostatnou novou expanzní nádobou o objemu 25l.

Max. tlak v systému 6 bar, ot. PV při 5,5 bar.

Stávající expanzní a doplňovací zařízení bude přepojeno na páteřní vratné potrubí topné vody.

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|-----|
| Tlak při plném otevření PV | P _{fin} = | 550 | kPa |
| Tlak při max. teplotě-otvírání PV | P _e = | 495 | kPa |
| Tlak při plnění teplotě | P _{ini,s} = | 429 | kPa |
| Tlak provozní | P= | 300 | kPa |
| Tlak při min. teplotě | P _{fil} = | 100 | kPa |
| Min. tlak v soustavě | P _o = | 100 | kPa |

5.1.6 Větrání kotelny

Větrání kotelny zůstává beze změn.

5.2 **Kondenzát**

Kondenzát z kotle bude odveden do neutralizačního boxu, který bude umístěn za kotlem. Kondenzát bude odveden do podlahové vpusti a z něj bude gravitačně odveden do odpadu v kotelně. Napojení bude provedeno přes zápachovou uzávěru.

Množství kondenzátu ze spalinového výměníku bude max. 700 l/den.

5.3 **Úpravna vody**

Zůstává stávající.

5.4 **Potrubí, armatury**

Parovodní potrubí (po zprovoznění kotelny) vedoucí skrz kotelnu bude zaslepeno. Potrubní rozvody uvnitř kotelny budou upraveny.

Potrubí topné vody bude provedeno z ocelových bezešvých, resp. závitových trubek dle ČSN 425715 resp. ČSN 425110, mat. 11353.1. Při montáži budou použity příruby krkové dle ČSN 131229-33, přechody dle ČSN 132380 a ostatní tvarovky dle ČSN 132200.

Potrubí kondenzátu bude provedeno z materiálu PPR PN 10.

Armatury budou přírubové, bezpřírubové a závitové, jsou použity normalizované regulační a uzavírací armatury. Těsnící materiály musí zajišťovat těsnost. Materiály určené k těsnění závitových spojů musí umožňovat jejich rozebíratelnost.

Tvarovky jsou normalizovaného provedení – kolena, redukce apod., nebo závitové fitinky.

Kompenzace délkové roztažnosti bude řešena přirozenými a účelovými lomy po trase rozvodů.

Na nejnižších místech rozvodů budou osazeny vypouštěcí armatury.

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů, osazených na nejvyšších místech potrubí příslušných úseků. Pod každým automatickým odvzdušňovacím ventilem bude osazen uzavírací kulový kohout a zpětná klapka.

5.5 **Uložení potrubí**

Potrubí bude uchycené pomocí ocelových podpěr.

| Dimenze | ocel | plast |
|---------|-------|-------|
| DN 150 | 6,2 m | |
| DN 125 | 5,6 m | |
| DN 100 | 5,0 m | |
| DN 65 | 4,0 m | |
| DN 32 | 2,6 m | 1,1 m |

5.6 Tepelné izolace

Tepelná izolace na potrubních rozvodech zůstane stávající. Nové potrubní rozvody budou izolovány dle vyhlášky 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Poškozené izolace budou přeizolovány.

Tloušťky izolací:

| Dimenze | topná voda |
|---------|------------|
| DN 200 | 100 mm |
| DN 150 | 80 mm |
| DN 125 | 80 mm |
| DN 100 | 60 mm |
| DN 80 | 50 mm |
| DN 65 | 60 mm |
| DN 50 | 40 mm |
| DN 40 | 30 mm |
| DN 32 | 60 mm |

5.7 Nátěry

Před nanášením nátěrů je nutno všechny ocelové konstrukce a potrubí zbavit nečistot, mastnot a rzi. Veškeré ocelové potrubí bude opatřeno pod izolací 2x nátěrem barvou základní.

Ocelové potrubí a doplňkové konstrukce budou natřeny dvojnásobně barvou syntetickou konstrukční se základním nátěrem. Potrubí opatřené tepelnou izolací bude natřeno pouze nátěrem základním.

Potrubní trasy jednotlivých médií budou na izolaci opatřeny barevnými pruhy a štítky s označením směru toku a s popisem druhu a parametrů média.

5.8 Vnitřní rozvod plynu

Rozvod plynu v kotelně zůstává stávající. U kotle K2 bude instalován hořák s příslušenstvím (dvojitá plynová armatura) a regulační plynová řada včetně armatur (filtr, uzávěry). U rozvodu plynu bude vyměněno potrubí přívodu k nové regulační plynové řadě a potrubí přívodu plynu k hořáku. Bude upraveno napojení odvodušňovacího, výfukového a pojistného potrubí na stávající rozvody.

Základní údaje:

| | | |
|------------------------------|---|--|
| Dopravované medium | zemní plyn | tlak 100 kPa |
| Doprav. množství pro kotelnu | min.: 72 m ³ _n /hod | max.: 348 m ³ _n /hod |
| Tlak zkušební | dle ČSN EN 12007-1-4 | |
| Způsob ochrany proti korozi | ocel nátěr. | |
| Materiál potrubí | ocel 11 353 | |

Seznam spotřebičů:

| | | | |
|--------------------------------|----------------|---------|--------------------------------------|
| Teplovodní kotel výkon 2900 kW | 1x stávající | 2900 kW | 348 m ³ _n /hod |
| Teplovodní kotel výkon 1950 kW | 1x <u>nový</u> | 1950 kW | 220 m ³ _n /hod |
| Teplovodní výkon kotel 2400 kW | 1x stávající | 2400 kW | 288 m ³ _n /hod |
| Celkem : | | 8200 kW | 856 m ³ _n /hod |

5.9 Elektro a MaR

Součástí dodávky bude napájení nového zařízení, t.j. kotle a hořáku, kotlového čerpadla, čerpadla kondenzačního výměníku a síťového čerpadla.

Z nadřazeného ŘS bude regulována výstupní teplota z kotle signálem 0-10V, z kotle budou přenášeny signály o chodu a poruše.

Ovládání kotlového čerpadla, čerpadla kondenzačního výměníku a třicestného směšovacího ventilu bude zajištěno z automatiky kotle.

Na přívodní a vratném potrubí do kotle bude osazeny snímače teploty, které budou zavedeny do stávajícího ŘS.

Bude provedena úprava SW a vizualizace stávajícího ŘS.

5.10 Stavební úpravy

Pro instalaci nových kotlů bude využit stávající základ, který bude v zadní části pod novým kotlem. Pro instalaci nových kotlů bude využit stávající základ, který bude v zadní části pod novým kotlem prodloužen betonem C20/25 o 400 mm.

Na stávající základ kotle se ukotví pomocí kotevních šroubů konzoly pro čerpadlo a podpěry potrubí.

Dále bude provedena úprava prostupu obvodovou stěnou pro nový kouřovod a jeho olemování po instalaci kouřovodu.

6 POSTUP PRÁCE

Výměna kotle bude probíhat v topném období. V době mimo topné období bude provedeno osazení nových uzavíracích armatur na rozvodu topné vody a plynu ke kotli K2.

Kotel K2 bude demontován hořáku, armatur, čerpadla, potrubí a kouřovodu.

Po instalaci nového kotle bude provedeno napojení na stávající rozvody, instalace nových kouřových cest, elektro a MaR a úprava ŘS.

Po provedení tlakové zkoušky bude potrubí natřeno a zaizolováno.

7 ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

7.1 Zkouška těsnosti

Zkoušku těsnosti provést před zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací, a to vodou na nejvyšší dovolený přetlak 5,9 bar.

Soustavu naplnit vodou, řádně odvzdušnit a celé zařízení (všechny spoje, armatury atd.) prohlédnout, přičemž se nesmějí projevit viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.

Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C.

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

7.2 Provozní zkoušky

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

7.2.1 Dilatační zkouška

Dilatační zkoušku provést před provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu – cca 80 °C 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. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora.

7.2.2 Topná zkouška

Provádí se za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- správná funkce armatur
- dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.);
- správná funkce regulačních a měřicích zařízení;
- správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací;
- zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla;
- dosažení projektované účinnosti.

Tepelné soustavy lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárny a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830, v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace.

Topná zkouška trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období, pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.

Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

8 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

8.1 Nakládání s odpady

Odpad, vzniklý při demontáži, bude tříděn (ocel, min. vata) a odvážen na příslušné skládky nebo k dalšímu zpracování. Kondenzát vzniklý při provozu kotlů má kyselost odpovídající pH 4-5, tedy je mírně kyselý. Vzniklý kondenzát bude sveden do neutralizačního zařízení, kde bude neutralizován. Do neutralizačního zařízení bude sveden kondenzát z kotlů a kouřových cest. Z neutralizačního zařízení bude zneutralizovaný kondenzát s pH 6,5-9 odveden do stávající kanalizace.

Odpady, vznikající při výstavbě (železný šrot, beton, kamenivo, živice, zemina, minerální vata z tepelné izolace, obaly), budou tříděny a odváženy buď k recyklaci nebo ukládány na určená úložiště v souladu s vyhláškou MŽP ČR č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů a zákonem 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění.

Během stavebních a montážních prací se předpokládá vznik dále uvedených odpadů.

| Název odpadu | Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Předpokládané množství odpadu |
|---|------------------|------------------|-------------------------------|
| Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky | 08 01 11 | N | 0,005 t |
| Papírové a lepenkové obaly | 15 01 01 | O | 0,1 t |
| Plastové obaly | 15 01 02 | O | 0,05 t |
| Dřevěné obaly | 15 01 03 | O | 0,2 t |
| Obaly, obsahující zbytky nebezpečných látek, nebo obaly těmito látkami znečištěné | 15 01 10 | N | 0,01 t |
| Cihly | 17 01 02 | O | 0,1 t |
| Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106 | 14 01 07 | O | 0,1 t |
| Hliník | 17 04 02 | O | 0,1 t |

| | | | |
|---|----------|---|-------|
| Železo a ocel | 17 04 05 | O | 13 t |
| Jiné izolační materiály, které jsou, nebo obsahují nebezpečné látky | 17 06 03 | N | 0,2 t |

Poznámka: Likvidaci odpadů zabezpečí stavebník prostřednictvím oprávněné firmy.

Příslušné doklady potvrzující předání stavebních odpadů firmám k dalšímu využití, případně odstranění, tj. doklad firmy oprávněné k nakládání s odpady (např. kopie vážního lístku nebo faktury s uvedením druhu a množství odpadu) musí být uschovány a předloženy ke kontrole. Nebudou přijímány doklady (např. faktura za odvoz odpadů nebo čestné prohlášení o jejich odběru), které budou vystaveny neoprávněnými subjekty, nebo z nich nebude patrné, jak bylo s odpady naloženo.

9 PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE

9.1 Při provádění stavebních a montážních prací

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy:

- NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti, nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Všeobecně pro bezpečnost a ochranu zdraví platí tyto zásady:

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště, aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v NV 591/2006 Sb a v její příloze č.1. Zhotovitel vymezi pracoviště pro výkon jednotlivých prací a zodpovídá za toto pracoviště, které mu bylo předáno a, které převzal.

Zhotovitel dále zajistí, aby dle NV 591/2006 Sb

- při provozu a používání strojů a technických zařízení, náradí a dopravních prostředků na staveništi byly dodržovány předpisy a požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci
- byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

Zhotovitel:

- vybaví zaměstnance vhodným náradím a ochrannými pomůckami, potřebnými k zabezpečení výkonu práce podle profese, kterou vykonávají,
- seznámí zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců. V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup prací.
- o průběhu prací povede provozní deník
- zabezpečí plnění požadavků na bezpečnost práce při výkopových pracích, zajistí výkopy proti pádu osob, u komunikací označí značkou a v noci a za snížené viditelnosti červeným výstražným světlem.

Vyhláška ČÚBP č.85/1978 Sb.,o kontrolách,revizích a zkouškách plynových zařízení dále ukládá:

- dle §6 - Po ukončení montáže provede dodavatelská organizace před uvedením do provozu výchozí revizi s vyhotovením zprávy, která je součástí dodávky,
- dle §9 - Provedení zkoušky zařízení po dokončení montáže, nebo rekonstrukce z hlediska zda odpovídá předpisům a požadavkům o bezpečnosti práce, zkoušku zajistí organizace ,která prováděla montáž,

- dle §7 - Na zařízeních, která jsou v provozu, jsou organizace povinny zajistit provádění provozních revizí.

9.2 Při obsluze zařízení

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými normami. Montáž, údržbu a případné opravy bude provádět organizace s příslušným oprávněním. Dodavatel provede zaškolení obsluhy a seznámení obsluhy s provozními stavy jednotlivých zařízení, s revizními a servisními lhůtami. Pro obsluhu stanoví provozovatel příslušné pracovníky, které nechá vyškolit a přezkoušet. Ve strojovně bude trvale vyvěšen provozní řád a postup při první pomoci.

Opravy zařízení budou provádět jen určení vyškolení pracovníci. Při opravách nutno respektovat elektrotechnické bezpečnostní předpisy. Strojně technologické zařízení a el. instalaci nutno udržovat v dobrém technickém stavu.

Kotelnu je možno provozovat bez trvalé přítomnosti obsluhy, s občasným dohledem.

Potrubní rozvody budou označeny podle protékajících médií. Veškerá zařízení s povrchovou teplotou nad 50°C budou opatřena tepelnou izolací. Vstupy budou označeny tabulkami, zakazujícími vstup nepovolaným osobám.

Četnost provádění prohlídek a údržby zařízení při provozu bude uvedena v místním provozním řádu.

9.3 Další požadavky BOZP

Při montáži a provozu je dále nutné dodržovat zejména příslušná ČSN viz. výše a následující ustanovení vyhlášek:

Vyhl. č. 18/1979 Sb. - vyhláška, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.

Vyhl. č. 19/1979 Sb. - vyhláška, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.

Vyhl. č. 73/2010 Sb. - vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění.

Vyhl. č. 21/1979 Sb. - vyhláška, kterou se určují vyhrazené plynové zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.

Kontrolní prohlídky

Dle zákona č.183/2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) dojde v průběhu stavby min. ke dvěma kontrolním prohlídkám stavby.

1 Souhrnné údaje

| | | | |
|--------------|--------------|------------|----------|
| Stavba: | VŠCHT | Zadavatel: | |
| Místo: | Praha | | |
| Zpracovatel: | | | |
| Zakázka: | Komín K2.KMS | Archiv: | |
| Projektant: | IK | Datum: | 2.5.2022 |
| E-mail: | | Telefon: | |

Číslo komína: K2

Poznámka k zakázce:

Lokalita: Praha (Karlovy) Nadmořská výška: z_L 181,00 m

2 Instalované spotřebiče

| | | | |
|---|---|---------|----|
| Výkon spotřebičů paliv připojených na komín | Q | 1 950,0 | kW |
| Počet připojených spotřebičů | | 1 | ks |

3 Výpočtové podmínky

| | | | |
|--|-------|---------|----|
| Výpočtový výkon | Q | 1 950,0 | kW |
| Podíl na instalovaném výkonu | | 100 | % |
| Počet spotřebičů v provozu | | 1 | ks |
| Součinitel bezpečnosti pro proudění spalin | S_E | 1,50 | - |
| Součinitel teplotní nestability | S_H | 0,50 | - |
| Výpočtová venkovní teplota | t_L | 30,0 | °C |
| Výpočtový atmosférický tlak | p_a | 94 984 | Pa |

Hodnocení teploty vnitřního povrchu v ústí komínu

| | | | | |
|--|----------------------|-----------|----------|----------|
| Teplota t_{iob} pro výkon 1 950,0 kW (100 %) | pro teplotu t_e | -13,00 °C | 41,10 °C | vyhovuje |
| | pro teplotu t_{uo} | -15,00 °C | 40,50 °C | vyhovuje |
| Teplota t_{iob} pro výkon 390,0 kW (20 %) | pro teplotu t_e | -13,00 °C | 8,03 °C | vyhovuje |
| | pro teplotu t_{uo} | -15,00 °C | 6,76 °C | vyhovuje |

Tlakové poměry v sopouchu

| Číslo spotřebiče | Výška komínu m | Přívod vzduchu p_B (Pa) | Tah v sopouchu | | Přetlak ve spalínovém hrdle | | |
|------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------|----------|
| | | | požadovaný p_{Ze} (Pa) | účinný p_Z (Pa) | požadovaný Δp (Pa) | zadaný p_{sh} (Pa) | |
| K1 | 21,00 | 5,0 | 12,0 | 15,0 | 0,0 | 0,00 | vyhovuje |

4 Tepelně technický výpočet spalné cesty podle ČSN EN 13384

Stavba: VŠCHT

Místo: Praha

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: Komín K2.KMS

Archiv:

Projektant: IK

Datum: 2.5.2022

E-mail:

Telefon:

Číslo komína: K2

Popis:

Lokalita: Praha (Karlovy)

Nadmořská výška: $z_L = 181,00$ m

Teplota vzduchu v kotelně $15,0$ °C

Relativní vlhkost vzduchu: $\varphi = 60,00$ %

4.1 Seznam spotřebičů paliv připojených na komín

| Číslo | Obchodní značení | Prov. | Výkon kW | η % | Palivo | H_p MJ·m ⁻³ | Spalné hrdlo | |
|-------|----------------------|-------|-------------|-------------|------------|-----------------------------|--------------|----------------|
| | | | | | | | d mm | nutný tah (Pa) |
| K1 | VITOPLEX 200/1950 kW | B23 | 1 950,0 | 92,00 | zemní plyn | 34,68 | 350 | 0,00 |

4.2 Údaje o spalnách pro atmosférický tlak 94 984 Pa

| Číslo spotřebiče | Spotřeba paliva m ³ ·h ⁻¹ | CO ₂ % | Přebytek vzduchu | Hmotnostní tok kg·h ⁻¹ | Hustota kg·m ⁻³ | Teplota °C |
|------------------|--|----------------------|------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| K1 | 220,00 | 10,71 | 1,100 | 3 024,200 | 0,938 | 65,00 |

4.3 Seznam úseků spalné cesty

| Číslo úseku | Typ úseku | Číslo spot. | d_h mm | a mm | b mm | r mm | L m | H m | Z | R m ² ·K·W ⁻¹ | t_o °C | D_h mm |
|-------------|-----------|-------------|-------------|---------|---------|---------|--------|--------|------|--|-------------|-------------|
| 1 | kouřovod | K1 | 600 | 0 | 0 | 0,10 | 6,50 | 3,00 | 1,36 | 0,80 | 15,0 | 720 |
| 2 | kouřovod | | 600 | 0 | 0 | 0,10 | 4,00 | 0,30 | 0,00 | 0,80 | -15,0 | 720 |
| 11 | komín | | 600 | 0 | 0 | 1,00 | 21,00 | 21,00 | 1,00 | 0,29 | -15,0 | 600 |

4.4 Vypočítané hodnoty pro ustálený hmotnostní průtok

| Číslo úseku | Číslo spotřebiče | m kg·s ⁻¹ | w m·s ⁻¹ | ρ kg·m ⁻³ | t_m °C | t_{iob} °C | t_r °C | p_u Pa | p_H | Kondenzace |
|-------------|------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------|------------|
| 1 | K1 | 0,840 | 3,16 | 0,9391 | 64,7 | 59,5 | 50,4 | 11,02 | 4,40 | NE |
| 2 | | 0,840 | 3,16 | 0,9411 | 63,9 | 55,8 | 50,5 | 0,82 | 0,43 | NE |
| 11 | | 0,840 | 3,12 | 0,9535 | 59,5 | 40,5 | 50,7 | 12,82 | 27,80 | ANO |

5 Hodnocení výsledků výpočtu

| | | | |
|--------------|--------------|------------|----------|
| Stavba: | VŠCHT | Zadavatel: | |
| Místo: | Praha | | |
| Zpracovatel: | | | |
| Zakázka: | Komín K2.KMS | Archiv: | |
| Projektant: | IK | Datum: | 2.5.2022 |
| E-mail: | | Telefon: | |

Hodnocení výsledků výpočtu pro **100%** připojeného výkonu.

Pokud bude ventilátor kotle seřízen tak, aby tlakový rozdíl vykazoval hodnotu uvedenou ve sloupci Ventilator a v tiskovém protokolu, bude v komíně **podtlak**.

| Rychlost proudění splodin | | Úseky s nulovým údajem | |
|---|-----------|------------------------|---|
| Nejmenší | 3,12 m/s | - délky | 0 |
| Největší | 3,16 m/s | - výkonu kotlů | 0 |
| | | - místních odporů | 1 |
| Výpočet hodnoty tiob pro 100% připojeného výkonu | | | |
| Pro teplotu lokality | t_e | -13,00 °C | |
| Vnitřní povrch ústí komínu | t_{iob} | 41,10 °C | |
| Kondenzace spalin | | ANO | |
| Pro teplotu okolí posledního úseku komínu | t_{uo} | -15,00 °C | |
| Vnitřní povrch ústí komínu | t_{iob} | 40,50 °C | |
| Kondenzace spalin | | ANO | |
| Výpočet hodnoty tiob pro 20% výkonu | | | |
| Pro teplotu lokality | t_e | -13,00 °C | |
| Vnitřní povrch ústí komínu | t_{iob} | 8,03 °C | |
| Kondenzace spalin | | ANO | |
| Pro teplotu okolí posledního úseku komínu | t_{uo} | -15,00 °C | |
| Vnitřní povrch ústí komínu | t_{iob} | 6,76 °C | |
| Kondenzace spalin | | ANO | |

TRISTAR 3G



BREVETTO
Unical
PATENT

smoke pipes

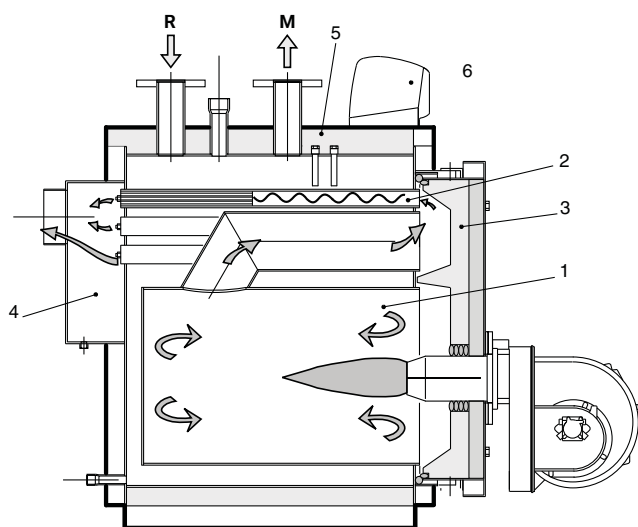
TROJTAHOVÝ OCELOVÝ KOTEL NA PŘETLAKOVÉ HOŘÁKY

| | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|------|------|------|
| ROZSAH VÝKONU | od 65 do 3000 kW | | | | | | | | | |
| PROVOZNÍ TEPLOTA | minimální teplota návratu 50 °C | | | | | | | | | |
| PALIVO | Přetlakové hořáky na zemní plyn nebo LPG v dvoustupňovém nebo modulačním provedení. U modelů 2300 - 2650 - 3000 mohou být použity hořáky na lehký topný olej | | | | | | | | | |
| MODELY | 65 ^{2S} | 85 ^{2S} | 110 ^{2S} | 150 ^{2S} | 185 ^{2S} | 225 ^{2S} | 300 | 380 | 500 | 630 |
| | 730 | 840 | 1100 | 1320 | 1600 | 1900 | - | 2300 | 2650 | 3000 |
| ENERGETICKÁ TŘÍDA dle Směrnice 92/42/EC | ★★★★CE | | | | | | | | | |

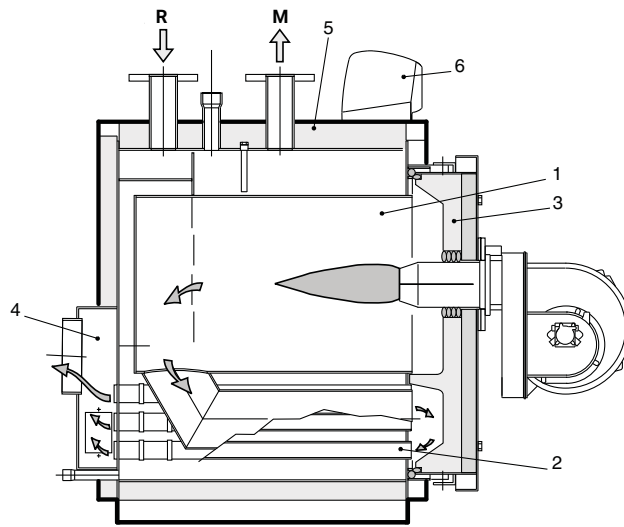
Certifikováno v CELÉM VÝKONOVÉM ROZSAHU
Speciální patentované spalínové potrubí s hliníkovými profily

HLAVNÍ SOUČÁSTI

Mod.65÷1900



Mod.2300÷3000



1. Spalovací komora
2. Spalinové potrubí s divertory

3. Dvířka s kontrolním průhledítkem
4. Spalinová komora

5. Izolace tělesa kotle
6. Řídicí panel

TECHNICKÉ ÚDAJE

| MODEL | Tepelný výkon min/max kW | Tepelný příkon min/max kW | Účinnost při plném zatížení (100%). % | Účinnost při částečném zatížení (30 %) % | Objem kotle l | Tlaková ztráta na straně z vody m v.s. | Přetlak topeniště mm v.s. | Max. provozní tlak kotle bar | Teplota spalin °C | Objem spalovací komory m ³ | Váha kg |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---|---------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|------------|
| TST 3G 65 2S | 55÷65 | 58,2÷69,2 | 94,4÷93,9 | 94,6÷94,1 | 131 | 0,04÷0,06 | 4,6÷6,4 | 6 | 85÷100 | 0,060 | 315 |
| TST 3G 85 2S | 72÷85 | 76,1÷90,3 | 94,6÷94,1 | 94,8÷94,3 | 187 | 0,05÷0,07 | 5,4÷7,5 | 6 | 84÷99 | 0,088 | 355 |
| TST 3G 110 2S | 93÷109 | 98,1÷115,6 | 94,8÷94,3 | 95÷94,5 | 204 | 0,06÷0,08 | 7÷9,7 | 6 | 83÷98 | 0,130 | 435 |
| TST 3G 150 2S | 127÷150 | 133,6÷158,6 | 95÷94,5 | 95,2÷94,5 | 270 | 0,08÷0,10 | 11,2÷15,6 | 6 | 82÷97 | 0,139 | 515 |
| TST 3G 185 2S | 157÷185 | 164,9÷195,3 | 95,2÷94,7 | 95,2÷94,7 | 285 | 0,10÷0,18 | 14÷19,4 | 6 | 80÷95 | 0,155 | 580 |
| TST 3G 225 2S | 191÷225 | 200,2÷237,1 | 95,4÷94,9 | 95,4÷94,9 | 322 | 0,17÷0,20 | 16,6÷23,1 | 6 | 76÷91 | 0,176 | 640 |
| TST 3G 300 2S | 255÷300 | 265,9÷314,4 | 95,9÷95,4 | 95,6÷95,1 | 408 | 0,22÷0,35 | 20,5÷28,4 | 6 | 75÷90 | 0,239 | 840 |
| TST 3G 380 2S | 323÷380 | 336,8÷398,3 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 475 | 0,32÷0,53 | 23,6÷32,7 | 6 | 75÷90 | 0,280 | 935 |
| TST 3G 500 2S | 425÷500 | 443,1÷524,1 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 656 | 0,10÷0,15 | 27,3÷37,8 | 6 | 75÷90 | 0,389 | 1260 |
| TST 3G 630 2S | 535÷630 | 557,8÷660,3 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 737 | 0,16÷0,23 | 33,5÷46,5 | 6 | 75÷90 | 0,443 | 1375 |
| TST 3G 730 2S | 620÷730 | 646,5÷765,2 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 807 | 0,23÷0,33 | 37,5÷52 | 6 | 75÷90 | 0,498 | 1510 |
| TST 3G 840 2S | 714÷840 | 744,5÷880,5 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 932 | 0,35÷0,52 | 41,4÷57,3 | 6 | 75÷90 | 0,542 | 1650 |
| TST 3G 1100 2S | 935÷1100 | 974,9÷1153 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 1580 | 0,15÷0,21 | 48,8÷67,5 | 6 | 75÷90 | 0,753 | 2530 |
| TST 3G 1320 2S | 1122÷1320 | 1169,9÷1383,6 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 1791 | 0,21÷0,30 | 53,7÷74,3 | 6 | 75÷90 | 0,889 | 3065 |
| TST 3G 1600 2S | 1360÷1600 | 1418,1÷1677,1 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 2297 | 0,20÷0,28 | 58,9÷81,6 | 6 | 75÷90 | 1,116 | 4005 |
| TST 3G 1900 2S | 1615÷1900 | 1684÷1991,5 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 2496 | 0,27÷0,39 | 63,6÷88,1 | 6 | 75÷90 | 1,261 | 4230 |
| TST 3G 2300 | 1725÷2300 | 1798,7÷2410,8 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 2875 | 0,20÷0,35 | 45÷80 | 6 | 75÷90 | 1,558 | 5350 |
| TST 3G 2650 | 1987,5÷2650 | 2072,4÷2777,7 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 4320 | 0,19÷0,33 | 41,3÷73,5 | 6 | 75÷90 | 1,796 | 7070 |
| TST 3G 3000 | 2250÷3000 | 2346,1÷3144,5 | 95,9÷95,4 | 96,1÷95,6 | 4817 | 0,26÷0,45 | 50,6÷90 | 6 | 75÷90 | 2,037 | 7600 |

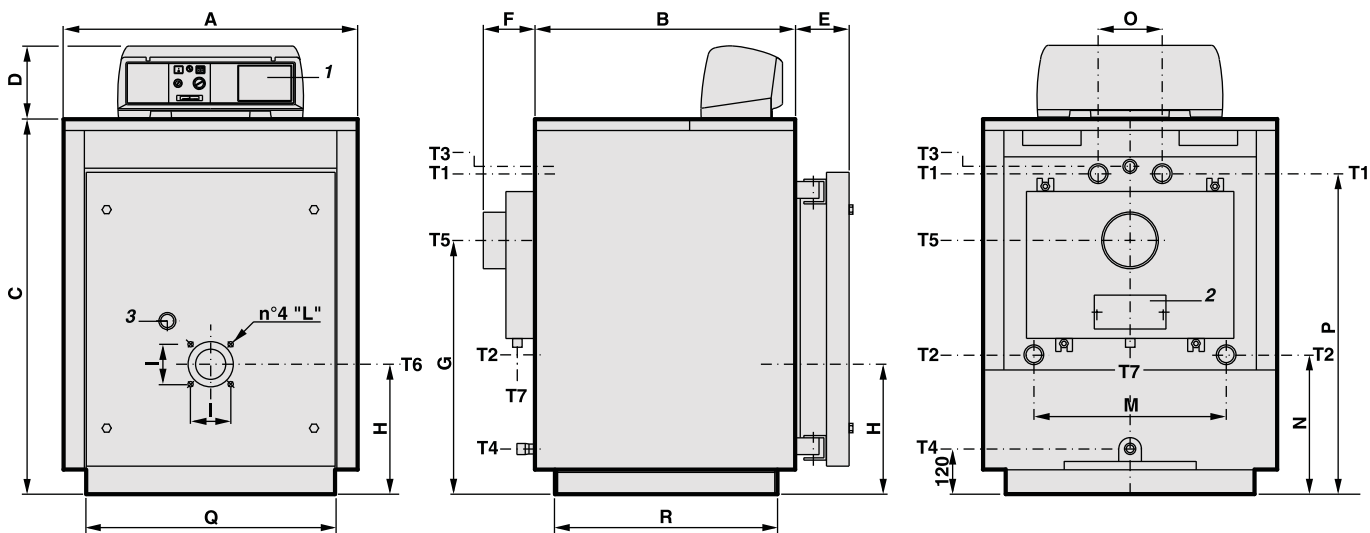
Na zvláštní objednávku mohou být kotle od modelu TRISTAR 3G 1100 po model TRISTAR 3G 3000 vyráběny pro maximální provozní tlak až 10 bar.

PŘIDANÉ HODNOTY VÝROBKU



- **FLEXIBILITA POUŽITÍ** díky certifikaci celého výkonového rozsahu
- **SNÍŽENÉ EMISE NO_x: < 100 mg/kWh** díky snížení specifického tepelného zatížení
- **ELIPTICKÝ TVAR KOTLOVÉHO TĚLESA** (až do MODELU 840 kW): redukce šířky umožňuje snadnější přístup přes dveře kotelny
- **OPTIMALIZACE TERMÁLNÍ VÝMĚNY** pomocí řízeného toku vody v kotli
- **SPECIÁLNÍ PATENTOVANÉ SPALINOVÉ POTRUBÍ „EASY STREAM PIPE“ Ø 1 1/2**
- **“PLOVOUCÍ” CYLINDRICKÁ SPALOVACÍ KOMORA** bez thermomechanických stresů od 500 kW do 3000 kW
- **DNO SPALOVACÍ KOMORY** se speciálními vyztužujícími a teplo rozptylujícími pláty
- **PŘEDNÍ DVÍŘKA** se samostředícím uzavíracím systémem
- **VNITŘNÍ IZOLACE DVÍŘEK** ze speciálních keramických vláken až do výkonu 300 kW a žáruvzdorného betonu při výkonech nad 300 kW
- **SPIRÁLOVÉ OCELOVÉ TURBULÁTORY**
- **IZOLACE KOTLOVÉHO TĚLESA** z matrace z minerální vlny upravené proti roztržení. Do výkonu 85 kW je tloušťka matrace 80 mm, při výkonech nad 85 kW je tloušťka matrace 100 mm
- **ŘÍDÍCÍ PANEL** termomechanický nebo elektronický
- **MOŽNÉ INSTALACE** s přetlakovými hořáky jedno/ dvou/tří stupňovými nebo modulačními, spalujícími plyn nebo olej
- **SNADNÁ MANIPULACE** díky hákům umístěným na horní části kotlového tělesa a silným profilům v základu kotle

ROZMĚRY TRISTAR 3G 2S 65÷85



- 1 Řídicí panel
- 2 Čistící dvířka spalínové komory
- 3 Průhledítko plamene

- T1 Výstup ÚT
- T2 Návrat ÚT
- T3 Připojení expanzní nádoby
- T4 Připojení vypouštěcího ventilu

- T5 Připojení komínu
- T6 Připojení hořáku
- T7 Odvod kondenzátu

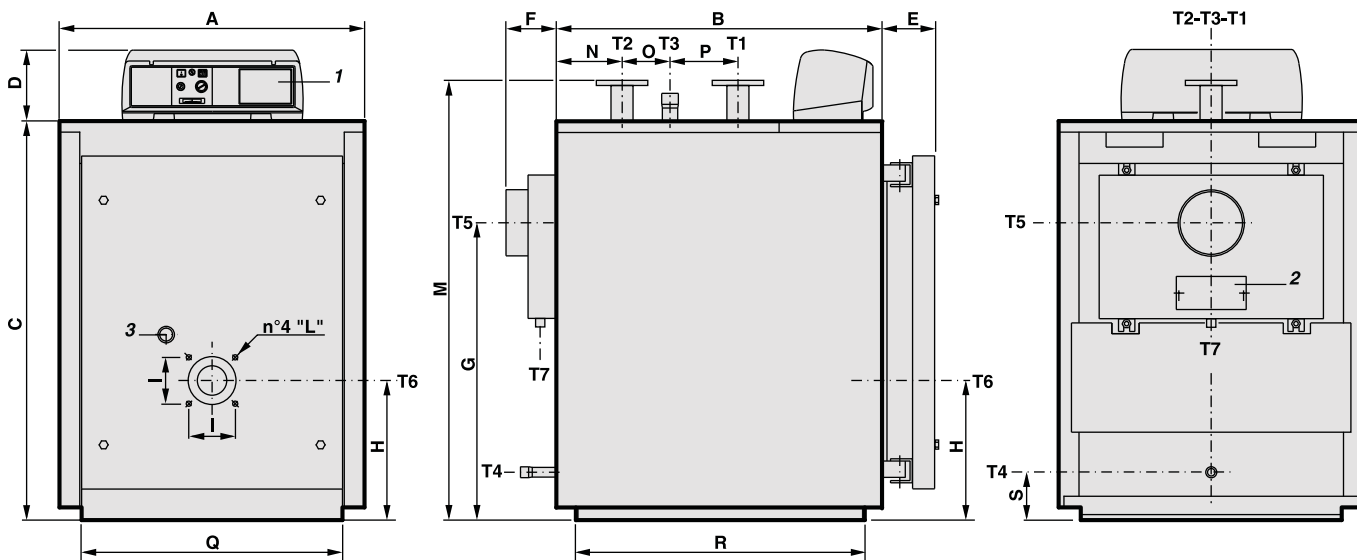
| TRISTAR 3G 2S | Jmenovitý výkon kW | Jmenovitý příkon kW | Objem kotle l | Tlaková ztráta na straně vody (**) m v.s. | Tlaková ztráta na straně spalín mm v.s. | Maximální pracovní tlak kotle bar | Váha kg | PŘIPOJENÍ | | | | | |
|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|--|--|--------------------------------------|------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|----------|
| | | | | | | | | T1 T2 | T3 | T4 | T5 Øi | T6 Ø | T7 Øe |
| 65 | 55÷65 | 58,2÷69,2 | 131 | 0,04÷0,06 | 4,6÷6,4 | 6 | 315 | ISO 7/1 Rp 1½ | ISO 7/1 Rp 1 | ISO 7/1 Rp ¾ | mm 150 | mm 132 | mm 40 |
| 85 | 72÷85 | 76,1÷90,3 | 187 | 0,05÷0,07 | 5,4÷7,5 | 6 | 355 | ISO 7/1 Rp 1½ | ISO 7/1 Rp 1 | ISO 7/1 Rp ¾ | mm 150 | mm 132 | mm 40 |

| TRISTAR 3G 2S | A | B | C | D | E | F | G | H | I | L | M | N | O | P | Q* | R* |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 65 | 740 | 690 | 950 | 190 | 140 | 145 | 660 | 345 | 120 | M8 | 470 | 310 | 190 | 846 | 660 | 590 |
| 85 | 740 | 950 | 950 | 190 | 140 | 145 | 660 | 345 | 120 | M8 | 470 | 310 | 190 | 846 | 660 | 850 |

(*) Minimální rozměry pro přístup do kotelny.

(**) Hydraulický odpor pro delta T 15K.

ROZMĚRY TRISTAR 3G 2S 110÷380



- 1 Řídicí panel
- 2 Čistící dvířka spalínové komory
- 3 Průhledítko plamene

- T1 Výstup ÚT
- T2 Návrat ÚT
- T3 Připojení expanzní nádoby
- T4 Připojení vypouštěcího ventilu

- T5 Připojení komína
- T6 Připojení hořáku
- T7 Připojení vypouštěcího ventilu

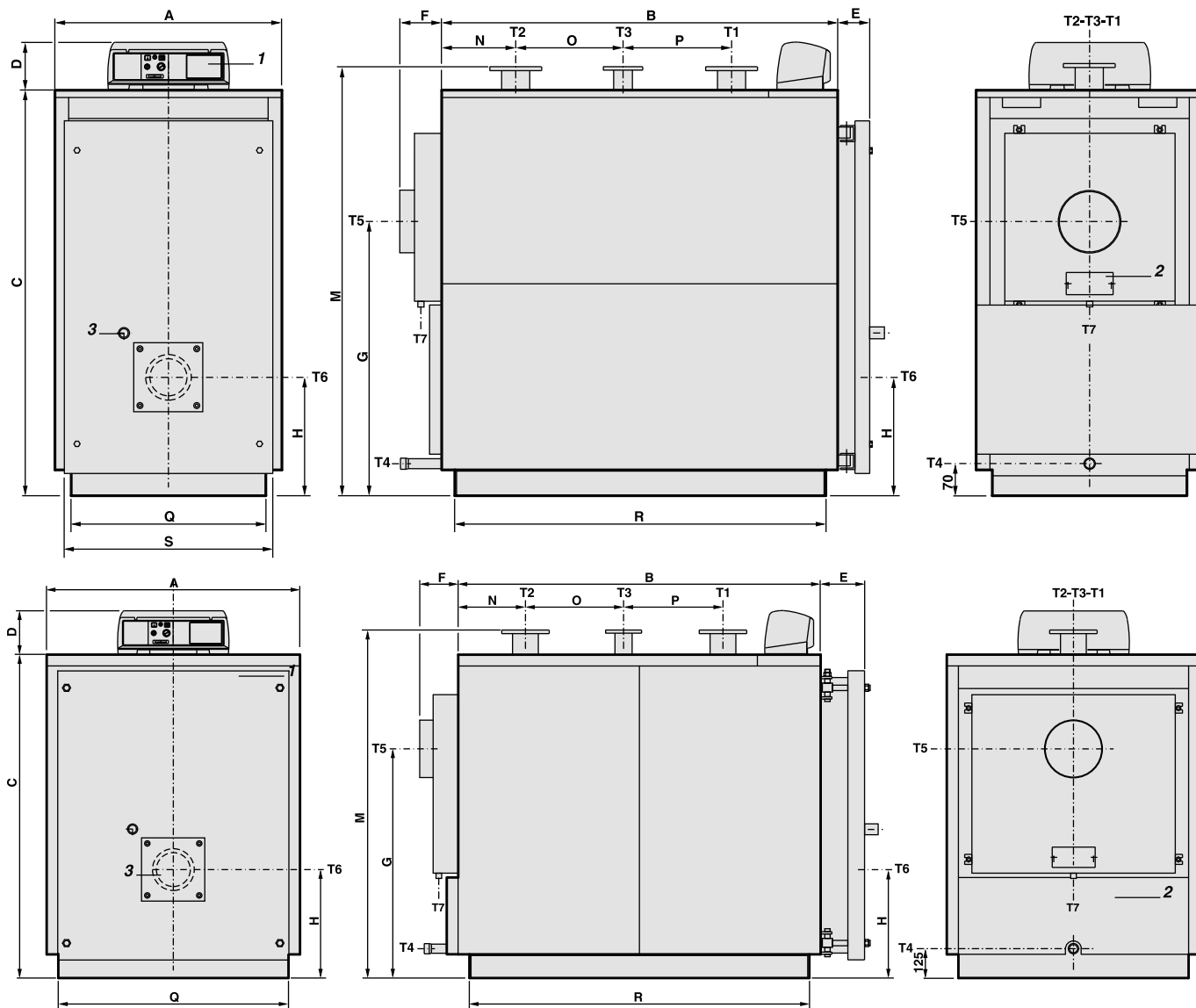
| TRISTAR 3G 2S | Jmenovitý výkon kW | Jmenovitý příkon kW | Objem kotle l | Tlaková ztráta na straně vody (**) m v.s. | Tlaková ztráta na straně spalin mm v.s. | Maximální pracovní tlak kotle bar | Váha kg | PŘIPOJENÍ | | | | | |
|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|--|--|--------------------------------------|------------|---------------|---------|---------|----------|---------|----------|
| | | | | | | | | T1 T2 | T3 | T4 | T5 Øi | T6 Ø | T7 Øe |
| | | | | | | | | UNI 2278 PN16 | ISO 7/1 | ISO 7/1 | mm | mm | mm |
| 110 | 93÷109 | 98,1÷115,6 | 204 | 0,06÷0,08 | 7÷9,7 | 6 | 435 | DN 50 | Rp 1¼ | Rp ¾ | 180 | 132 | 40 |
| 150 | 127÷150 | 133,6÷158,6 | 270 | 0,08÷0,10 | 11,2÷15,6 | 6 | 515 | DN 50 | Rp 1¼ | Rp ¾ | 180 | 132 | 40 |
| 185 | 157÷185 | 164,9÷195,3 | 285 | 0,10÷0,18 | 14÷19,4 | 6 | 580 | DN 65 | Rp 1½ | Rp ¾ | 180 | 180 | 40 |
| 225 | 191÷225 | 200,2÷237,1 | 322 | 0,17÷0,20 | 16,6÷23,1 | 6 | 640 | DN 65 | Rp 1½ | Rp ¾ | 180 | 180 | 40 |
| 300 | 255÷300 | 265,9÷314,4 | 408 | 0,22÷0,35 | 20,5÷28,4 | 6 | 840 | DN 80 | Rp 2 | Rp ¾ | 225 | 180 | 40 |
| 380 | 323÷380 | 336,8÷398,3 | 475 | 0,32÷0,53 | 23,6÷32,7 | 6 | 935 | DN 80 | Rp 2 | Rp ¾ | 225 | 180 | 40 |

| TRISTAR 3G 2S | A | B | C | D | E | F | G | H | I | L | M* | N | O | P | Q* | R* | S |
|------------------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 110 | 820 | 885 | 1082 | 190 | 140 | 145 | 748 | 380 | 120 | M 8 | 1210 | 175 | 130 | 185 | 710 | 786 | 130 |
| 150 | 820 | 1145 | 1082 | 190 | 140 | 145 | 748 | 380 | 120 | M 8 | 1210 | 175 | 390 | 185 | 710 | 1046 | 130 |
| 185 | 860 | 1080 | 1182 | 190 | 140 | 145 | 828 | 400 | -- | -- | 1310 | 215 | 210 | 250 | 750 | 981 | 130 |
| 225 | 860 | 1210 | 1182 | 190 | 140 | 145 | 828 | 400 | -- | -- | 1310 | 215 | 340 | 250 | 750 | 1111 | 130 |
| 300 | 890 | 1275 | 1352 | 190 | 140 | 145 | 928 | 440 | -- | -- | 1485 | 255 | 285 | 315 | 780 | 1177 | 125 |
| 380 | 890 | 1470 | 1352 | 190 | 140 | 145 | 928 | 440 | -- | -- | 1485 | 255 | 480 | 315 | 780 | 1372 | 125 |

(*) Minimální rozměry pro přístup do kotelny.

(**) Hydraulický odpor pro delta T 15K.

ROZMĚRY TRISTAR 3G 2S 500÷730 - 840



- 1 Řídicí panel
- 2 Čistící dvířka spalínové komory
- 3 Průhledítko plamene

- T1 Výstup ÚT
- T2 Návrat ÚT
- T3 Připojení expanzní nádoby
- T4 Připojení vypouštěcího ventilu

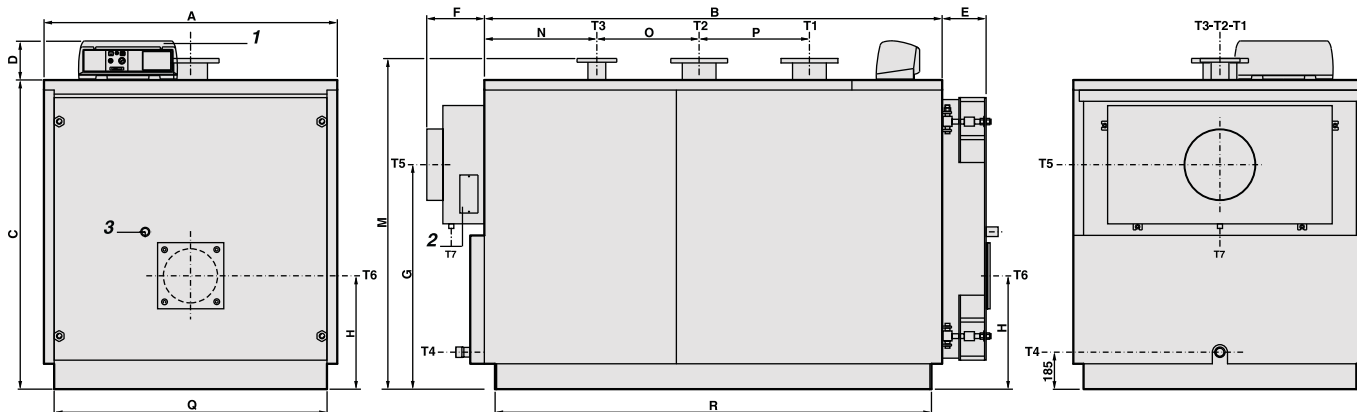
- T5 Připojení komínu
- T6 Připojení hořáku
- T7 Odvod kondenzátu

| TRISTAR 3G 2S | Jmenovitý výkon kW | Jmenovitý příkon kW | Objem kotle l | Tlaková ztráta na straně vody (**) m v.s. | Tlaková ztráta na straně spalin mm v.s. | Maximální pracovní tlak kotle bar | Váha kg | PŘIPOJENÍ | | | | | |
|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|--|--|--------------------------------------|------------|-----------|-------|-------|----------|---------|----------|
| | | | | | | | | T1 T2 | T3 | T4 | T5 Øi | T6 Ø | T7 Øe |
| 500 | 425÷500 | 443,1÷524,1 | 656 | 0,10÷0,15 | 27,3÷37,8 | 6 | 1260 | DN 100 | DN 65 | Rp 1 | 250 | 220 | 40 |
| 630 | 535÷630 | 557,8÷660,3 | 737 | 0,16÷0,23 | 33,5÷46,5 | 6 | 1375 | DN 100 | DN 65 | Rp 1 | 250 | 220 | 40 |
| 730 | 620÷730 | 646,5÷765,2 | 807 | 0,23÷0,33 | 37,5÷52 | 6 | 1510 | DN 100 | DN 65 | Rp 1 | 250 | 220 | 40 |
| 840 | 714÷840 | 744,5÷880,5 | 932 | 0,35÷0,52 | 41,4÷57,3 | 6 | 1650 | DN 100 | DN 65 | Rp 1¼ | 250 | 270 | 40 |

| TRISTAR 3G 2S | A | B | C | D | E | F | G | H | M* | N | O | P | Q* | R* | S* |
|------------------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|-----|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 500 | 920 | 1605 | 1645 | 190 | 135 | 195 | 1110 | 480 | 1735 | 298 | 435 | 440 | 790 | 1505 | 860 |
| 630 | 920 | 1800 | 1645 | 190 | 135 | 195 | 1110 | 480 | 1735 | 298 | 630 | 440 | 790 | 1790 | 860 |
| 730 | 920 | 1995 | 1645 | 190 | 135 | 195 | 1110 | 480 | 1735 | 298 | 825 | 440 | 790 | 1895 | 860 |
| 840 | 1122 | 2115 | 1432 | 190 | 195 | 195 | 1025 | 480 | 1540 | 298 | 945 | 440 | 1020 | 2014 | -- |

(*) Minimální rozměry pro přístup do kotleny.
 (**) Hydraulický odpor pro delta T 15K.

ROZMĚRY TRISTAR 3G 2S 1100÷1900



- 1 Řídicí panel
- 2 Čistící dvířka spalinové komory
- 3 Průhledítko plamene

- T1 Výstup ÚT
- T2 Návrat ÚT
- T3 Připojení expanzní nádoby
- T4 Připojení vypouštěcího ventilu

- T5 Připojení komínu
- T6 Připojení hořáku
- T7 Odvod kondenzátu

| TRISTAR 3G 2S | Jmenovitý výkon kW | Jmenovitý příkon kW | Objem kotle l | Tlaková ztráta na straně vody (**) m v.s. | Tlaková ztráta na straně spalín mm v.s. | Maximální pracovní tlak kotle bar | Váha kg | PŘIPOJENÍ | | | | | |
|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|--|--|--------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|------------------|-----------|-----------|----------|
| | | | | | | | | T1 T2 | T3 | T4 | T5 Øi | T6 Ø | T7 Øe |
| 1100 | 935÷1100 | 974,9÷1153 | 1580 | 0,15÷0,21 | 48,8÷67,5 | 6 | 2530 | UNI 2278 PN16 DN 150 | UNI 2278 PN16 DN 80 | ISO 7/1 Rp 1½ | mm 350 | mm 270 | mm 40 |
| 1320 | 1122÷1320 | 1169,9÷1383,6 | 1791 | 0,21÷0,30 | 53,7÷74,3 | 6 | 3065 | DN 150 | DN 80 | Rp 1½ | 350 | 270 | 40 |
| 1600 | 1360÷1600 | 1418,1÷1677,1 | 2297 | 0,20÷0,28 | 58,9÷81,6 | 6 | 4005 | DN 175 | DN 100 | Rp 1½ | 400 | 285 | 40 |
| 1900 | 1615÷1900 | 1684÷1991,5 | 2496 | 0,27÷0,39 | 63,6÷88,1 | 6 | 4230 | DN 175 | DN 100 | Rp 1½ | 400 | 285 | 40 |

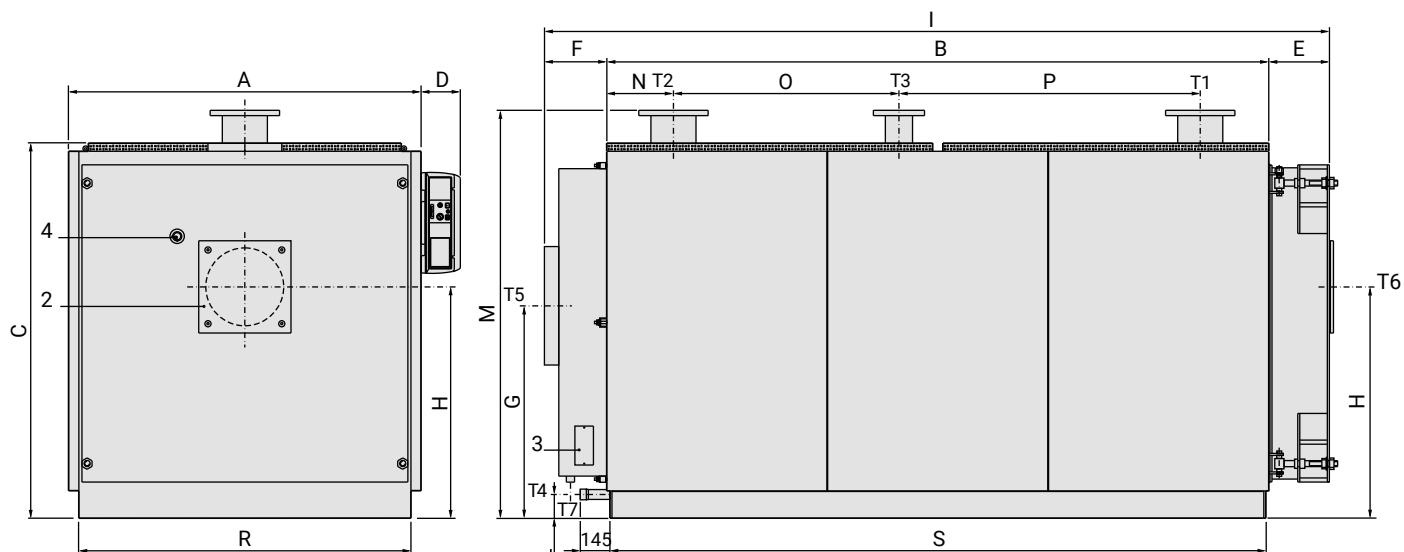
| TRISTAR 3G 2S | A | B | C | D | E | F | G | H | M* | N | O | P | Q* | R* |
|------------------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 1100 | 1462 | 2282 | 1542 | 190 | 230 | 290 | 1120 | 565 | 1650 | 561 | 510 | 550 | 1360 | 2176 |
| 1320 | 1462 | 2652 | 1542 | 190 | 230 | 290 | 1120 | 565 | 1650 | 561 | 880 | 550 | 1360 | 2546 |
| 1600 | 1622 | 2692 | 1702 | 190 | 260 | 290 | 1245 | 605 | 1810 | 661 | 670 | 700 | 1520 | 2590 |
| 1900 | 1622 | 3014 | 1702 | 190 | 260 | 290 | 1245 | 605 | 1810 | 662 | 990 | 700 | 1520 | 2910 |

(*) Minimální rozměry pro přístup do kotelny.

(**) Hydraulický odpor pro delta T 15K.

Na zvláštní objednávku mohou být kotle od výkonu 1100 kW do výkonu 3000 kW vyráběny pro maximální provozní tlak až 10 bar.

ROZMĚRY TRISTAR 3G 2300÷3000



- 1 Řídicí panel
- 2 Burner connection flange
- 3 Čistící dvířka spalínové komory
- 4 Kontrolní průhledítko

- T1 Výstup ÚT
- T2 Návrat ÚT
- T3 Připojení expanzní nádoby
- T4 Připojení vypouštěcího ventilu

- T5 Připojení komína
- T6 Připojení hořáku
- T7 Připojení vypouštěcího ventilu

| TRISTAR 3G | Jmenovitý výkon kW | Jmenovitý příkon kW | Objem kotle l | Tlaková ztráta na straně vody (**) m v.s. | Tlaková ztráta na straně spalin mm v.s. | Maximální pracovní tlak kotle bar | Váha kg | PŘIPOJENÍ | | | | | |
|---------------|-----------------------|------------------------|------------------|--|--|--------------------------------------|------------|---------------|---------------|---------|----------|---------|----------|
| | | | | | | | | T1 T2 | T3 | T4 | T5 Øi | T6 Ø | T7 Øe |
| | | | | | | | | UNI 2278 PN16 | UNI 2278 PN16 | ISO 7/1 | mm | mm | mm |
| 2300 | 1725÷2300 | 1798,7÷2410,8 | 2875 | 0,20÷0,35 | 45÷80 | 6 | 5350 | DN 200 | DN 125 | Rp 1½ | 570 | 320 | 40 |
| 2650 | 1987,5÷2650 | 2072,4÷2777,7 | 4320 | 0,19÷0,33 | 41,3÷73,5 | 6 | 7070 | DN 200 | DN 125 | Rp 1½ | 620 | 380 | 40 |
| 3000 | 2250÷3000 | 2346,1÷3144,5 | 4817 | 0,26÷0,45 | 50,6÷90 | 6 | 7600 | DN 200 | DN 125 | Rp 1½ | 620 | 380 | 40 |

| TRISTAR 3G | A | B | C | D | E | F | G | H | I | L | M* | N | O | P | R* | S |
|---------------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 2300 | 1720 | 3230 | 1830 | 190 | 295 | 310 | 1315 | 1225 | 3835 | 115 | 1990 | 325 | 1100 | 1470 | 1620 | 3200 |
| 2650 | 1970 | 3194 | 2090 | 190 | 325 | 360 | 1535 | 1450 | 3879 | 144 | 2271 | 377 | 1060 | 1420 | 1870 | 3164 |
| 3000 | 1970 | 3594 | 2090 | 190 | 325 | 360 | 1535 | 1450 | 4279 | 144 | 2271 | 777 | 1060 | 1420 | 1870 | 3564 |

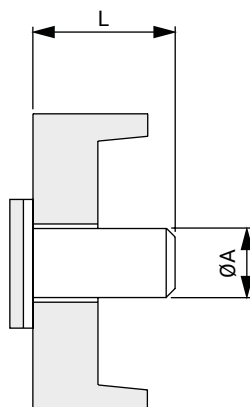
(*) Minimální rozměry pro přístup do kotelny.

(**) Hydraulický odpor pro delta T 15K.

Na zvláštní objednávku mohou být kotle od výkonu 1100 kW do výkonu 3000 kW vyráběny pro maximální provozní tlak až 10 bar.

ROZMĚRY HOŘÁKU

| MODEL | øA mm | L mm |
|-------------------------|----------|---------|
| TRISTAR 3G 65÷85 2S | 132 | 180 |
| TRISTAR 3G 110÷150 2S | 132 | 180 |
| TRISTAR 3G 185÷225 2S | 180 | 180 |
| TRISTAR 3G 300÷380 2S | 180 | 200 |
| TRISTAR 3G 500÷730 2S | 220 | 230 |
| TRISTAR 3G 840 2S | 270 | 280 |
| TRISTAR 3G 1100÷1320 2S | 270 | 320 |
| TRISTAR 3G 1600÷1900 2S | 285 | 350 |
| TRISTAR 3G 2300 2S | 320 | 350 |
| TRISTAR 3G 2650÷3000 2S | 380 | 400 |



SPECIÁLNÍ SPALINOVÉ POTRUBÍ (patentováno)

Spalinové potrubí třetího průchodu spalin jsou rozhodující pro dosažení **maximální účinnosti**.

Nová patentovaná technologie umožňuje vložit speciální hliníkové multi-žebrované struktury dovnitř spalinového ocelového potrubí. Takto vzniklo nové zařízení "EASY STREAM Pipes" o průměru 11/2".



TECHNICKÉ ÚDAJE

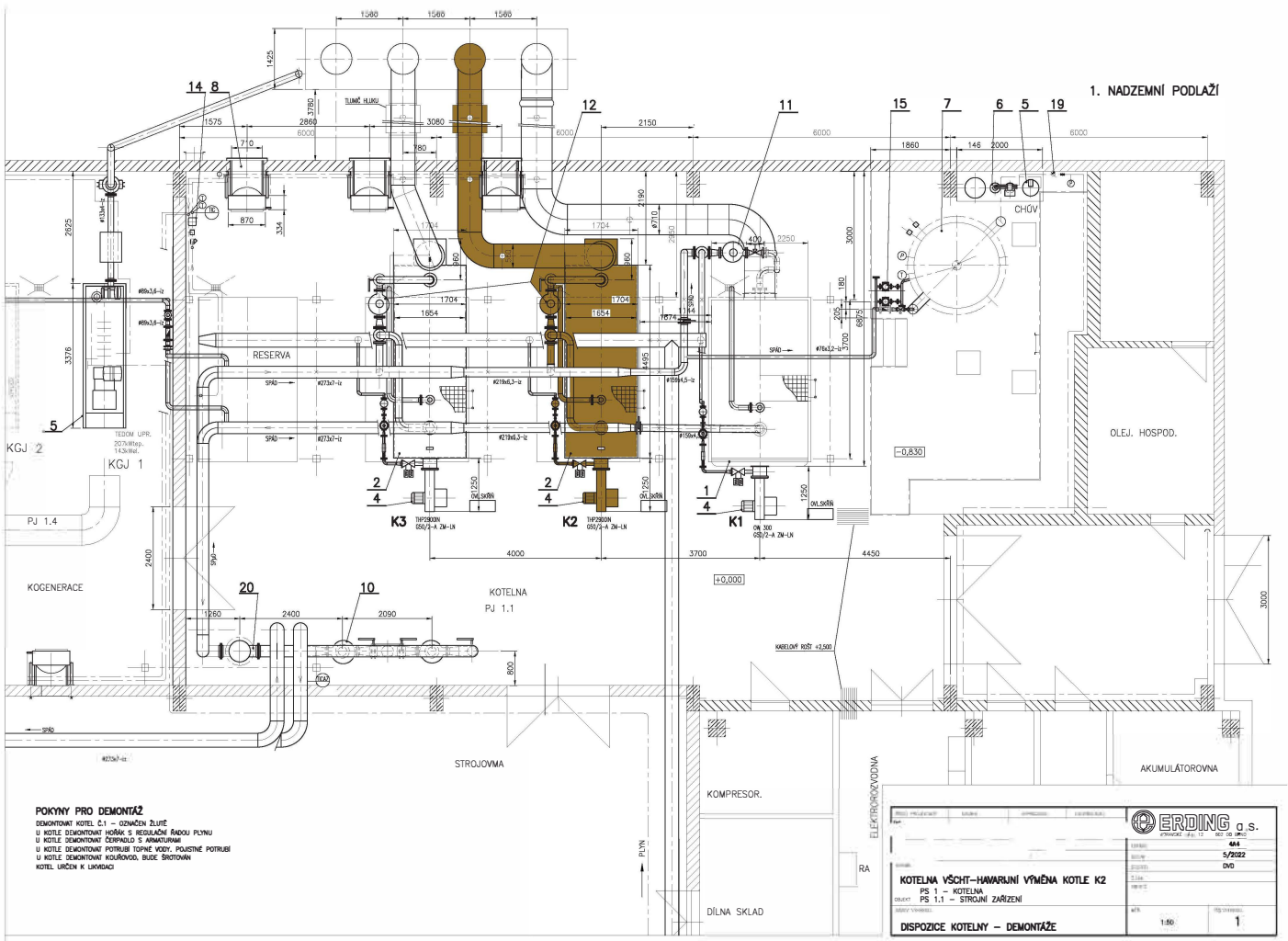
ELEKTRICKÁ, HYDRAULICKÁ, INSTALAČNÍ SCHÉMATA A ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY mohou být staženy z webu www.unical.cz

| Plyn | | TST 3G 65 2S | TST 3G 85 2S | TST 3G 110 2S | TST 3G 150 2S | TST 3G 185 2S |
|--|------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Jmenovitý tepelný výkon | kW | 55÷65 | 72÷85 | 93÷109 | 127÷150 | 157÷185 |
| Jmenovitý tepelný příkon | kW | 58,2÷69,2 | 76,1÷90,3 | 98,1÷115,6 | 133,6÷158,6 | 164,9÷195,3 |
| Tepelná účinnost při jmenovitém zatížení (100%). | % | 94,4÷93,9 | 94,6÷94,1 | 94,8÷94,3 | 95÷94,5 | 95,2÷94,7 |
| Tepelné účinnosti při 30% zatížení | % | 94,6÷94,1 | 94,8÷94,3 | 95÷94,5 | 95,2÷94,7 | 95,4÷94,9 |
| Počet hvězdiček (podle ex 92/42 EHS) | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Účinnost spalování při jmenovitém zatížení (100%). | % | 95,9÷95,1 | 95,9÷95,2 | 96÷95,2 | 96÷95,3 | 96,1÷95,4 |
| Tepelné ztráty na kryt (min. - max.) | % | 1,4÷1,2 | 1,3÷1,1 | 1,2÷0,9 | 0,9÷0,7 | 0,8÷0,6 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem v provozu (min. - max.) | % | 4,1÷4,9 | 4,1÷4,8 | 4÷4,8 | 4÷4,7 | 3,9÷4,6 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem mimo provoz (min. - max.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Teplota spalin t _f -ta (min.-max.) | °C | 85÷100 | 84÷99 | 83÷98 | 82÷97 | 80÷95 |
| Obsah CO ₂ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Hmotnostní průtok spalin (min.-max) | kg/h | 87,6÷104 | 114,5÷135,8 | 147,5÷173,8 | 200,8÷238,5 | 247,8÷293,5 |

| Plyn | | TST 3G 225 2S | TST 3G 300 2S | TST 3G 380 2S | TST 3G 500 2S | TST 3G 630 2S |
|--|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Jmenovitý tepelný výkon | kW | 191÷225 | 255÷300 | 323÷380 | 425÷500 | 535÷630 |
| Jmenovitý tepelný příkon | kW | 200,2÷237,1 | 265,9÷314,4 | 336,8÷398,3 | 443,1÷524,1 | 557,8÷660,3 |
| Tepelná účinnost při jmenovitém zatížení (100%). | % | 95,4÷94,9 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 |
| Tepelné účinnosti při 30% zatížení | % | 95,6÷95,1 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 |
| Počet hvězdiček (podle ex 92/42 EHS) | | 3 | 3 | 3 | -- | -- |
| Účinnost spalování při jmenovitém zatížení (100%). | % | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 |
| Tepelné ztráty na plášti (min. - max.) | % | 0,9÷0,7 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem v provozu (min. - max.) | % | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem mimo provoz (min. - max.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Teplota spalin t _f -ta (min.-max.) | °C | 76÷91 | 75÷90 | 75÷90 | 75÷90 | 75÷90 |
| Obsah CO ₂ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Hmotnostní průtok spalin (min.-max) | kg/h | 300,9÷356,4 | 399,7÷472,7 | 506,3÷598,7 | 666,1÷787,8 | 838,5÷992,6 |

| Plyn | | TST 3G 730 2S | TST 3G 840 2S | TST 3G 1100 2S | TST 3G 1320 2S | TST 3G 1600 2S |
|--|------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Jmenovitý tepelný výkon | kW | 620÷730 | 714÷840 | 935÷1100 | 1122÷1320 | 1360÷1600 |
| Jmenovitý tepelný příkon | kW | 646,5÷765,2 | 744,5÷880,5 | 974,9÷1153 | 1169,9÷1383,6 | 1418,1÷1677,1 |
| Tepelná účinnost při jmenovitém zatížení (100%). | % | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 |
| Tepelné účinnosti při 30% zatížení | % | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 |
| Počet hvězdiček (podle ex 92/42 EHS) | | -- | -- | -- | -- | -- |
| Účinnost spalování při jmenovitém zatížení (100%). | % | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 |
| Tepelné ztráty na plášti (min. - max.) | % | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem v provozu (min. - max.) | % | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem mimo provoz (min. - max.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Teplota spalin t _f -ta (min.-max.) | °C | 75÷90 | 75÷90 | 75÷90 | 75÷90 | 75÷90 |
| Obsah CO ₂ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Hmotnostní průtok spalin (min.-max) | kg/h | 971,7÷1150,2 | 1119,1÷1323,5 | 1465,5÷1733,1 | 1758,6÷2079,7 | 2131,6÷2520,9 |

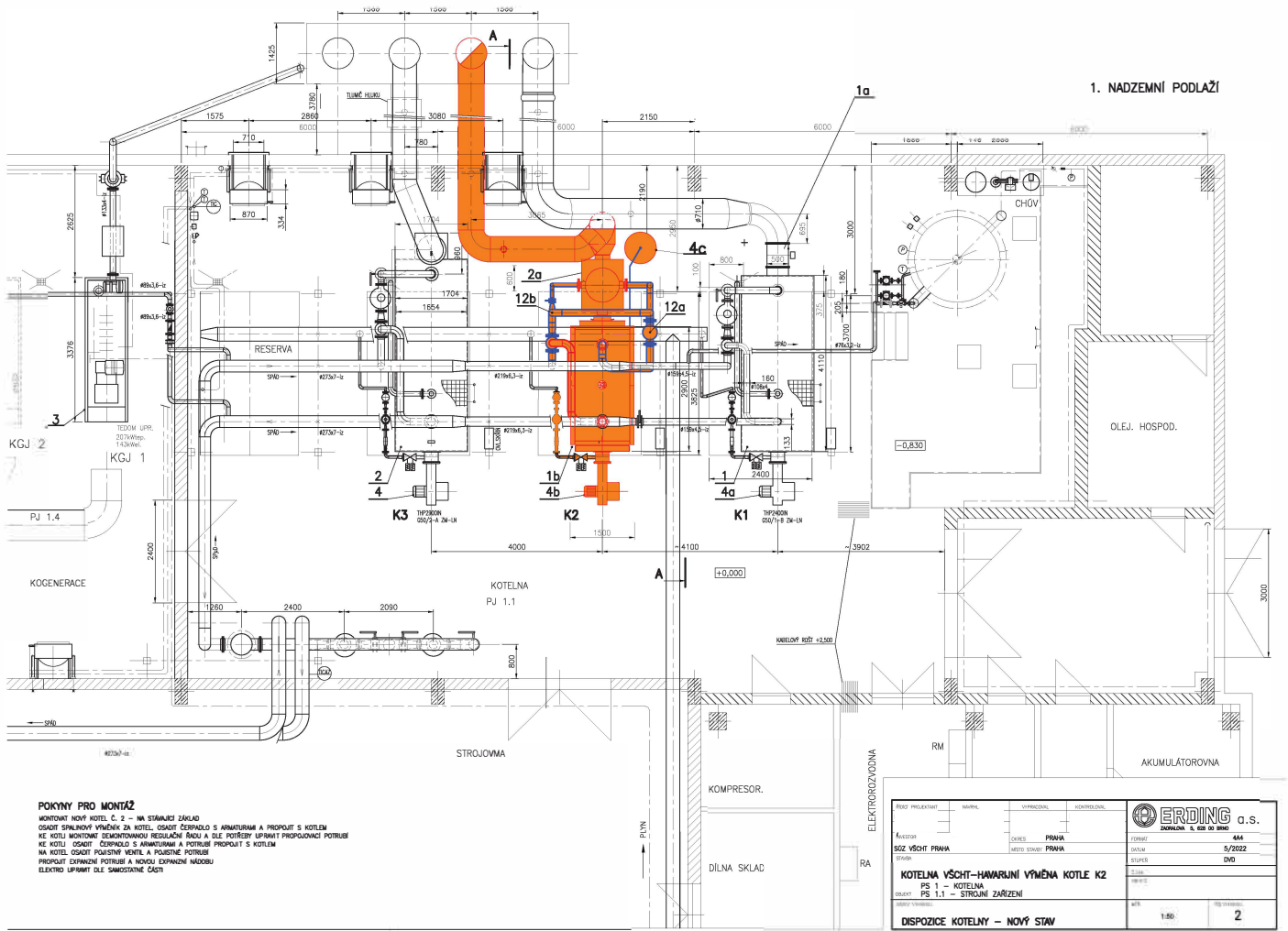
| Plyn | | TST 3G 1900 2S | TST 3G 2300 | TST 3G 2650 | TST 3G 3000 |
|--|------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Jmenovitý tepelný výkon | kW | 1615÷1900 | 1725÷2300 | 1987,5÷2650 | 2250÷3000 |
| Jmenovitý tepelný příkon | kW | 1684÷1991,5 | 1798,7÷2410,8 | 2072,4÷2777,7 | 2346,1÷3144,5 |
| Tepelná účinnost při jmenovitém zatížení (100%). | % | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 | 95,9÷95,4 |
| Tepelné účinnosti při 30% zatížení | % | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 | 96,1÷95,6 |
| Počet hvězdiček (podle ex 92/42 EHS) | | -- | -- | -- | -- |
| Účinnost spalování při jmenovitém zatížení (100%). | % | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 | 96,3÷95,6 |
| Tepelné ztráty na plášti (min. - max.) | % | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 | 0,4÷0,2 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem v provozu (min. - max.) | % | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 | 3,7÷4,4 |
| Tepelné ztráty na komínu s hořákem mimo provoz (min. - max.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Teplota spalin t _f -ta (min.-max.) | °C | 75÷90 | 75÷90 | 75÷90 | 75÷90 |
| Obsah CO ₂ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Hmotnostní průtok spalin (min.-max) | kg/h | 2531,3÷2993,5 | 2703,7÷3623,8 | 3115,1÷4175,2 | 3526,5÷4726,7 |



1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

POKYNY PRO DEMONTÁŽ
 DEMONTOVAT KOTEL C.1 – ODVÁŽEN ŽLÍVE
 U KOTLE DEMONTOVAT HOŘÁK S REGULÁČNÍ ŘADOU PLYNU
 U KOTLE DEMONTOVAT TERMOČAS S ANTIKORÓZÍ
 U KOTLE DEMONTOVAT POTRUBÍ TOPNÉ VODY, POUŠTNÉ POTRUBÍ
 U KOTLE DEMONTOVAT KOUŘOVOD, BUZE, SÍKOVNÁ
 KOTEL UŘEŠNĚN K LIKVIDACI

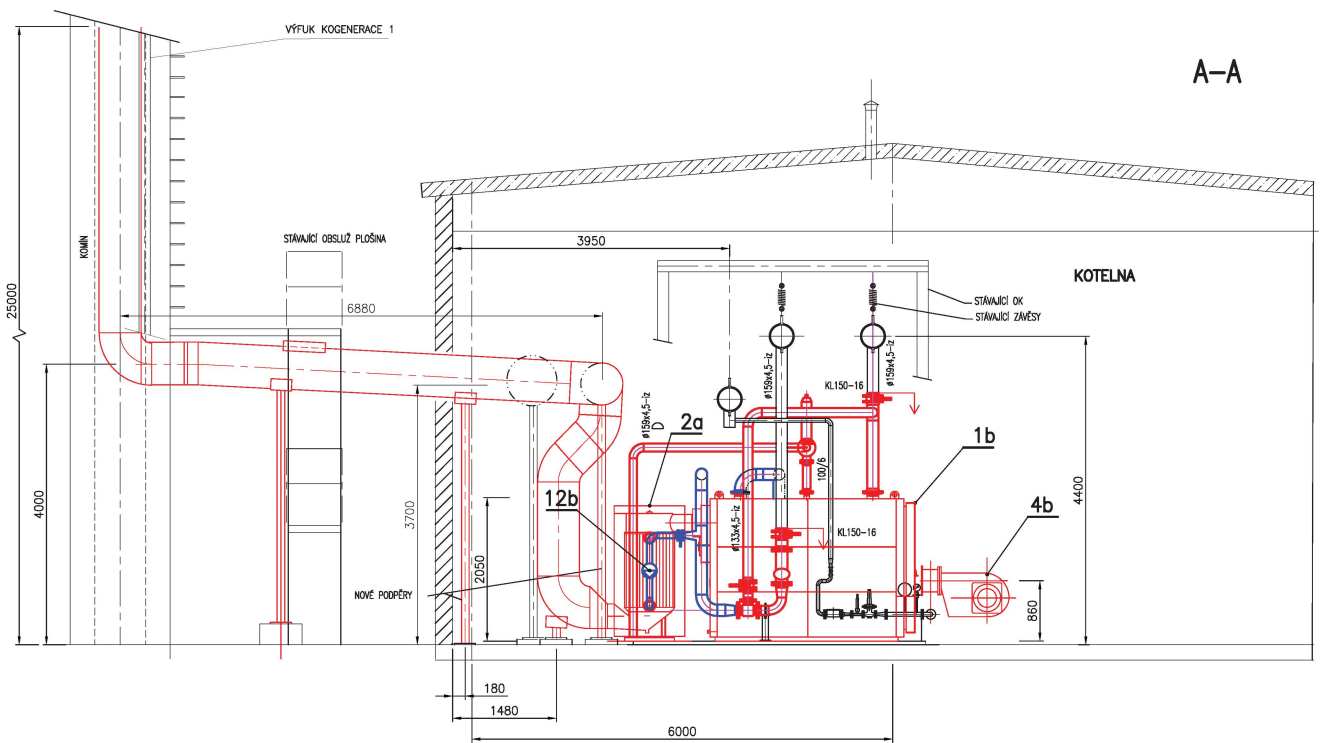
| | |
|--|---|
| ERDING o.s. | |
| KOTELNA VŠECH-HAVARUNÍ VÝMĚNA KOTLE K2 | |
| PS 1 – KOTELNA | |
| PS 1.1 – STROJNÍ ZAŘÍZENÍ | |
| DISPOZICE KOTELNY – DEMONTÁŽE | |
| 1:50 | 1 |




POKYNY PRO MONTÁŽ

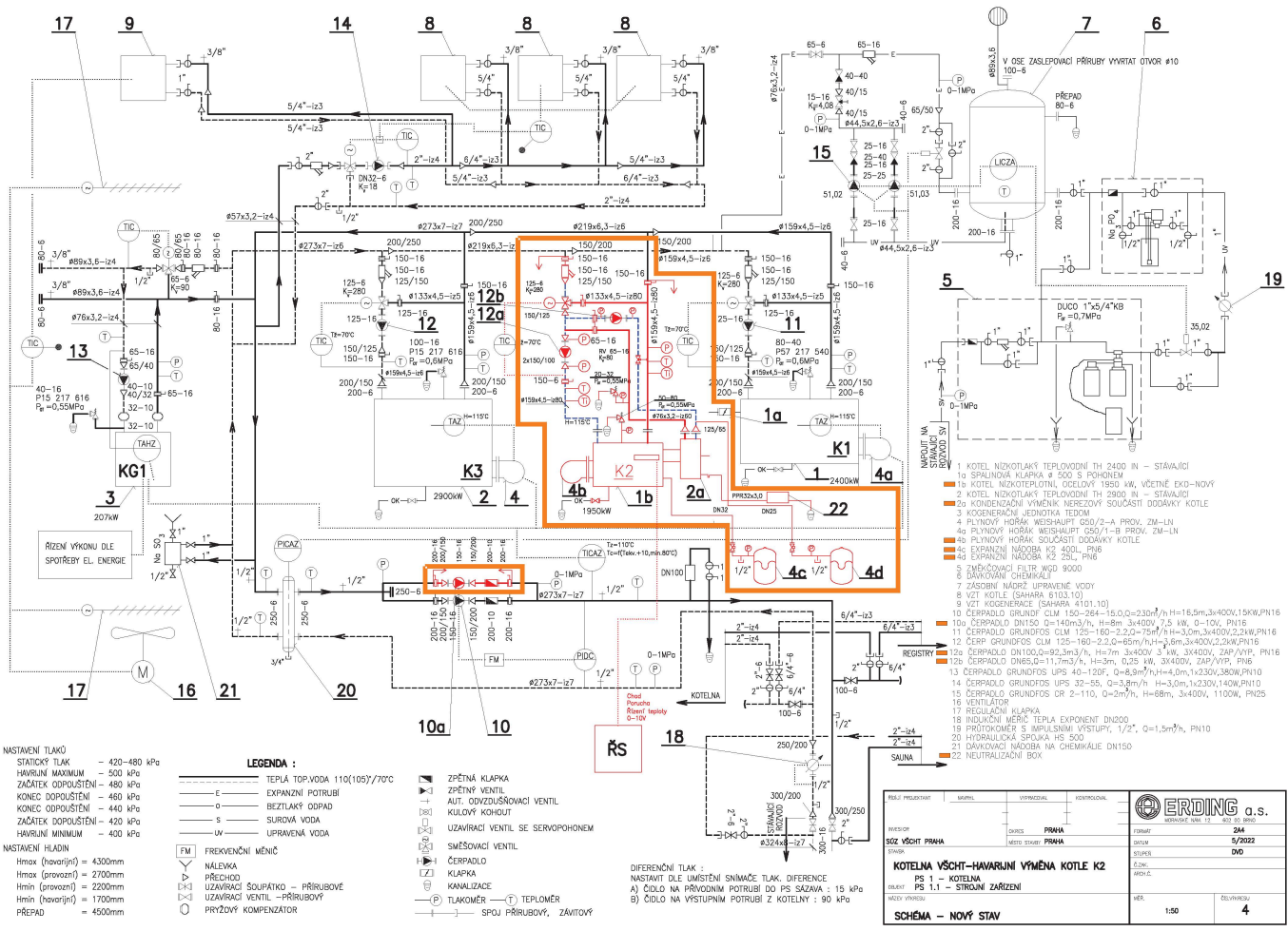
MONTOVAT NOVÝ KOTEL Č. 2 – NA STANICI ZÁKLAD
 OSADIT SPALNOVÝ VÝMĚNÍK ZA KOTEL, OSADIT ČERPADLO S ARMATURAMI A PŘIPOJIT S KOTLEM
 KE KOTLI MONTOVAT OSADITOVNOU REGULÁČNÍ ŘÁDKU A DLE POTŘEBY UPRAVIT PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ
 KE KOTLI, OSADIT ČERPADLO S ARMATURAMI A POTRUBÍ PŘIPOJIT S KOTLEM
 NA KOTEL OSADIT POUZÍVACÍ MĚŘENÍ A POUZÍVACÍ POTRUBÍ
 PŘIPOJIT EXPAZNÍ POTRUBÍ A NOVOU EXPAZNÍ NÁDOBU
 ELEKTRO UPRAVIT DLE SAMOSTATNÉ ČÁSTI

| BRNO | PLZEŇ | BRNO | VYŠKŮV | ČESKÝ BŘEHOV | ERDING | O.S. |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ERDING | ERDING | ERDING | ERDING | ERDING | ERDING | ERDING |
| SOZ VŠCHT PRAHA | SOZ VŠCHT PRAHA | SOZ VŠCHT PRAHA | SOZ VŠCHT PRAHA | SOZ VŠCHT PRAHA | SOZ VŠCHT PRAHA | SOZ VŠCHT PRAHA |
| STAVBA | STAVBA | STAVBA | STAVBA | STAVBA | STAVBA | STAVBA |
| KOTELNA VŠCHT-HAVARUNÍ VÝMĚNA KOTLE K2 | | | | | | 444 |
| PS 1 – KOTELNA | | | | | | 5/2022 |
| PS 1.1 – STROJNÍ ZAŘÍZENÍ | | | | | | DVD |
| DISPOZICE KOTELNY – NOVÝ STAV | | | | | | 1:50 |
| | | | | | | 2 |



A-A

| | | | | |
|---|--------|--------------------|-------------|--|
| ODP. PROJEKTANT | NAVRHL | VYPRACOVAL | KONTROLOVAL |  ERDING a.s. MORAVSKÉ NÁM. 12 602 00 BRNO |
| 13 14/1 | | | | |
| SÚZ VŠCHT PRAHA | | OKRES PRAHA | | FORMÁT 2A4 |
| STAVBA | | MÍSTO STAVBY PRAHA | | DATUM 5/2022 |
| KOTELNA VŠCHT-HAVARIJNÍ VÝMĚNA KOTLE K2 | | | | STUPEŇ DVD |
| OBJEKT PS 1 - KOTELNA | | | | Č.ZAK. |
| PS 1.1 - STROJNÍ ZAŘÍZENÍ | | | | ARCH.Č. |
| NÁZEV VÝKRESU | | | | MĚR. |
| ŘEZ A-A | | | | 1:50 |
| | | | | ČÍS.VÝKRESU 3 |



NASTAVENÍ TLAKU
 STATICKÝ TLAK - 420-480 kPa
 HAVRNULI MAXIMUM - 500 kPa
 ZAČÁTEK DOPOUŠTĚNÍ - 480 kPa
 KONEC DOPOUŠTĚNÍ - 460 kPa
 ZAČÁTEK DOPOUŠTĚNÍ - 440 kPa
 HAVRNULI MINIMUM - 400 kPa

NASTAVENÍ HLADIN
 Hltna (hovrnul) = 4300mm
 Hltna (prozovni) = 2700mm
 Hltni (prozovni) = 2200mm
 Hltni (hovrnul) = 1700mm
 PŘEPAD = 4500mm

LEGENDA :
 — TEPLÁ TOP.VODA 110(105)/70°C
 — EXPANZNI POTRUBÍ
 — BEZTLAKÝ ODPAD
 — SUROVÁ VODA
 — UPRAVENÁ VODA

FM FREKVENČNÍ MĚNĚC
N NÁLEKVA
D PŘECHOD
[K] UZÁVĚRACÍ SOUPÁTKO - PŘÍRUBOVĚ
[K] UZÁVĚRACÍ VENTIL - PŘÍRUBOVÝ
○ PŘÍZOVÝ KOMPENZÁTOR

ZPĚTNÁ KLAPKA
ZPĚTNÝ VENTIL
AUT. GOVĚZDUSŔOVACÍ VENTIL
KULOVÝ KOHOUT
UZÁVĚRACÍ VENTIL SE SERVOPOHONEM
SMEŠŔOVACÍ VENTIL
ČERPADLO
KLAPKA
KANALIZACE
TLAKOMĚR
TEPLOMĚR
SPOJ PŘÍRUBOVÝ, ZÁVITOVÝ

DIFFERENČNÍ TLAK :
 NASTAVIT DLE UMÍSTĚNÍ SNÍMAČE TLAK. DIFFERENCE
 A) ČIDLO NA PŘÍVODNÍM POTRUBÍ DO PS SAŽAVA : 15 kPa
 B) ČIDLO NA VÝSTUPNÍM POTRUBÍ Z KOTELNY : 90 kPa

- 1 KOTEL NIKOTILYKÝ TEPELOVNĚ TH 2400 IN - STÁVAJÍCÍ
- 1a SPALNINOVÁ KLAPKA s 500 s POHONEM
- 1b KOTEL NIKOTILYKÝ, OCELOVÝ 1950 kW, VČETNĚ EKO-NOVÝ
- 2 KOTEL NIKOTILYKÝ TEPELOVNĚ TH 2000 W - STÁVAJÍCÍ
- 2a KONDENZAČNÍ VÝMĚNÍK NEREZOVÝ SOUČÁSTI DODÁVKY KOTLE
- 3 KONDENZAČNÍ JEDNOTKA TĚDM
- 4 PLYNOVÝ HORÁK WEISHAUPT G50/2-A PROV. 2M-LN
- 4a PLYNOVÝ HORÁK WEISHAUPT G50/1-B PROV. 2M-LN
- 4b PLYNOVÝ HORÁK SOUČÁSTI DODÁVKY KOTLE
- 4c EXPANZNÍ NÁDOBA K2 400L PN16
- 4d EXPANZNÍ NÁDOBA K2 250L PN16
- 5 ZMĚKČOVACÍ FILTR WSD 9000
- 6 DÁVKOVACÍ CHEMIKÁL
- 7 ZSOBNÍ NÁBEŽ UPRAVENÉ VODY
- 8 VZT KOTLE (SAHARA 8103,10)
- 9 VZT KOGEBENICE (SAHARA 4101,10)
- 10 ČERPADLO GRUNDFOS CLM 150-264-15,0,Q=230m³/h,H=16,5m,3x400V,15kW,PN16
- 10a ČERPADLO DN150 Q=140m³/h, H=8m, 3x400V, 7,5 kW, 0-10V, PN16
- 11 ČERPADLO GRUNDFOS CLM 125-160-2,2,Q=75m³/h,H=3,0m,3x400V,2,2kW,PN16
- 12 ČERP. GRUNDFOS CLM 125-160-2,2,Q=65m³/h,H=3,6m,3x400V,2,2kW,PN16
- 13 ČERPADLO GRUNDFOS UPS 40-120F, Q=8,8m³/h,H=4,0m,1x230V,380V,PN10
- 14 ČERPADLO GRUNDFOS UPS 32-65, Q=3,8m³/h,H=3,0m,1x230V,140W,PN10
- 15 ČERPADLO GRUNDFOS CR 2-110, Q=2m³/h, H=88m, 3x400V, 1100W, PH25
- 16 VENTILÁTOR
- 17 REGULÁČNÍ KLAPKA
- 18 INDUKČNÍ MĚŘÍČ TEPLA EXPONENT BI200
- 19 PRŮTOKOMĚR S IMPULSNÍMI VÝSTUPY, 1/2", Q=1,5m³/h, PN10
- 20 HODINOVÁČKA SPRAVA HS 500
- 21 DÁVKOVACÍ NÁDOBA NA CHEMIKÁLIE DN20
- 22 NEUTRALIZAČNÍ BOX

| PRÁCE PŘEDANÁ | OBJEM | VERZOVANÁ | INTERVAL | ERDING a.s. |
|--|------------|-----------|----------|-----------------|
| PRŮTOK | DATE | PRÁHA | STAV | 24 |
| STAV | MĚŘÍ STRAN | PRÁHA | STAV | 5/2022 |
| KOTELNA VŠCHT-HAVARJUNÍ VÝMĚNA KOTLE K2 | | | | STAV |
| OBJEKT | | | | DVD |
| MĚŘÍ VÝKRES | | | | STAV |
| SCHEMA - NOVÝ STAV | | | | MĚR. 1:50 |
| | | | | ČÍSLO VÝKRESU 4 |

Stavba: KOTELNA VŠCHT-HAVARIJNÍ VÝMĚNA KOTLE K2

Zak. čís.:

Investor: VŠCHT Praha

Provozní soubor/část: Strojní zařízení

Stavební objekt/část:

Vypracoval:

Datum:

09.05.2022

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Dodávka v Kč | 3 289 913,20 |
| Montáž v Kč | 330 255,00 |
| CELKEM v Kč bez DPH | 3 620 168,20 |

| Poř. čís. pol. | Tvorba cen montáže: JKPPVP 547 | P o p i s | M.j. | Jednotkové údaje | | Celkové údaje | | |
|----------------|--------------------------------|---|------|------------------|--------------|---------------|--------------|-----------|
| | | | | dodávka v Kč | montáž v Kč | dodávka v Kč | montáž v Kč | |
| 1 | | STROJNÍ ZAŘÍZENÍ | | | | | | |
| | | Ocelový třítahový kotel s kondenzačním nerezovým ekonomizérem. Jmenovitý výkon kotle: 1950 kW Celkový výkon vč. EKO: 2080 kW (při spádu 80/60°C) Objem kotlové vody: min. 2400l Max. pracovní teplota: 95 °C, max. provozní přetlak: 0,6 MPa Účinnost kotle min. 98,1% Hv (při spádu 80/60°C) Plynový hořák, vstupní tlak plynu 100 kPa, přívod plynu zleva, vč. 2x elmg. ventilů, regulační řady tlaku plynu, filtru a uzavíracích armatury, plynového hořáku, seřízení. Dodatečný omezovač tlaku a dodatečný omezovač teploty jako náhrada za zařízení dle Dle ČSN EN 12828, čl. 4.6.2.2.1. Včetně dopravy, složení, prokabelování a uvedení do provozu a průvodní dokumentace. | kpl | 1 | 1 951 842,00 | 80 000,00 | 1 951 842,00 | 80 000,00 |
| | | Neutralizační box kondenzátu, výkon do 250 kW, včetně náplně | ks | 1 | 5 000,00 | 1 200,00 | 5 000,00 | 1 200,00 |
| | | Expanzní nádoby | | | | | | |
| | | Expanzní nádoba, 400l, PN6 | ks | 1 | 11 183,00 | 1 200,00 | 11 183,00 | 1 200,00 |
| | | Expanzní nádoba, 25l, PN6 | ks | 1 | 1 486,00 | 330,00 | 1 486,00 | 330,00 |
| | | Čerpadla | | | | | | |
| | | Čerpadlo DN100, Hmax=10m, Qmax=20m3/h, prac bod H=7m, Q=92,3m3/h, 3*400V, 3 kW, PN16, řízení zap/vyp., vč. protipřírub. a spoje. | ks | 1 | 58 300,00 | 7 550,00 | 58 300,00 | 7 550,00 |
| | | Čerpadlo DN150, H=8m, Q=140m3/h, 3*400V, 7,5 kW, PN16, integrovaná plynulá regulace otáček, řízení 0-10V, ext. start/stop, signalizace poruch, 1,3-42A, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 1 | 154 400,00 | 6 420,00 | 154 400,00 | 6 420,00 |
| | | Čerpadlo oběhové DN40, Hmax=5,2m, Qmax=3m3/h, prac. bod H=3m, Q=11,7m3/h, 3*400V, 0,25 kW, PN6, řízení zap/vyp., vč. protipřírub. a spoje. | ks | 1 | 27 530,00 | 802,00 | 27 530,00 | 802,00 |
| | | Kouřovody | | | | | | |
| | | Třísložkový kouřovod , vč. tvarovek, nerez, přetlakový pro vlhký provoz (nutno doměřit na stavbě), kontrolními otvory, vývody pro měření přetlaku (podtlaku) spalin, vývody pro odběr vzorku spalin, vývody pro teploměry spalin, Al. plech vnější DN 600 | kpl | 1 | 174 000,00 | | 174 000,00 | - |
| | | Nerezová vložka, pro přetlakový vlhký provoz DN 600 | kpl | 1 | 166 000,00 | | 166 000,00 | - |
| | | Revize | kpl | 1 | 2 000,00 | | 2 000,00 | - |
| | | Doprava vč. zdvih. techniky | kpl | 1 | 48 000,00 | | 48 000,00 | - |
| | | Lešení | kpl | 1 | 10 000,00 | | 10 000,00 | - |
| | | Pomocné OK pod kouřovod | kpl | 1 | 25 000,00 | | 25 000,00 | - |
| | | Návarky a kontrolní otvory | kpl | 1 | 20 000,00 | | 20 000,00 | - |
| | | Stavební úpravy sopouchu | kpl | 1 | 14 300,00 | | 14 300,00 | - |
| | | Armatury | | | | | | |
| | | Trojcestný směšovací ventil, DN125, PN 6, Kv=280, servopohon 1x230V, 3-bodové řízení., vč. protipřírub a spoje. | ks | 1 | 28 237,00 | 1 634,00 | 28 237,00 | 1 634,00 |
| | | Filtr DN 150, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 1 | 5 070,00 | 2 210,00 | 5 070,00 | 2 210,00 |
| | | Uzavírací klapka mezipřírubová DN 200, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 2 | 4 172,00 | 2 848,00 | 8 344,00 | 5 696,00 |
| | | Uzavírací klapka mezipřírubová DN 150, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 3 | 2 502,00 | 2 210,00 | 7 506,00 | 6 630,00 |
| | | Uzavírací klapka mezipřírubová DN 125, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 1 | 2 250,00 | 1 634,00 | 2 250,00 | 1 634,00 |
| | | Uzavírací klapka mezipřírubová DN 65, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 2 | 1 073,00 | 957,00 | 2 146,00 | 1 914,00 |
| | | Mezipřírubový uzavírací ventil s lin škrtkí charakteristikou DN 50, Kv=80, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 1 | 11 400,00 | 864,00 | 11 400,00 | 864,00 |
| | | Zpětný ventil DN200, vč. protipřírub. a spoje. | ks | 1 | 4 172,00 | 2 848,00 | 4 172,00 | 2 848,00 |
| | | Pojistný ventil s atestem na páru DN50/80 0,55 MPa, vč. protipřírub. a spoje., výt. souč. 0,74 | ks | 1 | 23 000,00 | 864,00 | 23 000,00 | 864,00 |
| | | Pojistný ventil s atestem na páru DN20/32 0,55 MPa, vč. protipřírub. a spoje., výt. souč. 0,74 | ks | 1 | 12 000,00 | 585,00 | 12 000,00 | 585,00 |
| | | KK servisní se zajištěním a vypouštěním 5/4" | ks | 2 | 922,00 | 149,00 | 1 844,00 | 298,00 |
| | | Manometr D100, vč. smyčky a kk, 0-600 kPa | ks | 9 | 2 300,00 | 89,00 | 20 700,00 | 801,00 |
| | | Teploměr D100, 0-100°C | ks | 2 | 500,00 | 89,00 | 1 000,00 | 178,00 |
| | | KK a automatický odvzdušňovací ventil se zpětnou klapkou 5/4" | ks | 2 | 1 000,00 | 149,00 | 2 000,00 | 298,00 |
| | | Vypouštěcí ventil 1/2" | ks | 3 | 210,00 | 89,00 | 630,00 | 267,00 |
| | | Trubky ocelové | | | | | | |
| | | Potrubí ocelové, včetně tvarovek a uložení | | | | | | |
| | | DN25 | m | 6 | 178,10 | 205,00 | 1 068,60 | 1 230,00 |
| | | DN32 | m | 6 | 243,10 | 302,00 | 1 458,60 | 1 812,00 |
| | | φ 76 x 3,2 | m | 10 | 443,30 | 534,00 | 4 433,00 | 5 340,00 |
| | | φ 89 x 3,6 | m | 6 | 596,70 | 677,00 | 3 580,20 | 4 062,00 |
| | | φ 133 x 4,5 | m | 6 | 864,50 | 1 150,00 | 5 187,00 | 6 900,00 |
| | | φ 159 x 4,5 | m | 16 | 1 301,30 | 1 384,00 | 20 820,80 | 22 144,00 |
| | | Potrubí plastové | | | | | | |
| | | Potrubí plastové, včetně kolen, tvarovek a uložení | | | | | | |
| | | PPR 32x3,0 | m | 6 | 233,00 | 300,00 | 1 398,00 | 1 800,00 |
| | | Doplňkové konstrukce | | | | | | |
| | | Doplňkové konstrukce z profilovaného materiálu | kg | 100 | 80,00 | 65,00 | 8 000,00 | 6 500,00 |
| | | Teplné izolace | | | | | | |

| Poř. čís. pol. | Tvorba cen montáže: JKPPVP 547 | Popis | M.j. | Jednotkové údaje | | Celkové údaje | |
|----------------|--------------------------------|---|--------|------------------|-------------|---------------|-------------|
| | | | | dodávka v Kč | montáž v Kč | dodávka v Kč | montáž v Kč |
| | | Teplně izolační pouzdro z minerální plsti, povrchová úprava Al. Plechem | | | | | |
| | | tl. 80mm | | | | | |
| | | φ 133 | m | 8 | 1 954,00 | | 15 632,00 |
| | | φ 159 | m | 20 | 2 054,00 | | 41 080,00 |
| | | tl. 60mm | | | | | |
| | | φ 76 | m | 14 | 1 474,00 | | 20 636,00 |
| | | Teplně izolační pouzdra armatur - vrstvená tep. izolace | | | | | |
| | | Filtr DN 150 | ks | 1 | 2 600,00 | 180,00 | 2 600,00 |
| | | Klapka DN 200 | ks | 2 | 2 300,00 | 180,00 | 4 600,00 |
| | | Klapka DN 150 | ks | 3 | 2 189,00 | 180,00 | 6 567,00 |
| | | Klapka DN 125 | ks | 1 | 1 890,00 | 180,00 | 1 890,00 |
| | | Klapka DN 65 | ks | 2 | 1 800,00 | 180,00 | 3 600,00 |
| | | Nátěry syntetické | | | | | |
| | | 2x základní nátěr černého potrubí | kpl. | 1 | 2 200,00 | | 2 200,00 |
| | | 1x základní nátěr a 2x vrchní email ocelových konstrukcí a upevňovacích prvků | kpl. | 1 | 2 000,00 | | 2 000,00 |
| | | Lešení | | | | | |
| | | Lešení lehké pracovní | kpl | 1 | 5 000,00 | - | 5 000,00 |
| | | Ostatní | | | | | |
| | | Vypouštění a napouštění systému | hod. | 16 | 350,00 | - | 5 600,00 |
| | | Tlaková zkouška | kpl | 1 | 2 500,00 | - | 2 500,00 |
| | | Uvedení do provozu | hod. | 72 | 350,00 | - | 25 200,00 |
| | | Seřízení a uvedení do provozu | hod. | 16 | 350,00 | - | 5 600,00 |
| | | Odvzdušnění soustavy | hod. | 10 | 350,00 | - | 3 500,00 |
| | | Topná zkouška | hod. | 72 | 350,00 | - | 25 200,00 |
| | | Stavební úpravy | | | | | |
| | | Zvětšení základu pod kotlem, úprava a zapravení prostupu obvodovou stěnou | kpl | 1 | 28 800,00 | | 28 800,00 |
| | | PLYNOINSTALACE | | | | | |
| | | Úprava rozvodu plynu u kotle | kpl | 1 | 5 000,00 | 2 500,00 | 5 000,00 |
| | | Potrubí ocelové, včetně kolen a uložení | | | | | |
| | | φ 44,5 x 2,6 | m | 2 | 181,00 | 272,00 | 362,00 |
| | | Spojovací mat. a fitinky | kpl | 1 | 1 200,00 | | 1 200,00 |
| | | Tlaková zkouška | kpl | 1 | 3 200,00 | | 3 200,00 |
| | | Revize | kpl | 1 | 4 000,00 | | 4 000,00 |
| | | Nátěr 1xzákl, 2xvrchní, odstín žlutý | kpl | 1 | 660,00 | | 660,00 |
| | | DEMONTÁŽE | | | | | |
| | | Kotel K2 do šrotu - hmotnost 12,1t; L 5x1,8x2,3m | kpl | 1 | - | 85 000,00 | - |
| | | Demontáž potrubí | m | 16 | - | 380,00 | - |
| | | Demontáž a likvidace tepelné izolace | m | 16 | - | 700,00 | - |
| | | Poplatek za uložení a likvidaci minerální izolace | kpl | 1 | - | 4 300,00 | - |
| | | Elektro a MaR | | | | | |
| | | <p>Napájení nového zařízení, tj. kotle a hořáku, kotlového čerpadla, čerpadla kondenzačního výměníku a síťového čerpadla. Z nadřazeného ŘS bude regulována výstupní teplota z kotle signálem 0-10V, z kotle budou přenášeny signály o chodu a poruše. Ovládání kotlového čerpadla, čerpadla kondenzačního výměníku a třícestného směšovacího ventilu bude zajištěno z automatiky kotle. Na přívodní a vratném potrubí do kotle bude osazeny snímače teploty, které budou zavedeny do stávajícího ŘS. Bude provedena úprava SW a vizualizace stávajícího ŘS.</p> | kpl | 1 | 100 000,00 | 45 000,00 | 100 000,00 |
| | | Ostatní náklady | | | | | |
| | | Koordinační činnost | kpl | 1 | 60 000,00 | | 60 000,00 |
| | | Měření emisí | kpl | 1 | 8 000,00 | | 8 000,00 |
| | | Vedlejší náklady | | | | | |
| | | Předání a převzetí staveniště | soubor | 1 | 5 000,00 | | 5 000,00 |
| | | BOZP a hyg. opatření na staveništi | soubor | 1 | 5 000,00 | | 5 000,00 |
| | | Předání a převzetí díla | soubor | 1 | 5 000,00 | | 5 000,00 |
| | | Individuální a komplexní vyzkoušení | soubor | 1 | 10 000,00 | | 10 000,00 |
| | | Dokumentace skutečného stavu | soubor | 1 | 5 000,00 | | 5 000,00 |
| | | Dokumentace výrobní | soubor | 1 | 5 000,00 | | 5 000,00 |
| | | Dokumentace prováděcí | soubor | 1 | 25 000,00 | | 25 000,00 |