

**ZPRÁVA O STAVEBNĚ-TECHNICKÉM STAVU
PRŮDUCHU KOTLE K2 (BUDOUCÍ PRŮDUCH PRO KGJ)
A DALŠÍCH TŘECH PRŮDUCHŮ OD PLYNOVÉHO
KOTLE A DVOU KOTLŮ NA SPALOVÁNÍ BIOMASY**

OCELOVÉHO KOMÍNA VÝŠKY 40m

NOVOMĚSTSKÁ TEPLÁRENSKÁ a.s.

KOTELNA HORNÍK – HORNICKÁ 983

Objednatel: Novoměstská teplárenská a.s.

Zhotovitel: ARCO F. P. S. Pexidr s.r.o.

Datum prohlídky: 14.08.2024

**ZPRÁVA
O STAVEBNĚ TECHNICKÉM STAVU
PRŮDUCHU OD KOTLE K2 (BUDOUCÍ KGJ) A DALŠÍCH
TŘECH PRŮDUCHŮ PLYNOVÉHO KOTLE A KOTLŮ
BIOMASY**

OCELOVÉHO KOMÍNA 40m

Číslo zprávy:	ARCO/Pex/24/028
Datum vystavení zprávy:	18.09.2024
Předmět prohlídky:	Čtyři průduchy ocelového komína výšky 40m
Místo prohlídky:	Novoměstská teplárenská a.s. Kotelna Horník, Hornická 973, Nové Město na Moravě
Objednatel:	Novoměstská teplárenská a.s. Hornická 973 592 31 Nové Město na Moravě
Zhotovitel:	ARCO F. P. S. Pexidr s. r. o. IČ: 28239351 Sokolovská 194/205 190 00 Praha 9
Odborně způsobilá osoba:	Ing. Tomáš Pexidr
Prohlídka provedena na základě:	objednávky č. NMP/004/2024 ze dne 12.08.2024 jako prohlídka stavebně-technického stavu čtyřech průduchů komína.
Datum provedení prohlídky:	14.08.2024

Prohlídka stavebně-technického stavu průduchů komína byla provedena dle ČSN EN 13084 1-9.

Rozdělovník: 2 x objednatel
1 x zhotovitel

1. ZÁKLADNÍ POPIS KOMÍNA

Předmětem prohlídky byly čtyři průduchy ocelového komína výšky 40m. Podle objednávky je požadováno zejména provedení stavebně technické prohlídky jednoho průduchu DN550 určeného pro instalaci nové kogenerační jednotky a dalších třech průduchů ocelového komína 40m v areálu Novoměstské teplárenské a.s., kotelně Horník na adrese Hornická 973, Nové Město na Moravě.

Za stávajícího stavu jsou v kotelně Horník provozovány 2 kotle na spalování zemního plynu a 2 teplovodní kotle GREENTECH CS600 využívající jako palivo dřevní hmotu.

Jde o následující zařízení:

- 1 x plynový kotel Tractant Fabri TF 4000 (jmenovitý výkon 4 MW, teplota spalin 116C)
- 1 x plynový kotel Volund Danstoker TVB 9 – **bude demontován**
- 2 x GREENTECH CS600; palivo dřevní hmota (jmenovitý výkon 0,600 MW, teplota spalin max. 120C).

Ke stavebně technické prohlídce nebyla poskytnuta prováděcí projektová dokumentace ani zpráva z poslední prohlídky komína.

Hlavní technické parametry komína:

výška komína	40,00m
vnější průměr dříku v patě	1800mm
vnější průměr dříku v hlavě	1820mm (rozšířeno na 2200mm)
tloušťka stěny	10mm
vnitřní průměr průduchů	2x 550/650mm a 2x 450/550mm
materiál dříku	ocel 11 375
materiál průduchů	plech 11 375, tloušťky 3mm
tepelná izolace	minerální vlna s hliníkovým pláštěm
otvory v komíně	pro kouřovody kotle 2x cca průměr 580mm pro kouřovody kogenerace 2x cca průměr 480mm pro vstup a montážní otvor cca 600x900mm
výstupová trasa	vnitřní ocelový žebřík od +0,00m po plošinu na +36,8m.
letecké překážkové značení denní	není provedeno
letecké překážkové značení noční	není provedeno
hromosvodní soustava	není, komín zemněn dvěma svody k zemničům v zemi, které jsou vzájemně spojeny a připevněny k zemnění základové desky.

2. ZJIŠTĚNÝ STAV

2.1. Průduch komína DN550 označený jako K2 pro instalaci nové kogenerační jednotky Jenbacher. Dále v textu také označováno jako KGJ.

Celý komín byl vyroben z důvodů transportu a montáže, jako dva samostatné díly.

Průduch je válcový vyrobený z konstrukční oceli o světlém průměru DN550. Tloušťka stěny průduchu podle projektové dokumentace je 3mm. Průduch je dělen po výšce na dva díly, které jsou spojeny přírubami. V hlavě průduch prostupuje ocelovou deskou zakrývající prostor uvnitř komína.

Průduch je izolován vláknitou izolací s Al folií pravděpodobně Flexipan. Podle původní projektové dokumentace má být izolace zajištěna oplechováním z hliníkového plechu, které nebylo při/ po montáži provedeno.

Do průduchu vstupuje kouřovod odvádějící spaliny z plynového kotle K2 v úrovni 3,54m což je změna proti původní dochované projektové dokumentaci pro stavební povolení, kde je uváděna výška zaústění +3 metry.

U vstupu do komína, v koleni, kde přechází vodorovný kouřovod do svislého průduchu v komíně je proveden odvod kondenzátu. Kondenzát je sváděn plastovou hadicí na dno komína.

Kotel K2 bude nahrazen kogenerační jednotkou Jenbacher.

2.2 Průduchy komína instalovaného plynového kotle K3 Tractant Fabri o DN550 a kotlů GREENTECH CS600 na spalování dřevní hmoty, oba DN450.

Každý průduch je válcový vyrobený z konstrukční oceli o světlém průměru DN550 pro plynový kotel K3 a DN450 pro kotle na spalování biomasy. Tloušťka stěny každého průduchu podle projektové dokumentace je 3mm. V hlavě komína průduchy prostupují ocelovou deskou zakrývající prostor uvnitř komína.

Každý průduch je dělen po výšce na dva díly, které jsou spojeny přírubami. Celý komín byl vyroben z důvodů transportu a montáže, jako dva samostatné díly.

Každý průduch je izolován vláknitou izolací s Al folií pravděpodobně Flexipan. Podle původní projektové dokumentace má být izolace zajištěna oplechováním z hliníkového plechu, které nebylo při/ po montáži provedeno.

U vstupu do komína, v koleni, kde přechází vodorovný kouřovod do svislého průduchu v komíně je proveden odvod kondenzátu. Kondenzát je sváděn plastovou hadicí na dno komína.

2.3 Dřík komína

Dřík komína je ocelový vyrobený z konstrukční oceli. Dřík komína je válcový vyrobený ze dvou dílů.

Dřík je proveden s odvětrávaným meziprostorem. V patní části dříku jsou otvory pro nasávání vzduchu, který proudí k hlavě komína a odvětrává vnitřní prostor komína.

V patní části komína je proveden vstupní a manipulační otvor.

2.4 Hlava komína

Hlava komína je tvořena ocelovou vodorovnou deskou z ocelového plechu tloušťky 10mm zakrývající prostor mezi průduchy a vnitřním povrchem ocelového dříku komína.

Hlava komína brání zatékání klimatické vody do vnitřního prostoru komína. Hlava komína, respektive vodorovná ocelová deska je významně poškozena korozí. Na povrchu leží silná vrstva

odkorodovaného materiálu - rzi. Detailní rozsah poškození nebylo možné určit, vzhledem k silné vrstvě rzi ulpívající na povrchu desky. Je však zřejmé, že mezi deskou a průduchy do vnitřního prostoru komína zatéká klimatická voda, která následně poškozuje vláknité izolace, kterými jsou obaleny svislé průduchy. Zatékající voda poškozuje korozními vlivy i vlastní ocelové průduchy uvnitř komína.

3. VYHODNOCENÍ ZJIŠTĚNÉHO STAVU

3.1. Průduch komína DN550 pro instalaci nové KGJ

Ocelový průduch komína je, zejména ve spodní části, významně poškozen korozí spalinami a zatékáním klimatické vody do konstrukce komína z jeho hlavy. Stěna průduchu je oslabena korozí z původních 3mm na aktuálně měřený 1mm. Může tak dojít akutně k poškození konstrukce průduchu prokorodováním v celé síle materiálu. Průduch pak přestane plnit svojí funkci od tahu spalin do úrovně +40m. Spaliny budou zatékat do vnitřního prostoru komína kde budou kondenzovat. Dojde k rychlému poškození celé konstrukce komína – nosného dřívku a ostatních jednotlivých průduchů v komíně instalovaných.

Významně jsou poškozeny i tepelné izolace na vnějším povrchu průduchů. Izolace jsou potrhány a na mnoha místech zcela chybí

3.2. Měření tloušťky průduchu komína DN550 pro instalaci nové KGJ

Při měření úbytku tloušťky stěny svislého průduchu označeného jako K2, který bude odvádět spaliny od kogenerační jednotky JENBACHER. Bylo zjištěno významný úbytek síly materiálu stěny průduchu. Aktuální tloušťka plechu se pohybuje mírně nad jedním milimetrem. Měření je dokumentováno v příloze – Fotodokumentaci.

3.3. Průduchy komína instalovaného plynového kotle K3 Tractant Fabri o DN550 a kotlů GREENTECH CS600 na spalování dřevní hmoty, oba DN450.

Ocelové průduchy komína jsou, zejména ve spodní části, významně poškozené korozí spalinami a zatékáním klimatické vody do konstrukce komína z jeho hlavy. Stěna jednotlivých průduchů je významně oslabena korozí. Může tak dojít akutně k poškození konstrukce jednotlivých průduchů prokorodováním v celé síle materiálu. Průduchy pak přestanou plnit svojí funkci od tahu spalin do úrovně +40m. Spaliny budou zatékat do vnitřního prostoru komína, kde budou kondenzovat. Dojde k rychlému poškození celé konstrukce komína – nosného dřívku a průduchů v komíně instalovaných.

Významně jsou poškozeny i tepelné izolace na vnějším povrchu průduchů. Izolace jsou potrhány a na mnoha místech zcela chybí

3.4. Dřív komína

Dřív komína je v dobrém stavebně-technickém stavu. Nikde nebyla zjištěna významná poškození korozí. Ochranný nátěr na vnějším povrchu komína je v dobrém stavu.

3.5. Hlava komína

Hlava komína je tvořena ocelovou vodorovnou deskou zakrývajícím prostor mezi průduchy a vnitřním povrchem ocelového dřívku komína. Hlava komína brání zatékání klimatické vody do vnitřního prostoru komína. Hlava komína respektive vodorovná ocelová deska je významně poškozena korozí. Na povrchu leží silná vrstva odkorodovaného materiálu - rzi. Detailní rozsah poškození nebylo možné určit, vzhledem k silné vrstvě rzi ulpívající na povrchu desky. Je však zřejmé, že mezi deskou a průduchy do vnitřního prostoru komína zatéká klimatická voda, která následně poškozuje vláknité izolace, kterými jsou obaleny svislé průduchy. Zatékající voda poškozuje korozními vlivy i vlastní ocelové průduchy uvnitř komína.

4. ZÁVĚR

Stavebně-technický stav jednotlivých průduchů instalovaných v komíně je havarijní. Podle měření provedených na komíně je stěna průduchu označeného jako (pro) KGJ významně zeslabena korozí. V případě že dojde k prokorodování jednoho jednotlivého průduchu a zatékání spalín z tohoto průduchu do vnitřního prostoru komína a následně ke kondenzaci spalín, dojde k rychlému poškození celé konstrukce komína, tedy nosného dřívku a svislých průduchů v komíně instalovaných.

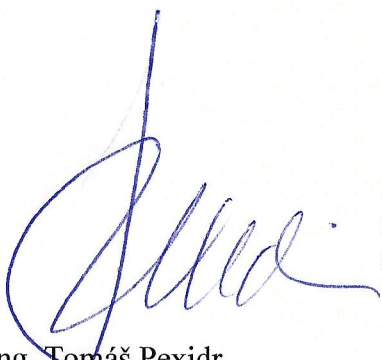
Stávající průduch i s ohledem na masivní korozi tak neodpovídá požadavku dodavatele/ výrobce plánované/ nově instalované kogenerační jednotky firmy JENBACHER na provedení odtahu spalín. Výrobce s ohledem i na vyšší tlakové poměry ve spalínové cestě, v kouřovodech a průduchu v komíně, požaduje průduch provedený z korozivzdorné oceli v síle stěny ocelového pláště 5mm.

Doporučujeme výměnu průduchu v komíně určeného pro napojení od nově instalované KGJ za nový.

Významně poškozená korozí je i hlava komína. Ocelová deska, která komín uzavírá je pokryta vrstvou rzi a je evidentní že nebrání zatékání klimatické vody do vnitřního prostoru komína.

Doporučujeme očištění desky, kontrolu stavu ocelové konstrukce a případně výměnu celé desky a úpravu detailu zakrytí hlavy. Nutné je i vyčištění, nebo výměna svodu vody z hlavy komína.

Stavebně-technický stav komína neodpovídá požadavkům dle ČSN EN 13084 1-9.



Ing. Tomáš Pexidr
odborně způsobilá osoba

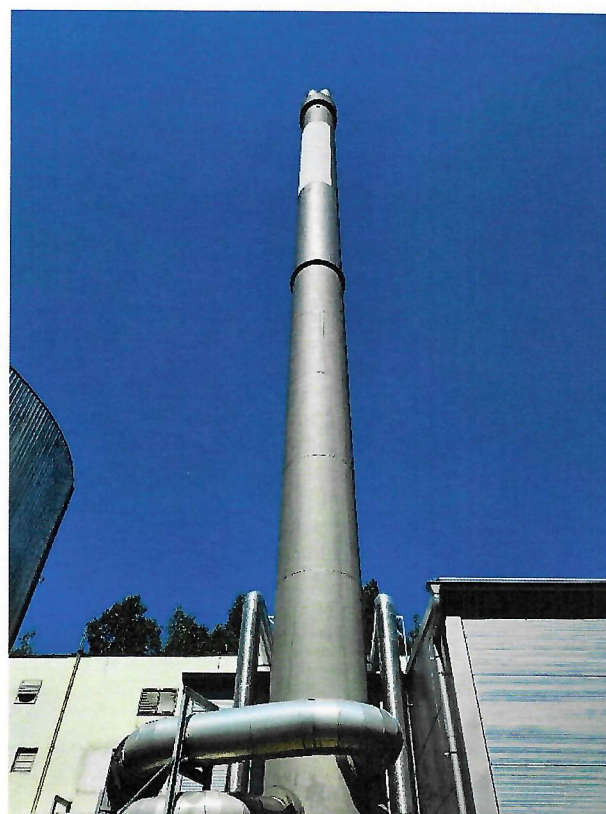
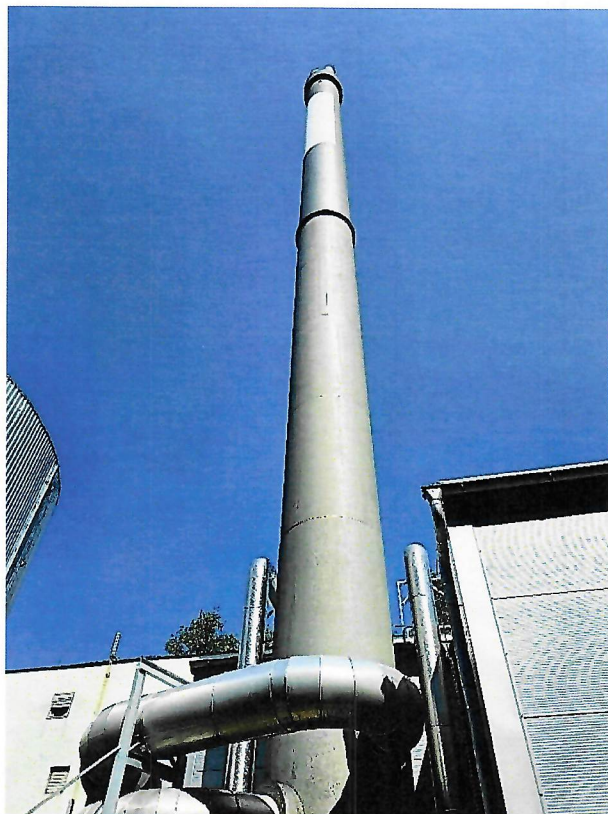
ARCO F.P.S. Pexidr s.r.o.
SOKOLOVSKÁ 205/194, PRAHA 9
IČO: 28239351, DIČ: CZ28239351

V Praze dne: 18.09.2024

Přílohy:

- Fotodokumentace

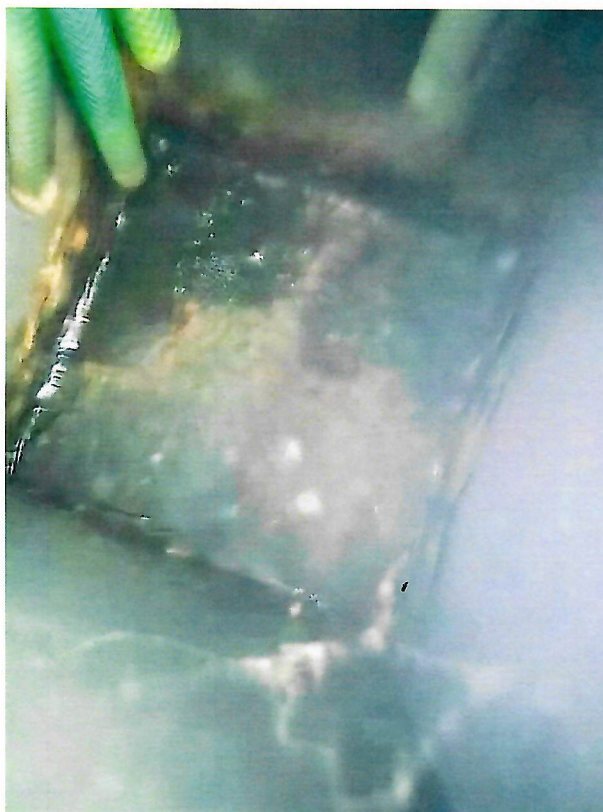
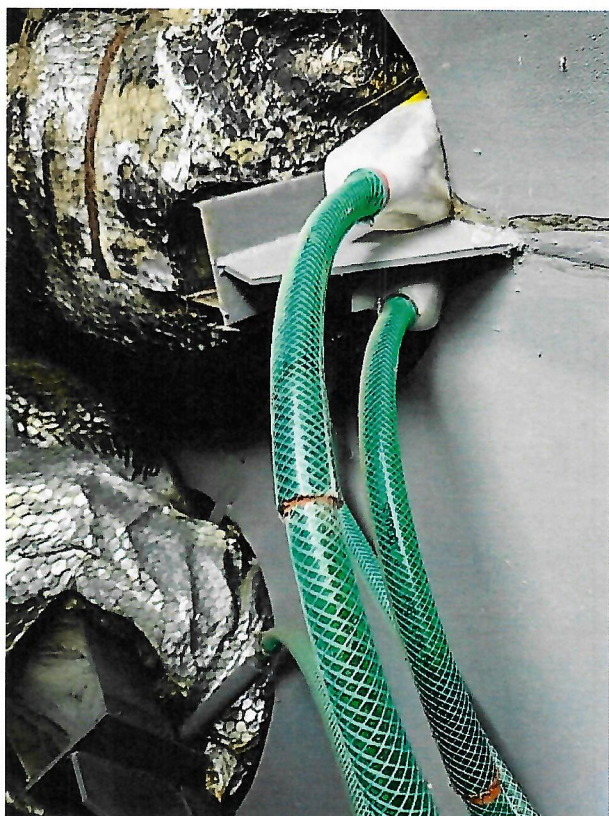
FOTODOKUMENTACE



Obr. č. 1 až 4: Celkový pohled na komín.



Obr. č. 5 až 8: Trasa a zaústění kouřovodů K2. V tomto místě bude nově instalována trasa kouřovodů KGJ.

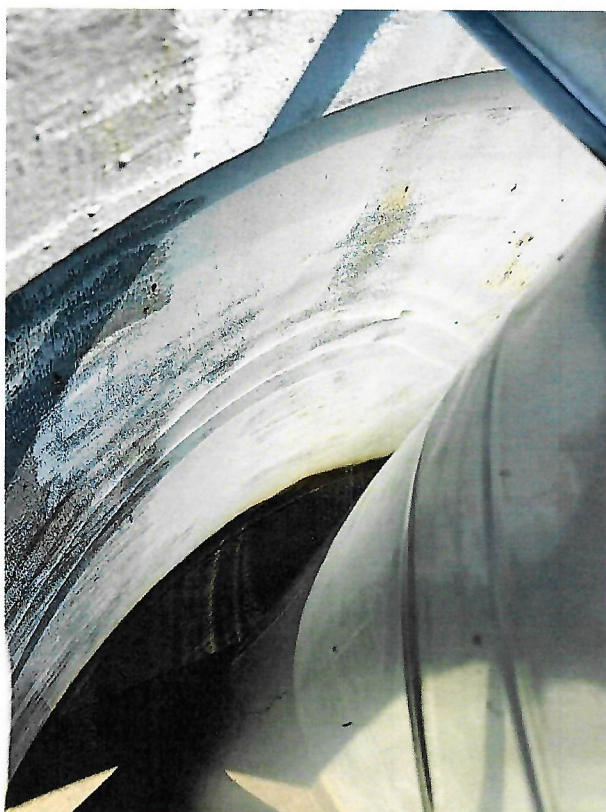
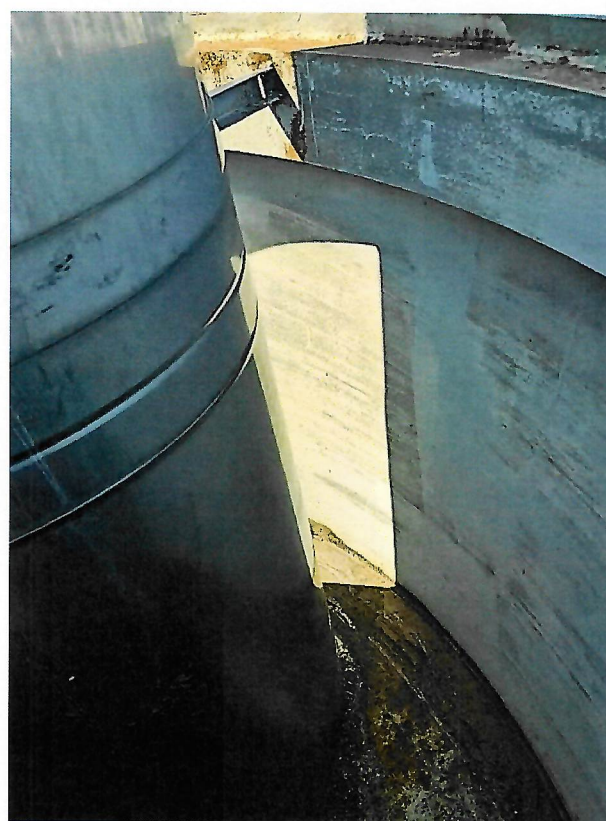


Obr. č. 9 až 11: Odvod kondenzátu jednotlivých průduchů.

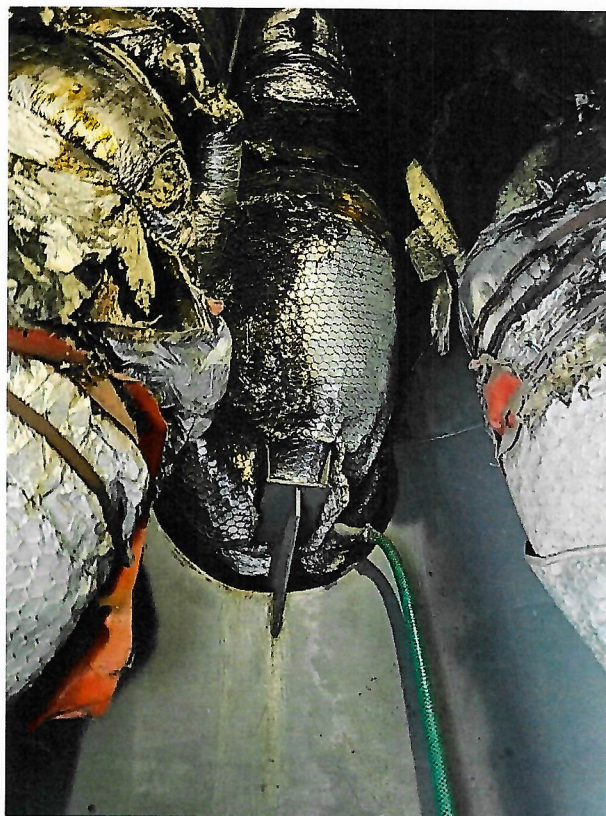


:

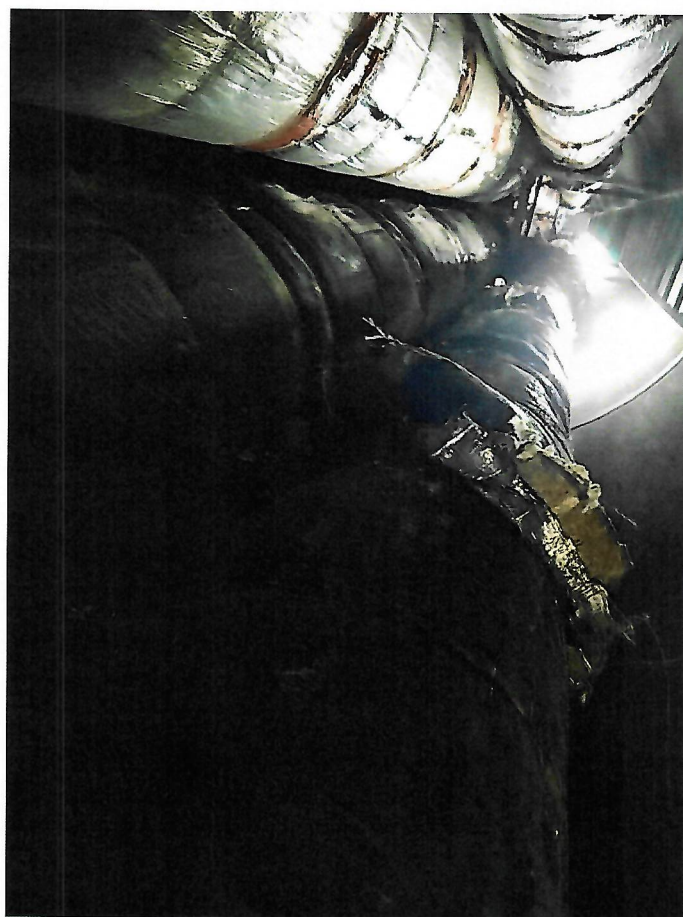
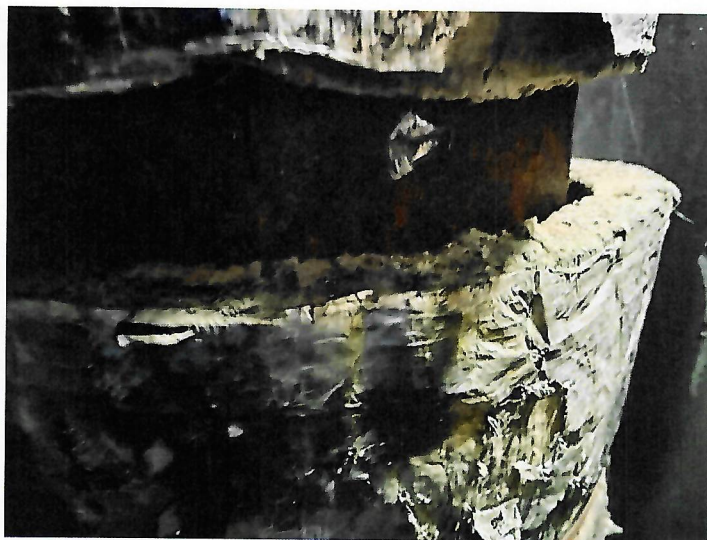
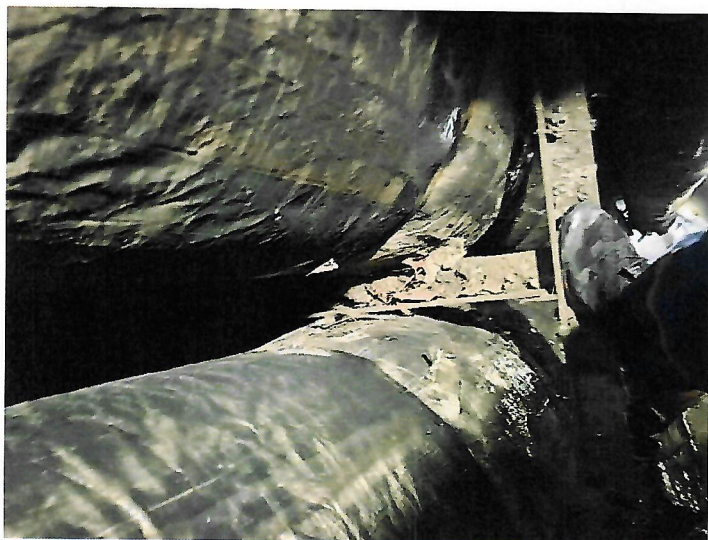
Obr. č. 12 až 15: Hlava komína. Významná koroze krycí desky.



Obr. č. 16 až 19: Ústí jednotlivých průduchů v hlavě komína.



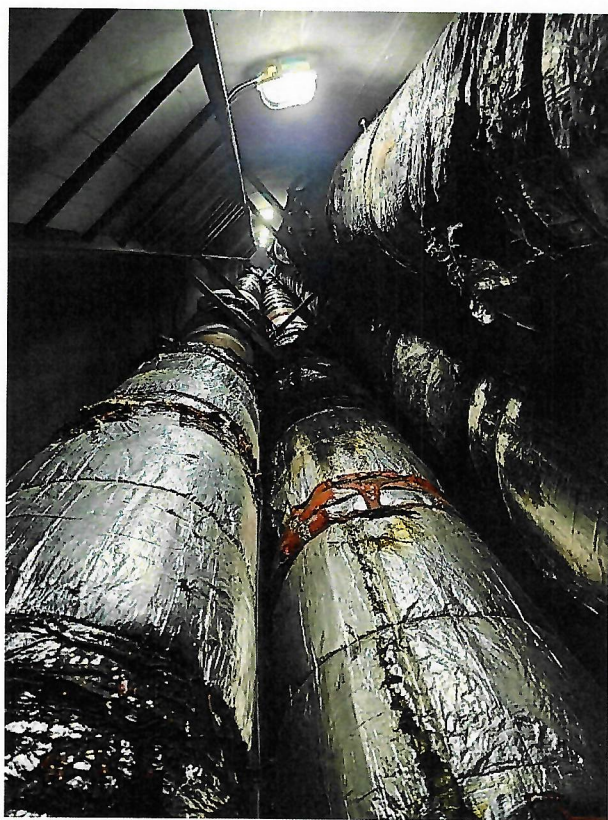
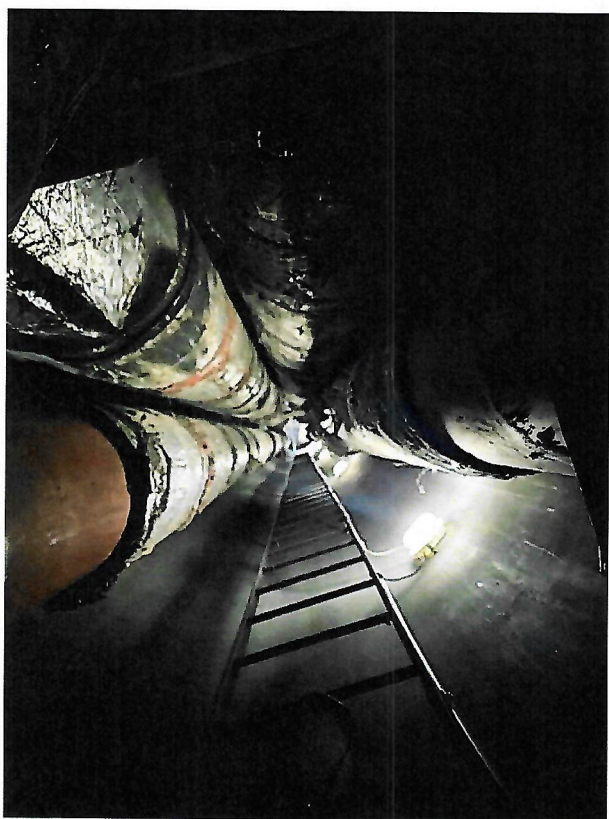
Obr. č. 20 až 22: Zaústění kouřovodů. Přejít kolennem do svislých průduchů v komíně.



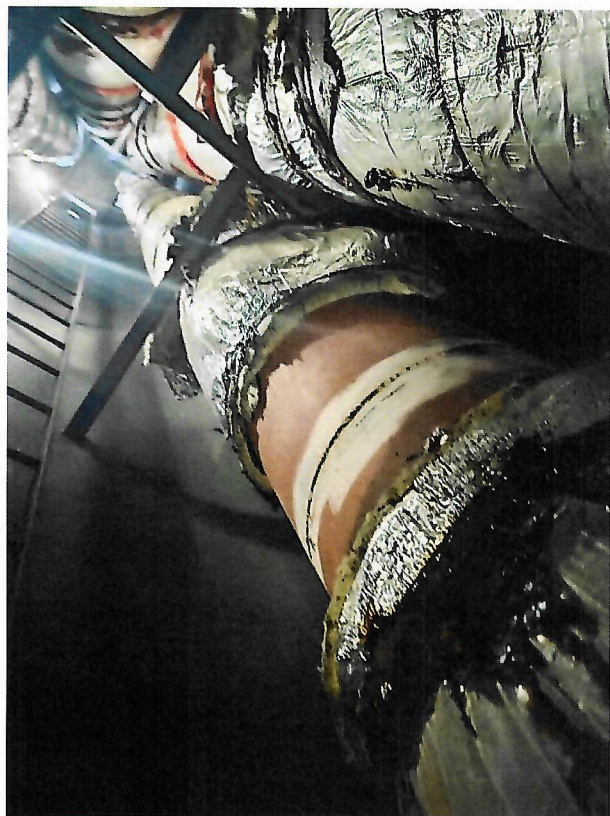
Obr. č. 23 až 25: Jednotlivé průduchy v komíně.



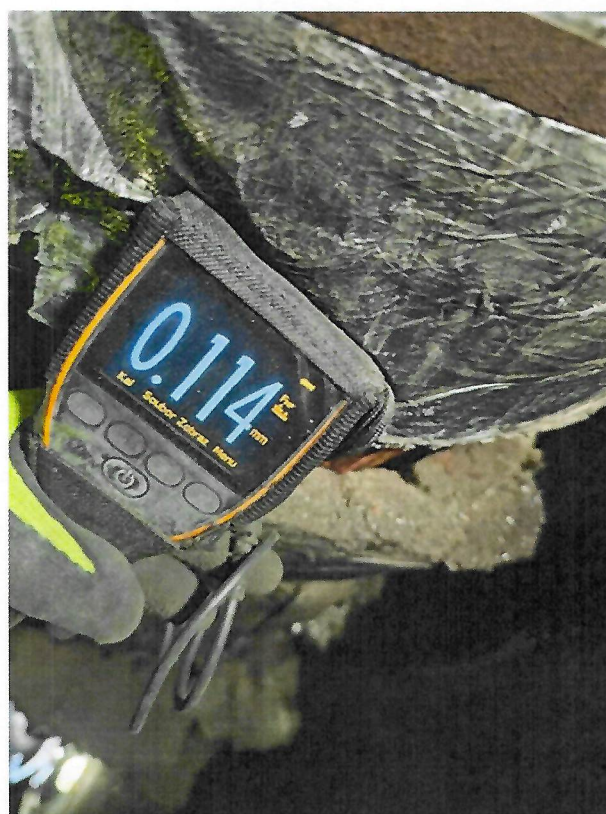
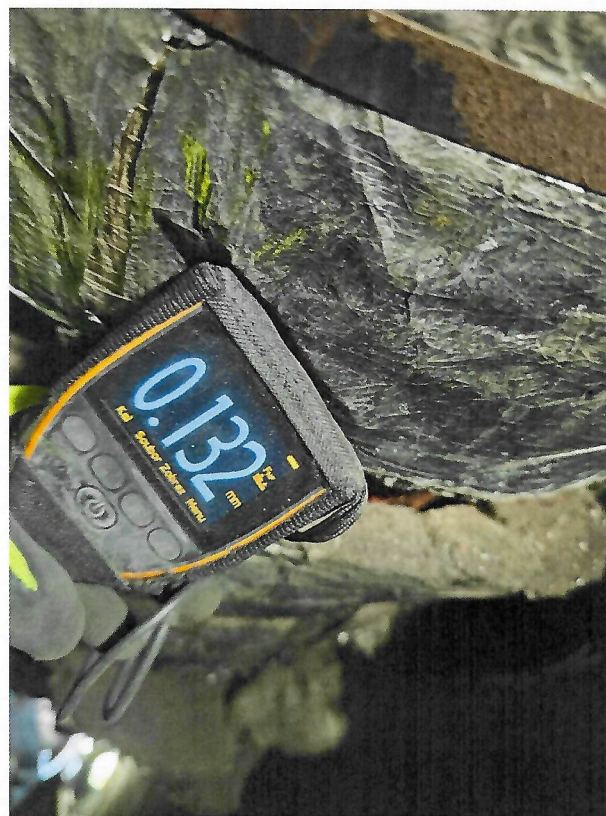
Obr. č. 26 až 27: Místo napojení spodního a horního dílu komína, respektive průduchů.



Obr. č. 28 až 30: Průduchy uvnitř komína. Technický stav izolací.



Obr. č. 31 až 33: Průduchy uvnitř komína.



Obr. č. 34 až 36: Měření úbytku koroze stěny průduchu K2. Z původních 3mm je plech oslaben až na 1 mm.