



ČESKÁ REPUBLIKA

ROZSUDEK

JMÉNEM REPUBLIKY

Okresní soud v Mostě rozhodl v hlavním líčení konaném dne 18. června 2021 v senátu složeném z předsedkyně JUDr. Bohumily Huňáčkové a přísedících Ing. Ladislava Langmajera a Milana Frice,

takto:

Obžalovaní

- 1) [redacted], narozený [redacted], technik, vedoucího směny, bytem [redacted]
- 2) [redacted], narozený [redacted], vedoucí výroby ethylenové jednotky (ředitel závodu Petrochemie), bytem [redacted]

se podle § 226 písm. b) tr. řádu **zprošťují obžaloby** státního zástupce Okresního státního zastupitelství v Mostě [redacted], pro přečin obecného ohrožení z nedbalosti podle § 273 odst. 1, odst. 2 písm. b), odst. 3 písm. b) tr. zákoníku, podané na tom skutkovém základě, že dne 13.8.2015 v Záluží, okr. Most v 8.47 - 8.57 hodin v zaměstnání u společnosti Unipetrol RPA, s.r.o. Litvínov, Záluží 1, ve výrobě ethylenové jednotky,

obžalovaný [redacted] - směnový vedoucí sekce se stálým pracovištěm na velínu (operačním středisku) výroby ethylenové jednotky, jako dispečer havarijních služeb,

obžalovaný [redacted] - vedoucí výroby ethylenové jednotky, který se dostavil na velín jako velitel havarijních opatření

z nedostatečné opatrnosti nezajistili včas spuštění vodních a parních clon, když na velínu obdrželi opakovaná hlášení jednak technickým systémem alarmu, jednak radiostanicemi od venkovních operátorů, které na místo činu vyslali k ověření výskytu ohně a úniku polypropylenu z potrubí do ovzduší u záložního pojistného ventilu 1 SV 04253-4, ač jim to ukládaly články 7.1.3 a 12.2.2-4,3.2-4 podnikového vnitřního havarijního plánu (VHP) č. 404,

a tím nezabránili výbuchu oblaku prostorem plující výbušné směsi uniklého propylenu se vzduchem, k němuž došlo nejprve u kotelny ethylenové jednotky a následujícímu požáru,

pro toto nebezpečí byli evakuováni všichni zaměstnanci na ethylenové jednotky v počtu 3.132, výbuchem a požárem došlo k poškození strojního zařízení a budov ethylenové jednotky a vyrobeného chemického produktu (propylenu) tam umístěného, celkem v ceně 753 mil.Kč, a elektroinstalací firmy Aquatest a.s. Praha 5 ve výši 42.866,20 Kč, že **tedy** z nedbalosti ztížili odvracení a zmírnění obecného nebezpečí, čin spáchali proto, že porušili důležitou povinnost vyplývající z jejich zaměstnání a funkce, čímž způsobili škodu velkého rozsahu,

a to proto, že v žalobním návrhu označený skutek **není trestným činem**.

Podle § 229 odst. 3 tr. řádu se poškozená společnost Aquatest, a.s., Geologická 4, Praha 5, **odkazuje** se svým nárokem na náhradu škody na řízení ve věcech občanskoprávních.

Odůvodnění:

1. Státní zástupce Okresního státního zastupitelství podal dne 15.06.2017 u Okresního soudu v Mostě obžalobu na [REDAKCE] pro přečin obecného ohrožení z nedbalosti podle § 273 odst. 1 odst. 2 písm. b), odst. 3 písm. b) tr. zákoníku, na tom skutkovém základě, že dne 13.8.2015 v Záluží, okr.Most v 8.47 - 8.57 hodin v zaměstnání u společnosti Unipetrol RPA, s.r.o. Litvínov, Záluží 1, ve výrobě ethylenové jednotky,

obviněný [REDAKCE], směnový vedoucí sekce se stálým pracovištěm na velínu (operačním středisku) výroby ethylenové jednotky, jako dispečer havarijních služeb,

obviněný [REDAKCE] vedoucí výroby ethylenové jednotky, který se dostavil na velín jako velitel havarijních opatření

z nedostatečné opatrnosti nezajistili včas spuštění vodních a parních clon, když na velínu obdrželi opakovaná hlášení jednak technickým systémem alarmu, jednak radiostanicemi od venkovních operátorů, které na místo činu vyslali k ověření výskytu ohně a úniku polypropylenu z potrubí do ovzduší u záložního pojistného ventilu 1 SV 04253-4, ač jim to ukládaly články 7.1.3 a 12.2.2-4,3.2-4 podnikového vnitřního havarijního plánu (VHP) č.404,

a tím nezabránili výbuchu oblaku prostorem plující výbušné směsi uniklého propylenu se vzduchem, k němuž došlo nejprve u kotelny ethylenové jednotky a následujícímu požáru,

pro toto nebezpečí byli evakuováni všichni zaměstnanci na ethylenové jednotky v počtu 3.132, výbuchem a požárem došlo k poškození strojního zařízení a budov ethylenové jednotky a vyrobeného chemického produktu (propylenu) tam umístěného, celkem v ceně 753 mil.Kč, a elektroinstalací firmy Aquatest a.s. Praha 5 ve výši 42.866,20 Kč,

tedy

z nedbalosti ztížili odvracení a zmírnění obecného nebezpečí, čin spáchali proto, že porušili důležitou povinnost vyplývající z jejich zaměstnání a funkce, čímž způsobili škodu velkého rozsahu.

Státní zástupce Okresního státního zastupitelství v Mostě odůvodnil podanou obžalobu tím, že interní podniková vyšetřovací komise, zřízená jednatelem poškozené firmy Unipetrol RPA Litvínov Záluží, učinila zjištění popsaná ve své konečné zprávě z 28.06.2016, kde uvedla, že dne 13.08.2015 došlo k úniku propylenu z etylenové jednotky v závodě v Litvínově, po které následoval výbuch a požár. Před nehodou byl stav výroby normální, v provozu bylo devět z deseti pyrolyzních pecí. Celkové zatížení etylenové jednotky bylo na úrovni 90-93%. V 08:16 hodin klesl průtok chladicí vody zásobující část technologie etylenové jednotky, po dobu cca 13 minut z cca 12 m³ za hodinu, na úroveň cca 16 600 m³ za hodinu. V 08:16:30 vteřin se začal tlak v propylenové koloně zvyšovat. Regulační ventil reflexní nádoby začal uvolňovat tlak. Hladina kapalného propylenu v reflexní nádobě se začala snižovat, až v 08:23 hodin dosáhla úrovně 0%. Operátoři etylenové jednotky začali okamžitě zajišťovat reflexní čerpadlo propylenové kolony a vizuálně kontrolovat oblast propylenové komory, jakmile bylo reflexní čerpadlo ručně zastaveno a řídicí ventil zkontrolován, pozorovali operátoři masivní vibrace na dvou ze čtyř pojišťovacích ventilů, uvolňujících plynnou fázi z propylenové komory do polního hořáku. Od 08:40 se snažili zablokovat ventil s nejsilnějšími vibracemi a otevřít ventil, který byl v záloze. Po několika minutách však zpozorovali únik propylenu z přírubového spoje mezi pojišťovacím ventilem a ruční oddělovací armaturou. Operátoři okamžitě informovali velín, aby zavolal hasiče a snažili se odstavit netěsný spoj pod pojišťovacím ventilem uzavřením ruční uzavírací armatury na vstupu i výstupu pojišťovacího ventilu. Jakmile dosáhl únik propylenu enormních hodnot, museli operátoři utéci. V 08:24 hodin začali na velínu snižovat průtok chladicí vody, zásobující vařák propylenové komory, začali řídit další zatížení etylenové jednotky tím, že odstavili dvě pece, a to BA 107 v 08:34 a BA 106 v 08:48 hodin. V 8:47:21 byl poprvé detekován únik propylenového plynu v systému detekce plynů. Asi v 8:52 se vzňaly páry a vznikl tak první menší výbuch v oblasti kotlů vyrábějících přehřátou páru (11,5 MPa). K prvnímu výbuchu nejsou z údajů DCS úplné důkazy.

Hasiči dostali informaci o uvolnění propylenu asi v 8:51 a na místě úniku byli asi v 8:55. Je zřejmé, že hasiči mohli vidět masivní uvolnění propylenu z uvolněné příruby.

V 8:57:33 se vznítily páry a vznikl tak druhý silný výbuch a požár v oblasti propylenové kolony na potrubním mostu a zároveň požár netěsné příruby. Asi v 9:02, kdy oheň z uvolněné příruby zasáhl přímo potrubí polního hořáku, roztrhlo se potrubí polního hořáku DN 500 spojující propylenovou kolonu s pojišťovacími ventily (viz fotografie č. 1 – příloha 5). Roztržení potrubí způsobilo mohutné explozivní hoření (více než 160 m, viz fotografie č. 2 – příloha 5).

Vzhledem k velikosti požáru v místě petrochemie byla v 9:10 vyhlášena evakuace. Zůstali pouze příslušné řídicí osoby, jejichž přítomnost byla nutná pro zvládnutí mimořádné situace, nepostradatelný operační tým (dle krizového plánu) na velínu a hasiči k dispozici přímo na místě. Druhý výbuch v 8:57:33 způsobil odstavení dvou kotlů vyrábějících vysokotlakou páru pro etylenovou jednotku v 8:57:45.

Po mohutném explozivním zahoření (které začalo v 9:02) byla přerušena dodávka páry pro pece a vzduchu pro měření a regulaci (vzduch pro měření a regulaci) na potrubním mostě, který byl přímo zasažen ohněm. Jakmile se požár propylenu v místě pojistných ventilů propylenové kolony (viz fotografie č.3) dostal pod kontrolu hasičů (požár byl lokalizován), venkovní operátor zahájil kontrolu pecí, neboť nebyly standardně sjížděny/chlazeny, jelikož nebyla k dispozici procesní pára ani vzduch pro měření a regulaci.

Asi v 10:15 jeden z venkovních operátorů během vizuální kontroly topeniště pece zaznamenal požár v radiační komoře pece BA – 109, což bylo okamžitě nahlášeno na velín EJ. Přišel požadavek na okamžité uzavření ventilu RHEFLA DN 1000, aby se oddělila pec BA – 109 od

horké části etylenové jednotky, a byl tak eliminován další požár. Operátor (dobrovolník) uzavřel pojistku RHEFLA asi v 10:32 a zkontroloval radiační komoru, kde uviděl roztrženou šestou vlásenku a požár v horní části radiační komory.

V 10:37:14 byl požár BA – 109 ohlášen hasičům, v 10:54 byla vyhlášena evakuace celého areálu Chempark Záluží. V 10:55:27 na místě přítomní hasiči zaznamenali požár BA – 108. Požár pecí byl uhašen 14. srpna 2015 v 9:31, požár v místě pojišťovacích ventilů propylenové kolony (potrubní mosty J/6) se podařilo dostat pod kontrolu dne 18. srpna 2015 v 9:42.

K rozboru příčinných souvislostí předmětného skutku podrobněji uvádí:

1. Snížení dodávek chladicí vody

Na základě důkazů osob zapojených do popisu manipulací a rovněž na základě zaznamenaných údajů DCS (řídící systém) a záznamů z kamer (policejní důkaz) můžeme dojít k závěru, že:

- Hlavní příčinou sníženého množství chladicí vody dodávané do části technologie etylenové jednotky včetně kondenzátorů rektifikační propylenové kolegy bylo nesprávně uzavřené /otevřené nebo částečně uzavřené/otevřené ventily na III. a IV. řádu chladicí vody.
- Hlavní příčinou nesprávně zavřených/otevřených nebo částečně zavřených/otevřených ventilů na III. a IV. řádu bylo selhání v komunikaci mezi polními operátory WS a operátorem velína úseku vodního hospodářství.

2. Výbuch propylenu

Na základě podrobné analýzy všech zaznamenaných dat z DSC, důkazů očitých svědků, vyspělých modelů a výpočtů provedených společností Unipetrol a A2G a také zkoumáním pojistných ventilů lze dojít k závěru, že:

- přímou příčinou požáru a výbuchu dne 13.8.2015 v 8:53:33 v místě pojišťovacích ventilů rektifikační propylenové kolony byl uvolněný propylen, který se s největší pravděpodobností vznal na průhledítku do kotle propylenové kolony, které se nacházelo zhruba 65 m od zdroje úniku propylenu,
- přímou příčinou úniku propylenu byl uvolněný přírubový spoj na vstupu pojistného ventilu PSV SV-04253/1, umístěného na potrubním mostě č.6,
- hlavní příčinou uvolněných přírubových spojů mezi pojistným ventilem SV-04253/1 a jeho uzavírací armaturou byly nadměrné a ničivé vibrace vyvolané chatteringem (vibrace) pojistného ventilu SV-04253/1,
- hlavní příčinou nadměrných a ničivých vibrací byla s největší pravděpodobností rezonance PSV navozená akustickou stojatou vlnou na vypuštění PSV a přirozenou frekvencí PSV. Výpočty ukazují rezonanci s výstupním potrubím SV 04253/1. Zatímco jiné faktory mohou mít příčinný vliv na výskyt chatteringu (například nízký průtok) a následné vibrace (např. projekt potrubní podpěry), mohutná intenzita vibrací s tak ničivou silou, o čemž svědčí zejména rozsah škody na pojistném ventilu SV 04253/1, by se dala přičítat pouze jevu, jakým je akustická rezonance.

3. Požár pece

Na základě podrobné analýzy všech zaznamenaných údajů z DSC, důkazů očitých svědků a sledování stavu zařízení lze usuzovat, že:

- hlavní příčinou požáru pece BA-109 dne 13.8.2015 v 10:14:00 byla prasklina na 6. vlásence na BA-109, která nebyla řádně chlazená procesní parou. Po prasklině na vlásence následovalo vzplanutí uhlovodíku v reakční sekci a v horké sekci a poté vzplanutí uhlovodíku v konvenční sekci a nastřikovací řadě a nakonec vzplanutí pracovního oleje, jakmile se BA-109 oddělila od horké sekce, aby byla horká sekce zajištěna před dalším požárem ostatních částí etylenové jednotky,
- hlavní příčinou nesprávného ochlazování pecí po nouzovém odstavení v 8:57:45 byla ztráta procesní páry, kdy dva kotle, vyrábějící vysokotlakovou páru pro etylenovou jednotku havarijně odstavené v 8:58:50 a zároveň došlo ke ztrátě importu páry pro pece po mohutném explozivním

zahoření v 9:02, což bylo způsobeno roztržením potrubí importu středotlaké páry na potrubním mostě č. 6/J.

Zpráva zdůrazňuje, že situace na etylenové jednotce po mohutném výbuchu v 8:57:33 a po explozivním zahoření v 9:02 byla velmi komplikovaná a nestandardní. Jakmile byla v 9:10:30 ohlášena evakuace areálu jednotky Petrochemie, byla přerušena dodávka páry a vzduchu pro měření a regulaci a stále probíhal požár potrubního mostu č.6/J, přestože byl pod kontrolou hasičů od 9:23:33.

Přestože zde bylo mnoho proměnných v řetězci událostí, které vedly k úniku propylenu a k výbuchu (tj. záležitosti, jako je ztráta chladicí vody, tak i ztráta refluxu), vždy šlo o takové proměnné, se kterým se měl uvolňovací systém PSV dle svého naprojektování nakonec vypořádat. Nečekané selhání uvolňovacího systému z důvodů, které jsou uvedeny výše, představuje hlavní příčinu výbuchu a požáru, který nastal 13.8.2015.

Předběžná zpráva této komise z 12.11.2015, zpracovaná pro účely pojištění poškozeného vlastníka EJ uvádí, že bylo zjištěno vysoké riziko jevu spočívajícího v klepání (pojistných ventilů), v případě nižšího uvolňovaného množství. Pojistné ventily byly navrženy na 604,7 t/h, a odhadnuté/spočítané množství v tomto konkrétním případě (ztráta reflexu) bylo 260-330 t/h. Simulace plně potvrdila, že klepání bylo způsobeno jistým průtokem propylenových par než bylo specifikováno pro dané pojistné ventily. Dodává se, že díky tomu, že dodávka chladicí vody byla dočasně přerušena a že následovalo flérování propylenu, jakmile kondenzace propylenu a rovněž reflex propylenu byly ztraceny, tato situace mohla být příčinou určitých menších ztrát, které mohly být přímo spojeny s flérováním propylenu, ale toto nemůže být považováno za příčinu jakéhokoli úniku propylenu následovaného výbuchem a požárem, neboť výrobní jednotka je vybavena bezpečnostním zařízením, které uvolňuje uhlovodíky do systému fléry – za předpokladu, že bezpečnostní riziko neselhalo.

Zprávami od poškozených byla zjištěna výše způsobených škod na majetku, jakož i počty osob evakuovaných z pracoviště při této havárii z důvodu nebezpečí vážného poškození jejich zdraví.

Policejním šetřením a vyhodnocením podle podnikově předepsaných či zavedených pracovních postupů přitom bylo zjištěno, že dva pracovníci úseku vodního hospodářství na výrobně etylenové jednotky [REDAKCE] nedodrželi své pracovní povinnosti při manipulaci na řadech č. 3 a č. 4 chladicí vody, způsobili tak skutečnost, že na řadu č. 3 nebyl průtok chladicí vody a neohlásili přitom manipulace na těchto chladicích řadech velínu EJ. Správné pracovní postupy byly zjištěny od vedoucího úseku vodního hospodářství [REDAKCE]

Odborné vyjádření bylo vyžádáno od Hasičského záchranného sboru Ústeckého kraje (HZS UK), jehož jednotky na místě činu zasahovaly. V odborném vyjádření se popisuje místo požáru č. 1, a to potrubní most 6, který prochází stavbou 8523 a následně se napojuje – kříží s potrubním mostem J. Součástí potrubního mostu jsou obslužné lávky a žebříky pro obslužné lávky. V prostoru křížení s mostem J jsou na úrovni 4. a 5. patra umístěny pojistné ventily SV 04253, 1-4. Místo požáru č. 2 je uvedeno jako stavba 8533/1, pyrolýzní pec BA-109. Zjišťuje požární ohniska požárů a to č. 1 v prostoru křížení potrubních mostů 6/J (v tomto prostoru došlo po výbuchu k intenzivnímu hoření propylenu z uvolněného přírubového spoje mezi pojistným ventilem SV 04253-1 a uzavíracím ventilem) a požární ohnisko požáru č. 2 v reakční komoře pyrolýzní pece BA-109. Pokud jde o kriminalistické ohnisko požáru:

K požárnímu ohnisku č. 1 se uvádí, že se nachází v prostoru křížení potrubních mostů 6/J, že v tomto prostoru došlo – po výbuchu – k intenzivnímu hoření propylenu z uvolněného přívodového spoje mezi pojistným ventilem SV 04253-1 a uzavíracím ventilem, přičemž kriminalistické ohnisko požáru č. 1 je v prostoru kotelny, a to konkrétně v místě zasunutí hořáku do kotle č. 2. Kriminalistické i požární ohnisko požáru č. 2 je v reakční komoře pyrolýzní pece

BA 109. Argumentuje se vysvětlením operátora [REDAKCE], který na místě činu v kotelně EJ zaznamenal silný výbuch s tlakovou vlnou, která ho povalila na zem. Toto odborné vyjádření označuje kotelnu EJ (stavbu 8635) za místo, kde došlo k výbuchu a k následnému požáru, že výbuch probíhal vně objektu, tedy na volném prostranství. Následky požáru popisuje jako poškození staveb č. 8635 - kotelna EJ, 8721 – demi stanice a 8512-strojovna.

Znaleckým posudkem z Technického ústavu požární ochrany (TUP) MV ČR Praha bylo ověřováno laboratorně, že stopy pyrolýzního topného oleje na místě činu jsou v souladu s bezpečnostním listem pro tento druh chemikálie.

Z odborného vyjádření z oboru kriminalistiky, odvětví elektrotechniky Odboru kriminalistické techniky a expertiz, krajského ředitelství policie (OKTE KŘP) Ústí nad Labem, bylo zjištěno, že elektrická instalace na místě činu byla před vznikem požáru pravděpodobně funkční, že nelze vyloučit její porušení až vlivem vibrací v době činu, že možnost iniciace výbušné směsi propylenu se vzduchem vlivem elektrické jiskry nebo povrchové teploty elektrického zařízení na mostech 6/J je nepravděpodobná. Nebyly zjištěny ani závady v instalaci elektrických rozvodů na místě činu.

Znaleckým posudkem Fakulty strojní Českého vysokého učení technického (FS ČVUT) v Praze k rozboru činnosti zapsaných provozních parametrů strojního zařízení a k zásahům automatického systému řízení (ASŘ) i obsluhy zařízení bylo zjištěno toto:

- že obsluha strojního zařízení nebyla na podobnou situaci připravena, neboť nebyla popsána v pracovních instrukcích pracovníků. Že z dodaných podkladů od poškozené firmy není jasné, co zajišťuje automatický systém řízení (ASŘ), co ruční obsluha, kdy je možné přejít z automatické regulace na ruční a jak ji provádět. Dále, že etylenová jednotka je provozována v podmínkách obtížné a vlastně nemožné přímé a nezávislé regulace topného výkonu u vařáku kolony na tlaku hlavě kolony. Že kolona je technicky výrazně předimenzovaná a podstatně dražší než by odpovídal konkrétnímu konceptu okruh chladicího média, a že takové uspořádání nelze přičítat provozovateli, nýbrž dodavateli. Že daná kolona není vybavena regulačním systémem, ve kterém je možno regulovat výkon vařáku podle hodnoty a působení tlaku v koloně. Že logika a provedení instalovaného ASŘ je natolik nekorektní a nepochopitelné, že spolu se zastaralou regulací a s nevhodným strojním uspořádáním bylo spolupříčinou havárie. Že špatné provozní nastavení pojistných ventilů vedlo k uvolnění příruby jednoho z ventilů a k výronu par do okolí a vzápětí k iniciaci výbuchu. Od selhání jednoho z ventilů (č.1) byla kolona při nemožnosti obnovení chladicí frekvence kondenzátorů nekontrolovatelná. K dotazům na ruční ovládání některého z prvků této strojní soustavy znalecký posudek uvádí, že ruční ovládání například regulačního ventilu 1, pokusy o uzavření poškozeného pojistného ventilu, ruční odstavení pyrolýzní pece vyplývá především z výpovědi obsluhy. Že však ze zajištěných provozních dat nelze jednoznačně usoudit, které operace prováděl ASŘ, a které byly vykonány obsluhou. Že především však podle zajištěných dat nebyl ručně otevřen bypass zablokovaného regulačního ventilu, což mohlo situaci řešit tím, že páry by do fléry vytékaly bypassem. K dotazu, proč regulační ventil a pojistné ventily neodvrátily havárii, se uvádí, že pojistné ventily byly nevhodně nastaveny na stejný tlak průtokových par, který byl pod hodnotou 25 % maximálního průtoku, což vyvolává kmitání a jiné dynamické děje vedoucí pak popsáním způsobem k havárii. Že regulační ventil ztratil komunikaci s velínem a byl zablokován i pro produkční obsluhu a že obtok regulačního ventilu bypassem nebyl otevřen.

Znalecký posudek ústavu byl dále opatřen od Fakulty bezpečnostního inženýrství Vysoké školy báňské – technické univerzity (FBI VŠB-TU) v Ostravě.

Při popisu skutkového děje z hlediska technicko-provozního se uvádí, že počátek celé havárie byl iniciován ztrátou chladicí vody přicházející do kondenzátorů (chladičů) kolony propylenu v souvislosti s pracemi na 3. a 4. řadu chladicí vody na vstupu do etylenové jednotky s počátkem

zhruba v 8.05 hod., co vedlo k výpadku dodávky chladicí vody v čase mezi 8.16 a 8.20. Přerušeni dodávky vody trvalo pouze 13 minut, nicméně vedlo k závažným dopadům na provoz, což svědčí o velké dynamice celého tohoto provozu, která měla být ovšem zohledněna v rámci zajištění bezpečnosti provozu. Vlivem toho, že nefungoval řádně chladicí systém, spustily se pojišťovací ventily, jejichž montáž a konstrukce měly nedostatky. Tato situace vedla k vlivu technicky zvanému chattering, klepání, který je nebezpečný, protože není-li zastaven, vede ke ztrátě integrity zařízení doprovázené únikem produktu. Tento znalecký posudek cituje závěry znaleckého ústavu Eureka distributor s.r.o. (přízvaného poškozenou firmou s.r.o. Unipetrol RPA), který za primární příčinu považuje nevhodnou konstrukci z hlediska předimenzování ventilu, dlouhého napojení ventilu od kolony a málo robustní konstrukce potrubního mostu. Souhlasně s předchozím posudkem se uvádí, že otevřením bypassu kolem regulačního ventilu směrem na fléru by vedlo k zamezení či aspoň k omezení klepání a zajistil by se přechod ke standardnímu režimu. Že prakticky všechny operace včetně nouzových bylo nutné provádět na místě manuálně, což vedlo nejen k omezeným možnostem reakcí a dlouhému času a také mohlo vést k vystavování zaměstnanců riziku ohrožení na zdraví, a že tedy neexistující nebo velmi omezené možnosti dálkového ovládání, jsou konstrukčním nedostatkem z hlediska bezpečnosti práce. Uvádí se, že nedostatečná dokumentace poškozené firmy z hlediska obecně závazných právních předpisů o bezpečnosti na pracovišti s nebezpečím výbuchu (vládní nařízení č.23/2003 Sb. a 406/2004 Sb.) byly sice kompenzovány ve vnitřním havarijním plánu EJ 404, ten se však ve výčtu zdrojů iniciace omezoval pouze na zdroje umístěné přímo v etylenové jednotce, přičemž tento výčet pak neobsahoval právě kotelnu (budova 8635), která byla v tomto případě skutečným zdrojem iniciace výbuchu. Uvádí se, že po selhání dálkového ovládání bylo ještě možné manuálně otevřít bypass kolem regulačního ventilu místo uzavírání a otevírání pojistných ventilů, že zásadním pochybením je absence psaných provozních předpisů, jak v mimořádných situacích postupovat, resp. čeho se vyvarovat.

Za této situace bylo podle tohoto posudku zásadním nedostatkem z hlediska ochrany před iniciací již uniklého plynu spuštění parní a vodní clony mezi propylenovou jednotkou a pyrolýzními pecemi, které pokračují i před kotelnu. Ty byly, stejně jako ostatní clony, spuštěny až po výbuchu, kdy již jejich funkce postrádala svůj hlavní smysl. Včasné spuštění těchto clon ihned po rozeznání úniku mohlo zabránit explozi nebo její počátek zpozdit, a vytvořit tak prostor pro další akce a následky výbuchu zmírnit. Zásadním nedostatkem za dané situace bylo omezení evakuace pouze na osoby přítomné v etylenové jednotce, nikoliv už na osoby přítomné v kotelně, kteří rovněž byly v ohrožené zóně.

Tento znalecký posudek je ještě doplňován k potvrzení závěru o účinnosti a použitelnosti parních a vodních clon k zamezení či oddálení a zmenšení rozsahu výbuchu v tomto případě.

Vnitřní havarijní plán č. 404, podepsaný naposled dne 15.2.2010 obžalovaným [REDAKCE] jako vedoucím výroby EJ, který zodpovídá za havarijní připravenost výroby a odvolává se na z.č. 59/2006 Sb. a vyhl. č. 450/2005 Sb. jako na základ, z něhož vychází, obsahuje:

čl. 7.1.3. o parních a vodních clonách, kde se uvádí, že jsou instalovány za účelem bránit rozšíření požáru a vznícení oblaku hořlavých plynů a par a slouží k rychlému rozptýlení uniklých uhlovodíků tak, aby nedošlo k vytvoření výbušné směsi. Uvedené clony se spouštějí dálkově z velínu EJ tak, aby tvořily zábranu šíření ve směru větru. Clony se spouštějí vždy v případě signalizace tří detektorů plynu současně, nebo po provedeném místním šetření, které potvrdilo únik nebezpečné látky.

čl. 2.1.15 o veliteli havarijních opatření výroby a 12.2.2-4 o povinnostech dalších funkcionářů výroby. Pro případ vzniku havárie stanoví vytvoření funkcí dispečera havarijních služeb a velitele havarijních opatření. Dispečer havarijních služeb provádí havarijní opatření a je zodpovědný za rychlé, přesné a adresné předávání informací nutných ke spuštění a realizaci havarijních opatření. Tuto funkci vykonává směnový vedoucí sekce EJ. Velitelem havarijních

opatření výroby se při vzniku havárie stává vedoucí výroby, který řídí a je zodpovědný za realizaci havarijních opatření vlastními prostředky výroby.

Podle výsledků policejních šetření byl [REDAKCE] přítomen na velínu EJ od 8.20 hod.

Obžalovaný [REDAKCE] byl z předpisů bezpečnosti práce školen naposled dne 22.5.2015. U obžalovaného [REDAKCE], který předmětný vnitřní havarijní plán vydal, se z tohoto titulu jeho znalost předpokládá.

Formulář popisu pracovní funkce datovaný 13.8.2015 vedoucího směny D (kterou obžalovaný [REDAKCE] zastává a tvrdí, že s touto listinou nebyl seznámen, aniž by bylo doloženo zaměstnavatelem) obsahuje v bodě 3 ustanovení, že rozhoduje o „sjeti“ provozních souborů popř. celé EJ, v případě poruch, havárií mimořádných stavů apod. Řídí na celé EJ až do obdržení pokynů od svého nadřízeného veškeré práce, vedoucí k odstranění nebo zmírnění následků mimořádných stavů a událostí. V bodě 6, že analyzuje vzniklé odchylky od sledovaných technologických parametrů a ostatních provozních údajů jednotlivých zařízení a výrobních celků, operativně prognózuje vývoj změn a určuje zásahy vedoucí k nápravě popř. k minimalizaci škod (v tomto bodě se výslovně připomíná, že správně zvolený zásah provedený předčasně nebo později může vést k nezvratným škodám spálení produkce v hodnotách milionů Kč). V bodě 7 pak se stanoví, že řídí a organizuje operativní odstraňování závad, nedostatků a poruch na zařízeních ohrožujících bezpečnost práce, zabezpečuje neustálou připravenost signalizačních protipožárních a ostatních bezpečnostních zařízení a zabezpečovacích systémů na EJ.

Oba obžalovaní použili své právo nevypovídat. Oba obžalovaní jsou trestně bezúhonní.

Spis obsahuje výpovědi osob ve vysvětleních (i s příloženými výpověďmi učiněnými při interním šetření podnikové komise), zejména z řad osob pracujících a přítomných v době činu na velínu EJ, včetně zaměstnanců z řad pracovníků údržby, kteří se operativně na velín dostavovali s informacemi z terénu či pro pokyny, a kteří tedy při řízení z velínu kontrole a operování v terénu měli co dočinění s předmětným strojním zařízením, v němž došlo k úniku propylenu, výbuchu a k požáru. Z nich uvedli [REDAKCE] operátor na velínu, který jinak ve funkci vedoucího směny zastupuje obžalovaného [REDAKCE], na dotaz, zda byla učiněna v kritické době opatření k zamezení výbuchu, odpovídá: „Vím, že by se měly spustit parní a vodní clony. Není přesně určena osoba, která by to měla spustit, ale dalo by se říci, že ovládání je nejbližší pracovišti vedoucího směny“. [REDAKCE] technolog energií na EJ, vypověděl, že s obžalovaným [REDAKCE] spouštěli parní a vodní clony (aniž by mohl upřesnit kdo a v jakém okamžiku). (Údaje z jejich vysvětlení byly vzaty v úvahu ve výše uvedených zprávách o havárii, odborných vyjádření a znaleckých posudcích).

Současně spis obsahuje i výpovědi dalších osob z řad zaměstnanců poškozené firmy Unipetrol RPA, v tomtéž pracovníků na úseku vodního hospodářství a vodovodních rozvodů a kanalizace při vyšetřování otázek spojených se ztrátou chlazení výše zmíněnou.

Opatřeny byly protokoly o ohledání místa činu s fotodokumentací, včetně leteckých snímků, zahrnujících umístění pracovišť etylenové jednotky v areálu firmy Unipetrol RPA v Záluží. Dále technická schémata strojních zařízení na místě činu, technická a provozní dokumentace. Státní zástupce podanou obžalobu uzavřel tím, že celá řada provozních a technologických a technických nedostatků, které byly při vyšetřování zjištěny ve výrobně etylenové jednotky v době činu, a které měly přímý vztah k úniku propylenu z potrubí a k rozvoji skutkového děje, který je předmětem tohoto trestního řízení, tu obžalovaní nezpůsobili. Podle dosavadních technických, resp. technologických předpokladů byl systém ventilů, či pojistných

ventilů a automatického systému řízení schopen zvládnout i důsledky výpadku chlazení etylenové jednotky. Za situace dané souborem těchto nedostatků při výronu propylenu od pojistného ventilu v prostoru potrubního mostu 6/J však obžalovaní při řízení havarijních opatření měli možnost zabránit výbuchu a požáru, či jej oddálit a zmírnit. Toho by dosáhli buď použitím potrubního bypassu do fléry, tedy náhradním ztrátovým odvodem plynů, které způsobovaly přetlak ve strojním zařízení a vedly k destrukci ventilu – k takovému postupu však neexistovala instrukce, resp. návod, nebo použitím parních a vodních clon k zastavení postupu, popř. rozředěním mraku ze směsi propylenu se vzduchem – takový postup ovšem byl předepsán výslovně vnitřním havarijním plánem. O možnosti tohoto postupu tedy obžalovaní na rozdíl od použití bypassu nepochybně věděli, měli též k dispozici informace o aktuálních provozních parametrech, za kterých je použití clon předepsáno. Kromě obžalovaného [REDACTED], který byl pod počátku tohoto skutkového děje na velínu přítomen a byl tedy velitelem havarijních opatření, též obžalovaný [REDACTED], z titulu funkce vedoucího pracovní směny D a dispečera havarijních opatření, se mohl a měl u obviněného [REDACTED] zasazovat o spuštění zmíněných clon, což vyplývá z povahy jeho funkce (vedoucího směny popsané ve výše zmíněném formuláři, bez ohledu na to, zda mu byl tento formulář předem předložen). Státní zástupce zakončil svoji obžalobu tím, že stav obecného nebezpečí vzhledem k rozsahu způsobených majetkových škod a z počtu evakuovaných z místa činu, je nepochybný.

2. Oba obžalovaní v přípravném řízení využili svého práva nevypovídat. V řízení před soudem nevypovídal obžalovaný [REDACTED]. Obžalovaný [REDACTED] uvedl, že ve společnosti Unipetrol RPA s.r.o. pracuje 21 let, od ukončení vysoké školy. Přišel na etylenovou jednotku, kde se nejprve seznamoval s technologií, dále pracoval jako velinář a následně na pozici technologa jednoho z úseku pyrolýzy, a to až do roku 2004. Poté postoupil na místo vedoucího výroby, tuto činnost vykonával po dobu tří roků, poté došlo k uvolnění pozice vedoucího výroby etylenové jednotky a od roku 2007 pracoval jako vedoucí této výroby. V roce 2015 postoupil na místo ředitele závodu Petrochemie a z této pozice měl na starosti etylenovou jednotku a následně výroby polyolefinu. Po roce 2015 přešel na pozici manažera pro operativní záležitosti, což je člověk, který plánuje a zodpovídá za výrobu nebo organizaci výroby. Dne 13.08.2015 přišel do práce kolem 07:15 hodin, vyřizoval svoje osobní záležitosti a připravoval se na poradu výrobních týmů. Tato porada výrobních týmů byla každý den v 07:45 hodin a trvala 15-20 minut. Během této porady probírali provoz zařízení, plány údržby, plány na provozní manipulace, rovněž se probírala kvalita výrobků a nic nenasvědčovalo tomu, že by tento den měl být mimořádný. Vše bylo v pořádku, jednotky pracovaly na zařízení, které odpovídalo plánu a klimatickým podmínkám. Neměli žádný signál o tom, že by mělo dojít k tomu, co následně celý sled událostí spustilo. Kolem 08:05 hodin se přihlásil na videokonferenci, kde došlo k výměně informací mezi jednotlivými výrobními jednotkami, opět nebyla hlášena žádná manipulace na úseku zásobování vodou, tzn. žádné chystané manipulace s chladicí vodou, jejíž ztráta pak vlastně spustila ten nešťastný řetězec událostí. Po telekonferenci zůstal v kanceláři. V 08:25 hodin navštívil jeho kancelář kolega [REDACTED], což byl jeho podřízený zodpovědný za technologii, který jim oznámil, že se fakluje propylen, protože to vypadá, že ztratili zásobování chladicí vodou. Okamžitě se vydal na velín, kde stav konzultoval s obžalovaným [REDACTED], jehož se ptal, zda volal na vodárny, zda mají z vodárny odezvu, žádnou zpětnou vazbu však nezískali, takže si ještě rychle zkontroloval stav technologie, jestli je postupováno tak, aby technologii udrželi a měli ji pod kontrolou. Obešel všechna pracoviště a nabyl dojmu, že nic nebrání tomu, aby tuto jednotku provozovali dál a snažili se najet zpět chladicí vodu. Ze své kanceláře volal na vodárny, aby sehnal vedoucího úseku zásobování vodou a urgoval obnovení dodávky chladicí vody, a také volal nadřízenému, tehdejšímu jednatele [REDACTED], aby ho se situací seznámil, vysvětlil jejich stav a očekávané další kroky. V 08:45 hodin se vrátil, opět provedl kontrolu stavu technologie, zjistil, že je najetá voda zpět, a že se pracovníci pokoušejí stabilizovat úsek propylenové komory, a také, že se snížilo faklované množství, situace byla stabilizována. Vzhledem k tomu, že náprava by vyžadovala delší

čas, se rozhodl, že odlehčí jednotku tím, že jednu z pyrolýzních pecí, která dodává uhlovodíky, které pak jdou do separační části jednotky, odstaví oproti plánu o 12 hodin dříve a další z pyrolýzních pecí odstaví vzápětí. Během této kontroly si všiml i parní bilance, tzn. množství páry, které měli k dispozici, kterou by pak mohli použít pro další řešení situace a případně, která by pak byla použita i pro provoz parních clon. Parní bilance v té době byla taková, že měli k dispozici maximálně 45 tun páry, což je pak důležité i pro další vývoj událostí. Pyrolýzní pec BA 107 byla odstavena v 08:35 hodin. Mezitím došlo k zpětnému nárůstu tlaku v uzlu propylenové kolony a k otevření pojišťovacích ventilů. Tehdy kolega [REDACTED] vyzval venkovní obsluhu, aby odešla zkontrolovat stav venkovní technologie. Venkovní obsluha potvrdila otevření pojišťovacích ventilů, potvrdila, že celá konstrukce se rozvibrovala od cyklického otevírání a zavírání ventilů, tyto vibrace byly poměrně silné. Nárůst tlaku v propylenové koloně pokračoval, trvale bylo faklováno přes pojišťovací ventily a v této době došlo k jevu, jemuž se říká chattering, což znamená vlastně opravdu rychlé cyklické otevírání a uzavírání jednoho z pojišťovacích ventilů. Únik propylenu jim hlásila venkovní obsluha, nicméně nebyly spuštěny detektory, což znamenalo, že se nejednalo o kritickou záležitost, kritický ovšem byl vývoj události díky chatteringu, protože rozměry konstrukce byly tak velké, že obsluha měla vůbec problém se po konstrukci a obslužných lávkách pohybovat. Obsluha se pokoušela tuto situaci vyřešit patrně nejlepším možným způsobem, a to je vyřazení tohoto pojišťovacího ventilu z činnosti. Tato možnost je standardní, uzel propylenové kolony je usazen čtyřmi ventily, z nichž tři jsou vždy v provozu. Záměrem bylo přejet nebo uvést do provozu zbylý pojišťovací ventil, a tento kritický ventil, kde probíhá chattering, vyřadit. Pokud by se to podařilo, tak by vibrace ustaly a nedošlo by k rozvoji děje, kvůli kterému byli s kolegou postaveni před soud. V důsledku chatteringu došlo k roztěsnění příruby mezi pojišťovacím a blokovacím ventilem. Masivní vibrace byly takové, že byly dokonce povoleny a popadány šrouby z příruby. Tím došlo k úniku propylenu ze zařízení pod velkým tlakem, což je uvedeno i v posudku. Jednalo se o masivní únik. Masivní únik byl i z toho důvodu, že byla roztěsněna příruba, takže se jednalo o velký průřez, ze kterého utíkal propylen. V 08:45 hodin odešel z velínu zpět do kanceláře, aby informoval svého nadřízeného o situaci a vyjasnil si situaci s vodárnami. Kolem 08:45 hodin také zahájili odstavování pece BA 106. Poté, co se vrátil z velínu bylo vidět, že skutečně velký únik se stal realitou. Na velín přišel zaměstnanec [REDACTED] který vyžadoval, aby byl okamžitě volán Hasičský záchranný sbor, což ostatně už obžalovaný [REDACTED] prováděl. Obžalovaný [REDACTED] uvedl, že vydal pokyn, aby všichni opustili prostor etylenové jednotky a kolem 08:47 hodin přišly první signály plynové detekce, což je systém, který je nezávisle na lidech postaven na některých místech etylenové jednotky a pokud se v ovzduší vyskytuje plyn, tak přichází signál. Obžalovaný sledoval rozvoj tohoto úniku a ve svém výslechu uvedl, že něco takového za celou svou kariéru na etylenové jednotce nespatriil. Jednalo se o masivní únik, který se rozvíjel velmi rychle. Toto oba obžalovaní pozorovali, diskutovali o tom, a když v 08:50 hodin měli k dispozici tři signály ze systému detekce, přičemž systém detekce plynů detekuje únik ve dvou hranicích, a to do 10 % dolní meze výbušnosti a do 40 % dolní meze výbušnosti, přičemž v případě, že se jedná do 10 %, tak není přímé nebezpečí výbuchu, ale oba obžalovaní byli v situaci, kdy měli tři signály nad 40 % dolní meze výbušnosti, což znamená, že může dojít k iniciaci, a bylo nutné se rozhodnout, zda spustí či nespustí parní a vodní clony, což je mechanické zařízení, které pomocí páry nebo vody dokáže ředit unikající plyn. Hlavním důvodem, proč se rozhodli toto zařízení nespustit, byl fakt, že aktivní a efektivní dosah těchto clon je maximálně do výše pěti metrů. Únik propylenu z příruby se odehrával ve výšce větší než 15 metrů, tzn. minimálně deset metrů nad efektivním dosahem clon. Bylo vidět, že unikající plyn se šíří až za potrubní most J, což byla hranice na okraji, které jsou parní clony. Jedním z důvodů uvedl obžalovaný [REDACTED], proč tedy nenajeli clony, bylo místo, velikost úniku a jejich efektivita. Další věc, která byla zmiňována, byla parní bilance. V tomto čase se venku stále ještě pohybovali lidé, ať už to byli ti, kteří odtamtud odcházeli nebo přijíždějící hasičský sbor, který na místo dorazil v 08:52 hodin. V havarijním plánu byla použita informace o spuštění parních a vodních clon a je tam článek, který upozorňuje na to, že parní

clony se mohou stát zdrojem iniciace. Oba obžalovaní byli v situaci, kdy neměli potvrzeno, že všichni lidé z tohoto prostoru utekli. Mohlo dojít k možnosti, že budou zranění lidé, a z tohoto důvodu se rozhodli, že clony nespustí. K vlastnímu výbuchu došlo v 08:57 hodin, atmosféra na velíně byla hektická, dostavili se pracovníci Hasičského záchranného sboru. Výbuch a zejména následný požár na potrubním mostě č. 6/J zapříčinil, že unikající plyn byl výbuchem zapálen, začal hořet, unikal z otvoru na přírubě, vytvářel velký zdroj tepla a potrubní systémy nebo potrubí, která ležela na cestě, byla tímto způsobem namáhána. Potrubí se otevřelo, vznikla v něm trhlinka, kterou proudilo ven velké množství propylenu. To byla poslední z etap, jak se rozvíjel únik propylenu a obžalovaný uvedl, že to byla událost pro jednotku šťastnou. Energie se vybila do prostoru a jednotka nebyla nijak vážně poškozena. Po výbuchu obžalovaný vyběhl ven a z prostoru od pyrolýzních pecí kontroloval situaci. Poté se vrátil do kanceláře, o situaci informoval svého nadřízeného a následně byla vyhlášena evakuace celé Petrochemie. Přibližně půl hodiny trvalo, než se potvrdilo, že evakuace proběhla v pořádku. V 09:45 hodin šel obžalovaný na venkovní pochůzku, což souviselo s tím, že hasiči je informovali, že další nebezpečí nehrozí. Na místě požáru potkal vedoucího hasičského sboru, spolu probírali další postup a upravovali chlazení jednoho z tanků, který byl plný uhlovodíku a byl přímo pod tím ohněm pod potrubním mostem, kde hořelo. V 10:15 hodin poté, co přišel na velín, obsluha monitorovala po sjetí stav zařízení a zjistilo se podezření, že u jedné z pyrolýzních pecí, konkrétně BA 109 by mohl probíhat požár v radiační komoře, což znamená, že uvnitř zařízení, uvnitř velké komory, kde jsou trubky, kde hoří, tak došlo k tomu, že jedna z trubek praskla a zpětně ze zařízení proudí plyn, který uvnitř komory hoří. To je nebezpečné, znamená to, že se zařízení přehřívá a může dojít k destrukci. To řešil se zaměstnancem [REDAKCE]. Pan [REDAKCE] ve spolupráci s velínem uzavřel ruční armaturu na pyrolýzní peci BA 109 a v 10:32 hodin byla pec odpojena od zařízení. Obžalovaný [REDAKCE] uvedl, že za sebe chce sdělit, že si je stoprocentně jist, že jeho rozhodnutí bylo správné, že udělal všechno, co bylo v jeho silách, aby následky z události zmírnil nebo zmenšil, přičemž reagoval tak, jak to bylo nejlepší podle jeho vlastních zkušeností, podle dokumentace, která byla k dispozici, ať už to byl velký vnitřní havarijní plán nebo předpis pro provoz parních a vodních clon. Jejich jednání bylo vyšetřováno nejen interní podnikovou vyšetřovací komisí, ale zejména vyšetřovateli, kteří byli najati pojišťovny. Tito lidé přichází do kontaktu s podobnými událostmi často, jsou to specialisté pouze na tyto události, jsou to lidé, kteří se zabývají konkrétním zařízením, tzn., že jsou to specialisté na etylenové jednotky. Ani tyto komise neshledaly žádná pochybení a jejich společnost byla proplacena náhrada za tuto událost. Znovu zdůraznil, že v dané situaci postupovali nejlepším možným způsobem a rozhodně nikoliv nedbale a z toho důvodu, že by chtěli něco porušit nebo to ignorovat. Na dotaz soudu uvedl, že podle vnitřního havarijního plánu je oprávněn udělit souhlas ke spuštění parních a vodních clon on, zodpovědný za jednotku byl on. V té době byl velitelem havarijních opatření. Obžalovaný [REDAKCE] byl dispečer havarijních opatření, příčinu krizové situace shledal obžalovaný v tom, že byly problémy s komunikací mezi nimi, jakožto provozem a pracovníky vodárny. Kdyby věděli (oba obžalovaní), že se chystá podobná záležitost, osobně by jí nepřipustil, a to z toho důvodu, že bylo extrémně horké počasí a ověřování jednoho měřidla tím, že bude přejíždět řády, mu připadá jako věc, která může počkat. Na druhou stranu zařízení je navrženo s dostatečnou bezpečností na výpadek chladicí vody. Příčinu krizové situace spatřuje v chatteringu pojišťovacího ventilu. Na dotaz na zdravotní stav obžalovaného uvedl, že v té době neměl žádné zdravotní problémy, cítil se adekvátně svému věku a tělesné konstituci. K dotazu soudu dále uvedl, že ve vnitřním havarijním plánu č. 404 je uvedeno, že parní a vodní clony se spouštějí vždy, přičemž v tomto havarijním plánu není žádná zmínka o tom, že ve výšce nad pět metrů se nespouštějí, neboť hrozí riziko, ale na druhé straně v havarijní kartě je napsáno, že je nutno řídit se veškerými dostupnými relevantními předpisy a relevantní je dostupný předpis č. P 8452, kde jsou předepsána pravidla pro použití clon. Je rozlišován trojí případ tzv. malé, střední a velké úniky, přičemž předmětný únik nelze označit jinak než velký a v tomto předpise je napsáno, že v případě velkých úniků clony ztrácejí účinnost. K dotazu obhájce poté uvedl, že ve

vnitřním havarijním plánu je napsáno, že je nutno provést místní šetření, tzn. sebrat veškeré dostupné informace a na základě těchto se rozhodnout. Oba obžalovaní, jak uvedl [REDACTED], jednali přesně tímto způsobem. Měli informace z radiostanic, na místo úniku se šel znovu podívat zaměstnanec [REDACTED] i zaměstnanec [REDACTED]. Obžalovaný sám si ověřil, kde je místo úniku a přesně tedy věděl, kde se místo nachází. Věděli také o tom, že jsou tam stále lidé, přijížděli hasiči, přičemž pro rozhodnutí, která by je vedla k použití parních clon, by museli získat následující informace, únik je na zemi, jedná se o malý únik a jeho místo je takové, že ho budou schopni parními clonami vyřešit. Tzn., že únik musíte zastavit, parní clona nic neřeší. Jestliže nastane situace, že do prostoru neustále přichází plyn, tak samozřejmě parní clona ho může ředit, ale plyn je stále akumulován v prostoru. Pokud by šlo o malý únik třeba někde v prostoru u propylenových čerpadel, pak v tomto případě by s největší pravděpodobností clony najely.

Spoluobžalovaný [REDACTED] uvedl, že s výpovědí spoluobžalovaného [REDACTED] souhlasí.

3. Dokazování bylo zahájeno výslechy svědků. Svědek [REDACTED], který pracuje jako multiprofesní operátor na velině etylenové jednotky uvedl, že náplní jeho práce je sledovat a řídit provoz etylenové jednotky, kritického dne přišel do zaměstnání po páté hodině, provoz byl v pořádku. Později začaly stoupat teploty na zařízení, jednalo se o kolonu DA 103. Bylo zjištěno, že dochází k poklesu tlaku a následně i k poklesu průtoku, což začali pod vedením obžalovaného [REDACTED] řešit. Později došlo k tomu, že byla vyhlášena evakuace, nikdy předtím takový problém neřešil, není si také vědom toho, že by v minulosti za jeho přítomnosti na etylenové jednotce došlo k odstávce vody. Na pracovišti byl i obžalovaný [REDACTED], ten nařídil odstavení jednotky ve chvíli, kdy se ozval výbuch. Pokud jde o používání vodních a parních clon, manipulovat s nimi může každý operátor velína etylenové jednotky. Uvedl, že clony neměly dosah na místo havárie, protože parní clony do této výšky nedosahují a vodní clony byly pod úrovní místa havárie. Parní clony by dosáhly maximálně do pěti metrů. Není si přesně vědom, v jaké výšce se nachází vrchol potrubního mostu, ale podle něho se jedná asi o 14 metrů. Clony nemohly do této výšky v žádném případě dosáhnout. Soud vyslechl svědka [REDACTED] mistra – zástupce vedoucího směny etylenové jednotky, předmětného dne nastoupil na ranní směnu, ví o tom, že po osmé hodině se změnil průtok na spotřebičích EA 502, proto o tom informoval obžalovaného [REDACTED]. Ten volal na vodárnu a žádal je, aby to dali do pořádku, což se hned nestalo. Svědek sledoval provoz, přičemž na jeho úseku docházelo také ke změnám, ovšem nejednalo se o změny nijak kritické. Vedle u kolegy se začala tlakovat propylenová kolona, což mělo za následek, že se začalo faklovat. Následně došlo i k problémům na úseku benzenu, kdy začaly chodit vysoké teploty z nedostatku vody. On sám začal operovat a dělal další úkony, aby se zabránilo nežádoucí situaci. Oba obžalovaní byli v té době na velině. Neví o tom, že by někdo spouštěl parní clony. Svědek výslovně uvedl, že jako zástupce obžalovaného by v té době postupoval stejně. Neví nic o tom, že by se něco vyloženě zanedbalo. O spouštění parních clon mohli rozhodovat nadřízení. Z výpovědi svědka [REDACTED] soud zjistil, že ve společnosti pracuje jako multiprofesní operátor velínu, je u této společnosti zaměstnán dvacet let. Kritického dne prováděl běžnou činnost, prvotní problémy zaznamenal po osmé hodině. Tehdy přišel alarm na nízký tlak chladicí vody, což způsobilo, že se zvyšoval tlak v propylenové koloně. Okamžitě byla kontaktována vodárna. Na svém úseku měl starosti, neboť se mu vyprázdnila FA 407 a tím pádem musel nechat odstavovat čerpadlo DA 406. Snažili se stále kontaktovat vodárnu, aby obnovila dodávku vody, zpočátku se zdálo, že dodávka byla obnovena, ale chladicí voda obnovena nebyla, což vedlo k neustálému zvyšování tlaku v propylenové koloně, až otevřeli pojišťovací ventily, protože tok nestíhal normální řízení tlaku, ale došlo k přetlakování kolony. Těsně před devátou hodinou zaznamenali výbuch. On sám věděl pouze o jednom výbuchu, který zatřásl střechou velína. Spolupráce mezi velínem etylenové jednotky a vodárnou probíhá tak, že většinou si po emailu posílali předběžné manipulace, v té době zřejmě vodárny zapoměly nahlásit plánované operace. Za dobu, kdy pracoval u společnosti, si nepamatuje, že by došlo k takové zásadní odstávce vody.

Nic takového nezažil. Pokud jde o oba obžalované, ti byli přítomni na velině, veleli krizové události a v rámci své funkce udávali pokyny. Z výpovědi svědka [REDAKCE] soud zjistil, že ve společnosti pracuje od roku 1980 jako vedoucí výrobního týmu etylenové jednotky. V ten den měl ranní směnu, účastnil se porady s obžalovaným [REDAKCE] později zaslechl ve vysílače, že je nějaký problém s chladicí vodou, proto se odebral na velín etylenové jednotky, tam si všiml, že na kompresoru GB 201 jsou zvýšené nebo vyšší teploty, a že je problém s propylenovou kolonou DA 406. Ve chvíli, kdy došel ke koloně, tak už přijížděl první hasící vůz a chvíli na to následoval výbuch. Slyšel pouze jeden výbuch, viděl oheň nahoře na mostě č. 6/J na konci a potom v místě úniku pod pojišťovacími ventily. Nyní už ví o špatné komunikaci s vodárnou, ale tehdy to nevěděl. Když byl na velině, tak se odstavovala pec BA 107 a následně BA 106 a když se vrátil z venku, tak už byly všechny pece odstaveny. Není si přesně jistý, kdo rozhodl o odstavení pecí, ale má za to, že to byl obžalovaný [REDAKCE]. Podle něj příčinou havárie byla špatná funkce pojišťovacího ventilu a následně roztěsnění příruby pod ním. Za celou dobu, co u společnosti pracuje, nevěděl, že by ventil takto reagoval. Z výpovědi svědka [REDAKCE] vyplývá, že tento svědek pracuje u společnosti od roku 1988, v současné době pracuje ve středním managementu. V době krizové situace pracoval jako vedoucí sekce a optimalizace a provozní podpory na etylenové jednotce. V tu dobu zaslechl, že jsou problémy s chladicí vodou, proto šel na velín. Problémy s chladicí vodou se projevíly tak, že začnou vypadávat čerpadla, musela se najíždět čerpadla záložní a postupně se jednotka odstavovala. Muselo se odstavit topení páry atd. Na velině byli operátoři ranní směny, dostavil se i obžalovaný [REDAKCE]. Ráno probíhala klasická ranní porada, přičemž na poradě se nikdo o ničem takovém nezmiňoval. Vodárna by je měla informovat o všech problémech a také v případě, že provádí nějaké operace. Neslyšel o tom, že by vodárna měla mít již předtím nějaký problém, který se týkal úniku tzv. kyselé vody. Pokud by měl zhodnotit příčinu vzniku takové krizové situace, která tam nastala, vzhledem k tomu, že je dlouholetý pracovníkem společnosti i s přihlédnutím ke svému vzdělání, uvedl svědek, že celé zařízení je koncipované na případné výpadky chladicí vody a výpadky elektřiny. Odvádění z toho přetlaku je nasměrováno na polní hořák a pojistné ventily jsou definované tak, aby krizové situace zvládly. V daném případě došlo k tomu, že pojistné ventily se otevřely, ale nikdo nemohl očekávat, že to potom začne kmitat a dojde k roztěsnění příruby. Předtím se s takovou situací nikdo nesetkal. Pokud jde o obžalobu, kterou je obžalovaným kladeno za vinu, že včas nezajistili spuštění vodních a parních clon, tak svědek zaujal stanovisko, že v takovém rozsahu, při takto masivním úniku uhlovodíku, navíc s ohledem k tomu, že to místo bylo ve výšce 12 metrů nad zemí, přičemž dosah parních clon, kdy jedna parní clona je úplně na zemi, u pecí je parní clona asi 1,20 metru, při dosahu parní clony maximálně do 5 metrů, tak obžalovaní by určitě nedokázali zabránit následné situaci, kdy by spustili parní a vodní clony. Podle názoru svědka by to situaci ještě zhoršilo. Soud vyslechl rovněž svědka [REDAKCE], který je specialistou technologie a výzkumu v sekci vyššího řízení společnosti. V kritické době pracoval jako správce dokumentace na etylenové jednotce. Dle interních směrnic měl na starosti řízení dokumentů, tzn. vydávání dokumentů, rozesílání k připomínkám. Když nastoupil do funkce správce dokumentace, neměl od koho převzít dokumentaci, protože před ním pracovník, pověřený stejnou funkcí, tam již půl roku nepracoval. Svědek si tedy sám musel vytvořit seznam, a to sám na základě informací, které získal a na základě přechozího seznamu, který pak zpřístupnil. Nepamatuje si již, jak často měl být aktualizován Vnitřní havarijní plán č. 4004, přesně si to již nepamatuje, neboť tuto funkci již delší dobu nevykonává. Ví o tom, že jednou ročně má být provedena revize tohoto havarijního plánu, to se však může měnit, je to dáno interní podnikovou směrnicí. Revize se provádí tak, že se dá k dispozici dokument o revizi a zpracovatel pak potvrdí, zda je revize nutná či není. On sám měl na starosti pouze zprávu dokumentace, což spočívalo v hlídání termínu, eventuálně nějaké aktualizace, ale sám se nepodílel na zpracování návrhu. Svědek [REDAKCE] vypověděl, že je stále zaměstnancem společnosti, dne 13.08.2015 zastával funkci koordinátora údržby a výroby. Nebyl však v zaměstnání, neboť čerpal dovolenou. Z jeho tehdejší pracovní činnosti vyplývaly povinnosti ve vztahu k Vnitřnímu havarijnímu plánu, prováděl jeho aktualizaci.

O tom, že má provést aktualizaci, ho informoval jeho nadřízený obžalovaný [REDAKCE] a také to měl dané v ročních úkolech. Podle havarijního plánu by jednou ročně měla probíhat modelová cvičení, která se také konala. Vedoucím etylenové jednotky byl zpracován harmonogram havarijních cvičení, který každá směna musela absolvovat za účasti hasičů a zaměstnanců tohoto daného oddělení úseku směnového pracoviště. V době výbuchu platil stávající Vnitřní havarijní plán č. 4004 z roku 2010. Pokud hovořil o tom, že měl na starosti také ztráty na výrobě, tak to bylo v případech, kdy došlo k mimořádné události, ale jednalo se i o najíždění nebo odstavení jednotek apod. Svědek se také vyjádřil k podnikové směrnici 8452, která se týká clon a uvedl, že přesné znění nezná, ale jestliže havarijní plán odkazuje na podnikovou směrnici, čili komplex podmínek pro spuštění parních clon, pak je dán souborem norem v havarijním plánu a té dané směrnici. Jak už dříve uvedl, v době události nebyl na místě. Nemůže se vyjádřit k tomu, jakým způsobem mohlo vedení provozu technicky reagovat na snížení nebo odstranění nebezpečí. Po návratu z dovolené byl seznámen s průběhem havarijní situace, a pokud měl ze svého pohledu posoudit, zda hrozilo při použití parních a vodních clon nějaké bezpečnostní riziko, tak uvedl, že při spuštění parních a vodních clon by mohlo dojít k iniciaci vlivem průtoku páry přes trysky, že by tam došlo k nějakému statickému náboji, který by mohl způsobit případný výbuch. Podle jeho názoru nebyl dostatek potřebné páry na případné spuštění parních clon. Pokud by byly aktivovány parní clony v takovém rozsahu, že by došlo ke zhoršení parní bilance, pak by samozřejmě došlo k velkým ztrátám. Jednalo by se minimálně o ztráty na výrobě, možná že i na zařízení. Dále soud vyslechl svědka [REDAKCE] z jehož výpovědi zjistil, že pracuje na pozici směnového mistra pyrolýzy na směně, náplní jeho práce je vedení směny D po provozní stránce. Kritického dne přišel do práce kolem páté hodiny, provedly se pochůzky a kontroly v souladu s činností, kterou mají nastavenou operátoři. Vše bylo v pořádku, nebyl mu signalizován žádný problém. Problémy nenastaly na jejich úseku, kde má na starosti pyrolýzu, ale na úseku dělení pyrolýzních plynů. V té chvíli, kdy byla vyhlášena evakuace, tak se podílel na evakuaci, poté došlo k roztržení a k úniku plynu na kříži potrubního mostu č. 6/J a následnému výbuchu. O tom, že se v jejich provozu odehrává mimořádná situace, se dozvěděl tak, že byly zaznamenány impulsy, že je něco v nepořádku, to se dozvěděl z radiostanice. Následně byl v úrovni, kdy na kříži mostu č. 6/J vizuálně viděl netěsnost. Nepamatuje si, zda se již faklovalo. Vše se událo rychle, moc si to nepamatuje. S obžalovaným [REDAKCE] se domluvili, že půjde udělat manipulace na pyrolýzní pece, zhasínal hořáky a takové věci, aby nedošlo k dalším problémům. Poté zjistil, že něco není v pořádku s pecí BA 109, neboť na povrchu sálalo velké teplo, což není běžné, podíval se dovnitř radiální části pece a zjistil, že je uvnitř v plamenech. Poté dostal pokyn z velína, že má zavřít DM 1000, což je propojení do dílu kolony DA 101, což učinil. Šel se opět podívat do pece BA 109, vysílačkou informoval, že se pec vyčišťuje, a že je vše v pořádku. Pak zjistil, že na výstupu u šestého proudu je utržená vlásenka, za chvíli se prosadil prací olej, který začal vytékat dole, a následně začalo hořet. Přes velín okamžitě volal záchrannou službu, začal najíždět monitor a věci spojené s hasícími pracemi. Kolem deváté hodiny došlo k výbuchu, který slyšel, přičemž k prvotnímu výbuchu došlo na kříži č. 6/J. K jinému výbuchu už nedošlo. On sám slyšel tři výbuchy, pokud jde o most, tak dva výbuchy, a když to bouchlo potřetí, tak byl přímo na peci, tedy přímo nad výbuchem pyrolýzní pece BA 109. K prvnímu výbuchu došlo při roztěsnění příruby na mostě, ke druhému výbuchu na kříži mostu č. 6/J a ke třetímu výbuchu na pyrolýzní peci BA 109. Evakuaci osob nařídil obžalovaný [REDAKCE]. Z jeho pohledu směnového mistra na vzniklou havárii a dále na to, jaké technicko-provozní nástroje měl velín k dispozici, aby krizovou situaci zvládl, uvedl svědek, že velín měl k dispozici např. parní a vodní clony, které však neměly dosah na místo havárie, a proto nemohly být použity. Další důvody byly ty, že toho dne bylo extrémní vedro a jedna parní clona bere 30 tun páry, což dle jeho názoru bylo v té době úplně nepřijatelné. Parní clona je účinná v případě menších výronů, tedy záleží na velikosti výronu. Svědek [REDAKCE], který je zaměstnán na pozici multifunkčního operátora na velíně, popsál příchod do práce dne 13.08.2015 a uvedl, že měl na starosti úsek benzen tak, že až do výbuchu před devátou hodinou problémy neřešil. Poté, co došlo k výbuchu, se snažil co nejlépe odstavit

jednotku benzenu. O tom, že není něco v pořádku, zjistil kolem ruchu a dění na velíně, a také kvůli tomu, že voda, která byla odstavená, napájí i některá čerpadla na jeho úseku. Pokud jde o problém s chladicí vodou, jednalo se o ojedinělý problém. Podle jeho názoru a přesvědčení parní a vodní clony svým dosahem rozhodně nebyly dostatečné ke zvládnutí situace v takovém rozsahu. Parní clony nešlo použít, neboť jsou dole na zemi, tedy z prostorových důvodů a výron byl tak velký, že parní a vodní clony by určitě nepomohly ke zvládnutí výronu v takovém rozsahu. Svědek ██████████, který rovněž podal svědectví v předmětné věci, vypověděl, že v kritickou dobu byl zaměstnancem společnosti, kde již nyní nepracuje. Byl zařazen na pozici koordinátora provozu a údržby výrobního týmu II. Jeho kolega ██████████ měl dovolenou, proto ho zastupoval a zastával všechny jeho povinnosti včetně přípravy tabulek bilance pro obžalovaného ██████████. Ráno proběhla výrobní porada, a když se vrátil do kanceláře, pokračoval v administrativní činnosti. Z vysíláčky však zjistil, že se něco děje. Na velíně se dozvěděl, že z důvodu nedostatku chladicí vody se přehřívají a vypadávají čerpadla. Když přišel na úroveň propylenové komory, byl všude hluk a potrubní most se trásl nadměrným faklováním. Ukázalo se, že došlo k netěsnosti na přírubovém spoji pojišťovacího ventilu. Poté se dozvěděl, že byl povolán hasičský sbor. Na místě se sešel s velitelem zásahu hasičského sboru, aby mu ukázali místo, kde došlo k mimořádné události, a když místo opouštěli, došlo k samovznícení unikajícího propylenu. Nezbylo mu, než utíkat pryč. Pamatuje si, že běžel co nejrychleji, po nějaké době uslyšel výbuch. Všichni se snažili být nápomocni hasičským záchranným sborům, aby se minimalizovaly další případné škody. Všichni zaměstnanci byli proškoleni z Vnitřního havarijního plánu. Pokud uvedl, že se všechno chvělo a zarazilo ho nadměrné faklování, tak se domnívá, že nadměrné faklování mělo vliv na chvění. Pokud jde o zmiňované clony, tak tyto svým působením, tedy stříkáním nebo odpařováním, neměly v dosahu místo iniciace. Místo iniciace neviděl, ale viděl plamen. Svědek ██████████ potvrdil, že je stále zaměstnancem společnosti, pracovně zařazen na úseku rozvoje technologií a efektivity. V kritickou dobu do náplně jeho práce patřilo sledování kvality produktů, provozních odchylek, které mohly způsobit třeba nestandardní produkt, přičemž tento produkt by následně způsobil možnost vyrazení a spalování na polním hořáku. Mezi jeho činnost patřilo zajišťování pomocných chemikálií a podobná činnost. Dne 13.08.2015 přišel kolem sedmé hodiny na pracoviště. Prováděl běžnou denní činnost, kolem 08:30 hodin byl informován, že došlo k nějaké nestandardní pracovní situaci na etylenové jednotce. Následně tedy přišel na centrální velín etylenové jednotky, byl informován o tom, že došlo k omezení dodávky chladicí vody a dodávka již byla obnovena. Svědek ██████████, zaměstnanec společnosti, který je pracovně zařazen na pozici technologa výrobního týmu II., vypověděl, že ke dni mimořádné situace měl technologicky na starost úseky, protokol, DPG, DPG 2 a extraktivní destilaci benzenu. Po příchodu do zaměstnání si přečetl hlášení v počítači z předchozí noční směny, pak se účastnil porady a poté se vrátil na velín. O tom, že je něco v nepořádku, zjistil, když na extrakci benzenu začala vypadávat čerpadla na vysokou teplotu vinutí. Na to reagovali tak, že nechali najet záložní čerpadla, v tu chvíli se stav stabilizoval a žádný jiný problém se nevyskytl. Od pana ██████████ se dozvěděl, že je netěsná příruba pod pojistným ventilem v propylenové koloně DA 406. Netěsnost se zvětšovala tím, že se rozvíbrovalo potrubí. Obžalovaný ██████████ zavolal hasičský záchranný sbor. On osobně slyšel jeden výbuch. Když následně přemýšlel a rozebíral situaci, tak svědek uváděl, že by dnes neudělal něco jinak, než tenkrát. Udělal by všechno stejně tak, jak to udělali při této mimořádné události. Odstavování proběhlo nejlepším způsobem, jak mohlo. Pokud jde o parní a vodní clony, tyto byly provozuschopné a použitelné, ale nemůže se vyjádřit k tomu, zda dosahovaly na místo.

4. Ve věci byl vypracován znalecký posudek z oboru strojírenství Fakulty strojní Českého vysokého učení technického v Praze, v němž znalec dospěl k závěru, že průběhy důležitých parametrů na čase v době havárie, které jsou zobrazeny v kapitole dvě na obr. 2,1 (hlavní parametry) a 2,2 (detail změny tlaku), přičemž z obr. 2,1 je vidět omezení průtoku chladicí vody a obnovení jejího průtoku za cca 13 minut. Zápis dat průtoku chladicí vody má ale nejasnou část

bez zápisu dat (cca 15 minut po uzavření regulačního ventilu). Z těchto obrázků je vidět, že po snížení dodávky chladicí vody, začal tlak okamžitě růst, tlak rostl, přestože regulační ventil byl postupně otevírán. Při úplném otevření docházelo ke snižování tlaku i přes jeho postupné uzavírání. V okamžiku, kdy došlo k obnovení dodávek chladicí vody, tlak dokonce prudceji klesl, a to zřejmě v důsledku kondenzace par v kondenzátorech. Je rovněž vidět, že tlak opětovně začal růst, zřejmě došlo k zatopení kondenzátoru, kondenzujícími parami a v té době byl regulační ventil uzavřen a zablokovan. Na křivce tlaku je vidět určitá nestabilní perioda konstantního tlaku, kdy začaly pracovat zřejmě pojistné ventily až do okamžiku, kdy jeden z nich byl silně poškozen, že došlo k výronu par a následnému prudkému poklesu tlaku v koloně. Na obr. 2,1 je rovněž vidět, že hladina v zásobníku refluxu FA 407 je prudce snižovala, což svědčí o zhoršeném výkonu kondenzátorů či o zvýšení refluxu. V žádném případě však při počátečním růstu tlaku nedošlo k regulovanému snížení výkonu vařáku a odpovídajícímu snížení reflexního poměru. Zřejmě regulace byla nastavena tak, aby se reflexní poměr při růstu tlaku zvýšil a poté, až vystoupí hladina ve vařáku, dojde na okruh vařáku, což je nesprávné. Obr. 2,2 posloužil dále k analýze souvislosti tlakových změn na průtoku par. Pro nastavený reflux a výkon vařáku daných topných okruhem kondenzátory nestačily chladit vznikající páry, které se hromadily v koloně a propojovacích potrubích a způsobily růst tlaku. K tomu došlo jak v důsledku snížení dodávky chladicí vody, tak i tím, že situace byla řešena jako obvykle zvyšováním refluxu bez zásahu na snížení výkonu vařáku. Kolona DA-406 není vybavena regulačním systémem, ve kterém je možno regulovat výkon vařáku podle hodnoty a průběhu tlaku v koloně. Teprve následně, když stoupla hladina ve spodní části kolony, bylo přistoupeno k postupnému omezování topného příkonu, které však nelze provádět nezávisle na předchozí části linky. Linka může být provozována při dovolené koncentraci destilátu 99,8 obj. % propylenu a 1 obj. % propylenu v destilačním zbytku. Takový provoz je možný již při výkonu vařáku cca 25 MW a při reflexním poměru $R=6,36$. Před havárií kolona pracovala s reflexem $R 15,97$ a výkonem vařáku při 48 MW. K zastavení růstu tlaku při dodávaném topném výkonu scházel chladicí výkon cca 8 MW. Ten by musel být rychle nahrazen, či by musel vařák méně topit, což by se sice projevilo nepříznivě na složení destilátu. Stávající systém se pokusil zastavit růst tlaku odpouštěním par do fléry. Zodpovědně lze prohlásit, že ASŘ soustavy od kolony DA 406 až po odvod destilátu na úrovni současných technických možností zdaleka není, a že obsahuje logické i instrumentální nedostatky. Např. umístění tlakového čidla je nad vařákem kolony a chybí tlakové čidlo umístěné v hlavě či v potrubí nad hlavou kolony. Řešení linky vedoucí ke koloně DA 406 odkázané na topný výkon daný průtokem a teplotou quenčové vody je naprosto nevhodné a neumožňuje dynamickou regulaci kolony a refluxu teplotním výkonem vařáku. Rovněž odvod kondenzátu z kondenzátoru do zásobníku refluxu a přečerpávání refluxu na první patro kolony je nevhodně řešené, o čemž svědčí selhání okruhu při snaze o obnovení dodávek chladicí vody. Moderní systémy mají regulační okruhy kondenzátoru, vařáku a nástríku propojeny. Logiku a provedení instalovaného ASŘ se nepodařilo pochopit, ale je zřejmé, že zastaralá regulace spolu s nevhodným uspořádáním byly spolupříčinou havárie. Výše uvedené skutečnosti a porovnání instalované ASŘ s použitou literaturou jasně ukazují, že logika ASŘ rozhodně korektní není. Důkazem tohoto tvrzení je, že k havárii došlo. ASŘ kolony situaci nevyřešil beze ztrát produktu a k zastavení růstu tlaku si pomohl odpouštěním par z hlavy kolony do fléry. Přitom došlo ke ztrátě komunikace mezi regulačním ventilem a velínem a v důsledku toho k jeho zablokování i pro ruční obsluhu. V důsledku toho dále tlak v koloně vzrůstal až do hodnoty 1,86 MPa, na kterou byly nastaveny pojistné ventily. Jejich špatná funkce a jejich nevhodné nastavení na stejný přetlak vedlo k uvolnění příruby jednoho z ventilů a uvolnění par do okolí a vzápětí k iniciaci výbuchu. Od selhání jednoho z ventilů byla jednotka při nemožnosti obnovení chladicí funkce kondenzátorů nekontrolovatelná a požár se rozšířil až k pyrolýzním pecím, kde došlo k rozšíření havárie a k dalším škodám. To ukazuje na to, že situaci při snížené dodávce chladicí vody lze vyřešit úpravou výkonu vařáku a tím i refluxu, pokud by to regulace a zapojení aparátu v předchozí části linky dovolovalo. Ruční ovládání např. regulačního ventilu, pokusy o uzavření poškozeného

pojistného ventilu, ruční odstavení pyrolýzní pece vyplývá především z výpovědi obsluhy i z informací získaných při návštěvě Unipetrolu. Na druhou stranu ze stejných zdrojů i průběhu zajištěných dat DCS vyplývá, že nebyl ručně otevřen bypass zablokovaného regulačního ventilu, což mohlo situaci řešit tím, že páry by do fléry vytékaly bypassem o průměru 0,15 m. Nelze jednoznačně z předaných materiálů usoudit, které operace prováděl ASR, a které byly vyvolány obsluhou. Zda povoluje pracovní řád ruční ovládání a kdy je to možné, nejsou znalci schopni jednoznačně určit, neboť neobdrželi pracovní pokyny k obsluze a dodaný pracovní řád je spíše zaměřen na popis a výkon technologie a jejich funkce než na rozpracování pokynů obsluhy. Ve snaze snížit vývin par byl zřejmě zvýšen reflux nad hodnotu kondenzační kapacity kondenzátorů, sníženou nižší dodávkou chladicí vody. V důsledku toho došlo k vyčerpání kondenzátu ze zásobníku refluxu, a proto byla odstavena čerpadla refluxu. Zásobník refluxu je nevhodně umístěn nad kondenzátory, takže kondenzát musí překonávat hydrostatickou výšku rozdílem tlaku v zásobníku refluxu a kondenzátorech. Toto uspořádání do havárie fungovalo i při odfuku par do fléry, nikdy však neběželo při otevřených pojistných ventilech. Výpočty Unipetrolu naznačují, že projekt s touto variantou nepočítal a návrh zřejmě zanedbal hydrostatickou výšku par ve svislém potrubí. Zanedbání sloupce plyny je běžné při nízkých tlacích, ale při tlaku 1,8 MPa mají páry vysokou hustotu a je nutné s touto hydrostatickou výškou počítat. Otevření bypassu by zřejmě přečerpávání kondenzátu obnovilo. Regulační ventil ztratil komunikaci s velínem, byl zablokován i pro ruční obsluhu. Obtok regulačního ventilu bypassem nebyl otevřen. Pojistné ventily byly nevhodně nastaveny na stejný tlak, průtok par byl pod hodnotou 25 % maximálního průtoku, což společně vyvolává kmitáním a jiné dynamické děje vedoucí k havárii. V posudku jsou provedeny výpočty prokazující, že statické namáhání pojistného ventilu nemohlo vést k destrukci. Naopak se ukázalo, že nejpravděpodobnější příčinou je vybuzení vlastní frekvence ventilů, kdy dynamické přetížení dosahuje úrovně dostačující k nevratné destrukci ventilů. Výpočty pak byly provedeny na základě rozměru a hmotnosti odvozených z detailního obrázku, nikoliv dle výkresu a údajů dodavatele. Kvalifikovaným odhadem na základě podpurných výpočtů byla stanovena vlastní frekvence ventilů na cca 11-15 Hhz. V tomto frekvenčním rozsahu by neměla být i v budoucnu soustava provozována.

5. Ve věci byl podán i znalecký posudek Ministerstva vnitra Generálního ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, Technickým ústavem požární ochrany, který před soudem stvrdila plk. [REDAKCE]. Na žádost zadavatele byl proveden rozbor zajištěného pyrolýzního topného oleje a stanoveno, zda je v souladu s bezpečnostním listem. Na základě výsledků laboratorních zkoušek a jejich porovnání s údaji, uvedenými v Bezpečnostním listu pyrolýzního topného oleje (Unipetrol Orlen group) znalec konstatuje, že dodaný vzorek pyrolýzního topného oleje je v souladu s bezpečnostním listem. Pokud jde o provedené zkoušky, bylo zjištěno, že teplota vznícení není fyzikálně chemická konstanta materiálu. Závisí na řadě ovlivňujících faktorů, např. na materiálu nádoby, koncentraci hořlavin par a plynů v koncentraci se vzduchem apod. To je nezbytné zohlednit při aplikaci výsledků k posuzování požárního nebezpečí. Vzhledem k důležitosti této charakteristiky pro požární bezpečnost musí být její hodnoty uváděny vždy s citací služebního předpisu. Teplota vznícení hořlavé kapaliny je nejnižší teplota horkého vzduchu, při které se páry ve směsi se vzduchem vznítí za předepsaných zkušebních podmínek. Vznícení je chápáno jako iniciace hoření bez působení vnějšího zdroje zapálení. Správná hodnota stanovení leží v rozmezí daném naměřeným výsledkem a rozšířenou nejistotou určenou pro 95 % hladinu spolehlivosti ($k=2$).

6. Ve věci byl podán znalecký posudek Fakulty bezpečnostního inženýrství Vysoké školy báňské, Technická univerzita Ostrava, ohledně výbuchu a požáru v areálu společnosti Unipetrol Litvínov, který před soudem stvrdil [REDAKCE]. Počátek havárie byl iniciován ztrátou chladicí vody, přicházející do kondenzátorů, kolony propylenu v souvislosti s pracemi na třetím a čtvrtém řádu chladicí vody, na vstupu do etylenové jednotky, s počátkem asi v 08:05

hodin, což vedlo k výpadku dodávky chladicí vody v čase mezi 08:16 a 08:20 hod. To trvalo asi 13 minut, ale mělo to závažné dopady na provoz, což svědčí o velké dynamice celého provozu, která měla být ovšem zohledněna v rámci zajištění provozu. Protože nefungoval chladicí systém, spustily se pojišťovací ventily, jejichž montáž a konstrukce měly nedostatky, což vedlo k jevu, který se nazývá chattering, který je nebezpečný, protože není-li zastaven, vede ke ztrátě integrity zařízení, doprovázené únikem produktu. Po obnovení dodávky chladicí vody došlo v chladičích EA 425 A-D ke kondenzaci části plynného propylenu, čímž dojde ke zmenšení objemu zhruba 14x, a tak ke snižování tlaku v soustavě. Za normálních provozních podmínek je tento kapalný propylen přečerpáván do nádrže FA 407 tím, že je v ní menší tlak způsobený odběrem kapalného propylenu čerpadlem GA 851A na reflux, nebo jako produktu. Čerpadlo na reflux však bylo vypnuto. Další možností je to, že při překročení tlaku na regulačním ventilu na nádrži FA 407 dojde k odpuštění části plynu z nádrže FA 407 na fléru, čímž se zvolní tlak v nádrži FA 407 ve srovnání s tlakem v koloně, resp. v chladičích a kapalná fáze přetéká do FA 407. Musí však překonat navíc hydrostatický tlak mezi chladiči a nádrží FA 407, která je nevhodně umístěna nad chladiči. Opačné umístění, tedy zásobní nádrž pod chladiči, by umožnilo alespoň částečný odtok kapalného propylenu z chladičů při protiproudém průchodu bublin plynu, a tak možnost další kondenzace. To však v případě havárie nemohlo nastat, protože regulační ventil byl mimo provoz. Situaci bylo možno řešit manuální otevřením bypassu regulačního ventilu, jelikož samotný regulační ventil byl schopen při své funkci snižovat tlak dokonce i v období bez kondenzace plynu, je vysoce pravděpodobné, že současné odpouštění propylenu na fléru a probíhající kondenzace, která by při volném přechodu v chladiči nastala, by byly dostatečné prostředky k zabránění vzniku přetlaku a ke snížení tlaku v koloně, a to napuštění kapalného propylenu do nádrže FA 407 by posléze bylo možno spustit čerpadlo refluxu GA 851A a přejít na standardní provoz. Rizika vyplývající z nevhodné konstrukce by bylo možné při důsledné analýze rizik identifikovat a vhodné nouzové režimy nastavit, což se nestalo. V průběhu havárie došlo postupně ke třem únikům propylenu na třech rozdílných místech s postupně unikajícím množstvím z každého úniku. První únik nebyl příliš velký, protože k němu docházelo pouze po projití plynu pojistným ventilem a v konkurenci s odchodem na fléru, vnitřek ventilu navíc sloužil jako překážka volnému pohybu plynu. Unikající plyn pak proudil svisle vzhůru, což usnadňovalo jeho rozptýl do okolí. Tento únik by tak sám o sobě za daných okolností nevedl k ohrožení okolí a k explozi, navíc by při poklesu tlaku v koloně GA 406 s vysokou pravděpodobností přestal ventil propouštět propylen a únik by se zastavil. Druhý únik nastal kvůli vibracím způsobeným chatteringem na přírubovém spoji pod ventilem 1SV-04-253-1. Vibrace způsobily povolení velkého množství šroubů, došlo ke ztrátě těsnosti a mezi oběma stranami příruby a těsněním, které nebylo proráženo, proudil plyn pod tlakem. Tento únik již měl velký rozsah a došlo k vytvoření velkého hořlavého oblaku par, že ve vzdálenosti cca 60 metrů byl mrak iniciován v kotelně a došlo k explozi. Třetí únik, který byl objemem největší, nastal po roztržení potrubí DE 500, vedoucí v paralelní větvi pojistných ventilů. Došlo pouze k požáru a nikoliv k výbuchu. Z hlediska havárie je klíčové vznícení plynu po druhém úniku, v tomto případě nebyly dodrženy bezpečnostní předpisy týkající se ochrany před výbuchem v dostatečné míře. Bezpečnost na pracovištích s nebezpečím výbuchu musí být zajištěna ve shodě s požadavky právních předpisů, schválených Evropskou unií a jejich implementací do právních předpisů ČR. Rovněž byla hodnocena předložená dokumentace, pravidla pro zajištění ochrany před výbuchem při provozu výrobního zařízení v prostoru s nebezpečím výbuchu ze dne 10.01.2008, přičemž bylo zjištěno, že dokument neodpovídá požadavkům legislativy. Tato dokumentace neposkytuje dostatečné informace pro zaměstnance pro zabezpečení jejich práce v prostorách s nebezpečím výbuchu. Byly konstatovány z hlediska ochrany před iniciací uniklého plynu dva zásadní nedostatky, a to že parní a vodní clony mezi propylenovou jednotkou a pyrolýzními pecemi, které pokračují i před kotelnou, stejně jako ostatní clony, byly spuštěny až po výbuchu. To již jejich funkce postrádala hlavní smysl, tedy oddělení vzniklého oblaku hořlavých par od permanentních zdrojů iniciace a případně přerušení šíření čela plamene zhašecím efektem kapek vody a vodní parou, při

překročení této bariéry. Po výbuchu a v době probíhajícího požáru je na hlavní funkci těchto clon již pozdě a měly být spuštěny ihned po rozeznání výbuchu. Včasné spuštění těchto clon (P11 až P14 a také P1 a P4), mohlo zabránit explozi nebo přinejmenším její počátek zpozdit, vytvořit tak prostor pro další akce a následky pro potlačení výbuchu by byly mírnější. Znalec se vyjádřil k explozím a požárům, které byly popsány v části 4 a 3 tohoto znaleckého posudku, přičemž efekty těchto dějů byly následující: Po roztěsnění příruby pod ventilem 1SV-04-253-1 došlo k vytvoření mraku hořlavého souboru (směs propylenu se vzduchem), který postupoval směrem ke kotelně a klesal. Po jeho iniciaci došlo k prohoření málo koncentrovaného oblaku lineárním šířením čela plamene malou rychlostí, sálavé teplo plamene ožehlo směrem od kotelny v blízkosti přítomné předměty a plastové předměty byly poškozeny teplem. Naštěstí nebyl v zóně plamene přítomen žádný člověk, v opačném případě by byl ohrožen sálavým teplem i vdechnutím zplodin hoření. V oblasti potrubního mostu přešlo prohořívání oblaku par díky turbulenci v detonaci s tlakovými projevy, jako je rozbití oken apod. Samotné potrubí je aerodynamicky velmi odolné a tak nebylo poškozeno. Tlaková vlna nebyla velká a v blízkosti přítomní zaměstnanci etylenové jednotky, avšak byli přítomni zasahující hasiči a u některých následkem exploze došlo ke vzniku pracovní neschopnosti. Tím, že k explozi došlo ve výšce, došlo ke zdánlivě paradoxnímu jevu – v kotelně jsou účinky tlakové vlny, přicházející ze shora, avšak počátek plamene byl při zemi. Pracovníci v kotelně mohli být v případě masivnějšího výbuchu nebo při práci před budovou ohroženi na zdraví. Následně probíhající tryskový plamen působil na sousední potrubí, zdraví lidí v okolí však sám o sobě neohrožoval. Vysoké teploty při požáru vedly ke ztrátě pevnosti konstrukcí, jejich deformaci a někdy i destrukci. Ohnivá koule vzniklá při protržení potrubí DN 500 stoupala termickým vznosem vzhůru a její efekt, stejně jako efekt následného požáru unikajícího propylenu, byl v podstatě pouze tepelným, nicméně v blízkosti plamene lidé nebyli a na etylenové jednotce byla vyhlášena evakuace. V opačném případě by byli přinejmenším ohroženi na zdraví. Vzniklé exploze a požáry mohly ohrozit bezpečnost zaměstnanců, případně dalších osob. Za vhodnou reakci je třeba považovat evakuaci, která proběhla. Regulační ventil 1PV 04254 měl možnost nastalou situaci vyřešit, pokud by byl řádně využit. Naneštěstí byl operátory zavřen a zároveň nebylo zapnuto čerpadlo refluxu, to znemožnilo natékání propylenu do nádrže FA 407. Chlazení se tak stalo neefektivním a tlak neměl jak klesat, vyjma pojistných ventilů. Ty se ukázaly jako špatně dimenzované a designované, začaly vibrovat a tím došlo i ke ztrátě signálu od ventilů a k jeho fixaci v uzavřené poloze. Po selhání dálkového ovládání bylo ještě možné manuálně otevřít bypass kolem regulačního ventilu, místo uzavírání a otevírání pojistných ventilů, to se však nestalo. Příčinou selhání funkce regulačního ventilu je tedy nesprávná série operací, motivovaná pravděpodobně snahou o zamezení ztráty produktu (propylenu) odchodem na fléru. Za zásadní pochybení je nutné považovat absenci psaných provozních předpisů jak v mimořádných situacích postupovat. Pokud jde o ventily 1SV 04254-1 až 1SV 04254-4 byly nevhodně dimenzovány a uspořádány, což vedlo k jejich selhání. Vyšetřením důkazů se nepodařilo najít nic, co by ukazovalo na nedostatky materiálu. Ani na materiálu potrubí nebyly nalezeny vady, k selhání došlo vysokoteplotním creepem a od materiálu potrubí nebylo možno očekávat žárupevnost. Bezpečnostní opatření, včetně řízení provozu a havarijních plánů, nebyla dostatečná, došlo k celé řadě pochybení. V první řadě byla nedůsledně provedena analýza a zhodnocení rizik závažné havárie. Selhání chlazení tím, že z chladičů nebude odcházet kapalný propylen, bylo možno identifikovat i metodou HAZOP, která byla využita v analýze rizik, ale provedené studie byly příliš povrchní a tyto potenciálně nebezpečné stavy neodhalily. Navrhovaná řešení v těchto studiích neberou v úvahu rychlou dynamiku kolony DA 406 a tím i nutnost mít dopředu připravené konkrétní havarijní scénáře a procedury k nim. Za významné pochybení je třeba chápat i to, že pojistné ventily nebyly předmětem analýzy rizik, nejsou nikterak analyzovány v předložených dokumentech, např. ve studiích HAZOP. I zde bylo možné identifikovat jejich selhání, včetně chatteringu, který není v chemickém průmyslu neznámým jevem, to se však nestalo. Vzhledem k tomu, že již několikaminutová absence chlazení vedla k disfunkci zařízení, která v konečném důsledku vyústila do závažné havárie, je nutno

neprovedení zhodnocení analýzy rizik, souvisejících s nepřítomností chladicí vody a neprovedení identifikace situací, vedoucím ke ztrátě chladicí vody a k jejich prevenci považovat za pochybení z hlediska bezpečnosti. Z hlediska řízení provozu je zřejmé soustředění se na produkci a zanedbání bezpečnosti spolu s rutinérstvím. Nebyly jasně identifikovány nebezpečné stavy a připraveny postupy pro jejich řešení. Ačkoliv desing zařízení je starý zhruba 30 let a nyní již zastaralý, vedení podniku neprovedlo prakticky žádné změny; tato situace, kdy je postupně považováno za normální stav něco, co přináší významná rizika, je jev celkem dobře známý ze závažných havárií a nazývá se normalizace odchylky. Ovládání armatur na propylenové jednotce je v naprosté většině ruční a na místě samém, takže v případě úniku hořlavého plynu jsou buď zaměstnanci vystaveni riziku, nebo není možné zasáhnout. Pro havarijní stavy nejsou vypracovány písemné postupy řešení a prováděn nácvik podle nich. Na požadavek o poskytnutí znalci výsledků studie bezpečnosti v souvislosti s chladicí vodou a jejich potřebou pro technologie, nebyly Unipetroleum s.r.o. dodány žádné důkazy a je tedy předpokládáno, že takovéto studie provedeny nebyly. Nebezpečná je také komunikace o rizicích mezi jednotlivými provozovny. Pracovníci vodního hospodářství nebyly prokazatelným způsobem seznámeni s riziky, které by mohlo nedodání chladicí vody způsobit na jiných technologiích, etylenovou jednotku nevyjímaje. Nemuseli si tak být vědomi toho, že chyba v operacích, vedoucích v omezení dodávky, může vést k tak závažným důsledkům. Pracovníci kotelny nebyli dostatečně informováni o nebezpečí výbuchu. Pokud jde o otázku, zda stanovená bezpečnostní opatření byla důsledně dodržena, uvedl znalec, že hlavní problém spočívá v tom, že bezpečnostní opatření nebyla dostatečně důsledně rozpracována, jinak byla povětšinou zaměstnanci dodržována. Za formu pochybení spatřují znalci v tom, že parní clony, které mají sloužit jako preventivní prostředek, byly spuštěny až po výbuchu, ačkoliv na velínu etylenové jednotky muselo být zřejmé, že došlo k významnému úniku propylenu, když tato skutečnost byla hlášena v 08:52:07 hodin na krajské operační a informační středisko. V přípravném řízení byl opatřen dodatek tohoto znaleckého posudku, v nichž znalci uvedli, že pokud jde o parní a vodní clony, mají několik různých a mitigačních účinků, které se projevují v závislosti na konkrétních podmínkách. Jedná se o účinky na šíření oblaku plynu a o efekty na vznik pokračování a působení výbuchu. Mechanické efekty, spočívající v zabránění pohybu oblaku toxického a hořlavého plynu – clona svým prouděním prostě nedovolí vzduchu jít dále. Tento princip se používá i ve zcela běžných nehavarijních situacích, např. při zabránění tepelného úniku dveřmi při velkém pohybu osob, toliko místo proudy vodní tříště či páry se používá pouze vzduch. Efekt v případě vyšetřované havárie je částečné zamezení či zpomalení pohybu hořlavé látky ve vzduchu směrem od místa úniku k potencionálním zdrojům iniciace směsi plynu a vzduchu. Mechanické efekty rozptýlení a ředění nebezpečné látky vzduchem, který se dostává do intenzivnějšího pohybu a do turbulence strhávání proudem kapek či páry. Tím se snižuje koncentrace nebezpečné látky za vodní clonou, v případě hořlavých plynů tak nemusí dojít k dosažení dolní meze výbušnosti, nebo je jí dosaženo později, což dává prostor ke zvládnutí havárie. Mechanický efekt udělení momentu směrem vzhůru oblaku par nebezpečné látky u clon s pohybem média vertikálně vzhůru – tento jev má pozitivní význam hlavně tehdy, když umístění potencionálních zdrojů iniciace výbuchu je umístěno níže, než je horní okraj clony. Vzhledem ke konstrukci clon ve vyšetřovaném případě je tento vliv malý. Tepelný efekt chlazení v případě horkých plynů nebo šlehajícího plamene a vodních clon – jedná se o efekt, který není vyšetřované havárii relevantní a je uveden jen pro úplnost. Fyzikálně chemický proces absorpce a rozpouštění nebezpečné látky v kapkách vody a tím její částečné odstranění – vzhledem k velmi nízké rozpustnosti odpovídající maximálně 1 kg propylenu na kubický metr vody za podmínek blízkých havárii, je tento jev ve vyšetřovaném případě zanedbatelný. Znalec se zabýval účinky na vznik pokračování a působení výbuchu, kterými jsou přímý řadící efekt, nepřímý řadící efekt a chladicí účinek. Vodní nebo parní clona tak kombinací účinků může vést k zabránění zpětnému prošlehnutí plamene k místu úniku a zapálení unikajícího plynu, tedy přechodu na tzv. tryskový požár. Tento tryskový požár při vyšetřované havárii nastal a vedl k další explozi a požáru. Metody, ve kterých se rozprašení vody nebo jiné látky do vybuchující směsi používá k potlačení

výbuchu, jsou používány v protivýbuchové prevenci běžně a historicky je rozprášení vody výbuchem využíváno k potlačování výbuchu metanu a prachu v dolech již po několik generací. Celkový efekt vodních a parních clon je tedy pozitivní v mnoha směrech. Existuje jediný sporný bod, a to vliv větší turbulence, způsobené clonami na průběh exploze, tedy zvýšení rychlosti šíření čela plamene. Jeho celkový vliv je však sporný. V každém případě se clony všeobecně považují za prostředek užitečný proti explozím. Na otázku, do jak velkého rozsahu výronu jsou clony schopné plnit svůj účel, uvedl znalec, že na to nelze dát jednoznačnou odpověď, protože účely clon jsou dva, a to zabránit pohybu hořlavého plynu směrem ke zdroji iniciace nebo jej alespoň zpomalit a zmenšit účinky výbuchu v případě, že nastal. Omezení pohybu od místa úniku ke zdroji iniciace, nezávisí jen na funkci clony a množství uniklého hořlavého plynu, ale také na místě úniku, směru, kterým unikající plyn tryská, směru větru a stabilitě atmosféry. Nejedná se tedy o jednoznačně vyčíslitelnou funkci nebo model. Svůj účel v určitém smyslu však plní prakticky vždy, neboť i v případě jejich překonání oddalují vznik výbuchu, čímž dávají více prostoru ke zvládnutí havárie a zkracují dobu, po kterou je výbušná koncentrace za bariérou vytvořena. Pokud jde o zmenšení intenzity výbuchu a omezení jeho rozsahu, tento jev je možné očekávat ve všech případech v oblasti clon umístěných ve víceméně volném prostoru, tedy i v tomto případě. Někdy zmiňovaný zhoršující vliv turbulence, vyvolané vodní clonou, je totiž popisován hlavně v uzavřených prostorách. Clony mají mitigační účinek jen v určitém prostoru, proto čím větší a delší výron, tím relativně menší je přínos vodních a parních clon. Na otázku, zda by mohlo při jejím včasném spuštění dojít k výboji elektrostatického výboje a následné iniciace unikajících par propylenu ve směsi se vzduchem, odpověděl znalec, že tato možnost je krajně nepravděpodobná, přičemž uvedl tři možnosti, jak může proud kapek způsobit elektrický výboj. Proto to uzavřel tím, že je zřejmé, že situace elektrostatickým ani jiným elektrickým výbojem primárně nehrozila. K otázce, zda byly parní a vodní clony schopny zabránit šíření čela prohořívajícího oblaku směsi propylenu se vzduchem, případně za jakých okolností a v jaké době, odpověděl znalec, že s vysokou pravděpodobností ano. Na otázku, zda je nutné před samotným spuštěním parních a vodních clon vyhodnocovat ještě nějaké další okolnosti, týkající se úniku nebezpečné látky, nebo měli zaměstnanci spustit parní a vodní clony bezprostředně po nahlášení úniku a detekci tří detektorů úniku bez ohledu na jakékoliv podmínky, uvedl znalec, že funkce vodních a parních clon je efektivní hlavně v počátečních fázích havárie, kdy dochází k prvotnímu šíření oblaku plynu provozem. Případná iniciace výbuchu nedlouho po počátku úniku dává šanci, že oblak par je blízko dolní meze výbušnosti a tak projevy výbuchu nebudou příliš velké; výbuch lze také relativně snadno inertizovat, zředit, nebo zchladit tak, že se nebude dále šířit směrem k unikajícímu propylenu. K iniciaci masivních úniků hořlavých plynů v průmyslovém areálu obvykle dochází rychle za několik málo minut. V takových případech prostředky zabránění explozi musí být použity bezprostředně po zjištění havárie, jinak hrozí riziko, že k explozi dojde a clony již nebudou plnit účel protivýbuchové prevence tak, jak se skutečně stalo. Vodní clona neohrožuje zdraví lidí, zvláště ne v parném létě. Pokud by případně nebezpečný dosah parní clony způsoboval riziko tak vážné, že proto nebylo spuštěno bezpečnostní opatření, uvedené v havarijních plánech, je vážné pochybení, že nebyla provedena analýza rizik těchto clon a zaměstnanci s tímto rizikem nebyli seznámeni. V oblasti, kde jsou clony, existovalo v době havárie reálné nebezpečí zasažení přítomných lidí výbuchem, a proto byla nutná evakuace. Reálné ohrožení výbuchem bylo větší než marginální ohrožení clonami, ty pak navíc slouží jako snižující prvek tlakové vlny i tepelného sálání, tedy jako ochrana. Clony tedy měly být spuštěny bezprostředně po oznámení výbuchu v souladu s VHP 4004, tedy po splnění stanovených podmínek. Znalec dodatek posudku uzavřel tím, že na celé hodnocení situace je nelogické to, že v rámci aplikace existujících havarijních plánů byly opakovaně použity jako vysvětlení toho, že havarijní plány nebyly respektovány, obavy z nebezpečí, která jsou připisována právě bezpečnostním opatřením. Jedná se o nezapojení vodních a parních clon, aby nezpůsobily výbuch nebo aby neohrozily zaměstnance. Znalec dále uvedl, že vynecháme-li hypotézu, že se jednalo o snahu o účelové zdůvodnění jinak bezdůvodné nečinnosti, nezbyvá než konstatovat, že

provozovatel vypracoval a schválil bezpečnostní opatření, která však nemohla být použita, protože byla nebezpečná. Za Ústav vysoké školy báňské, Fakulta bezpečnostního inženýrství v Ostravě, se před soudem vyjadřoval [REDAKCE], který se vyjadřoval zejména k znaleckému posudku, ústavu kriminalistiky a kriminologie [REDAKCE] [REDAKCE] který byl proveden před soudem jako listinný důkaz a bude rozveden níže. Znalec před soudem uvedl, že nejzásadnější námitkou proti slovenskému znaleckému posudku je, že používají jiný model, a to podle Pasquill – Gifforda, což je model, který je poměrně starý. Nejzávažnější je, že tento model pracuje s tzv. neutrálním plynem, tzn. s plynem, který má zhruba stejnou hustotu jako vzduch. To ovšem není případ propylenu, který je výrazně těžší než vzduch a proto má tendenci ve vzduchu klesat, a to i ve směsích. Odborné prameny udávají, že za neutrální u tzv. těžkých plynů nastává zhruba při objemové koncentraci plynu pokles až na jedno procento nebo menší, což na druhou stranu je pokles pod mez výbušnosti, což nepřipadá v úvahu. Celkový náhled na chování těžkého plynu po úniku lze získat z výdejí, které vypracoval tým mezinárodních expertů z deseti zemí. K rozdílu mezi posudky se znalec obšírně vyjadřoval, což podkládal i technickými zjištěními, k nimž dospěli i znalci z více zemí. Pokud se měl vyjádřit k otázce, kdo z hlediska svého zaměstnání mohl mít informace o tom, že použití bypassu, by v tomto případě vedlo k odstranění nebezpečí, znalec uvedl, že určitě neobžalovaný. Znalec má za to, že obžalovaní toto neměli a nemohli vědět. Pokud se měl vyjádřit k otázce, zda obecně někdo z pracovníků, kteří tam pracovali, věděl o tom, že použití bypassu by v takovém případě vedlo ke snížení nebezpečí havárie, uvedl, že ano, ale to je věc, která není v odpovědnosti obžalovaných, ale je v odpovědnosti vedení podniku. Vedení podniku by zvláště u procesů, které mají takovou dynamiku, neboť když si uvědomíme, že tam řádově v desítkách minut za normálního provozu jsme v katastrofě, tak jedinou rozumnou věcí je, že jsou předem připravené promyšlené procedury a tyto by dokonce měly být i v písemné formě, ale nebyly. Pokud by byl dotazován, zda i bez ohledu na podnikovou regulaci těchto odborných otázek by toto nemohlo vyplývat z pracovních zkušeností, uvedl znalec, že nemohlo. Řídicím procesem je kondenzace propylenu v chladičích a jeho odstraňování v kapalně fázi. To je věc, kterou vedení podniku neodhalilo a nebylo schopno s ní tím pádem pracovat. Kdyby se to vědělo, tak by určitě na to byly nějaké procedury připravené, možná včetně bypassu. Pokud tyto procedury nebyly k dispozici, navíc je jednáno ve stresu, kdy se na pracovníky hrne množství úkonů, tak nemohou takto improvizovat. Na otázku obhájce, uvedl znalec, že pokud se má vyjádřit k otázce ohledně parních a vodních clon, jak se dívá na námitku, že použití především vodní clony, ale i parní, mohlo iniciovat statický výboj a ten posléze alespoň teoreticky mohl iniciovat požár a následný výbuch, zda je to naprosto nereálná představa nebo jak ji znalec hodnotí, uvedl znalec, že v této konkrétní situaci a technologickém uspořádání, které tam bylo, ji hodnotí jako zcela nereálnou. Jsou popsány případy, kdy k iniciaci došlo, ale bylo to v situaci, kde byly neuzemněné součástky a části. Části, které tam byly, byly řádné a řádně uzemněné, tzn., že k hromadění náboje nedošlo. K hromadění náboje o velikosti, která by stačila ke vzniku výboje uvnitř toho mraku, to by muselo trvat hodně dlouho, což je v protikladu s tím, že té páry bylo málo a muselo by to být větší. Pokud je dotazován, zda ten mrak jako takový mohl být v podstatě iniciován nějakým statickým výbojem, uvedl, že se hovoří o dvou různých mracích. Pokud jde o mrak plynu, muselo by dojít k jiskře uvnitř mraku páry nebo speciálně té páry a o velikostech, které tam jsou a doby, které tam byly, nejsou dostatečné na to, aby něco takového mohlo vzniknout, to by se muselo opravdu jednat o desítky minut nebo hodiny. Znalec uvedl, že se seznamoval s některými příslušnými provozními pravidly a předpisy, které měl provozovatel v zařízení Unipetrol RPA s.r.o. pro tyto případy havárií a pokud se má vyjádřit k tomu, zda v těchto předpisech shledal nějaké upozornění nebo dokonce pokyn pro ty, kteří se mají těmi předpisy řídit, aby v případě, kdy jde o to spustit parní nebo vodní clonu, uvažovali i o nějaké možnosti statického výboje a byli by na to upozorňováni jako na reálnou hrozbu, uvedl, že je tam o tom zmínka a připadá mu to jako dost podivná záležitost, protože tam není popsán žádný další způsob, jak by se dotyční mohli rozhodnout. Byl to stav, před kterým stál kdokoliv, kdo četl provozní předpis a měl se

podle něj eventuálně řídit, ale jak již znalec uvedl, bylo tam pouze upozornění, ale už nebylo řešeno, jakou alternativu zvolit.

7. Obžalovaní předložili soudu znalecký posudok Ústavu kriminalistiky a kriminologie Bernolákovo, Slovensko, který si opatřili. Soud tento důkaz akceptoval jako listinný důkaz. Na základě tohoto posudku dospěli znalci shora uvedeného Ústavu k závěru, že prvotní příčinou narušení obvyklého provozního režimu výrobního procesu v koloně DA 406 byla neohlášená redukce přítoku chladicí vody do kondenzátoru. Hlavní příčiny rozvoje havarijního děje je možno považovat následně selhání regulace tlaku par propylenu v koloně a následně selhání soustavy pojistných ventilů spojených s roztěsněním příslušného pojistného potrubí. Provozovatel ale i obsluha zařízení toto selhání v dané situaci nemohli ovlivnit a v případě pojistných ventilů ani předpokládat - nejpravděpodobnějším místem iniciace oblaku výbušné atmosféry propylenu se vzduchem ve stavu havárie v Unipetrol RPA s.r.o. Litvínov jsou nahřáté povrchy hraničních armatur potrubí vysokotlakové páry na střeše kotelny objektu 8635, včetně dalších míst ohřevu vzduchu v tomto prostoru, které s největší pravděpodobností sloužily svým tepelným příspěvkem k ohřevu, resp. stabilitě tepelné výměny pro podporu podmínek a mechanismu aktivity iniciačního zdroje v definovaném místě. Důkazy ve slovenském znaleckém posudku potvrzují fakt, že existovaly podmínky na vytvoření stavu, kdyby v případě spuštění parních clon v době závažné havárie 13.08.2015 reálně existovalo riziko naplnění aktivity a účinnosti elektrostaticky nabitého oblaku aerosolu propylenu za předpokladu jeho přiblížení se elektrostaticky nabitého oblaku páry z clon. Za podmínek termodynamické nerovnováhy atmosféry podmíněné také vertikálním rozložením teploty v oblasti mostu J, trvalým vytvářením nuceného směrování proudění vzduchu do směru kotelny, v důsledku jeho nasávání ventilátory spalovacího vzduchu, byly vytvořeny podmínky překonání účinné výšky dosahu par, když by tyto parní clony byly aktivované. Parní clony není opodstatněné charakterizovat jako zábrany proti výbuchu v dané situaci. V ten den havárie neměla obsluha vědomost o stavu třídy stability atmosféry v době od 08-09:00 hodin dne 13.08.2015 o vertikálním rozložení teplot a o stavu vlivu úbytku vzduchu kotelnou – objekt 8635. Tyto nebyly rozpoznatelné a nebyly popisovány v činnostech v tehdy platném havarijním plánu (havarijních kartách). Činnost obsluhy v době havarijního stavu byla tedy v souladu s obsahem havarijního plánu 4004 Unipetrol RPA s.r.o. Obsluha postupující podle těchto předpisů nemohla rozpoznat projevy synergického efektu – vazbu atmosférické nestability ve spojení s vertikálním rozložením teplot a navíc významným vlivem objektu kotelny 8635, odsáváním vzduchu ventilátory na spalování, reálně posoudit ve stavu havárie. Obsah těchto znaleckých zkoumání, jak uvedli zpracovatelé v tomto znaleckém posudku, využili poznatky z experimentálních a výzkumných prací, vycházeli z dlouhodobých zkušeností autorů tohoto posudku, při jejich reálném uplatnění a při dokazování řady závažných průmyslových havárií. Tyto poznatky jsou doplněny důkladnou obhlídkou místa události a následným analytickým hodnocením parametrů, které mají bezprostřední vliv na vytvoření specifického havarijního stavu v době události 13.08.2015. K tomuto znaleckému posudku, který byl použit v tomto řízení jako důkaz listinný, se vyjádřil [REDAKCE]. A uvedl, že znalecký posudek byl vypracován na základě požadavku společnosti Unipetrol Praha. Sám je znalcem Ústavu kriminalistiky a kriminologie Bernolákovo, Slovensko a zajímá se zkoumáním pravosti dokumentů, sám není odborníkem na požáry a výbuchy a znalecký posudek byl vypracován s interními a externími konzultanty a bylo spolupracováno i [REDAKCE], který je odborníkem na výbuchy, výbušniny, průmyslové havárie a další, [REDAKCE]. Uvedl, že v dubnu 2017 se všichni čtyři zúčastnili důkladné prohlídky na místě události. Rovněž se seznámili se znaleckým posudkem [REDAKCE] a dospěli k odlišným názorům v některých oblastech. To potvrdil i další zaměstnanec výše zmíněného Ústavu [REDAKCE], který uvedl, že se na písemném posudku podílel jako strojař se specializací automatizace a regulace, dále se podílel na tomto posudku [REDAKCE], který potvrdil, že od roku 1992 se zabývá inženýrstvím bezpečnosti

technologických procesů, autorizací prevence závažných průmyslových nehod, vypracováním a posuzováním havarijních plánů a posuzování příčin závažných průmyslových havárií. Tento odborník uvedl, že veškerá jeho hodnocení jsou ve znaleckém posudku, který podrobně rozvedl před soudem [REDAKCE]. Ke znaleckému posudku soud vyslechl [REDAKCE] který se podílel na vypracování tohoto znaleckého posudku, který byl soudem posouzen jako listinný důkaz, a před soudem uvedl, že znalecký posudek byl vypracován na základě společnosti Unipetrol RPA Praha. Uvedl, že na první otázku zadavatele, a to hlavní příčiny provozní havárie, odpověděli, že prvotní příčinou narušení obvyklého provozního režimu výrobního procesu v koloně DA-406, bylo neohlášené snížení dodávky přítoku chladicí vody do kondenzátoru. Za hlavní příčiny rozvoje havarijního děje lze považovat následné selhání regulace tlaku páry v propylenové koloně a následně selhání soustavy pojistných ventilů spojených roztěsněním příslušného pojistného potrubí. Provozovatel ani obsluha zařízení toto selhání v dané situaci nemohli ovlivnit, a v případě pojistných ventilů ani předvídat. Na základě druhé otázky, kdy měli stanovit nejpravděpodobnější místo iniciace výbuchu a následného hoření unikajícího propylenu, uvádí, že nejpravděpodobnějším místem iniciace oblaku výbušné atmosféry propylenu ve vzduchu při havárii dne 13.08.2015 byly nahřáté povrchy hraničních armatur potrubí, vysokotlakové páry na střeše kotelny v objektu 8635, včetně dalších míst ohřívání vzduchu v tomto prostoru, které s největší pravděpodobností přispěly svým tepelným příspěvkem k ohřevu, resp. stabilitě tepelné výměny pro podporu podmínek. Pokud jde o mechanismus a funkčnost clon ve vztahu k provozní havárii, uvedl, že důkazy, uvedené v jejich posudku potvrzují fakt, že existovaly podmínky na vytvoření stavu, kdy v případě spuštění parních clon v čase závažné havárie reálně existovalo riziko naplnění aktivností a účinností elektrostaticky nabitého oblaku aerosolu propylenu za předpokladu jeho přiblížení se k elektrostaticky nabitému oblaku páry z clon. Za podmínek termodynamické nerovnováhy atmosféry, podmíněné také vertikálním rozložením teploty v oblasti mostu J, trvalým vytvářením nuceného směřování proudění vzduchu ve směru ke kotelně a v důsledku nasávání spalovacího vzduchu ventilátory, byly vytvořeny podmínky k překonání účinné výšky dosahu páry za předpokladu, že by parní clony byly spuštěné. V dané situaci nelze parní clony považovat za účinnou zábranu proti výbuchu. K hodnocení, zda havarijní opatření, které učinila obsluha zařízení, bylo v souladu s vnitřním havarijním plánem, sdělil, že obsluha v den havárie, a to v čase od 08 do 09:00 hodin, nemohla vědět o stavu stability atmosféry o vertikálním rozložení teplot o stupni vlivu úbytku vzduchu v kotelně – objekt 8635, neboť tyto byly ve stavu závažné průmyslové havárie nerozpoznatelné, a nebyly popisované v činnostech v tehdy platném havarijním plánu. Činnost obsluhy v čase havarijního stavu tedy byla v souladu s obsahem havarijního plánu 4004 Unipetrol RPA s.r.o. Obsluha, která postupovala podle závodního havarijního plánu, nemohla rozpoznat projevy synergického efektu – vazbu atmosférické nestability ve spojení s vertikálním rozložením teplot a navíc významným vlivem objektu kotelny 8635, odsávání vzduchu ventilátory na spalování, a tak reálně posoudit stav havárie. Pokud jde o porovnání výsledků jejich zkoumání s výsledky dosud podaných znaleckých posudků, tak v jejich znaleckém posudku byly využívány poznatky z experimentálních a výzkumných prací zmíněných v posudku, které vycházejí z dlouholetých zkušeností autorů tohoto posudku při jejich reálných uplatnění a dokazování řady závažných průmyslových havárií. Tyto poznatky jsou doplněny důkladnou prohlídkou místa události ve dne 10.04.2017 a 11.04.2017 a následným analytickým hodnocením parametrů, které mají bezprostřední vliv na vytvoření specifických havarijního stavu, zejména proudících poměrů v čase události. Pokud se seznámili se znaleckým posudkem Vysoké školy báňské v Ostravě, dospěli k odlišným závěrům. Jedná se zejména o závěry, které se týkají místa oblasti iniciace požáru, způsobu šíření mraku propylenu, použití parních clon a vytvoření bypassu na tlakovém potrubí. V tomto jsou jejich závěry odlišné, ale pokud jde o ostatní části znaleckého posudku, jako kořenová příčina roztěsnění spoje, porucha regulačních ventilů, tak v tomto směru jsou jejich poznatky shodné. Uvedl, že primární příčinou pozdějších následků byl nedostatek chladicí vody, což je uvedeno i v posudku VŠB. Byla to první

příčina, která způsobila další sled událostí. V době vzniku též hodnotili klimatické poměry, které v té době panovaly, a které eventuálně mohly mít vliv na případný rozvoj. V daném okamžiku použití clon nemělo význam z více důvodů. Clony se mají použít v případě, že tři detektory začnou signalizovat v červených číslech, tzn. nad hranici 40% dolní meze výbušnosti. Tři detektory, které jsou pod místem úniku, ukazují kritickou hodnotu v čase 08:50:28 hodin, tj. asi sedm minut před iniciací. Podle bilance páry, kterou zjistili z podkladu, který měli k dispozici, obsluha by mohla získat okolo 10 až 12 tun páry zhruba 20 minut provozním opatřením, musela by zvýšit výrobu na kotli a další věci jako přeměrování určitých par z jednoho provozu na druhý, čili byl to velmi krátký čas pouze 7 minut. V případě, že by pustili těch 10 – 12 tun páry na všechny parní clony, tak tyto parní clony mají spotřebu 191 m³, tak by parní clony běžely asi 4 minuty, ale únik trval stále, takže parní clony by byly absolutně neúčinné a ještě hrozilo riziko, že páry mohly iniciovat oblak propylenu. Na vodních parách byl naměřen dostatečný náboj, nebo dostatečná energie, která by dokázala vznítit páry propylenu, ale netřeba ty clony brát jako samostatný oblak, ale je třeba si uvědomit, že propylen mohl být druhým nabitým oblakem, protože na těsnění, jeho odpor, znovu změřili, a tento odpor je dostatečný na to, aby nabil oblak propylenu, tak by tedy byly dva nabitě oblaky, nejen jeden, který by inicioval páry propylenu, ale mezi dvěma mraky i ve vzduchu víme, že vznikají bleskové výboje. Pokud by clony běžely určitou dobu, tak by skutečně hrozil výboj, toto by určitě nastalo. Na otázku obhájce, co by hrozilo a proč tedy by použití parních clon bylo v kontraindikaci, odpověděl svědek, že iniciace nastala z nějakého oblaku páry nebo plynu. Elektrostatický náboj má v sobě každý materiál nebo těleso. Elektrický náboj vzniká třením o nějakou hranu, např. ve výrobě mezi spoji nebo jejich těsněním uniká propylen jako deskový kondenzátor, přičemž každá strana tomu přidává náboj, buď kladný, nebo záporný. Z těchto znaků vzniká oblak, nabitý z malých částecek páry, tyto oblaky se kumulují a při určitém dosažení náboje může dojít k vybití směrem k uzemněným částím nebo ke vzniku dalšího oblaku, který je nabitý opačnou energií. To stejné vzniká na parních clonách, kdy kapky vody se třou o hranu vyvrtného otvoru, čímž dochází k nabíjení těchto par. Některé z kapek při styku s kovem, se mohou uzemněnou částí potrubí vybit. To je prokázáno měřením přímo na parních clonách v závodě, že docházelo k nabíjení oblaků páry. Pokud má vysvětlit případ, že máme pohybující se staticky nabitý oblak propylenové páry a máme nějakým způsobem nabitou páru z trysek, tak co by následovalo, kdyby šlo o krizový scénář, že by byl ten parní systém spuštěn, tak k tomu svědek uvedl, že parní systém by přeskočil jako jiskra, takže automaticky by se vznítila každá hořlavá látka. Pokud se má vyjádřit k místu, kde mělo dojít k faktické iniciaci, když kotelnu jako toto místo vyloučili, neboť po výbuchu v ní byla určitá koncentrace propylenu, uvádí, že při prohlídce místa události, byly porovnávány tlakové tepelné účinky různých míst, která připadala do úvahy jako místo iniciace. Jeho kolegové, podílející se na posudku, se shodli, že nejpravděpodobnější místo je střecha kotelny, kde tlakové tepelné účinky byly nejzřetelnější, a směr šíření těchto účinků odpovídá tomuto místu. Jako zdroj na tomto místě bylo vysokotlakové potrubí páry, které na odkrytých místech mělo teplotu vyšší asi o 55 °C, což je potřebná teplota k zapálení páry propylenu. Nedalo se zjistit, o které konkrétní místo otevřeného potrubí šlo, neboť jich tam bylo několik. Buď to byly ventily, nebo nějaké mezery mezi izolací, které nebylo technicky možné úplně zakrýt. Bylo to místo, které bylo nejpravděpodobnější, protože místo třeba na průhledítkách na čele budovy, mělo teplotu o mnoho nižší, která byla potřebná k zapálení páry propylenu. V jejich znaleckém posudku jsou fotografie, avšak oni na místě neprováděli měření, jednalo se o měření, které bylo převzaté. Svědek poukazuje na foto č. 21 v jejich posudku, kde je zadokumentována střecha kotelny pomocí termokamery, která ještě několik hodin po výbuchu ukazuje horká místa na střeše kotelny, takže stále tam byla vysoká teplota, která byla nad iniciační zdroj. Pokud by došlo k výbuchu před kotelnou, tak na střeše by nemohly být žádné tlakové účinky takového poškození, protože na začátku to nebyl výbuch, ale začínalo to pomalým hořením, kdy plamen, běží, zrychluje, až následně explozivním charakterem, takže takové poškození by nad střechou kotelny nemohlo nastat, pokud by to bylo místo dole před kotelnou. Iniciační teplota, která vede ke vznícení páry propylenu, je 455 °C. Pokud by bylo

tvrzeno, že místem iniciace bylo nějaké jiné místo, tak by musel prokázat, že v tomto místě byla vyšší teplota. Situaci popsali tak, že ventil, který měl regulovat tlak, začal kmitat, tím rozvibroval i potrubí, které k němu vedlo. Tak došlo až k takovým výrazným kmitáním, že došlo k destrukci samotného ventilu a poté k roztěsnění spoje. Svědek potvrdil, že to je možné považovat za chybu projektu, protože projekt měl něco takového předpokládat, ale za 30 roků provozu této jednotky nebyly tyto ventily nikdy použity, takže obsluha nemohla předpokládat, že pokud selhal regulační ventil, který měl odvádět propylen do spalování, že ventily, které jsou pojistné a mají zabránit přetlaku, tak selžou, to nikdo nemohl vědět. V této souvislosti je otázka bypassu, ale je nutno si uvědomit, že ventily se otvírají v čase 08:40 hodin a v čase 08:44 hodin už jsou roztěsněné, čili tam byly 4 minuty na rozhodnutí, zda se má vykonat nějaký bypass. Při otevření bypassu můžeme předpokládat, že znovu by trvalo určitý čas, než by systém začal znovu klesat, jednalo se o dobu 4 minut, kdy minimálně několik minut by trvalo, než by obsluha přišla do bypassu, mechanicky ho otevřela, při poklesu tlaku by měli určitý čas, než by tlak začal klesat, neboť regulační ventil měl průřez potrubí 314 cm² a potrubí bypassu bylo menší, mělo jen 176 cm², takže by tam proudilo o dost méně plynu. Tedy za ty 4 minuty by se bypass nedal nijak fyzicky stihnout, a pokud by se to podařilo, tak by možná jen o chvíli oddálil roztěsnění spoje. Na otázku státního zástupce, aby se vyjádřil k čidlům G, D, S, zda z revize dat čidel vyplývá skutkový děj, pohyb uniklého produktu, jeho charakteristika a bylo-li možné pohyb produktu zachytit parními nebo vodními clonami, případně zda jejich použití v počátku by mohlo zmírnit následky havárie, uvedl, že v podstatě použití parních clon by mělo nastat až ve chvíli, kdy tři detektory ukážou červenou hodnotu. V časovém průběhu události je skutečně vidět, jak naskakovaly nepravdělně. Detektor chvíli ukazoval hodnotu v rozsahu 10-40 % dolní meze výbušnosti a dvě minuty poté již stejný detektor tuto hodnotu neukazoval. Potom začaly ukazovat hodnotu detektory č. 10 a č. 11, které jsou od místa výbuchu vzdáleny 100 metrů, což je vidět na obrázcích, které předložil soud. Tři detektory, které ukázaly najednou červenou hodnotu, byly v čase 08:50:28 hodin, čili sedm minut před výbuchem. Ke spuštění parních clon bylo zapotřebí cca 20 minut technologického opatření, aby pára mohla být aktivována. Pokud jde o vodní clony, tato byla pouze jedna a směřovala pod potrubní most J, avšak směr oblaku propylenu se šířil nad vodní clonou nebo směrem té clony, ale tato nebyla zábranou, nebyla kolmá na směr šíření oblaku propylenu, mohla by zabránit pouze na šíření do boků. Vlivem meteorologických podmínek se oblak propylenu dostal do velké výše, byl dominantní vedle a přes sestavu potrubního mostu J a nad úrovní dosahu účinnosti clon. Parní clony tedy nemohly zabránit havárii, ani zmírnit její následky, neboť tento oblak byl rozšířen o mnoho dále, než byl dosah parních clon. Čili parní clony by se spustily, ale oblak plynu už byl dál, pokud by narazil na jiný zdroj iniciace v dalších místech, tak by se inicioval někde dále, než v místě kotelny. Svědek dále dodal, že nesouhlasí se závěrem posudku VŠB z hlediska zdroje, protože jednak bylo málo páry na použití parních clon, jinak samotné páry to mohly iniciovat, a jednak nemohly zabránit šíření tohoto mraku, neboť se šířil ve výšce 9 metrů v potrubním mostě a plyn začal unikat nahore ve výšce 16,5 metrů. Posudek VŠB tvrdí, že asi nějakých 20 metrů to šlo nahoru a potom padalo dolů, slovenský znalec, slyšen jako svědek, uvedl, že to šlo podstatně dál ve výšce i z hlediska atmosférických plynů i z hlediska konstrukce potrubního mostu, který působí něco jako žlab, přes který se mu jde lehčeji než přes zahrazené potrubí. Podle nich místo iniciace bylo na střeše kotelny, protože oblak šel skutečně vrchem.

8. Další důkazy, které soud provedl, byly listinného charakteru. Jednalo se zejména o časový průběh události ze dne 13.08.2015, dokumentace k parním clonám, záznamy o kontrolách a zkouškách zařízení – parní clony, protokoly o ohledání místa činu s videodokumentací, fotodokumentací, výpis ohlášení poplachu při úniku, havarijní plán etylenové jednotky č. 4004, záznam o periodickém školení zaměstnanců, studie HAZOP etylenové jednotky s přílohami a směrnice č. 821. Podle vnitřního havarijního plánu č. 404, který obžalovaný [REDAKCE] podepsal naposledy 15.02.2010, jako vedoucí výroby etylenové jednotky, který zodpovídá za havarijní připravenost výroby a odvolává se na zákon č. 59/2006 Sb., a vyhlášku č. 450/2005 Sb.,

obsahuje článek 7.1.3 o parních a vodních clonách, v němž je uvedeno, že tyto jsou instalovány za účelem bránit rozšíření požáru a vznícení oblaku hořlavých plynů a par a slouží k rychlému rozptýlení uniklých uhlovodíků tak, aby nedošlo k vytvoření výbušné směsi. Uvedené clony se spouštějí dálkově z velínu etylenové jednotky tak, aby tvořily zábranu šíření ve směru větru. Clony se spouštějí vždy v případě signalizace tří detektorů plynu současně nebo po provedeném místním šetření, které potvrdilo únik nebezpečné látky. V článku 2.1.15 o veliteli havarijních opatření výroby a článku 12.2.2-4 o povinnostech dalších funkcionářů výroby je uvedeno, že pro případ vzniku havárie stanoví vytvoření funkcí dispečera havarijních služeb a velitele havarijních opatření. Dispečer havarijních služeb provádí havarijní opatření a je zodpovědný za rychlé, přesné a adresné předávání informací, nutných ke spuštění a realizaci havarijních opatření. Tuto funkci vykonává směnový vedoucí sekce etylenové jednotky. Velitelem havarijních opatření se při vzniku havárie stává vedoucí výroby, který řídí a je zodpovědný za realizaci havarijních opatření vlastními prostředky výroby. Podle odborného vyjádření Hasičského záchranného sboru Ústeckého kraje se popisuje místo požáru č. 1, a to potrubní most 6, který prochází stavbou 8523 a následně se napojuje s potrubním mostem J. Součástí potrubního mostu jsou obslužné lávky a žebříky, v prostoru s křížením s mostem J jsou na úrovni čtvrtého a pátého patra umístěny pojistné ventily SV04253, 1-4. Místo požáru č. 2 je uvedeno jako stavba 8533/1, pyrolýzní pec BA109. Zajišťuje požární ohniska požárů, a to č. 1 v prostoru křížení potrubních mostů 6/J a požární ohnisko požáru č. 2 v reakční komoře pyrolýzní pece BA 109. Pokud jde o ohnisko č. 1, nachází se v prostoru křížení potrubních mostů 6/J a je zde uvedeno, že v tomto prostoru došlo po výbuchu k intenzivnímu hoření propylenu z uvolněného přívodového spoje, mezi pojistným ventilem SV04253-1 a uzavíracím ventilem, přičemž podle kriminalistů je ohnisko požáru č. 1 v prostoru kotelny, a to v místě zasunutí hořáku do kotle č. 2. Kriminalistické i požární ohnisko požáru č. 2 je v reakční komoře pyrolýzní pece BA 109. Podle předložených zpráv dva pracovníci vodního hospodářství na výrobně etylenové jednotky nedodrželi své pracovní povinnosti při manipulaci na rádech č. 3 a 4 chladicí vody a způsobili tak skutečnost, že na rádu č. 3 nebyl průtok chladicí vody a neohlásili přítom manipulace na těchto chladicích rádech velínu etylenové jednotky. Dále bylo ze spisu zjištěno, že obžalovaný [REDAKCE] byl přítomen na velínu etylenové jednotky kritického dne od 08:20 hodin. Obžalovaný [REDAKCE] byl z předpisů bezpečnosti práce školen naposledy dne 22.05.2015.

9. Soud hodnotil provedené důkazy jednotlivě i v jejich souhrnu tak, jak mu to ukládá ust. § 2 tr. řádu, přičemž orgány činné v trestním řízení postupují v souladu se svými právy a povinnostmi uvedenými v tomto zákoně a za součinnosti stran tak, aby byl zjištěn skutkový stav věci, o němž nejsou důvodné pochybnosti, a to v rozsahu, který je nezbytný pro jejich rozhodnutí. Doznání obviněného nezabavuje orgány činné v trestním řízení povinnosti přezkoumat všechny podstatné okolnosti případu. V řízení před soudem státní zástupce a obviněný mohou na podporu svých stanovisek navrhnout a provádět důkazy, státní zástupce je povinen dokazovat vinu obžalovaného. To nezabavuje soud povinnosti, aby sám doplnil dokazování v rozsahu potřebném pro své rozhodnutí. Orgány činné v trestním řízení hodnotí důkazy podle svého vnitřního přesvědčení, založeného na pečlivém uvážení všech okolností případu jednotlivě, i v jejich souhrnu. Na obžalované byla podána obžaloba státního zástupce pro přečin obecného ohrožení z nedbalosti podle § 273 odst. 1, odst. 2 písm. b), odst. 3 písm. b) tr. zákoníku, tedy, že z nedbalosti ztížili odvracení a zmírnění obecného nebezpečí, čin spáchali proto, že porušili důležitou povinnost vyplývající z jejich zaměstnání a funkce a tím způsobili škodu velkého rozsahu. Obžalobou bylo konstatováno, že výbuch byl iniciován v kotelně etylenové jednotky od otevřeného ohně, či horkých povrchů kotlů. Toto bylo doloženo znaleckými posudky a konstatováno, že včasným spuštěním parních a vodních clon, za které jsou dle havarijního plánu č. 4004 odpovědní oba obžalovaní, by mrak propylenu nedoplul do zmíněné kotelny etylenové jednotky, případně by mrak propylenu naředili, prodloužili by i dobu možného zásahu a následky tak mohly být minimalizovány. O úniku propylenu byli dle obžaloby oba obžalovaní informováni

včas venkovní obsluhou etylenové jednotky a zároveň hlášením alarmu. Toto v podstatě potvrdil i znalecký posudek Vysoké školy báňské, který před soudem stvrdil a posléze i doplnil [REDACTED]. Na oba obžalované byla tedy podána obžaloba. Po přečtení obžaloby a předložených materiálů měl soud za to, že obžalobu lze přijmout, neboť věc byla dostatečně objasněna a poté bylo nařízeno hlavní líčení. Pokud jde o tvrzení, že pojem „nedostatečná opatrnost“, který je uvedený v obžalobě, skutečně české právo nezná, když rozlišuje pouze jednání úmyslné a nedbalostní; z celkového vyznění obžaloby však soud usuzoval na jednání z nedbalosti. Bylo provedeno rozsáhlé dokazování v této trestní věci, zejména byli vyslechnuti oba obžalovaní, z nichž obžalovaný [REDACTED] se k celé situaci vyjadřoval velice podrobně, uvedl, že se necítí být vinen, že parní a vodní clony nebyly spuštěny, protože nebylo potvrzeno, že všichni lidé z kritického prostoru utekli a pokud by došlo k iniciaci a k možnosti, že budou zranění lidé, tak by si to na svědomí nevzali. Celou situaci, jak výše uvedeno, podrobně popsal a svou výpověď zdůvodnil. Druhý obžalovaný [REDACTED] využil svého práva, nevypovídal, nicméně se svým prohlášením připojil k výpovědi obžalovaného [REDACTED]. Soud vyslechl také mnoho svědků, kteří popsal, jak havárie probíhala, avšak tito svědci neuvedli nic zásadního, v podstatě v převážné většině považovali postup obžalovaných za správný a přiměřený. Jak už bylo výše uvedeno, soud provedl důkaz zejména znaleckým posudkem Vysoké školy báňské, který před soudem za ústav stvrdil [REDACTED], k potvrzení závěru a účinnosti a použitelnosti vodních a parních clon, kdy popsal, že zásadním nedostatkem z hlediska ochrany před iniciací již vzniklého plynu bylo nespouštění parních a vodních clon mezi propylenovou jednotkou a pyrolýzními pecemi, které pokračují i přes kotelnu, a které byly spuštěny až po výkonu, kdy jejich funkce postrádala svůj hlavní smysl. Včasné spuštění těchto clon ihned po rozeznání úniku mohlo zabránit explozi, nebo její počátek zbrzdit. Tento posudek byl v řízení před soudem ještě několikrát doplňován. Obhajoba předložila další znalecký posudek, vypracovaný na Slovensku Kriminologickým ústavem, který soud provedl jako listinný důkaz a shledal, že zásadním rozporem mezi oběma posudky, je označení místa iniciace výbuchu a efektivnosti použití parních a vodních clon. Soud se zabýval trestní odpovědností obou obžalovaných za spáchaný přečin. Po prostudování a zhodnocení všech posudků, podaných jak Vysokou školou báňskou, tak slovenským Kriminologickým ústavem, který jak výše uvedeno, byl považován za listinný důkaz, ale i po zhodnocení havarijních plánů VHP č. 404 a souvisejících předpisů dospěl soud k závěru, že jednání obžalovaných není trestným činem a zároveň se přiklonil ke konečným zjištěním a závěrům slovenského Kriminologického ústavu. Oba znalecké ústavy se co se týká samotné hlavní příčiny havárie, shodují. Prvotní příčinou narušení obvyklého provozního režimu, výrobního procesu v koloně BA 406, bylo snížení dodávky přítoku chladicí vody do kondenzátoru. Poté následně selhala regulace tlaku páry v propylenové koloně a selhala soustava pojistných ventilů, spojených s roztěsněním příslušného pojistného potrubí. Zásadním rozporem mezi oběma znaleckými posudky je v označení místa iniciace výbuchu a odpovědi na otázku efektivnosti použití parních a vodních clon. Znalecký posudek Vysoké školy báňské uvádí, že zdrojem iniciace výbuchu byla kotelna, druhý znalecký posudek označuje za nejpravděpodobnější místo iniciace oblaku výbušné atmosféry propylenu ve vzduchu nahřáté povrchy hraniční povrchy armatur potrubí, vysokotlaké páry na střeše kotelny 8635, včetně dalších míst ohřívání vzduchu v tomto prostoru. V případě spuštění parních clon v okamžiku havárie reálně existovalo riziko naplnění aktivnosti a účinnosti elektrostatického nabitého oblaku aerosolu propylenu za předpokladu jeho přiblížení se k elektrostaticky nabitému oblaku páry z clon. Za podmínek termodynamické nerovnováhy atmosféry, podmíněných také vertikálním rozložením teploty v oblasti mostu J, trvalým vytvářením nuceného směřování proudění vzduchu ve směru ke kotelně a v důsledku nasávání spalovacího vzduchu ventilátory, byly vytvořeny podmínky k překonání účinné výšky dosahu páry za předpokladu, že by parní clony byly spuštěné. Podle slovenského znaleckého posudku nebylo možno parní clony považovat za účinnou zábranu proti výbuchu. Tento posudek, jak uvedli slovenští znalci (svědci), staví své závěry na základě podrobných zde uvedených verifikovatelných měření, matematických výpočtů a modelů,

s přihlédnutím k extrémním meteorologickým podmínkám. Jen tím, že parní clony nebyly uvedeny do činnosti, nemohly a nevytvořily podmínky k naplnění iniciačního procesu. Použití vodních a parních clon už v okamžiku rozeznání úniku propylenu, představovalo vysoké bezpečnostní riziko. Obecné ohrožení z nedbalosti je způsobení obecného nebezpečí tím, že pachatel vydá lidi v nebezpečí smrti nebo těžké újmy na zdraví nebo cizí majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu tím, že zapříčiní požár nebo povodeň nebo i škodlivý účinek výbušnin, plynu, elektriny nebo podobně nebezpečných látek nebo sil, nebo se dopustí podobného nebezpečného jednání. Po zhodnocení a prostudování všech důkazů, jak výpovědí obžalovaných, svědků, znaleckými posudky i důkazy listinnými, i po zhodnocení havarijního plánu VHP 404 a souvisejících předpisů dospěl soud k závěru, že jednání obžalovaných není trestným činem. Soud se při svém rozhodování přiklání k závěru zjištění slovenských znalců, a to ke zjištění, že oba obžalovaní neporušili žádný interní předpis, nikoho z nedbalosti nevydali nebezpečí smrti či těžké újmy na zdraví, ani nevydali cizí majetek v nebezpečí škody. Nebylo prokázáno, že obžalovaní z nedbalosti ztížili odvracení a zmírnění obecného nebezpečí, a čin spáchali proto, že porušili důležitou povinnost, vyplývající z jejich zaměstnání či funkce, a způsobili škodu velkého rozsahu. Obžalovaný [REDAKCE] za oba obžalované v závěrečné řeči uvedl, že skutečně v rozhodnou dobu jako odpovědné osoby braly v potaz veškeré možné údaje a dokumenty, které jim dávaly možnost se v kritické situaci rozhodnout, a na jejich základě učinily rozhodnutí. Pokud by byli ve stejné situaci, rozhodli by úplně stejně, stejně by vyhodnotili situaci na základě svých znalostí a zkušeností, na základě předpisů i cvičení, která jsou v jejich společnosti pravidelně pořádána. Podle § 226 písm. a) tr. řádu soud zproští obžalovaného obžaloby, jestliže na základě důkazů, předložených v hlavním líčení státním zástupcem a případně doplněných soudem, a to i k návrhům ostatních stran, nebylo prokázáno, že se stal skutek, pro nějž je obžalovaný stíhán. Není-li zde naprosto ucelený řetězec důkazů jak přímých tak nepřímých pro bezpečný závěr, že se stal skutek, který je předmětem trestního stíhání, musí soud obžalovaného zprostit obžaloby podle § 226 písm. a) tr. řádu. Soud při svém rozhodování dospěl k závěru, vyjádřeným ve výrokové části tohoto rozsudku. Na základě provedených důkazů pak dospěl k rozhodnutí, že nebylo prokázáno, že se stal skutek, pro nějž jsou obžalovaní stíháni. Byli proto obžaloby zproštěni.

10. Podle § 229 odst. 3 tr. řádu soud poškozenou společnost Aquatest, a.s., Geologická 4, Praha 5, odkázal se svým nárokem na náhradu škody na řízení ve věcech občanskoprávních. Vzhledem k tomu, že soud oba obžalované obžaloby zprostil, odkázal poškozenou společnost na řízení ve věcech občanskoprávních.

Poučení:

Proti tomuto rozsudku lze podat odvolání do osmi dnů od doručení písemného vyhotovení rozsudku. Odvolání se podává prostřednictvím Okresního soudu v Mostě ke Krajskému soudu v Ústí nad Labem. Odvolání má odkladný účinek.

Rozsudek může odvoláním napadnout státní zástupce pro nesprávnost kteréhokoli výroku, obžalovaný pro nesprávnost výroku, který se ho přímo dotýká, zúčastněná osoba pro nesprávnost výroku o zabránění věci, poškozený, který uplatnil nárok na náhradu škody, pro nesprávnost výroku o náhradě škody (§ 246 odst. 1 tr. řádu).

Osoba oprávněná napadat rozsudek pro nesprávnost některého jeho výroku, může jej napadat také proto, že takový výrok učiněn nebyl, jakož i pro porušení ustanovení o řízení předcházejícím rozsudku, jestliže toto porušení mohlo způsobit, že je výrok nesprávný nebo že chybí (§ 246 odst. 2 tr. řádu).

Odvolání musí být ve stanovené lhůtě, nebo v další lhůtě k tomu stanovené předsedou senátu soudu I. stupně, podle § 251 tr. řádu také odůvodněno tak, aby bylo patrné, v kterých výrocích je

rozsudek napadán, a jaké vady jsou vytýkány rozsudku nebo řízení, které rozsudku předcházelo. Odvolání lze opřít o nové skutečnosti a důkazy (§ 249 odst. 1 tr. řádu).

Státní zástupce je povinen v odvolání uvést, zda je podává, byť i z části, ve prospěch nebo neprospěch obviněného (249 odst. 2 tr. řádu).

V neprospěch obžalovaného může rozsudek odvoláním napadnout jen státní zástupce, toliko pokud jde o povinnost k náhradě škody, má toto právo též poškozený, který uplatnil nárok na náhradu škody.

Ve prospěch obžalovaného mohou rozsudek odvoláním napadnout kromě obžalovaného a státního zástupce příbuzní obžalovaného v pokolení přímém, jeho sourozenci, osvojitel, osvojenec, manžel a druh. Státní zástupce tak může učinit i proti vůli obžalovaného.

Je-li obžalovaný zbaven způsobilosti k právním úkonům, nebo jeho způsobilost je omezena, může i proti vůli obžalovaného za něho v jeho prospěch odvolání podat též jeho zákonný zástupce a jeho obhájce.

Most 18. června 2021

JUDr. Bohumila Huňáčková, v.r.
předsedkyně senátu