



1000

LET

na střelném prachu

100 YEARS
on the gunpowder



SINCE 1920



100 LET
na střelném prachu

100 YEARS
on the gunpowder

Úvodní slovo autorovo

Sto let na střelném prachu je kniha sepsaná k významnému výročí společnosti, která má své nezpochybnitelné místo jak v oblasti chemického průmyslu, tak i v oblasti Pardubicka. Explosia je výjimečná nejenom svým názvem, ale i předmětem své činnosti, budí pocit něčeho zvláštního, dynamického, mimořádného, hodného úcty a respektu. Jsem proto rád, že zde mohu působit právě v tomto zásadním období. Součástí života v Explosii jsou chvíle povětšinou radostné, ovšem přicházejí i nešťastné chvíle havárií. Chtěli bychom proto vzpomenout také všech, kteří při těchto neštěstích přišli o život. Nikdy na ně nesmí být zapomenuto, budou vždy patřit k neoddelitelné historii naší společnosti. Při psaní této knihy jsem se setkal s řadou významných osobností, které tvořily moderní dějiny naší továrny, ale také s lidmi, kteří byli schopni vyprávět poutavé příběhy z její historie. Chtěl bych jim touto cestou poděkovat za jejich přátelský přístup, který mě nabil ostrou municí

určenou pro psaní této knihy. Velké dík patří také paní Martě Kohárové, autorce publikací zabývajících se historií výroby výbušnin u nás, díky které jsem měl možnost čerpat velké množství historických faktů. Závěrem bych chtěl poděkovat kolegům, především Ing. Ivo Vargovi, Ing. Dr. Janu Zigmundovi a Ing. Zbyňku Akšteinovi, Ph.D., kteří mi s tvorbou knihy pomáhali a radili, a také manželce a dětem za trpělivost, neboť zrod této mé prvotiny byl časově náročný často i ve večerních hodinách.

Author's foreword



Hundred years on the gunpowder is a book written on the occasion of an important anniversary of the company that leads the chemical industry in the country and all industry in the Pardubice region. Explosia is exceptional by its name, but also by the subject of its business. It evokes something special, dynamic, extraordinary and respectable. I am very happy to be here on this very important occasion. Life in Explosia brings mostly happy memories, but there were also unlucky days and accidents. We want to commemorate those who lost their lives in disasters. They must never be forgotten, they will always be an inseparable part of the history of our company. When writing this book, I met many distinguished people who created the modern era of our factory, and also people who could recount many interesting stories from the history of our factory. I would like to thank them for their friendly attitude, which charged me with energy and provided me with invaluable facts for this book. My gratitude goes to

Mrs. Marta Kohárová, author of publications on the history of the production of explosives in our country, thanks to which I could draw many important historic data. Last but not least, I would like to thank Ivo Varga, Dr. Jan Zigmund and Dr. Zbyněk Akštein for their invaluable advice and helping me make this book a reality, and also to my wife and children for their patience, as the birth of my first book took a lot of our family time and I worked many long nights.

Úvodní slovo primátora statutárního města Pardubic Martina Charváta

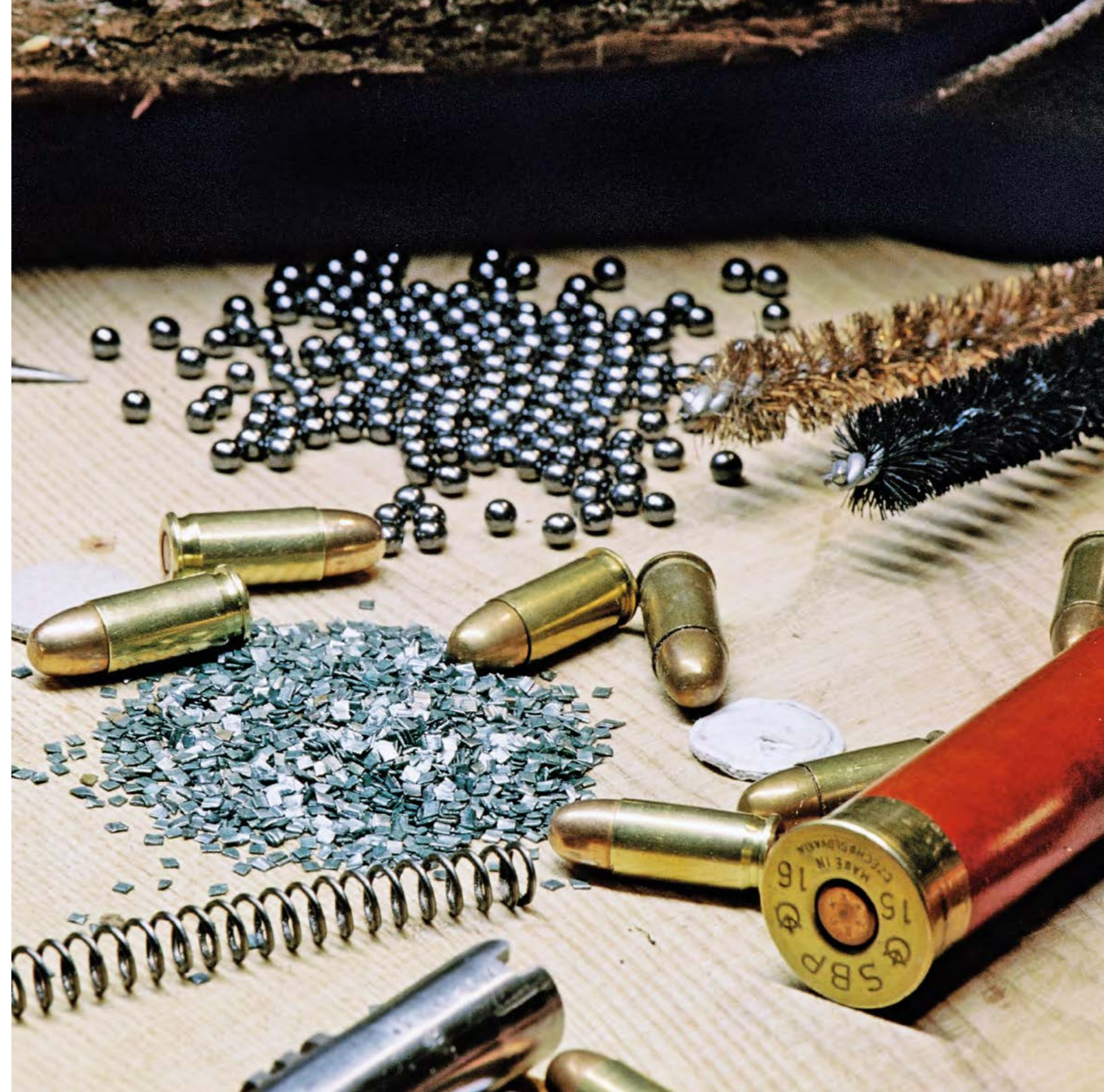
Foreword by Martin Charvát, Mayor of Pardubice



V celé republice a možná i Evropě jsou Pardubice známé jako město chemie. Toto označení nelze vnímat jako negativní. I přes možná rizika přináší chemie městu množství pozitiv. Přes sto let dává lidem práci, přináší produkty, které usnadňují život, vždyť za téměř každým předmětem, na který se nyní podíváte, stojí chemie a její objevy. S chemickou výrobou se pojí i školství. Jak střední chemická škola, tak vysoká škola chemicko-technologická, díky které se Pardubice staly vysokoškolským městem, kde není jen chemická výroba, ale také věda a výzkum.

Nejslavnější produkt Explosie má lehce kontroverzní pověst. Ale to není vina nikoho zdejšího, za to mohou ti, kteří tento produkt zneužili a zneužívají. Přeji tedy Explosii a jejím zaměstnancům do další stovky jenom to dobré, ať patří mezi světovou špičku ve svém oboru.

Throughout the Czech Republic and possibly Europe, Pardubice is known as a city of chemistry. This designation cannot be perceived as negative. Despite the potential risks, chemistry brings many benefits to the city. For over a hundred years, it gives people a job, brings products that make life easier, chemistry and its discoveries are behind almost every subject you look at now. Education is also associated with chemical production. Both the High School of Chemistry and the University of Chemical Technology, thanks to which Pardubice became a university city, are not only engaged in chemical production, but also in science and research. Explosia's most famous product has a slightly controversial reputation. But it is not the fault of anyone here, for it is those who misused this product. I therefore wish Explosia and its employees the best one in the next hundred to be one of the world leaders in their field.





Kapitoly Chapters

1. Touha po vlastním prachu (založení společnosti) 9 Need for own gunpowder (constitution of the company)	9
2. Explosia pod křídly války (období II. světové války v Explosii) 23 Explosia on the wings of war (World War II period in Explosia)	23
3. Máme se čím chlubit (produkty z historie i současnosti) 29 There's a lot to be proud about (our products, past and present)	29
4. Sám velký Semtex (historie a vývoj plastické trhavin) 39 Meet the Great Mr. Semtex (history and evolution of plastic explosive)	39
5. I tragédie je součástí naší historie (když sv. Barbora zrovna zavře oči) 45 Even tragedies are a part of our history (when St. Barbara wasn't watching)	45
6. Od monopolu po akciovku v rukách státu (kdo po nás toužil a kdo nás měl) 51 From monopoly to state-owned joint-stock company (who wanted us and who got us)	51
7. Velká jména (výrazné osobnosti, které prošly továrnou) 59 Great names (distinguished leaders in our factory)	59
8. Dřevo i roboti (od černého prachu po Průmysl 4.0) 67 Wood and robots (from black powder to Industry 4.0)	67
9. Stovka (slavíme a jsme na to hrdí) 73 Centennial (celebrating and proud of it)	73



1. Touha po vlastním prachu

Need for own gunpowder

28. říjen roku 1918 přinesl obrovskou změnu v životech většiny obyvatel naší země a ovlivnil politiku, sport, kulturu, školství, průmysl i mnoho dalších odvětví. V novém uspořádání Evropy budovaly nové nástupnické státy také samostatné ekonomiky a stejně tak tomu bylo i v Československu, kde ekonomika procházela výraznými proměnami. Právě v této době se objevily i první myšlenky na vybudování továrny na výbušniny, která by uspokojila obranyschopnost mladého státu.

28th October 1918 meant a massive change for the lives of most people in our country and influenced politics, sport, culture, education, industry, and many other disciplines. In the new political arrangement of Europe, the new successor states also developed their sovereign economies, and this was the situation in Czechoslovakia, where the local economy went through significant transformations. It was at this very time when the first ideas about establishing a factory producing explosives came up to support the defence of the new state.

Před první světovou válkou se výbušniny vyráběly na území alpských zemí Předlitavska. Na českém a slovenském území byly de facto továrny jen dvě, A. G. Dynamit Nobel v Bratislavě a menší továrna v Zámčích u Roztok. O výbušniny z této produkce jevil zájem například armády budované po roce 1918 v nově vzniklých zemích

Before the first World War, explosives were produced in the Alpine territories of the Cisleithanian countries of the Austro-Hungarian Empire. Within the Czech and Slovak territory there were only two such factories, A. G. Dynamit Nobel in Bratislava and a smaller one at Zámky near Roztoky. Explosives from their production were supplied, e. g., to



Budovy C 9 a C 11. Stavba oddělení C byla zahájena v létě roku 1921. Již v srpnu 1922 byly do prodeje dány první výrobky pocházející z těchto výrobních závodů.

Buildings C 9 and C 11. The building of C Department were put on sale the first products coming from these factories.

Litvě, Lotyšsku, Estonsku a Jugoslávii. Tažení Československa a Rumunska proti Maďarské republice rad v roce 1919 navíc ukázalo nedostatky v zásobování střelivem a výbušninami. Ukázalo se, že produkce výbušnin má i v poválečném období v československém průmyslu své místo. Toho využila skupina kolem Živnostenské banky, jež si v této době budovala koncern z průmyslových podniků. „Hned v listopadu 1918 začali nacionálně naladěni představitelé domácího kapitálu za podpory ministerstva národní obrany aktualizovat pod heslem nutnosti zajištění obrany státu potřebu vybudování nového moderního závodu na výrobu výbušných látek. Argumentovali nevýhodnou polohou továrny v Bratislavě – na dostředl děla od hranic uherkých – a také tím, že továrna patří německo-rakouskému



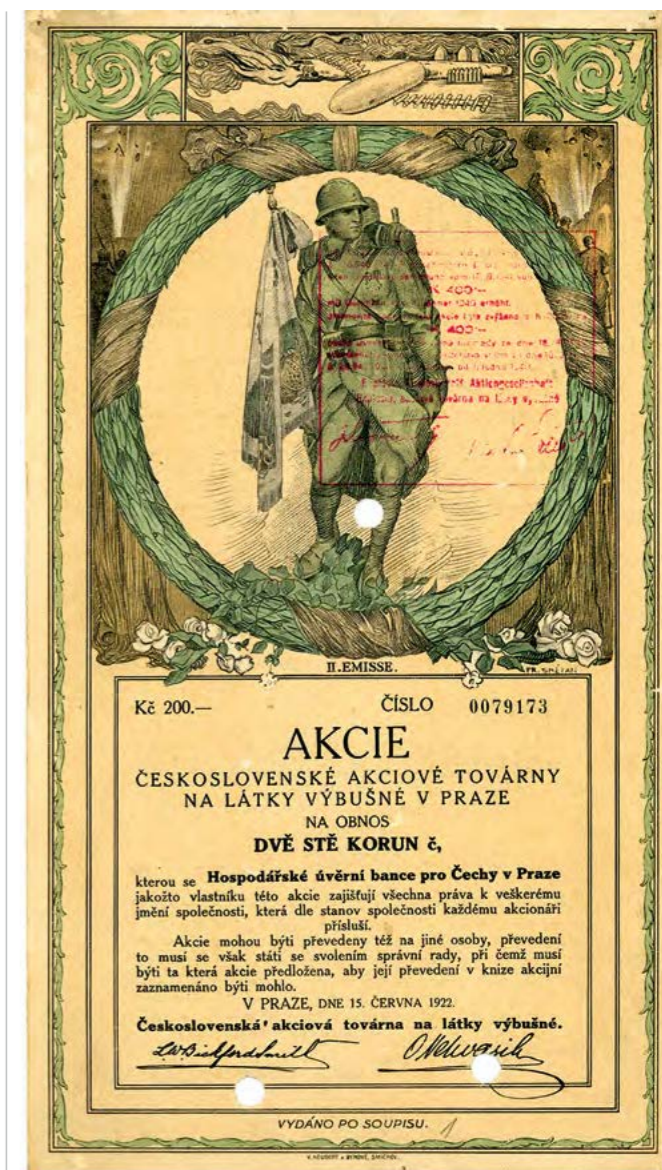
Před samotnou stavbou továrny bylo potřeba zajistit vhodné komunikace jak pro dovoz materiálu na stavbu a surovin potřebných k výrobě, tak následný odvoz hotových produktů.

Before the construction of the factory, it was necessary to provide suitable roads for the import of construction materials and raw materials needed for production, but also for the subsequent removal of finished products.

armies formed after 1918 in the newly constituted countries of Lithuania, Latvia, Estonia, and Yugoslavia. The 1919 joint campaign of Czechoslovakia and Romania against the Hungarian Soviet Republic revealed shortcomings in the supply of ammunition and explosives. It became obvious that the production of explosives did have a stable place in the Czechoslovak industry of the post-WWI period. This was an opportunity that was exploited by a group around the Živnostenská banka (trade bank), which was building a concern of industrial companies at that time. “Right in November 1918 the nationalist representatives of domestic capital, supported by the Ministry of National Defence, began updating the need for a new and modern explosives factory in order to ensure the defence of the state. They stressed

kapitálu, takže data, která svědčí, že každý stát pouze rukám nejspolehlivějším, domácím, od nás putují do sousedního státu, o němž nelze tvrdit, že by byl nám zvláště nakloněn.”¹ Po mnoha jednáních, i přes silné protesty ze strany konkurenční továrny A. G. Dynamit Nobel, udělilo ministerstvo financí 27. února 1920 předběžné zmocnění k monopolní výrobě výbušných látek a 23. března 1920 se konala ustavující valná hromada Československé akciové továrny na látky výbušné Praha, od roku 1934 nazvané Explosia. Už během jednání o založení továrny se řešila také její lokace, a to s ohledem na dostatečný zdroj vody, možnost nezávadného odvádění odpadních vod, důležitou roli hrála také železniční síť a možnost vybudování vlastní tovární vlečky. Hledalo se místo dostatečně rozlehlé a osamělé, půda co nejméně hodnotná pro zemědělskou produkci a nakonec i místo dostatečně vzdálené od hranic. „Z několika míst, která připadala v úvahu, zdál se nejvýhodnější terén u břehu Berounky mezi Starou Hutí a Křivoklátem. Dalším vhodným místem bylo takzvané „Peklo“, rozprostírající se na jihozápad od továrny na umělá hnojiva v Kolíně. Také terén v okolí Staré Boleslavi, na Moravě u Přerova. Také místo jižně od Kojic u Týnce nad Labem poměrně dobře splňovalo podmínky nutné pro stavbu továrny na výbušninu. Mezi vytipovanými územími se v této etapě lokace Pardubice a Semtín ještě vůbec nevyskytovaly.”² Zmiňovaná místa byla důkladně prozkoumána a postupně z různých důvodů ze seznamu možných oblastí vypadávala pro svou nevhodnost. O tom, kde

- 1 SOA Zámorsk, fond Explosia, karton č. 16, 17, 20. Též kniha zápisů výkonného výboru správní rady č. 11.
- 2 SOA Zámorsk, fond Explosia, Memorandum o založení Čsl. Akc. Tov. na látky výbušné v Semtíně u Pardubic – Zpráva Ing. A. Aleše a tech. Skupiny 1920



Domácí kapitál vlastnil 52 procent akcií továrny, zahraniční investoři pak zbylých 48 procent.

Domestic capital held 52 percent of the factory stock, while foreign investors owned the remaining 48 percent.



Tak vypadal pohled ze střechy budovy M 7 na areál v raných dobách továrny.

This was the view from the roof of the M 7 building to the courtyard in the early days of the factory.



Samotné začátky stavby továrny. Pohled od vlečky k bývalému dvoru.

Beginnings of factory construction. View from the siding to the former courtyard.

the problematic position of the Bratislava factory – it was ‘within range of the cannons on the Austrian borders’ – and they also poignantly argued that the factory belonged under German-Austrian capital, ‘and so the data that every state reveals only to the most credible local businesses is provided to a neighbouring country that cannot be deemed particularly friendly towards us’.¹ After many negotiations, despite strong protests from A. G. Dynamit Nobel, the main competitor, on 27 February 1920 the Ministry of Finance granted preliminary authorization for monopoly production of explosives, and on 23 March 1920 the founding general assembly of the Czechoslovak Joint-stock Explosives Factory Prague was held; since 1934 it has borne the name Explosia. During the initial discussions, the location of the new factory was an important issue, both with regards to a sufficient source of water, the possibility of harmless disposal of waste waters, good connection to the railway network, and also the possibility to develop a special railway track for the factory. The committee was looking for a rather remote place of sufficient size and ideally with soil unfit for agriculture, and of course sufficiently far from the borders. “Out of several places that got shortlisted, the best one seemed to be a plot on the bank of the River Berounka between Stará Huť and Křivoklát. Other ones included the so-called “Peklo” located west of a factory producing artificial fertilizers in Kolín. The surroundings of Stará Boleslav, Přerov in Moravia, and a location south of Kojice near Týnec nad Labem were taken into account as well. The current site in Semtín near Pardubice was not on this initial list yet.”²

- 1 SOA Zámorsk, resource Explosia, Box No. 16, 17, 20. Also a book of minutes of the Board Executive Committee No 11.
- 2 SOA Zámorsk, resource Explosia, Memorandum of founding Czechoslovak Joint-stock Explosives Factory in Semtín near Pardubice – Report by Ing. A. Aleš and the technical team 1920



Celkový pohled na oddělení B v roce 1924.

General view of department B in 1924.



Montáž výroby nitroglycerinu a dynamitu tvořící oddělení A byla dokončována v dubnu 1923. Na fotografii budovy A 33 a A 34.

se nakonec továrna postaví, rozhodl jediný člověk a vlastně náhodou. První světová válka byla v plném proudu a inženýr architekt V. Ježek dojížděl pravidelně do Rybitví u Pardubic. Po válce si vzpomněl, že mezi Rosicemi nad Labem a právě Rybitvím vídal poblíž řeky Labe rovný a málo zalidněný terén. Právě vzpomínka na jeho válečné cesty ho v roce 1919 spolu s dalším členem komise určené pro nalezení vhodného místa pro továrnu na výbušniny dovedla na okraj Pardubic. Přišlo ovšem zklamání, místo bylo po prozkoumání nevhodné. Kvůli přílišné vlhkosti, podmáčení a nakonec i poměrně hustému zalidnění byla tato lokalita vyloučena. Jenže když pánové chtěli oblast opustit, o kus dál zahlédli terén, který splňoval všechny jejich podmínky a předpoklady pro stavbu tohoto druhu. „Byl poměrně rozlehlý a vhodná oblast pokračovala i za silnicí ‚v Horkách‘. Také osamělá poloha semtínských pozemků, poměrná izolovanost od obytných stavení, odvodňovací

The assembly of the nitroglycerine and dynamite plants forming the A departments was completed in April 1923. On the photo are buildings A 33 and A 34.

The shortlisted sites were thoroughly surveyed and studied, and due to various reasons, gradually removed from the list one by one. The final siting of the factory was eventually decided by a single man, and in fact by coincidence. During the first World War, architect V. Ježek used to regularly commute to Rybitví near Pardubice. After the war he realized that it was right between Rosice nad Labem and Rybitví where he used to see a flat and sparsely populated area. This recollection of his wartime trips to work took him to the outskirts of Pardubice. However, the first visit brought disappointment as the place was found to be too wet and swampy; the population density was actually quite high and so the site was disqualified again. But as the men were about to leave the place and rule it out, they saw a good piece of land that met all the conditions for a development of this kind. “It was a relatively spacious piece of land that stretched beyond the ‘v Horkách’ road. The remote position of the plots of Semtín, a good distance from the nearest housing estates, a drainage ditch, and a forest surrounding the area in a semi-circular fash-

trouha a úplně polokruhové uzavření terénu lesem, to vše bylo tak nečekaně výhodné, že se oba členové komise rázem rozhodli prosazovat toto místo pro stavbu továrny proti všem předchozím návrhům.”³

Na stavbě se začalo pracovat v roce 1921 a jako první se podařilo postavit továrnu na černý prach označenou jako oddělení L. Zároveň se přistoupilo ke stavbám skladiště, šaten, umývárny, sprch a jídelny. Takto vzpomínal na své působení v továrně Ing. Otakar Rosam: „V továrně byl jsem při zakládání, přijímání nutných dělníků k předběžným pracím při výrobě oplození, stavbě vlečky, vyplácel dělníky, obhospodařoval pole a lesy, káceli

³ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, str. 30



Továrna disponovala také moderními dopravními prostředky, včetně sanitních vozů.

The factory had also modern transport vehicles, including ambulances.

ion, all this was so unexpectedly perfect that both members of the committee instantly decided to promote the location as the best one against all the previously proposed ones.”³

The construction was launched in 1921 and the first completed part was the black powder factory known as Section L. At the same time, the warehouses were built along with changing rooms, bathrooms and showers, and a large canteen. This is what Ing. Otakar Rosam recalls from his days at the factory: “I was there from the first days of the construction, during the hiring of workers for the preliminary works on the fence, the railway line construction, I did payroll, looked after the woods and fields, we felled trees to make space for the factory buildings and for the railway siding. The felled timber was used for the construction works; some of it was stacked as firewood or used to build the stands for the steam pipelines. Once the siding had been approved by the railway directorate, we used it to deliver building materials and machinery. I supervised the buildings in the yard where we reconstructed an old granary into a canteen and office areas.”

In the same year the construction of Section C started; this unit produced Dynamon – since 1922! Two years later the original investment plan to launch the production of smokeless powder was completed. “For easier orientation we marked the factory sections with letters and numbers. We also used other means of discrimination, such as various façade or window paints, etc.”⁴

³ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, page 30

⁴ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, page 35

jsme v lese místa pro tovární objekty, pro vlečku. Dříví získané kácením bylo z části spotřebováno při stavbě, z části srovnáno jako palivové dříví a spotřebováno na stojany pro parovody. Po vlečce, jakmile byla převzata od říditelství drah, svážel se materiál ku stavbě, přivážely se stroje, měl jsem dohled na adaptace staveb ve dvoře, kde se z bývalého špýcharu vytvořila kantina a úřadovny při stavbě.“ Ve stejném roce se začalo také se stavbou

Brief overview of the factory sections: Section “A” – production of nitroglycerine and dynamite. Light structures with red paint acting as a hazard warning. Section “B” – production of smokeless powders. Massive structures, purple paint. Section “C” – production of Dynamon. Massive structures, blue paint. Section “D” – warehouse protected by earth mounds.



Železniční koleje vedly do Továrny na látky výbušné hned od roku 1920. V současné době jsou používány minimálně.

oddělení C, kde se měl vyrábět a také vyráběl dynamon, a to už od roku 1922! O dva roky později se završil původní investiční záměr společnosti zahájením výroby bezdýmného prachu. „Pro snadnější zapamatování a lepší orientaci bylo provedeno přehledné rozlišení továrních oddělení. Byla označena písmeny a pořadovými čísly. Rozlišení napomáhaly i některé vnější znaky, např. užití různých barev při nátěrech oken, dveří apod.“⁴

⁴ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, str. 35

The railroad tracks have led to the Czechoslovak joint stock company for explosive substances since 1920. They are use today exceptionally.

Paints differed by the relevant section that the warehouses belonged to.

Section “E” – production of nitrocellulose materials. Raw brick structures sans plaster incompatible with nitrous gases. Brown paint.

Section “F” – production of acids. Massive structures in raw brick, no plaster. Black paint.

Section “H” – production of trinitrotoluene (TNT). Solitary buildings in the forest. Raw brick structures, orange paint in the colour of TNT.

Section “L” – production of black powder. Safety structures



Vedení společnosti před hlavní bránou továrny ve 20. letech.

Company management in front of the main factory gate in the 1920s.



Při výstavbě Explosie se projevovala snaha o maximální úspornost, ale také o zavádění pokud možno co nejmodernějších prvků.

During the construction of Explosia there was an effort to maximize economy, but also to introduce the most modern features possible.

Stručný přehled továrních oddělení:

Oddělení „A“ – výroba nitroglycerinu a dynamitů. Lehké budovy s červeným nátěrem jako výstrahou Nebezpečí.

Oddělení „B“ – výroba bezdýmných prachů. Budovy masívní konstrukce, nátěr fialový.

Oddělení „C“ – výroba Dynamonu. Budovy masívní s modrým nátěrem.

Oddělení „D“ – skladiště výrobků v zemních valech. Nátěry dle oddělení, kterému sloužily.

Oddělení „E“ – výroba nitrocelulóz. Tzv. režné stavby bez omítek, které špatně vzdorují nitrozním plynům. Nátěry hnědou barvou.

built with light materials, predominantly wood. Preparation of raw materials, charcoal burning, grinding of charcoal-sulphur mixtures in buildings made of white bricks. Green paint. Section “M” – known as forest lodges. General buildings. Scattered across the entire complex, auxiliary buildings, maintenance workshops, carpentry workshops, etc. Grey paint.

A total of 218 factory buildings was erected within the 1.8 km² complex with a built-up area of 43,000 m². “The more Explosia expanded, the more basic chemicals it needed. To eliminate expensive imports, the best solution was to extend the company’s own production or to establish an auxiliary company with shared capital.”⁵ And so in 1927 the preparatory works for a new development started. A founding committee was established, and a year later the first buildings were completed that produced nitric acid, ammonium nitrate and sodium nitrate – the cornerstone of the Synthesia corporation. Before the outbreak of World War II, the Association for Chemical and Metallurgical Production in Ústí nad Labem had to sell its premises in Ústí nad Labem and in Falknov (now Momentive Specialty Chemicals, a.s., Sokolov) to German businesses due to the occupation of the borderlands by the Germans. “In 1938 the management of the Association was looking for a replacement and planned to use the money from the sale to establish a new plant for electrolysis of salt in Neratovice and to introduce new and profitable production of azo dyes using methods developed in the chemical plant in Ústí. The management of the Association, represented by Ing. Viktor Ettel, wisely agreed with the management of Explosia on a plan under which the Association was to build an entirely new factory

⁵ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, page 57

Oddělení „F“ – výroba kyselin. Masívní budovy s režným zdívkem, bez omítek. Barva černá.

Oddělení „H“ – výroba trinitrotoluenu (TNT).

Budovy osamocené v lese. Stavba z režných cihel, nátěry oranžové, v barvě TNT.

Oddělení „L“ – výroba černého prachu. Bezpečnostní objekty z lehkých materiálů, převážně ze dřeva. Příprava surovin, pálení dřevného uhlí, mletí směsi uhlí – síra v objektech z bílých cihel. Nátěry zelenou barvou.

Oddělení „M“ – tzv. „myslivny“. Všeobecné budovy.

Byly roztroušeny po celém závodě, pomocné objekty, dílny údržby, truhlárny atd. Nátěr byl šedou barvou.

Na pozemku o rozloze 1,8 km² vyrostlo celkem 218 továrních objektů, 43 000 m² činila zastavěná plocha.

„Čím více se Explosia rozrůstala, tím více pocítovala potřebu základních chemických surovin. Aby je nemusela dovážet zdaleka, považovala za nejvýhodnější východisko rozšíření vlastního výrobního programu, popř. založení pobočného závodu, na němž by se kapitálově podílela.“⁵ A tak začal v roce 1927 na přípravách nového závodu pracovat zakládací výbor, už o rok později se postavily první objekty určené k výrobě kyseliny dusičné, dusičnanu amonného a sodného, čímž vznikla také společnost Synthesia. Ještě před začátkem druhé světové války musel Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s. v Ústí nad Labem z důvodu záboru pohraničí Němci prodat své továrny v Ústí nad Labem a Falknově (dnes Momentive speciality Chemicals, a.s., Sokolov) německým společností. „V roce 1938 tudíž řešilo vedení Spolku

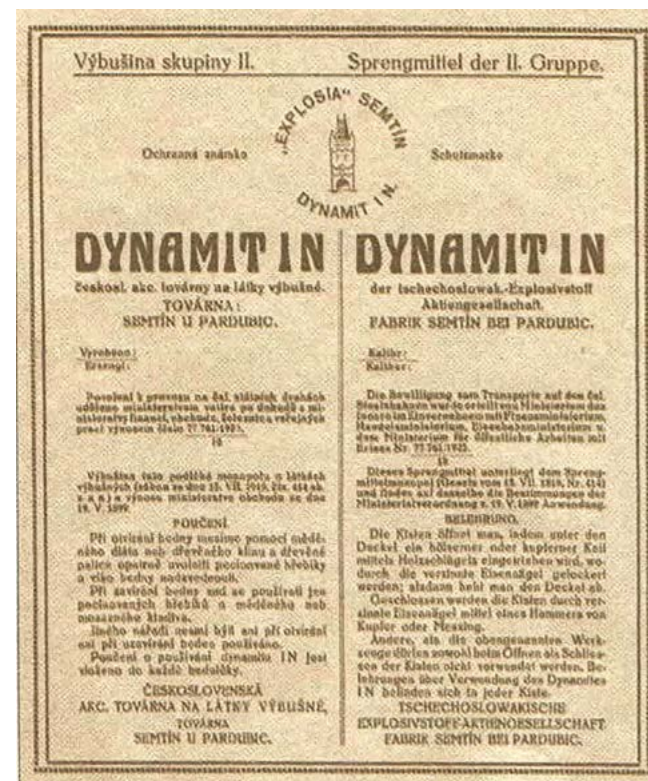
⁵ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, str. 57



Nový závod na výrobu chemických surovin se měl jmenovat AZOT. Protože ale tento název byl již chráněn, generální ředitel továrny Ing. Husák navrhl název Synthesia.

The new chemical raw material factory was to be called AZOT. But this name was already protected, the CEO of the factory. General director Husak suggested the name Synthesia.

náhradu a za utržené peníze chtělo vybudovat ve vnitrozemí novou elektrolyzu soli v Neratovicích a zavést novou lukrativní výrobu azobarviv na základě postupů vyvinutých v ústecké chemičce. Vedení Spolku, které zastupoval Dr. Ing. Viktor Ettel, se prozíravě dohodlo s vedením Explosie na tom, že Spolek postaví zcela novou továrnu na výrobu barviv a léčiv v sousedství obce Rybitví západně od nedalekého areálu



Příbalový leták na Dynamit vyráběný Československou akciovou továrnou na látky výbušné.

Leaflet of Dynamite produced by Czechoslovak joint stock company for explosive substances.



V oddělení A se vyráběl především nitroglycerin jako polotovary v výrobě dynamitu a bezdýmných nitroglycerinových prachů.

In the A department, mainly nitroglycerin was produced as a semi-product for the dynamite production and smokeless nitroglycerin powders.

for dyes and pharmaceuticals in the vicinity of Rybitví, west of the nearby heating plant in Semtín.⁶ UMA – a new chemical producer of synthetic materials was also born. An important part of Explosia was also the Research Institute of Industrial Chemistry, which was established upon the decision of the Ministry for Chemical Industry on 1 January 1954. The Institute was entrusted to run the research premises of the national enterprise of Synthesia (by then, Explosia was already a part of Synthesia) and concentrated experts from the original research department, the so-called central laboratories and technological groups of Explosia. The activities of the Institute issued from the works of Sections R and

6 PRUDKÝ O., PÉM M., ROTREKL M. et al.: Synthesia 1993–2015, Synthesia, a.s., page 11

nové teplárny na „Zelené louce“ v Semtíně.⁶ Na mapách chemického průmyslu se také objevil závod na výrobu plastických hmot UMA (umělé materiály).

Významnou součástí společnosti Explosia se stal také Výzkumný ústav průmyslové chemie, který byl zřízen rozhodnutím ministerstva chemického průmyslu k 1. lednu 1954. Výzkumnému ústavu byla svěřena do správy výzkumná pracoviště národního podniku Synthesia (tehdy už Explosia spadala pod Synthesia) a byli zde soustředěni odborníci z původního výzkumného oddělení, tzv. centrálních laboratoří firmy a technologických skupin bývalé Explosie. Činnost VÚPCH plynule navázala na činnost Oddělení R a X, které byly pověřeny výzkumem, vývojem a zkoušením v rámci Explosie už od roku 1923. Výzkumný ústav pokračoval ve výzkumu a vývoji bezdýmných prachů, ve vývoji nových prachů pro raketové motory a výzkumem plastických trhavin. Byly vytvořeny dva základní výzkumné směry – bezdýmné prachy jako hnací náplně a průmyslové trhavin. V 60. a 70. letech probíhal velký výzkum důlně bezpečných trhavin pro potřeby OKD, vývoj trhavin typu DAP (dusičnan amonný – palivo) a výzkum a vývoj nových emulzních trhavin Emsit.

V 90. letech proběhly postupně organizační změny, které v roce 1997 vedly k rozhodnutí o převodu oddělení chemického inženýrství do Výzkumného ústavu organických syntéz, v roce 1999 pak ke vzniku Výrobně obchodní jednotky Explosia spojením výrobních oddělení Explosie (název obnoven v roce 1991), obchodního oddělení a VÚPCH. Od roku 2002 je VÚPCH součástí akciové společnosti Explosia.

6 PRUDKÝ O., PÉM M., ROTREKL M. a kol.: Synthesia 1993–2015, Synthesia, a.s., str. 11



Výzkumný ústav průmyslové chemie stojí za velkým rozvojem trhavin i stělnin nejen v rámci společnosti Explosia.

The Research Institute of Industrial Chemistry is behind the great development of explosives and propellants not only within Explosia.

X, which had researched, developed and tested under Explosia since 1923. The Institute continued to research and develop smokeless powders, develop new powders for rocket engines, and plastic explosives. Two key domains for research were defined – smokeless powders as propellants, and industrial explosives. In the 1960s and 1970s, a large research project was under way to develop safe explosives for mining purposes in the coal mines in the Ostrava region. Explosives based on ammonium nitrate (ANFO), and research into new emulsion explosives known as Emsit was also under way.

In the 1990s, the company underwent gradual organisational changes that issued in a decision to transfer the department of chemical engineering under the Research Institute for Organic Synthesis in 1997, and in 1999 in the constitution of a production business unit and commercial department of Explosia (by merging the production departments of Explosia the name of which was restored in 1991), and the Research Institute of Industrial Chemistry (VÚPCH). Since 2002, VÚPCH has been a part of the Explosia joint-stock company.



2. Explosia pod křídly války

Explosia on the wings of war

„Zvláštní kapitolu tvoří dějiny Explosie v období okupace, kdy jako součást syndikátu Zbrojovky Brno se spolu s jeho ostatními členy dostala pod nadvládu německého kapitálu a byla začleněna do německé válečné ekonomiky. V té době již neplatil monopol společnosti Explosia pro území Slovenské republiky, kde po roce 1939 začala znovu vyrábět výbušniny Dynamit Nobel Bratislava ú. s. pod vlivem koncernu I. G. Farben Industrie.“¹

¹ KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, str. 185

“A special chapter is the history of Explosia during the years of occupation, when it was a part of the syndicate of Zbrojovka Brno and together with its other members was controlled by German capital and included under the German war economy. At that time, Explosia no longer had a monopoly within the territory of the Slovak Republic, where after 1939, Dynamit Nobel Bratislava started producing explosives again under the concern of I. G. Farben Industrie.”¹

¹ KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, page 185

Československou průmyslovou výrobu tvořil na začátku vzniku republiky chemický průmysl asi ze dvou procent a pracovalo v něm 45 tisíc zaměstnanců. Zatímco rakouský kapitál se v tomto odvětví po první svě-

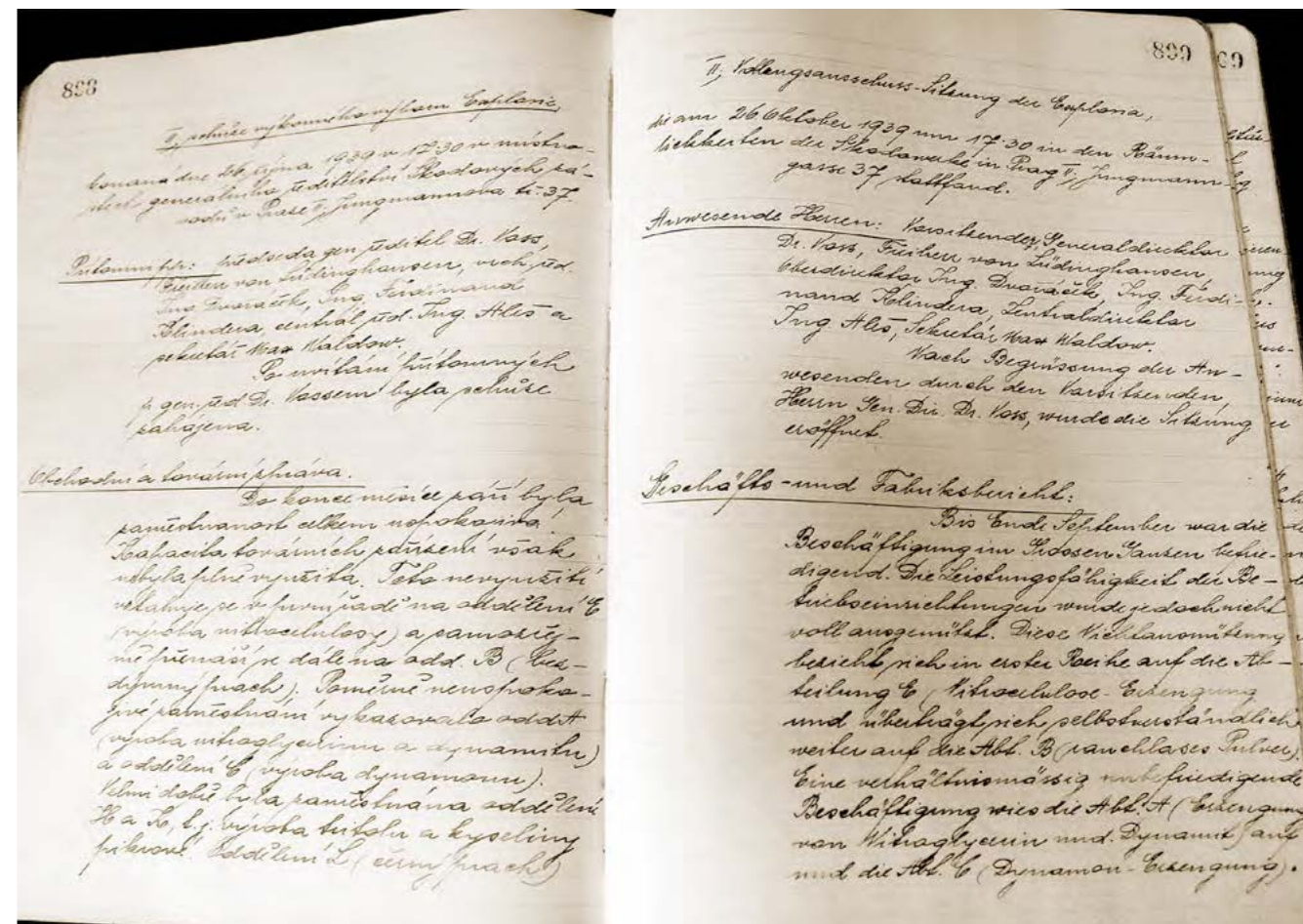
By the constitution of the republic, the chemical industry represented approximately 2 % of all industrial production in Czechoslovakia and employed 45 thousand people. While the share of Austrian capital in this field reduced after

tové válce snížil, významnou úlohu hrál zahraniční kapitál belgický, francouzský a anglický. „Ze všech oborů chemické technologie je výroba výbušnin nejvíce závislá na politických vojensko-strategických koncepcích. Prodělává období úplného nezájmu a naopak důležitosti a velkých investic.“¹ Není se proto čemu divit, že v období Protektorátu Čechy a Morava byla nad Explosií ustavena vojenská správa a továrna se stala součástí Zbrojovky Brno pod pří-
mou kontrolou Aktiengesellschaft Reichswerke Hermann Göring. V roce 1940 se navýšila výroba jak průmyslových výbušnin, tak především těch vojenských, protože Německo bylo schopno odebírat jakékoliv množství, což se v továrně hodilo, protože tím byla zajištěna prosperita podniku. „Byla to neradostná doba a povinnost pracovat pro okupanty se odrážela ve všech výrobních odvětvích. Zkoušel se dělový prach, dodával se do Německa a Rumunska prostřednictvím Škodovky. Výsledky zkoušek byly dobré, je však pochopitelné, že hrdost na dosažené výsledky se vytratila i ze zápisů správní rady.“²
„V Explosii, stejně jako ve všech podnicích zbrojního průmyslu, byla snaha o jakékoliv narušování výroby nebo pořádku velmi riskantní, protože podnik byl díky svému vojenskému výrobnímu programu pod přísným dohledem. Přesto zde opakovaně proběhly letákové akce, docházelo k sabotážím, rozvíjela se i diverzní činnost. Za rozšiřování letáků byli zatčeni mnozí pracovníci. Felix Mann, Jaroslav Dvořák a Bohumil Horák se již z vězení nevrátili.“³ Mnoho

1 KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, str. 5
2 KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, str. 112
3 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušiny, str. 170

WWI, important roles were played by capital coming from Belgium, France, and England. “Of all the disciplines of chemical technology, the production of explosives is the one most dependent on political, military and strategic concepts. It fluctuates between periods of complete neglect and high importance combined with major investments.”¹ It is therefore no wonder that at the time of the Protectorate of Bohemia and Moravia, Explosia fell under military administration and the factory was merged with Zbrojovka Brno under the direct control of Aktiengesellschaft Reichswerke Hermann Göring. In 1940 the production of industrial explosives increased, especially military ones, as Germany could take any quantity; this ensured prosperity for the company. “It was an unfortunate time and the duty to work for the occupants reflected in all the fields of industry. We tested powder for cannons, and supplied it to Germany and Romania through the Škoda enterprise. The results of the tests were good, but no one was really proud of them and this is apparent also from the minutes of the board meetings.”²
“For Explosia, just as for all companies in the arms industry, any efforts to interfere with production or rules were highly hazardous as the company, due to its military production, was under very strict supervision. Despite that, many action flyers were distributed, there were acts of sabotage, and subversive activities took place. Many employees were prosecuted for distributing flyers. Felix Mann, Jaroslav Dvořák and Bohumil Horák never returned from prison.”³ Many people from the

1 KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, page 5
2 KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, page 112
3 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušiny, page 170

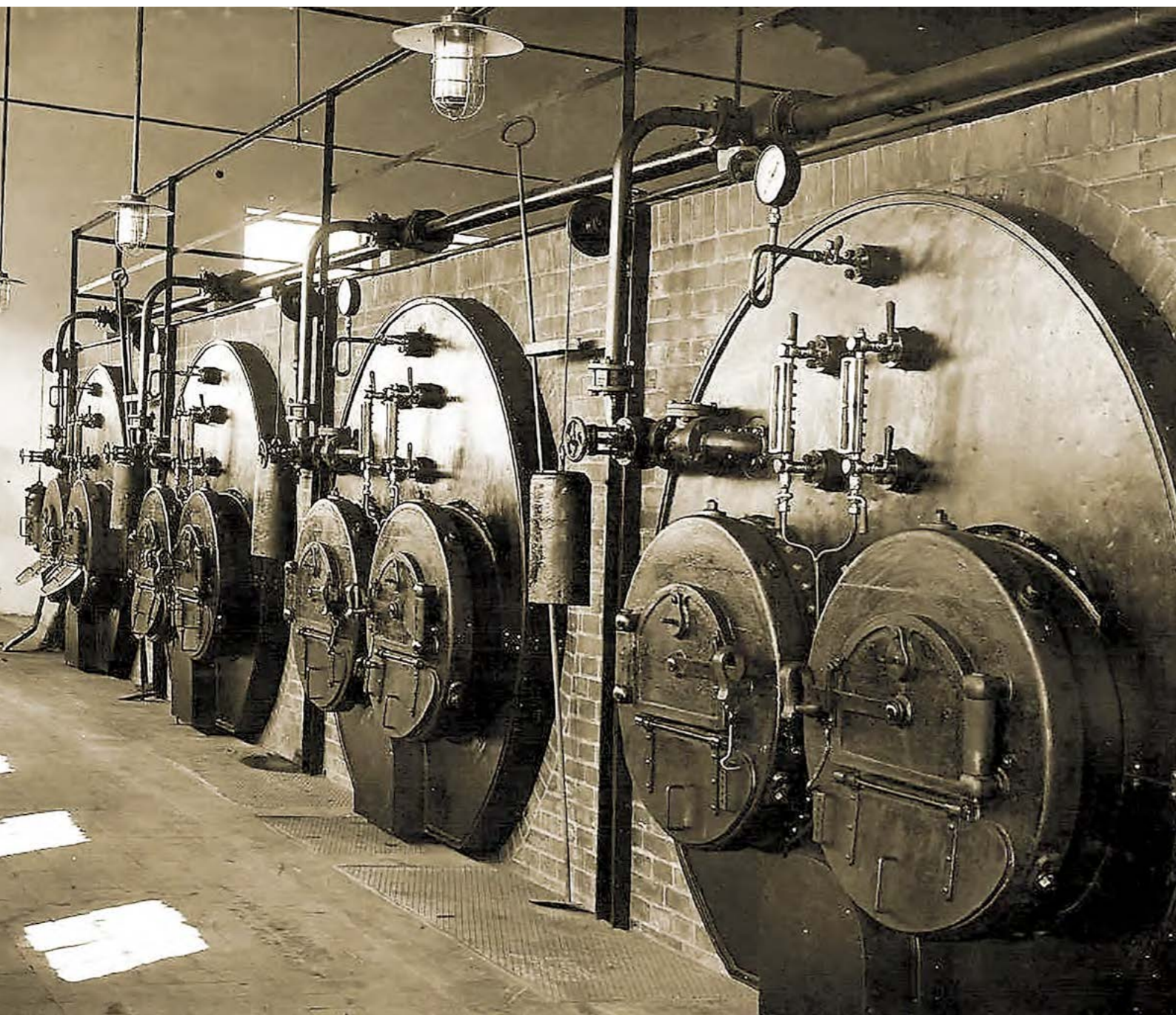


Německé monopoly počítaly s omezováním či likvidací českého průmyslu. H. Göring se ho rozhodl začlenit do německého hospodářství a plně využít.

pracovníků semtínských podniků, kteří bydleli v Pardubicích nebo jejich blízkém okolí, pomáhalo na konci války také ruským zajatcům uprchlým z transportů, které východními Čechami projížděly od začátku roku 1945. Dobová svědectví prozrazují, že místní lidé ukřivali několik desítek uprchlíků, kteří se

German monopolies counted on limiting or liquidating Czech industry. But H. Göring decided to integrate it into the German economy and make full use of it.

Semtín works who lived in or around Pardubice helped Russian prisoners of war who fled the transports at the end of the war – numerous such transports passed through East Bohemia in the first months of 1945. Period witnesses report that local people sheltered several dozen prisoners who later joined the Czechs in



později podle možností podíleli na osvobozovacích akcích a spolu s Čechy zajišťovali i ostrahu průmyslových podniků. Zajímavé informace přináší také pohled shora, tedy na to, jak byly Pardubice ke konci druhé světové války bombardovány spojenci, a proč nedostala ani jeden zásah továrna na výbušniny v držení Němců. Dlouhé roky se hovořilo o tom, že byla ušetřena z důvodu vlastnických zájmů Francouzů a Angličanů, neboť při jejím založení získali několik desítek procent akcií a bombardovali by vlastní kapitál. Historická fakta ovšem hovoří mnohem jednodušeji. Dle kurátora letecké sbírky Národního technického muzea v Praze Michala Plavce se štábní důstojníci rozhodli, že největší škody způsobí bombardováním rafinérií a skladů paliva. „Operační možnosti všech složek německé armády se tím velmi snížily. Například u letectva nedostatek paliva způsobil snížení výcviku nových pilotů. Nově byli na frontu posíláni piloti s pouhými dvaceti naléтанými hodinami, což byla čtvrtina toho, co museli absolvovat jejich předchůdci. Ofenzíva spojeneckého letectva, takzvaná Battle of Fuel, začala v roce 1943 a skončila někdy v březnu 1945. V Čechách se to týkalo především Pardubic, Kolína, Hněvic u Roudnice nad Labem a mylně i Kralup nad Vltavou, kde byla již dříve výroba v rafinérii zastavena. Vybombardování jedné továrny na munici, ač velikosti Explosie, by nemělo plošný dopad.“ Jeden týden po osvobození továrna nepracovala, pak se provoz opět rozjel. Podnik bylo potřeba postavit na nohy od úpravy výroby, zajištění surovin, až po očistu v řadách vedení podniku i zaměstnanců. Explosii převzal Národní zaměstnanecký výbor.

Kotelna v budově M 9. Budovy s označením M byly budovy se všeobecným zaměřením rozmístěné po celém území továrny.

the liberation actions and helped to guard the industrial premises.

It is also very interesting to look at the bombing raids of the allies at the end of WWII – the fact that an explosives factory held by the Germans didn't get a single hit comes as a surprise. For many years it was believed that the factory was saved due to the ownership interests of the French and English, who held major shares in it and would not want to destroy their own capital. However, historical evidence is clear and simple. According to the curator of the aeronautical collection of the National Technical Museum in Prague, Mr. Michal Plavec, the staff officers decided that the greatest damage will issue from the bombing of refineries and fuel storage sites. “The operating capacities of all parts of the German army were debilitated by this. For instance, the air force had to reduce the frequency of new pilot training. As a result, the new pilots sent to the battlefield were young boys with just twenty hours of training flights, a mere quarter of what their predecessors had to cover. The offensive of the allied air forces, known as the Battle for Fuel, started in 1943 and ended around March 1945. In Bohemia it affected mainly Pardubice, Kolín, Hněvice near Roudnice nad Labem, and also Kralupy nad Vltavou, which was a mistake as the refinery there had already been closed. Wiping out one ammunition factory, even one the size of Explosia, would not have had such a massive impact.”

One week after liberation, the factory was back at work. It was necessary to get all the production running – from the initial processes, sourcing of raw materials, to clearances in the management and worker teams. Explosia was taken over by the National Committee of Employees.

Boiler room in building M 9. The buildings with the designation M were general-purpose buildings located throughout the factory.



3. Máme se čím chlubit

There's a lot to be proud about

Na ustavující valné hromadě nové společnosti, která se sešla 23. března 1920 v zasedací místnosti Živnostenské banky v Praze, bylo na programu mnoho bodů. Mezi nejzásadnější patřilo rozhodnutí o programu výroby trhavých, zápalných a střelných látek všeho druhu, tlakových nádob na tekutý vzduch, produkci nábojových zápalek i vojenské a letecké munice vůbec. Společnost se zavázala kdykoliv respektovat nařízení ministerstva národní obrany a v případě potřeby přizpůsobit veškerou výrobu vojenským účelům, což se ukázalo jako zásadní už za několik let.

At a constituting assembly of the new company, which met on 23 March 1920 at Živnostenská Banka in Prague, there were many points on the agenda to discuss. Among the key ones was a decision on the production of explosive, ignitable, and fire materials of all kinds, pressure vessels for liquidized air, cartridge primers, as well as military and air force ammunition in general. The company pledged to always respect the instructions of the Ministry for National Defence, and in case of need to adapt the entire production to military purposes, which proved to be of essential importance within just a few years.

Hned na jaře roku 1922 začala výroba černého a zápalnicového prachu, v srpnu potom brány továrny opustily první tuny dynamonu. O rok později se

In spring 1922 the factory started producing black and priming powder, and in August the first batches of Dynamon were ready. A year later, the production of

výroba černého prachu rozjela naplno, přidal se i tritol a kyselina pikrová, zavedla se výroba bezdýmného loveckého i vojenského prachu. Například v roce 1930 se poptávka po vojenském prachu zvýšila oproti roku předchozímu o 5 milionů korun a rok 1930 se do odbytu i výroby stal rokem rekordním. „V oddělení L se vyráběl černý prach. Vyráběl se z dřevěného uhlí, které



Semtex Desintegrátor, prostředek na „otevření“ podezřelých zavazadel, je nabízen ve dvou různě silných verzích.

Semtex Desintegrator, a means of “opening” suspicious baggages, is available in two versions <<in different performances.

black powder was already running at full speed, along with tritol, picric acid and newly also smokeless powders for hunting and military purposes. For instance, in 1930 the demand for military powders increased by 5 million crowns compared to the previous year, and 1930 broke all the records in sales and production. Black powder was produced by Section L. It was made from charcoal by distilling alder wood that was then mixed with sulphur. Powders for civilian uses included a rough product for blasting works, and fine powder for hunting and priming. Military products included so-called blasting and so-called timing powder, which was used to make artillery munitions. The demands for the quality of military powders were very high and strict. Producers at Explosia set their quality standards upon the requirements of France, which purchased powders against the strictest rules of all the clients. Section A produced mainly nitroglycerine as a semi-product for making dynamite as well as smokeless nitroglycerine powders. Section C produced dynamon, which was the most common industrial explosive in the 1920s. It was used in all applications where it could replace dynamite. The main component of dynamon was ammonium nitrate, combined with wood or corn meal and nitrous substances to achieve an optimal formula.¹

Due to the tense political situation, in 1937 and 1938 the company mobilized and operated in “war regime”. “After the Munich Treaty the management had to deal with the new situation and to get Semtín ready for its uncertain future.”²

For example, during the war the production of powders,

- 1 VELEHRADSKÝ, L.: Oddělení hnacích hmot a VÚPCH v období 1954–1999
- 2 SOA Zámorsk, resource Explosia, čl. akc. tov. na látky výbušné, Kniha IV. schůze výk. výboru spr. rady z 5. 10. 1938 a kart. 52. Korespondence vedení podniku 1938



Černý prach Vesuvit užívaný jako trhací prach pro práce v lomech.

se získávalo destilací olšového dřeva a mlelo se se sírou. Pro civilní účely se vyráběl hrubozrnný trhací prach, jemnozrnný prach lovecký a zápalnicový. Pro vojenské účely se vyráběl trhací a tzv. časovací prach, který slou-

Black powder Vesuvit used as blast powder for quarrying.

primers and cartridges for military explosives partially abandoned the established Czechoslovak designs and produced German types. “The production of nitrocellulose increased and Explosia also started making synthetic

žil k výrobě dělostřelecké munice. Nároky na kvalitu vojenských prachů byly velmi přísné. Výrobci v Explosii si stanovili měřítko kvality podle požadavků Francie, kam byl prach také dodáván, a jejíž požadavky byly nejpřísnější.

V oddělení „A“ se vyráběl především nitroglycerin, a to jako polotovar pro výrobu dynamitu i pro výrobu bezdýmných nitroglycerinových prachů. V oddělení „C“ se vyráběl dynamon, který byl ve dvacátých letech nejrozšířenější průmyslovou trhavinou. Používal se všude tam, kde mohl nahradit dynamit. Hlavní součástí dynamonu byl dusičnan amonný kombinovaný s dřevitou nebo obilní moukou a nitrolátkami tak, aby se docílilo optimálního složení.¹

V letech 1937 a 1938 byl podnik kvůli zostřené mezinárodní situaci mobilizován a „jel válečným provozem“. „Po Mnichově bylo pro vedení továrny hlavní otázkou, jaký bude budoucí obraz Semtína.“² Kupříkladu u výroby prachu, zápalek a nábojnic u vojenských výbušnin se v období války z části přešlo od zavedených československých vzorů podle přání zákazníka na výrobu německých typů. „Stoupá výroba

1 VELEHRADSKÝ, L.: Oddělení hnacích hmot a VÚPCH v období 1954–1999

2 SOA Zámorsk, fond Explosia, čl. akc. tov. na látky výbušné, Kniha IV. schůze výk. výboru spr. rady z 5. 10. 1938 a kart. 52. Korespondence vedení podniku 1938



materials, such as celluloid, celluloid adhesives, fixatives, synthetic resins, even some that were specially designed at Semtín – Exelon I, Exelon II, and other materials.³ In 1941 Explosia lost its production programme from the times of peace and at the same

time launched new production of tritol with refinement based on crystallization directly from the waste acid. “The structure of the production, mainly of the powders, modified after the war with the changes that issued from the transformation of the defensive doctrine and introduction of Soviet weapons. At the end of the 1950s the state bodies decided on the development of own technology for producing smokeless powder with modern technological and safety principles – spherical powders. The first product of this type was Ngsp No 1 for blank ammunition 14.5 RdCP, introduced into the army in 1961. In 1960, upon changes in the construction of large-calibre ammunition and with the preference for combustible ammunition, a decision was made to start producing a technology of combustible systems. The development was successful and in 1986–1988 this technology was implemented under the general reconstruction and modernisation of production methods. Explosia introduced other technologies in a similar way, e. g., the screw – press technology for 122

3 SOA Zámorsk, fond Explosia, karton č. 38, I 12/10, inv. č. 125, str. 23



Detekční souprava DETEX je jednou z úspěšných novinek společnosti Explosia.

The DETEX detection kit is one of Explosia’s successful innovations.



Velkorážová munice má v Explosii tradici dlouhou desítky let.

nitrocelulózy, v rámci Explosie se začínají vyrábět umělé hmoty, celuloid, celuloidová lepidla, tužidla, umělé pryskyřice, dokonce speciálního semtínského typu Exelon I a Exelon II i další.³ V roce 1941 Explosia přišla o mírový program výroby, zároveň byla zahájena nová produkce tritolu s použitím rafinace vykrystalizováním přímo z odpadní kyseliny.

„Výrobní struktura především v oblasti prachů se změnila po válce v závislosti na změnách vyplývajících ze změn obranné doktriny a zaváděním zbraní sovětské provenience. Na konci padesátých let bylo státními orgány rozhodnuto o vývoji vlastní technologie výroby bezdýmného prachu, využívající moderní technologické a bezpečnostní principy – výroby sférického prachu. Prvním výrobkem tohoto typu byl do armády v roce 1961 zavedený prach Ngsp vzor 1 pro cvičný náboj 14,5 RdCP. V souvislosti se změnami v konstrukci velkorážové munice a příklonem ke spalitelné munici bylo v šedesátých letech rozhodnuto o vývoji technologie spalitelných systémů. Na úspěšný vývoj pak navázala v rámci obnov a modernizace výroby v letech 1986 až 1988 jeho realizace. Podobným způsobem byly v podmínkách Explosie zavedeny i technologie šnekování TPH pro raketové systémy ráže 122 mm GRAD, technologie izolace TPH a.j.“⁴ U vojenských trhavin se šlo cestou perspektivních oblastí výroby a v rámci těchto projektů se na konci padesátých let podařilo vyvinout technologii výroby

3 SOA Zámorsk, fond Explosia, karta č. 38, I 12/10, inv. č. 125, str. 23

4 VELEHRADSKÝ, L.: Oddělení hnacích hmot a VÚPCH v období 1954–1999

Large caliber ammunition has a long tradition in Explosia.

mm GRAD rocket systems, isolation of rocket grains, and other technologies.⁴

In military explosives, Explosia followed the path of perspective domains of production, and under these projects a technology of plastic explosives without liquid nitroesters was developed by the end of the 1950s. These later became known worldwide as SEMTEX.

Explosia also succeeded in developing high quality technologies of smokeless powders and foreign countries started asking for a license to make their own. In the 1960s, Explosia participated in developing a factory for making nitrocellulose powders in Pakistan, in the 1980s a unit for spherical powders in Iraq, and a screw press line for rocket propellants in Yugoslavia. In the 1990s, Explosia got a licence for launching the production of detonating cords. Some innovation programmes were under way in the production of nitrocellulose and modernisation and intensification of the plant producing spherical powders was carried out in two phases. New technologies and devices emerged for the production of reactive tank protection modules, large-calibre ammunition for T72 tanks was launched along with the production of elements for pilot rescue in AERO aircraft (rocket motors URM-1, ROP, and pyro cartridges).⁵

In the modern history of the company, which starts roughly from the beginning of the third millennium, the range of products expanded mainly with numerous

4 VELEHRADSKÝ, L.: Oddělení hnacích hmot a VÚPCH v období 1954–1999

5 VELEHRADSKÝ, L.: Oddělení hnacích hmot a VÚPCH v období 1954–1999



plastických trhavin bez kapalných nitroesterů, později známých po celém světě pod názvem SEMTEX.

V Explosii se též podařilo vyvinout takové technologie výroby bezdýmných prachů, že se v zahraničí objevil zájem o jejich licenční výrobu. V šedesátých letech se proto Explosia podílela například na budování závodů na nitrocelulóзовé prachy v Pákistánu, v osmdesátých letech se pak zase stavěla produkční jednotka sférických prachů v Iráku nebo šneková linka bezdýmných raketových prachů v Jugoslávii.

V devadesátých letech se naopak v Explosii na základě licence podařilo rozjet výrobu bleskovic. Probíhaly některé inovační programy v oblasti výroby nitrocelulózy a ve dvou etapách byla provedena modernizace a intenzifikace výroby sférických prachů. Objevily se technologie a zařízení na výrobu modulů dynamické ochrany tanků, zavedena byla výroba velkorážové munice pro tanky T72 a výroba prvků systémů záchrany pilota pro letadla AERO (raketové motory URM-1, ROP a pyropatrony).⁵ V moderní historii společnosti, kterou můžeme počítat zhruba od začátku třetího tisíciletí, se nabízený

5 VELEHRADSKÝ, L.: Oddělení hncích hmot a VÚPCH v období 1954–1999

Důlně bezpečná protiplynová trhavina OSTRAVIT C se používá pro trhací práce v uhelných dolech s vysokým rizikem výbuchu důlních plynů a uhlého prachu.

Safe explosive Ostravit C is used for blasting works in coal mines with a high danger of explosion of gases and coal dust.

special products; the development and production of powders and the plastic explosive Semtex did not lag behind either.

For instance, the Institute of Industrial Chemistry, which is a part of Explosia a.s., introduced a product designed for fighting terrorism. The Semtex Desintegrator is a special cartridge intended for “opening” suspicious luggage. A milder version is used for safe opening by means of explosives of luggage with a soft shell, such as suitcases or backpacks, while the more powerful version can open harder shells such as, e. g., metal barrels or wooden crates. Semtex Desintegrator can burst open up to 4 mm thick steel by using the action of the so-called mass cloud – the energy of the explosion is transferred to the object by means of a heavy powder material. It is capable of bursting through objects over short distances, but over longer distances (from approximately 150 cm) it loses its energy and does not throw any shrapnel. Semtex Desintegrator received the Golden IDET NEWS award at the IDET Brno 2017 trade fair for defence and safety technologies. The same award from the 2019 trade fair went to the new version of the DETEX detection set, which is capable of proving contact with explosives. It contains six basic reagents that detect the presence of an explosive by colour reaction. For successful performance of an evidential test it is necessary to apply a sample of the tested substance onto a round piece of smear paper that

sortiment rozšířil především o velký počet speciálních produktů, pozadu ovšem nezůstal ani vývoj a výroba prachů, stejně tak plastické trhaviny Semtex. Výzkumný ústav průmyslové chemie, který je součástí společnosti Explosia a.s., přišel například s prostředkem určeným k boji proti terorismu. Jmenuje se Semtex Desintegrátor a jedná se o speciální náložku určenou pro „otevírání“ podezřelých zavazadel. Slabší verze se používá pro bezpečné otevření pomocí výbušniny u předmětů s málo pevným obalem jako jsou kufry nebo batohy, silnější varianta je určena pro otvírání tvrdších obalů jako například plechových sudů nebo dřevěných beden. Semtex Desintegrátor je schopný prorazit ocel o tloušťce až 4 milimetry, využívá působení tzv. hmotného mraku, kdy je energie výbuchu přenesena do předmětu pomocí těžkého práškového materiálu. Předměty na krátkou vzdálenost dokáže prorazit, ale na větší vzdálenost (cca od 150 cm) už ztrácí energii a neohrožuje okolí rozletem střepin. Na veletrhu obranných a bezpečnostních technologií IDET v Brně v roce 2017 získal Semtex Desintegrátor ocenění Zlatý IDET NEWS. V roce 2019 si stejné ocenění z veletrhu odvezla také nová verze detekční soupravy DETEX, díky které lze prokázat kontakt s výbušninou. Obsahuje šest základních činidel, které výbušninu prokazují barevnou reakcí. Pro úspěšné provedení důkazů je zapotřebí správně nanést vzorek testované látky na kolečko stěrového papíru, který je také součástí sady. Na něj se z kapací lahvičky nanese dvě kapky prvního činidla. Objeví-li se ihned nějaké zbarvení, jsou přítomny stopy výbušniny. Neobjeví-li se žádné zbarvení, přidá se z dalších dvou lahviček další činidlo. Stejným způsobem se postupuje při hledání dalších možností zneužití výbušných látek.

is also included in the set. Two drops of the first reagent are then applied to the paper. If there is any colour reaction it means there are traces of an explosive. If there are no colour changes, another reagent is added. The same process is repeated for the detection of possible abuse of different explosives.



Koloběhy slouží v továrně od jejího založení do dnešních dnů.

Cycles are used in the factory from its foundation to the present day.



4. Sám velký Semtex

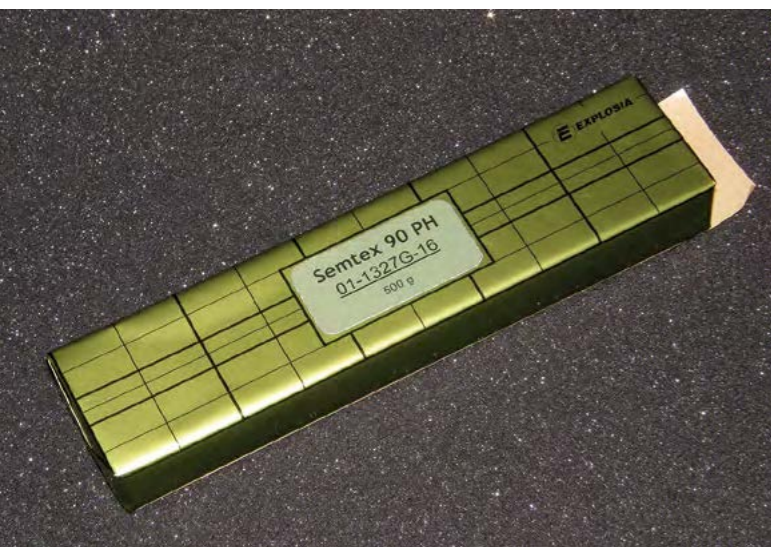
Meet the amazing Mr. Semtex

Vznáší se kolem něj tolik legend, že kdyby byl živoucí osobou, nejspíš by se hodně divil. Jen málokterý světový produkt dokáže vyvolávat takové emoce, jako právě Semtex. Patří k vrcholným dílům pardubické továrny a samotná Explosia je na něj náležitě pyšná.

There is such a halo of myth surrounding this legendary product that if it were a living person, it would be really surprised at all the rumours that go around about it. There are not many worldwide-known products that stir as much emotion as Semtex does. It is one of the masterpieces of our factory and Explosia is rightly proud of it.

Celou spletitou a složitou historii vývoje plastických trhavin se v následujících řádcích pokusí objasnit pan Ing. Ivo Varga studiem dobových pramenů, patentovou rešerší a za použití skript Ing. Stanislava Brebery Plastické trhavin y a Semtex. Předně je potřeba napsat, že vývoj tak důležitého prostředku pro vojenské účely není záležitostí jedné osoby, ale celého týmu pracovníků, jejichž podíl na zkoumaném předmětu již dnes nedokážeme přesně určit. Historie československých plastických trhavin začíná ve Vojenském technickém ústavu (VTÚ) v Praze. V roce 1952 na základě požadavku Velitelství ženijního

The entire complicated issue of our development of plastic explosives and its history will be explained by Ing. Ivo Varga, upon a research of contemporary sources, the patents, and an academic textbook entitled Plastic Explosives and Semtex by Ing. Stanislav Brebera. First of all, the important thing to highlight is the fact that the development of such a strategic product for military purposes is not the achievement of one single person, but of an entire team of experts, whose share in the studied subject cannot be accurately specified after all the years. The history of plastic explosives made in Czechoslovakia began at the Military Technical Institute (VTÚ) in Prague.



Semtex 90 patří k nejmodernějším verzím této celosvětově známé plastické trhavině.

Semtex 90 is one of the most modern versions of this worldwide known plastic explosive.

vojska byl zahájen výzkum a vývoj plastické trhavině, která by mohla být zavedena do výzbroje armády. Byla požadována plastická trhavina s trhaví účinností vyšší, než má lisovaný trinitrotoluen, tvárná i za nízkých teplot ($-15\text{ }^{\circ}\text{C}$), netvrdnoucí při teplotě nad $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a soudržná i při teplotě $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Výzkumem nové trhavině byl pověřen Ing. Stanislav Brebera. Při vojenských zkouškách se dobře osvědčila plastická trhavina s označením PI H 10. Na počátku roku 1953 byla schválena do výzbroje armády a v roce 1954 měla být zahájena její výroba. Brizantní krystalická trhavina hexogen byla nahrazena trhavinou pentrit vyráběnou přímo v Semtíně, neboť hexogen se musel do Československa dovážet, a navíc už dobové zprávy informují o tom, že trhavina obsahující pentrit má

In 1952, upon a commission from the Military Engineering Headquarters, the institute started researching and developing a plastic explosive with a plan to make it a part of standard army equipment. The requirement was a plastic explosive with a greater blasting power than moulded trinitrotoluene, which would retain its plasticity even at low temperatures ($-15\text{ }^{\circ}\text{C}$) and temperatures exceeding $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. The research of the new explosive was led by Ing. Stanislav Brebera. During military tests, good results were achieved with an interim product called PI H 10. At the beginning of 1953 it was approved for use in army equipment, and its production was planned to launch in 1954. The highly explosive crystalline hexogen was replaced by pentrite, which was produced in Semtín, as hexogen had to be imported to Czechoslovakia, and moreover, the period reports informed that the explosive containing pentrite demonstrated better adhesion and cohesion than the one containing hexogen. In 1956, Ing. Brebera moved to Pardubice and started working at the Research Institute of Industrial Chemistry in a research group developing explosives led. The first patent for an "elastic and plastic pentrite explosive for extended mine-clearing charges Táhlo A" was approved on 31 December 1959. Another important patent was submitted in March 1960 – it was an "elastic explosive for extended charges of mine-clearing system Pruna 1". And, eventually, the last important patent was submitted on 31 December 1960, for a "solid brisant explosive Cihla". The authors of the patent were Fukátko, Vacek, Brebera, and Morávek. This completed the development of basic plastic explosives in Semtín. In 1963, the institute applied for permission to use the B1 plastic explosive also for industrial purposes, mainly for explosive processing of metals, under the name Formex 1 (Formable Explosive). In 1965 the Czech Mining Authority in Prague received an application for Formex 1,



Semtex je nabízen v několika variantách lišících se nejen barvou, ale především svými vlastnostmi vycházejícími z představ zákazníků.

Semtex is offered in several variants differing not only in color, but mainly in its properties based on customers' ideas.

lepší přilnavost a konzistenci než ta z hexogenu. V roce 1956 se Ing. Brebera přestěhoval do Pardubic a nastoupil do Výzkumného ústavu průmyslové chemie do skupiny vývoje trhavin. První patent na pružnou plastickou pentritovou trhavinu pro táhlé odminovací nálože Táhlo A byl schválen 31. 12. 1959. Další významný patent byl podán v březnu roku 1960 a byl na „pružnou trhavinu pro táhlé nálože odminovacího prostředku Pruna 1“. Konečně poslední důležitý patent byl podán 31. 12. 1960 a zněl na „pevnou brizantní trhavinu Cihla“. Autory patentu byli pánové Fukátko, Vacek, Brebera a Morávek. Tím byl dovršen vývoj základních plastických trhavin v Semtíně.

V roce 1963 VÚPCH požádal o povolení používat plastickou trhavinu B1 také pro průmyslové účely, především pro výbuchové zpracování kovů pod názvem Formex 1 (Formable Explosive – tvarovatelná trhavina). V roce 1965 byl Český báňský úřad v Praze požádán, aby trhavina Formex 1 pod názvem Semtex 1 byla zařazena do sortimentu průmyslových trhavin jako trhavina pro zvláštní použití. Kdo navrhl název Semtex se dnes již neví. Semtex je akronym pro Semtín Explosive, znamená tedy trhavinu vyrobenou v Semtíně a byl míněn jako obecný název i pro další trhaviny určené pro zvláštní průmyslové použití s tím, že jednotlivé druhy těchto semtexů budou označovány číslem nebo písmeny. Je třeba uznat, že název Semtex byl zvolen velmi šťastně a nikoho tenkrát nenapadlo, jak bude jednou slovo Semtex slavné. Trhavina Semtex 1 po menších úpravách konzistence dostala označení Semtex 1A a vyrábí se dodnes.

Bohužel pro spoustu členů výzkumných týmů plastických trhavin přišel neslavný rok 1970



Semtex se stal po celém světě synonymem pro plastickou trhavinu. Jen stěží budete hledat známější produkt pocházející z naší země.

Semtex has become synonymous with plastic explosives worldwide. You will hardly find a better-known product from our country.

under the name Semtex 1, to be included under the list of industrial explosives as an explosive for special purposes. Nowadays, it is not known whose idea it was to name the product Semtex. Semtex is an acronym based on Semtín Explosive, i.e., an explosive made at Semtín, and it was meant as a generic name for other explosives designated for special industrial applications whereby the respective types of these products would have been discriminated by specific numbers or letters after the name Semtex. Indeed, the name Semtex was a really well-chosen one, but at that time, nobody could imagine what a famous product and name this was to become. After some minor adjustments to its texture, Semtex 1 was called Semtex 1A and it is still produced today.

a vyrovnávání účtů z roku 1968. Někteří byli odejiti ze Semtína a do závodu se již nikdy jako výzkumníci a ani jako pracující nevrátili, další zde působili ještě několik let.

Unfortunately, in 1970 the aftermath of the year 1968 hit hard and many members of the research teams were suspended or forced to leave Semtín. Some researchers and workers left and never returned, some remained for a few years.



Semtex, plastická trhavina pro zvláštní použití. Obsahuje značkovací látku pro předvýbuchovou detekci.

Semtex, plastic explosive for special use. Contains marker for pre-explosion detection.



5. I tragédie je součástí naší historie

Even tragedies are a part of our history

O tom, že výroba výbušnin s sebou nese značné riziko, netřeba diskutovat. Věděli to zakladatelé továrny a vědí to i její pokračovatelé. Proto i v současné době nově příchozí zaměstnanci procházejí školením a především sledují ukázky toho, co materiál, se kterým přijdou do styku, umí. Je potřeba se nebát, ale mít respekt. Stačí totiž málo, aby se obyčejný den proměnil ve velké neštěstí.

Making explosives is a dangerous job, no doubt about that. The founders of the factory knew this and their successors know it, too. All newly recruited employees are trained in avoiding any hazardous situations and as part of that training they watch what explosive materials can do. You mustn't be scared, but show respect – yes you do need a lot of respect. The line between a routine working day and tragedy is very thin.

První vážnou nehodou v továrně se stal výbuch při výrobě dynamonu 2. září 1924, při kterém zemřeli tři zaměstnanci. Ve svých vzpomínkách ho připomněl i tehdejší administrativní ředitel Explo-

The first serious incident at the factory was an explosion in the production of Dynamon on 2 September 1924; three people died. Otakar Rosam, who was the administrative director of Explosia then, recalled the



Likvidace následků požáru v oddělení B, 20. léta 20. století.

sie Otakar Rosam: „V době, kdy jsem byl činným v Explosii, měli jsme pouze dvě větší exploze. Jednu ve výrobě bezpečných výbušnin, kde byli tři mrtví, a jednu velkou explozi ve výrobě dynamitů, kde bylo pět mrtvých. Po explozi druhé nastalo vyšetřování škod vzniklých explozí u sousedních obcí a musil jsem s advokátem a znalcem stavebním po okolních místech vyšetřovati a škody odhadovati i vypláceti. Vdovám po zahynulých dělnících byly vypláceny značné obnosy

Dealing with the consequences of a fire in B department, 1920s.

day in his memoirs: “When I worked at Explosia, we had only two major incidents. One in the production of safe explosives, with three dead, and one large explosion in the production of dynamites, with five dead. After the second explosion we investigated the damage in the surrounding villages, checking all the houses with a structural expert and an attorney, and consequently we had to compensate the people for the damage caused. The widows received large sums as compensation for their lost husbands, and each of

a dětem každému po 10.000 korunách splatných po zletilosti.“

Několik menších požárů vypuklo v roce 1927 a společnost musela začít brát případné riziko a řešení následků vážně, začal se proto využívat požární a explozivní fond, stejně jako se začala řešit otázka pojištění. V roce 1929 pokračoval úspěšný rozmach výroby i odbytu. 29. dubna však došlo k většímu výbuchu v oddělení nitroglycerinu a tři dny předtím se vzňaly páry na malaxérech v oddělení bezdýmného

the children received 10,000 crowns, payable after they reached legal age.”

Several minor fires broke out in 1927 and the company had to start taking the potential risk and consequences very seriously. A fund to cover the risk of fires and explosions was established along with an insurance scheme. In 1929 the company was flourishing in both production and sales. On 29 April there was a major explosion in the nitroglycerine section, and there was also an incident with vapours igniting at the smokeless



Nehody přiměly vedení společnost ve 20. letech minulého století založit explozivní a požární fond.

Accidents caused the company management to set up an explosive and fire fund in the 1920s.

prachu. Obě nehody si vyžádaly sedm lidských životů a staly se počátkem událostí, které vyvrcholily v semtínské stávce. Nehody se továrně nevyhýbaly ani za druhé světové války a někdy ani nešlo o nehody. „Úsilí o co nejvyšší využití semtínských závodů pro německou válečnou výrobu s sebou neslo i tlak ze strany německých představitelů syndikátu na vedení Explosie a zprostředkovaně i na dělníky, aby odvedli co nejvyšší pracovní výkon. Neúměrné pracovní tempo, nedodržování pracovních přestávek, nekvalitní suroviny, navíc nechuť zaměstnanců pracovat pro okupanty, vytvořily situaci, kdy docházelo k řadě nehod, explozí a požárů.“¹ K největšímu výbuchu za dobu existence oddělení B došlo 7. ledna 1944, kdy se vznítil prach v sušárně puškového prachu. Zemřelo deset dělníků a zničeny byly mohutnou explozí hned čtyři budovy. Největší tragédii v poválečné historii továrny přinesl rok 1984, kdy 28. května došlo v 11 hodin a 6 minut na výrobním objektu B 79 k požáru a k následnému výbuchu bezdýmných nitrocelulóзовých prachů. Objekt B 79 byl zcela zničen a účinkem tlakové vlny došlo zároveň k destrukci mnoha dalších objektů v okolí. Při výbuchu pět zaměstnanců podniku zemřelo, devět utrpělo těžký úraz a dalších tři sta lidí bylo zraněno méně závažně. Převážně se jednalo o zhmoždění a poranění vnitřních orgánů, otřesy mozku, větší počet řezných ran na nekrytých částech těla způsobených úlomky skla a zlomeniny. V novodobé historii společnosti se pak černými písmy zapsaly dva dny. 20. duben 2011, kdy v ranní směně v 6 hodin a 43 minut došlo k havárii technologického zařízení v objektu automatického navažování kapalných nitroesterů, výbuch se následně přenesl do objektu mísení plastické

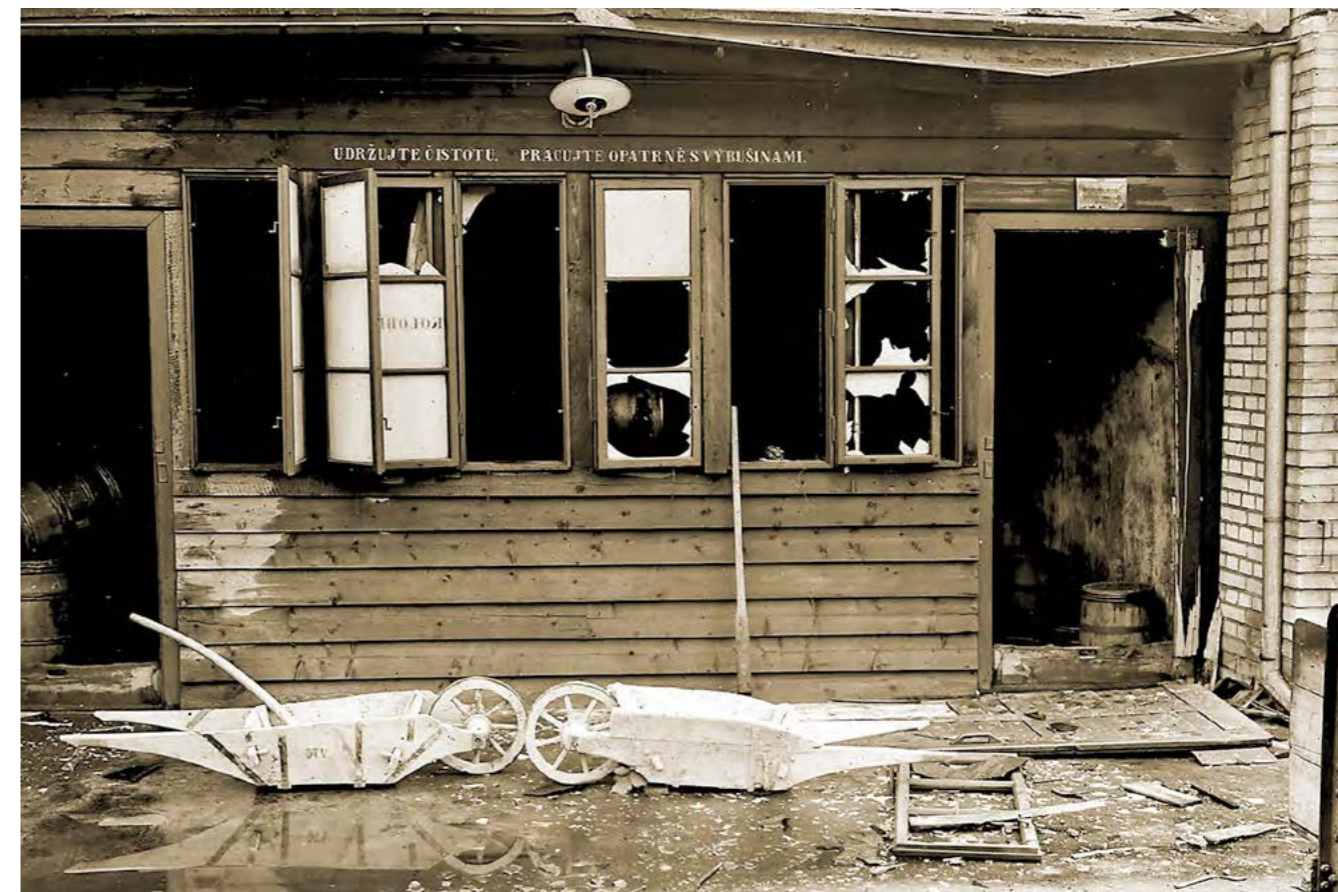
1 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, str. 160

powders section three days earlier. These two incidents took seven lives in total and sparked a conflict that escalated into a strike at Semtín. Incidents also occurred during World War II, and sometimes they were not even mishaps. “The pressure on producing as much as possible under the German war industry was immense. The German representatives of the syndicate pressed the management of Explosia and therefore also the workers to work harder than ever. The excessive work pace, hard work with no breaks, low quality materials, the employees’ aversion to working for the occupants – all this led to frustration that caused many accidents, explosions, and fires.”¹ The biggest explosion in the history of Section B happened on 7 January 1944, when some powder ignited in a gunpowder drying shed. Ten workers died and the massive explosion destroyed four buildings. The greatest tragedy in the post-war history of the factory struck on 28 May 1984, at 11:06 AM, when a fire broke out at building B 79 and caused an explosion of smokeless nitrocellulose powders. The B 79 building was destroyed completely and the shockwave damaged many other buildings in the vicinity. Five employees died, nine were severely injured, and three hundred others suffered less serious injuries. Most of them were bruised, suffered internal injuries, concussions, fractures, and lacerations of uncovered parts of their bodies by glass shards. In the recent history of the company there were two particularly bad days. On 20 April 2011 there was a failure in technological equipment in a building with automatic weighing of liquid nitroesters. An explosion occurred that also affected another building where

1 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, page 160

trhaviny želatinového typu Perunit. Při havárii zahynuli čtyři pracovníci, dalších šest zaměstnanců se zranilo a obě budovy byly zničeny. 1. listopadu roku 2019 pak došlo k zahoření střelného prachu v budově sušárny, který si vyžádal tři vážně zraněné a jeden lidský život. Takové dny patří mezi ty nešťastné, kdy svatá Barbora, patronka horníků, zedníků, dělostřelců, ale také lidí pracujících s výbušninami, ochránit všechny své příznivce zkrátka nedokáže.

Perunit gelatinous explosives were mixed. The tragedy took four lives, six people were injured and both buildings were destroyed. On 1st November 2019 there was a gunpowder ignition at a drying shed, which killed one person and severely injured three. These were the unlucky days when St. Barbara, the patron of miners, masons, gunners, and also of all people working with explosives, simply cannot protect all her faithful ones.



**Časté nehody byly jednou z příčin semtínské stávk
v roce 1929.**

**Frequent accidents were one of the causes of the
Semtín strike in 1929.**



6. Od monopolu po akciivku

From monopoly to state-owned joint-stock company

Vyřešit otázku, kdo a jakým způsobem bude výbušniny vyrábět v nově vzniklém Československém státu po první světové válce, nebylo vůbec jednoduché, a ještě těžší bylo rozhodnout o poměrech majetkových a konkurenčních. Dlouhá a složitá jednání přihrála Explosii monopol na výrobu výbušnin na území Československé republiky.

It was not an easy task to resolve the issue of who would produce explosives and how in the newly established Czechoslovak state after World War I, and it was even more difficult to decide on the ownership and on matters of competition. The long and complicated negotiations secured a monopoly for Explosia to produce explosive materials within the territory of Czechoslovakia.

Rakouská firma A. G. Dynamit Nobel, která měla v Bratislavě 1 400 zaměstnanců, přišla o oprávnění k výrobě výbušnin. Nacionální cítění i potřeby tehdejší doby vedly k tomu, že z iniciativy Živnobanky a ministerstva národní obrany, které držely 55procentní podíl, zbylých 45 procent měli Angličané a Francouzi, vznikla

Austrian company A. G. Dynamit Nobel, which employed 1,400 people in Bratislava, lost its authorization to produce explosives. The national morale and the needs of the period initiated the constitution of the new Czechoslovak Joint-stock Explosives Factory Prague from the initiative of Živnostenská



nová Československá akciová továrna na látky výbušné Praha. „Český finanční kapitál, posílený kapitálem anglickým a francouzským, vybaven podnikatelskými zkušenostmi i kontakty západních partnerů, zbaven bezprostředních útoků kapitálu rakouského, se mohl nyní směle pustit do konkurenčního boje s kapitálem německým. Cesta ke světovým trhům se zdála být otevřena.“¹

Díky svému postavení, a především podpoře ministerstva národní obrany, měla Explosia dohled prakticky nad kompletní výrobou výbušnin. Velký vliv si držela již zmiňovaná Živnobanka, která dost často hovořila také do akvizic nové továrny. Jak se továrna rozrůstala, zvyšovaly se i požadavky na chemické suroviny. Londýnská skupina akcionářů prosadila, že se založí nová samostatná společnost na výrobu kyseliny dusičné z amoniaku, dusičnanu amonného a sodného, i zařízení pro využití odpadní kyseliny sírové. „Nový

1 KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, str. 26

Pozvánka k 1. řádné valné hromadě 25. května 1922.

Invitation to the 1st Annual General Meeting on May 25th, 1922.

banka and the Ministry of National Defence, who held a joint share of 55 %, with the English and French businesses holding the remaining 45% share. “Czech financial capital, supported by the English and French capital, equipped with business experience and contacts to their foreign partners, and liberated from the direct attacks of the Austrian capital, could start competing with the German capital. The door to new markets seemed to be wide open.”¹

Thanks to its position, and mainly thanks to the support of the Ministry of National Defence, Explosia controlled practically all of the processes of explosives production. The Živnostenská banka had a great influence and very often interfered in the acquisitions of the new factory. As the factory grew, the demands for chemical raw materials increased as well. A group of shareholders in London pushed through a proposal to establish a new company that would produce nitric acid from ammonia, ammonium nitrate and sodium nitrate, and to process sulphuric acid as a waste resource. The new enterprise was meant to be called Azot, but as this name was already registered, the general manager, Husák, proposed the name Synthesia. In 1927 the founding committee started meeting, and in 1928 the first structures were built already. Explosia officially pledged that all its machinery and

1 KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, page 26

závod se měl jmenovat Azot, protože však toto jméno bylo již chráněno, generální ředitel Husák navrhl název Synthesia... V roce 1927 začal pracovat zakládací výbor a v roce 1928 byly již postaveny první objekty... Explosia se smluvně zavázala, že veškeré její strojní a stavební zařízení i technologická kancelář budou k dispozici též pro potřeby Synthesie. Dále přislíbila dodávat veškeré potřebné provozní síly a energii – jako páru, vzduch, vodu apod. za režijní ceny a poskytnout zařízení pro odběr elektrické energie od pardubické elektrárny.² Až do roku 1930 byl poměr sil takový, že Explosia půjčovala peníze Synthesii na její investice. Pak se poměr obrátil, a naopak Synthesia půjčovala Explosii na její dlouhodobé úvěrové obchody. Přestože československá ekonomika procházela krizí, tento rok byl pro výrobu výbušnin velmi úspěšným. I přes nízkou zaměstnanost v dolech rostla spotřeba průmyslových trhavin, rostly také investice. „V roce 1931 se důsledky krize projevily i v Explosii, která díky svým rozsáhlým exportním možnostem i zájmu o výbušniny, jenž přetrvával i v prvním krizovém období, dlouho odolávala. Pro vedení podniku bylo ovšem velmi složité hledat cesty, jak potíží čelit.“³ O práci přišla téměř polovina zaměstnanců z tehdejších více než 1800. Ke zvýšení zaměstnanosti došlo opět na konci roku 1934, neboť čím dál více stoupal zájem o vojenské výbušniny. Dva roky před vypuknutím války už továrna jela ve válečném provozu, velké investice se vkládaly do nových výroben i na zdokonalení těch stávajících, počet zaměstnanců stoupl na čtyřnásobek oproti roku 1933.

2 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, str. 79

3 SOA Zámorsk, fond Explosia, čl. Akc. Tov. na látky výbušné. Karton 14–16. Výroční zprávy za rok 1924–1939. Kniha III. schůze výkonného výboru správní rady.

building equipment, as well as the technological offices would also be made available to Synthesia. It also pledged to supply all the necessary power and supplies – such as steam, air, water, etc., at cost price, and to provide equipment for taking electricity from the power station in Pardubice.”² Until 1930 the balance of power was such that Explosia used to lend money to Synthesia for its investments. Later on, the balance reversed and Explosia started borrowing from Synthesia to fund long-term investments. Although the Czechoslovak economy was going through a crisis, this year was a very successful one for the production of explosives. Despite low employment rates, the mines needed explosives, and investments were growing, too. “In 1931 the impacts of the crisis also hit Explosia, which managed to resist for a long time thanks to its extensive export opportunities and interest in explosives that persisted during the first period of the crisis. However, the management had a hard time looking for ways of dealing with the critical situation.”³ Almost half of the more than 1,800 employees lost their jobs. Employment rates started growing again at the end of 1934 as there was an increasing demand for military explosives. Two years before the outbreak of the war, the factory was running under the war operation regime, major funds were invested in new production plants and also in improvements to existing ones. There were four times more

2 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, page 79

3 SOA Zámorsk, resource Explosia, Czechoslovak Joint-stock Explosives Factory. Box 14–16. Annual reports per years 1924–1939. Book III. Meeting of the Board Executive Committee.



H 1 – budova skladu. Jinak se v budovách označených písmenem H vyráběl tritol.

Měsíce po podpisu Mnichovské dohody ovšem opět přinesly propouštění, ale také rychlé budování další části semtínských závodů – výrobu dehtových barviv. „Po okupaci a vzniku Protektorátu Čechy a Morava se

H 1 – storage building. Otherwise, TNT was produced in buildings marked with the letter H.

employees than in 1933. The months after the signing of the Munich Treaty brought another wave of redundancies but also fast development of new production facilities in Semtín – such as



Díky rozhodnutí ministerstva národní obrany mohla Explosia kontrolovat prakticky veškerou průmyslovou výrobu blízko výrobě výbušnin.

práce na stavbě urychlila... Stavět se začalo na jaře roku 1939 a za rok již stály první objekty, kde pracovalo 400 zaměstnanců.⁴

„Dynamit Nobel ú. s. v Bratislavě v rámci koncernu I. G. Farben Industrie A. G. začala po roce 1939 znovu vyrábět výbušninu, jejichž výroba na Slovensku byla od roku 1923 vzhledem k monopolu semtínské Explosie utlumena.“⁵ Monopoly z německé říše se snažily ovládat

⁴ KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušnin, str. 141

⁵ PA Istrochem a.s. Bratislava, SR, fond Dynamit Nobel 1873–1945, krabice 25, 27. Stanovy. Organizácia, návrhy zmluv.

Thanks to the decision of the Ministry of National Defense, Explosia was able to control all industrial production involved in the nearby production of explosives.

a plant for making tar dyes. “After the occupation and constitution of the Protectorate of Bohemia and Moravia work on the project accelerated. The construction started in 1939 and a year later there were already new facilities with 400 employees.”⁴ “After 1939, Dynamit Nobel ú. s. in Bratislava, under the I. G. Farben Industrie A. G. concern, started producing explosives again; due to the monopoly of Semtín, this type of production had been suspended

⁴ KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušnin, page 141

rozhodující pozice v nově obsazených státech, čemuž čeští podnikatelé odolávali jen těžší. A právě na Explosii se zaměřila skupina německého finančního a průmyslového kapitálu reprezentovaného Hermannem Göringem. „Göringova skupina chtěla ovládnout především Zbrojovku, Škodovy závody i další podniky na výrobu zbraní a munice, jako byla i Explosia, což se jí ve stejném pořadí podařilo.“⁶ Hlavním akcionářem se stala Zbrojovka, zcela ovládaná německou kapitálovou skupinou, zůstávali zde ale také zástupci Živnobanky, České průmyslové banky, Société Centrale de Dynamite Paris nebo Imperial Chemical industries Ltd. London. Po válce byl zřízen národní podnik Synthesia, chemické závody. Kromě Explosie a Synthesie se jeho součástí stala UMA a řada dalších menších chemických podniků. Po roce 1958 pak byla vytvořena výrobně hospodářská jednotka VCHZ Synthesia a o sedm let později byly podniky VCHZ Synthesia Semtín začleněny do rámce Závodů průmyslové chemie, od roku 1970 nazvané Unichem Pardubice. V devadesátých letech se opět začalo používat označení Explosia, organizačně byla ovšem společnost stále součástí Synthesie.

V porevoluční době se ze státního podniku VCHZ Synthesia stala akciová společnost, která byla začleněna nejdříve do struktury Chemapol Group, později do Aliachemu. V roce 1999 došlo sloučením VÚPCH, výrobních a obchodních skupin Explosie ke vzniku odštěpného závodu Synthesia – Výrobně obchodní jednotka Explosia. V rámci restrukturalizace Aliachemu bylo rozhodnuto o převedení celé VOJ Explosia do Explosia a. s. a tato dceřiná společnost byla nabídnuta státu. „Po řadě složitých přípravných jednáních vláda České republiky dne 23. ledna 2002 rozhodla

6 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, str. 155

in Bratislava since 1923.”⁵ The German monopoly strived for the control of key positions in the newly occupied countries, and for the Czech businessmen this was a situation impossible to sustain. Explosia became the main focus of the German financial and industrial capital represented by Hermann Göring. “Göring’s group wanted to control the Zbrojovka arms factory, Škoda factories, as well as other plants producing arms and ammunition, including Explosia, and it did succeed, in this order, respectively.”⁶ The main shareholder was Zbrojovka, which was fully controlled by the German capital group, but still with representatives of the Živnostenská banka, Czech Industrial Bank, Société Centrale de Dynamite Paris, and Imperial Chemical industries Ltd. London. After the war the national enterprise Synthesia, Chemical Industries, was established. Besides Explosia and Synthesia it also included UMA and many other smaller chemical plants. After 1958 a new business unit of VCHZ Synthesia was established, and seven years later VCHZ Synthesia Semtín was included under the Industrial Chemistry Enterprise, since 1970 known as Unichem Pardubice. In the 1990s the company revived its name Explosia, but in terms of organisation it still belonged under Synthesia.

After the Velvet Revolution of 1989, VCHZ Synthesia first transformed into a joint-stock company, which was first included under Chemapol Group, later under Aliachem. In 1999 VÚPCH merged with the production and trade groups of Explosia and a branch

5 PA Istrochem a.s. Bratislava, SR, resource Dynamit Nobel 1873–1945, Box 25, 27. Statutes. Organisation, draft agreements.

6 KOHÁROVÁ, M.: Výbušné výbušniny, page 155



Původní investiční záměr společnosti skončil na jaře roku 1924 zahájením výroby v oddělení bezdýmných prachů. Na snímku Fischerovy retorty z roku 1922.

The company’s initial investment plan ended in the spring of 1924 with the commencement of production in the smokeless powder department. In the picture Fischer retorts from 1922.

o majetkové účasti v Explosia a.s. s cílem zabezpečit strategické zájmy obrany státu a vyloučit bezpečnostní rizika vyplývající z povahy její výzkumné a výrobní činnosti.”⁷ Začala se psát novodobá historie společnosti Explosia, kdy spadala nejdříve pod Ministerstvo financí ČR, později pod Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR.

7 Z dějin Explosie Semtín (3. část). In: Zprávy Klubu přátel Pardubicka, č. 9/10, Pardubice, KPP 1998, str. 217 – 2018

of Synthesia was established – the Production and Business Unit Explosia. During the restructuring of Aliachem, this entire unit of Explosia transferred under Explosia a.s., and this subsidiary company was offered to the state. “After many complicated negotiations, on 23 January 2002 the Government of the Czech Republic decided on equity participation in Explosia a.s. with the aim to secure strategic interests of national defence and to eliminate security hazards issuing from the character of its research and development activities.”⁷ A new era had begun when Explosia initially belonged under the Ministry of Finance of the Czech Republic, and later under the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic.

7 „Z dějin Explosie Semtín (Part 3). In: Zprávy Klubu přátel Pardubicka, č. 9/10, Pardubice, KPP 1998, p. 217 – 2018



7. Velká jména

Great names

Společností Explosia prošly za dobu její historie tisíce lidí. Někteří se obrazně řečeno sotva otočili na bráně, jiní spojili své životy s továrnou i na několik generací. Je však jen několik osobností, které měly na chodu továrny tak výrazný podíl, že by bylo nepatřičné, jejich jména nevyslovit.

Over the long history of Explosia, thousands of people have passed through its gates. Some virtually just turned around and left, others dedicated their lives to the factory for several generations. However, there are a few people who influenced the factory in such a big way that it would be shame not to mention them.

Hned první generální ředitel byl postavou, která velmi významně určila směřování továrny na látky výbušné, hrdina bitvy od Vouziers a Terronu, ve své době také ministr obrany, generál Ing. Otakar Husák. „Když nastupoval v roce 1921 do funkce generálního ředitele jednoho z největších a nejvýznamnějších podniků na výrobu látek výbušných v Semtíně u Pardubic s právem monopolní výroby, byl osobou nanejvýše vhodnou. Z doby své činnosti v legiích, a zvláště svého působení ve funkci ministra národní obrany, si získal řadu cenných kontaktů mezi politiky i vojenskými odborníky... Zápisy označené jako tajné a přísně tajné prozrazují, jak často

The very first general manager was a man who significantly influenced the operations of the factory – General Ing. Otakar Husák, a hero of the battle of Vouziers and Terron, in his time also the minister of defence. “When he entered the function at one of the largest and most important companies with a monopoly for producing explosives in Semtín near Pardubice in 1921, he was the most appropriate person for this post. From the times of his service in the legions, and especially from his experience as a minister of national defence, he brought many valuable contacts to politicians and military experts. Records labelled as

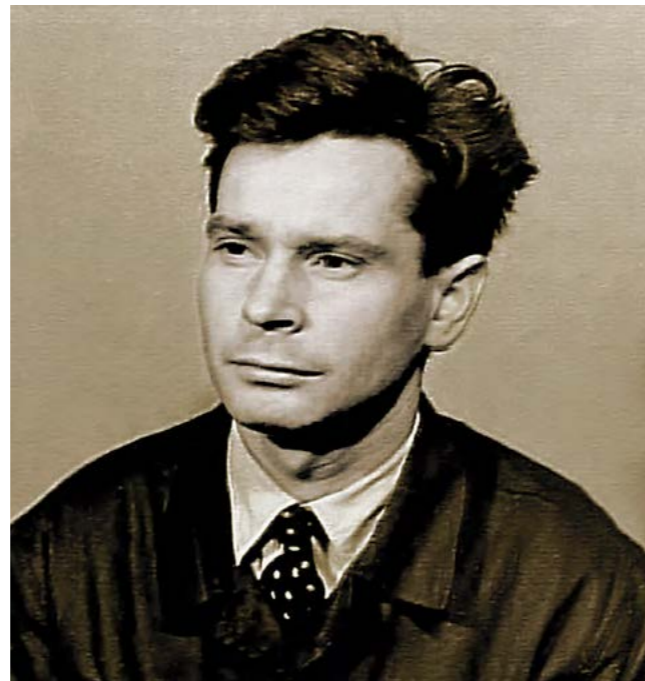


Generál Ing. Otakar Husák, první ředitel společnosti Explosia.

General Otakar Husák, the first director of Explosia.

musel generální ředitel ustoupit pod tlakem Živnobanky, jejímž prostřednictvím významní exponenti politických i hospodářských kruhů i banka sama prosazovali své požadavky.¹ Křeslo generálního ředitele Husák musel opustit v roce 1939, během druhé světové války ho nacisté věznili v koncentračních táborech Dachau a Buchenwald, po skončení války se opět stal ředitelem továrny. Ne však na dlouho, po únoru 1948 nevyhovoval

¹ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, str. 8–9



Ing. Radim Fukátko, člen týmu, který vyvinul plastickou trhavinu Semtex.

Radim Fukátko, member of the team who developed the Semtex plastic explosive.

“confidential” and “top secret” reveal how often the general manager had to compromise under pressure from Živnostenská banka through which the leading politicians and businessmen, and often also the bank itself, enforced their demands.¹ Husák had to leave in 1939. During World War II the Nazis tortured him in Dachau and Buchenwald concentration camps, but after the war he regained his position as director

¹ KOHÁROVÁ, M.: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, page 8–9

coby reprezentant předchozího mocensko-politického systému tomu novému, v roce 1950 byl znovu zatčen, tentokrát komunisty, a až do roku 1956 vězněn na Mírově a na Pankráci. Zemřel v roce 1964.

Důležitou osobností, která se zapsala do historie společnosti doslova nesmazatelně, byl také Ing. Stanislav Brebera. Člen týmu, který v 50. letech vynalezl plastickou trhavinu Semtex. Dnes už se jen těžko podaří zjistit, kdo měl na tomto světovém vynálezu větší podíl, jisté je, že na patentním listu jsou uvedena jména Radima Fukátka a Stanislava Brebery. Ten se po vynálezu Semtexu věnoval teoretickým pracím v oblasti plastických trhavin. Byl u vývoje prostředku trhací techniky s názvem Penetrátor, který sloužil k uvolňování závalů nebo ucpaných sil s kamenivem, případně pro práce v neplynujících dolech. Nelze pominout ani jeho činnost pedagogickou jako přednášejícího na Ústavu energetických materiálů na Univerzitě Pardubice.

Osobností, která z historie Explosie nevyčnává, a přesto patří mezi světově významné jedince ve svém oboru, je Jiří Tůma. Od 1. ledna roku 1971 působil ve Výzkumném ústavu průmyslové chemie v Pardubicích na pozici výzkumného pracovníka, v letech 1984 až 1991 jako ředitel VÚPCH. Kromě běžných pracovních povinností se zabýval teorií postupného zážehu. Stal se nejvýznamnějším československým balistikem-teoretikem 20. století, možná dokonce i světovým. „Jednoduše proto, že nikdo jiný v oboru žádnou jinou samostatnou a samonosnou balistickou teorii nevytvořil. Jeho teorie postupného zážehu vysvětluje rozpor mezi teoretickým a měřeným průběhem emisní funkce gama... Spor o průběh zážehu je veden téměř 500 let. Teorií Dr. Tůmy je dlouholetý



Ing. Stanislav Brebera, vedoucí týmu, který vyvinul plastickou trhavinu Semtex.

Stanislav Brebera, teamleader who developed the Semtex plastic explosive.

again. But not for long, after February 1948 he was removed as a representative of the previous political system by the new powers and in 1950 he was imprisoned again, this time by the Communists, and until 1956 was held in Mírov and Pankrác prisons. He died in 1964.

Another important man who created a large part of the history of the company was Ing. Stanislav Brebera, a member of the team that developed the plastic explosive Semtex in the 1950s. Nowadays it is almost impossible to find out whose share was the biggest in



Vedení společnosti před budovou M 7, gen. Husák s vycházkovou holí.

spor o průběh zážehu prachové náplně uzavřený i formou matematického důkazu.²

Dalším velkým jménem v dějinách Explosie je Ing. Václav Tamchyna. Po několika haváriích v dolech tehdejšího Ostravsko-karvinského revíru byl v roce 1978 zahájen vývoj nové moderní opravdu důlně bezpečné trhavin se zvýšenou odolností vůči deflagraci (zahoření) s názvem Ostravit C, výzkum vedl právě Ing. Václav

² ZIGMUND J., Pokroky VÚPCH 1980–2020

Company management in front of building M 7, gen. Husák with walking stick.

making this revolutionary invention, but one thing is for sure – the names on the patent application are those of Radim Fukátko and Stanislav Brebera. After inventing Semtex, Stanislav Brebera focused on theoretical work relating to plastic explosives. He participated in the development of an explosive system called Penetrator, which was used for sorting out cave-ins, silos blocked with rock, or for works in mines with no gas hazard. He was also a teacher and lecturer at the Department of Energetic Materials at Pardubice University.



Ing. Josef Tichý, CSc., generální ředitel spol. Explosia v letech 2009–2019.

Josef Tichý, CSc., CEO of Explosia company in 2009–2019.

Tamchyna. Bylo připraveno neskutečné množství vzorků s proměnným obsahem solí nadrcených na různou zrnitost a tyto zkoušeny přímo ve štole na zkušebně trhavin a potom na revírních pracovištích Ostravsko-karvinského revíru. Takový byl začátek cesty trhavin Ostravit C na výsluní mezi důlně bezpečnými trhavinami, který vyvrcholil udělením vysokého státního vyzname-

Jiří Tůma is an important person who does not stand out from the history of Explosia, but still is a world-renowned expert. From 1 January 1971 he was a researcher at the Institute of Industrial Chemistry in Pardubice, between 1984 and 1991 he was director of the institute. Besides general professional tasks he studied the theory of gradual ignition. He became the leading Czechoslovak expert on theoretical ballistics of the 20th century, perhaps even the greatest in this field worldwide. “Simply because no one else in the discipline ever formulated any other independent and self-supporting ballistic theory. His special theory of gradual ignition explains the conflict between the theoretical and measured course of the emission gamma function. The dispute over the course of ignition has been going on for almost 500 years. Dr. Tůma’s theory ends the long dispute about the course of ignition of a powder charge with its decisive mathematical evidence.”²

Another big name in the history of Explosia is Ing. Václav Tamchyna. After several disasters in the mines of the Ostrava-Karviná coalfield, the development of a new and strictly safe explosive with increased blast control named Ostravit C started in 1978, with Václav Tamchyna as the leader of the research project. The team prepared many samples with varying content of salts ground to various grain sizes, and tests were then performed directly in a mine at the explosives testing facility, and later at the testing mines in the Ostrava-Karviná coalfield. This was the beginning of Ostravit C and its way to the leading position among mining-safe explosives, which resulted in high state awards for all the members of the research team. Ing. Tamchyna also significantly

² ZIGMUND J., Pokroky VÚPCH 1980–2020

nání skupině vývojců této trhaviny. Ing. Tamchyna se významně podílel také na nákupu švédské jednotky GYTTORP, která vyrábí kapalné nitroestery nitroglyceroglykol a nitroglycerol do dnešních dní, nebo na vývoji průmyslových trhavin typu DAP. Jeho výzkumná činnost vyvrcholila zavedením emulzních trhavin EMSIT, včetně nákupu prvního nabíjecího vozu pro emulzní trhaviny Volvo ze Švédska a schválení jeho provozu na povrchových lomech na území tehdejšího Československa. Ve své době byl autorem většiny prognóz a studií v oblasti průmyslových trhavin. V roce 1990 byl jmenován ředitelem VOJ 05 Explosia. Jeho kariéra skončila lustračním zákonem v roce 1992.

Milníkem v oblasti výroby výbušnin se stala Montrealská dohoda, která reagovala na teroristický útok na letadlo nad Lockerbie. Toto ujednání si dalo za cíl nastavit pravidla výroby výbušnin tak, aby byly trhaviny detekovatelné. Vznikl mezinárodní výbor 15 odborníků zabývajících se výrobou a detekcí energetických materiálů, jehož členy se stali také zaměstnanci Explosie pánové Ing. Petr Mošťák, CSc. a Ing. Miroslav Štancl. I s jejich přispěním vznikla v roce 1991 dohoda, která určila, že výbušniny v sobě musejí obsahovat značkovací látku pro předvýbuchovou detekci. V roce 2005 se pak tato hodnota zvýšila tak, aby obsah značkovací látky v trhavině byl na detekovatelné hladině po celou dobu její životnosti, to znamená v některých případech až po dobu 15 let. Ing. Mošťák odešel z Explosie na zasloužený odpočinek v roce 2003, Ing. Štancl pak v roce 2013.

V závěru roku 2009 vývoj událostí vynesl do čela společnosti Explosia Ing. Josefa Tichého, CSc., dlouholetého zaměstnance výbušninářských výrob, který svoji kariéru začal v roce 1978 jako technolog ve výrobě nitroce-

lulózy. Později prošel celou řadou pozic ve firmě Synthesia či Explosia jako vedoucí výrobního oddělení, vedoucí úseku techniky Závodu zvláštních výrob, ředitel závodu, obchodní ředitel nebo ředitel divize. V roce 2007 pak přijal nabídku na pozici ředitele Divize Střeliviny v již samostatné Explosii. Hledaly se nové obchodní příležitosti, nová orientace výbušninářských výrob. Vzhledem k odborným znalostem, obchodním zkušenostem, ale i kontaktům na domácí i zahraniční partnery, padla volba na Josefa Tichého, aby se pokusil v této nelehké době dát Explosii nový směr a novou šanci pro její rozvoj. V tomto období Explosii významně pomohlo navýšení kapitálu v roce 2013, které umožnilo provést důležité investice ve správný čas a tím i stabilizovat v daném okamžiku společnost jako celek.

An important milestone in the production of explosives was the Montreal Convention, reacting to the terrorist attack on an airliner over Lockerbie. This convention aimed at regulating the production of explosives so that all explosives would be detectable. An international committee was established with 15 experts on the manufacturing and detection of energetic materials, including two employees of Explosia, Ing. Petr Mošťák, CSc., and Ing. Miroslav Štancl. With their contribution, an agreement was signed in 1991 defining that all explosives must contain a marker used for detection prior to explosion. In 2005 this value increased to make the content of the marker in the explosive detectable throughout its lifetime, which in some cases means up to 15 years. Mr. Mošťák retired from Explosia in 2003, Mr. Štancl in 2013.

At the end of 2009 Ing. Josef Tichý, CSc. became director of Explosia. He had worked in production for many years, starting his career as a technologist in the nitrocellulose production plant in 1978. Later he passed through many positions in Synthesia and Explosia, as

head of the production department, head of the special productions technology, company director, commercial director, and division manager. In 2007 he accepted an offer to become director of the propellants division in the already independent Explosia. The company was seeking new business opportunities and new directions for its explosives production. Due to his expert knowledge, business experience, as well as contacts with local and foreign partners, the company appointed Josef Tichý to set a new direction for Explosia and give it a new chance for development. In this period, Explosia survived thanks to a capital increase in 2013 that allowed for important investments in and stabilised the company as a whole at the given time.

lulózy. Později prošel celou řadou pozic ve firmě Synthesia či Explosia jako vedoucí výrobního oddělení, vedoucí úseku techniky Závodu zvláštních výrob, ředitel závodu, obchodní ředitel nebo ředitel divize. V roce 2007 pak přijal nabídku na pozici ředitele Divize Střeliviny v již samostatné Explosii. Hledaly se nové obchodní příležitosti, nová orientace výbušninářských výrob. Vzhledem k odborným znalostem, obchodním zkušenostem, ale i kontaktům na domácí i zahraniční partnery, padla volba na Josefa Tichého, aby se pokusil v této nelehké době dát Explosii nový směr a novou šanci pro její rozvoj. V tomto období Explosii významně pomohlo navýšení kapitálu v roce 2013, které umožnilo provést důležité investice ve správný čas a tím i stabilizovat v daném okamžiku společnost jako celek.





8. Dřevo i roboti

Wood and robots

Explosia měla štěstí, budovala své výrobní prostory v meziválečném období, kdy se začínaly do průmyslu zavádět modernější stroje a progresivní výrobní metody. Do Explosie navíc z bratislavské továrny Dynamit Nobel putovala výrobní zařízení v hodnotě patnácti milionů korun. V současnosti se investice v Explosii pohybují na úrovni desítek milionů korun ročně.

Explosia was lucky; its production facilities were built in the inter-war period when modern machinery and progressive methods were being introduced into industry. Moreover, Explosia received production equipment from Dynamit Nobel in Bratislava worth fifteen million crowns. The current investments at Explosia are in the range of tens of millions crowns per year.

Velkým tématem výroby průmyslových trhavin v Explosii byla výroba tzv. důlně bezpečných trhavin. V době jejího vzniku se už totiž dávno vědělo, že velké výbuchy v uhelných dolech způsobuje metan, který se uvolňuje z černého uhlí. První vyráběnou důlně bezpečnou trhavinou v Explosii byl od roku 1924 Methanit N. Byl to speciálně upravený dynamit a jednalo se o velmi vyhledávaný výrobek. Kvůli výrobě této trhaviny byla dokonce postavena tzv. štola, která simulovala podmínky v uhelném dole, a kde se trhaviny zkoušely. Modernizovaná štola slouží dodnes.

A great topic in the making of industrial explosives at Explosia was the production of so-called mine-safe explosives. At the time of their introduction it was long known that massive explosions in coal mines are caused by methane, which is released from black coal. The first mine-safe explosive at Explosia was Methanit N, produced from 1924. It was a specifically adjusted dynamite and a highly sought-after product. For the purpose of this explosive the factory even built its own testing shaft, an imitation of an underground gallery that simulated the conditions in a coal mine, in which the explosives

Další historickou záležitostí je výrobní zařízení, které mnohde funguje od začátku výrobní éry Explosie. Jedná se o zařízení určená pro výrobu černých prachů, která jsou v hojné míře vyrobena ze dřeva a dodnes nesou historické názvy pocházející ze mlýnů na mouku jako „třasák“, „korčák“ a podobně. Oblíbeným místem exkurzí je například kolový mlýn, nespisovně „koloběh“, pro mísení složek černých prachů a sypkých koloběhovaných trhavin. Tyto skvosty, kterých má Explosia celkem 16 kusů schopných chodu, spolu se strojovnou, ze které jsou tato zařízení ovládána, fungují od roku 1924.

Významným způsobem do vzniku nových technologií v Explosii zasáhl zrod Výzkumného ústavu průmyslové chemie v roce 1954. Výzkumná a vývojová činnost VÚPCH je totiž velmi úzce spojena s budováním zbrojního průmyslu v 50. letech minulého století. Pracovníci VÚPCH se podíleli prakticky na všech vývojových projektech nejen v oblasti střelivin, průmyslových trhavin a vojenských trhavin a munice, ale i zavádění výrobních technologií jak v dnešní Explosii, tak v dalších firmách a v zahraničí.

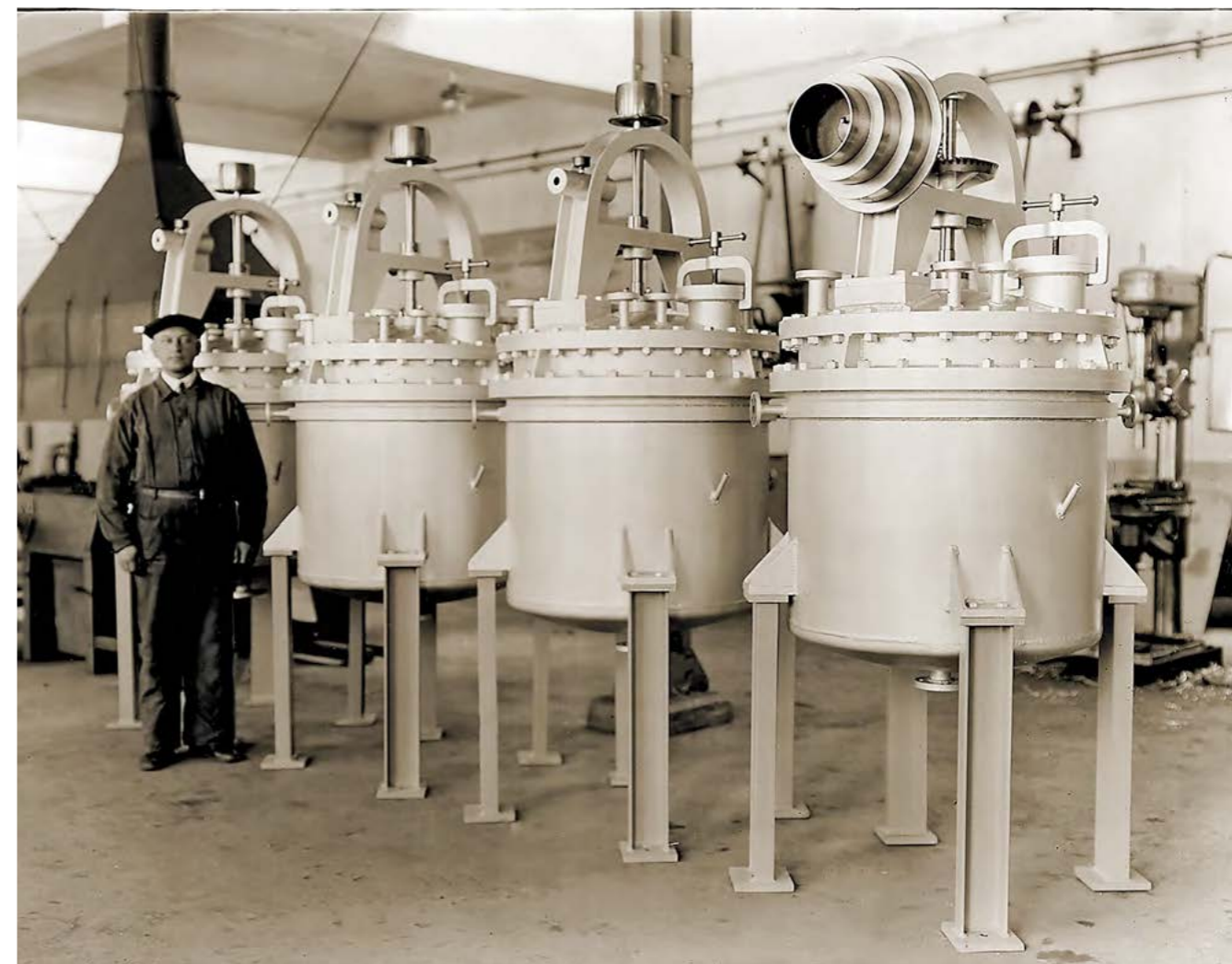
Převážná část současného výrobního rozsahu závodu Explosia v sortimentu trhavin, střelivin a munice a rovněž i používaných technologií výroby a jejich know-how, byla vyvinuta ve VÚPCH, a to ve spolupráci s dalšími útvary Explosia a.s. a Synthesia a.s., případně s dalšími firmami.

Důležitým okamžikem historie společnosti bylo navýšení základního kapitálu o 250 milionů korun v roce 2013. Cílem bylo spuštění nových investičních a obchodních projektů, které významně zlepšily hospodaření společnosti a tím i její hodnotu. Zejména

were tested. The modernised shaft is still in service. Another valuable piece of history is the technological equipment that has been in use since the first days of Explosia. It consists of special devices for producing black powders, mostly made of wood and still bearing the old-fashioned names known from flour milling, such as shaker, etc. A place that is much loved by all visitors is the muller, incorrectly referred to as the “circulator”, which mixes the ingredients of black powders and bulk explosives. These unique pieces of equipment, of which there are 16 in Explosia and all in fully functioning condition, together with the engine room that controls them, have been in operation since 1924.

The establishment of the Research Institute for Industrial Chemistry in 1954 significantly influenced the introduction of new technologies to Explosia. The research and development activity of the Institute (VÚPCH) was closely tied with the development of the arms industry in the 1950s. The Institute's staff have participated in all the development projects involving propellants, industrial and military explosives and ammunition, and in the introduction of production technologies in Explosia as well as in other companies and abroad. The major part of the current volume of Explosia's production of explosives, propellants and ammunition, as well as the used production technologies and related know-how, was developed at VÚPCH in collaboration with other departments of EXPLOSIA a.s. and SYNTHESIA a.s., or with other companies.

In 2013 the company increased its equity capital by 250 million CZK. The aim was to launch new investment and business projects that significantly improved the economics of the company and its value. This meant mainly the revival of large-calibre ammunition

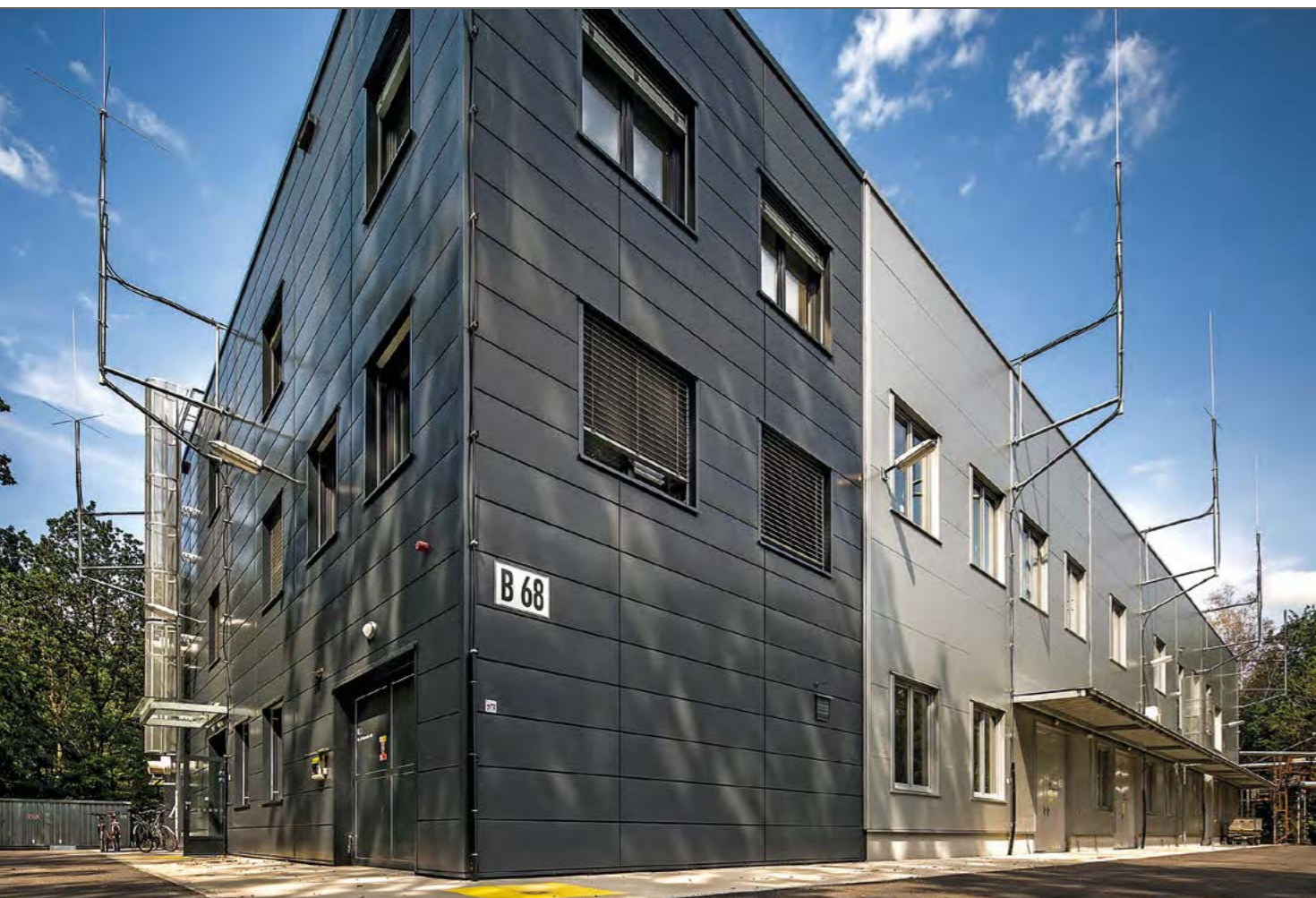


V továrních dílnách se konstruovala některá zařízení potřebná k zajištění výroby.

se jednalo o obnovení výroby velkorážové munice a modernizaci soustavy pro její výrobu v budově B 68. Právě ta se stala důležitou součástí produkce společnosti Explosia v posledních letech. 100milionová investice nejen do strojního zařízení, ale do

Some equipment needed to ensure production was made in factory workshops.

production and modernisation of the system for its production in building B 68. Large-calibre ammunition has become a crucial part of Explosia's production over the past few years. The 100-million Crown investment went into technologies, a brand new building and



Budova B 68 nahradila v roce 2017 starou výrobu spalitelných dílů pro velkorážovou munici.

kompletně nové budovy a linky, vynesla Explosii na pozici světového hráče v oblasti celospalitelných modulů pro velkorážovou munici. Tato linka soustředila do několika robotizovaných nebo automatizovaných pracovišť celou základní výrobu celospalitelných plášťů, od nasakování základních složek až

Building B 68 replaced the old production of combustible parts for large-caliber ammunition in 2017.

production line, and made way for Explosia to become one of the global players in fully combustible modules for large-calibre ammunition. This production line concentrated the entire basic production of fully combustible shells into several robotized or automated workplaces. The shells are entirely produced here,



Výroba celospalitelných modulů patří k nejmodernějším v Explosii.

po robotické barvení plášťů v tzv. stříkacích boxech. Moduly jsou následně plněny bezdýmným prachem a po kompletaci ukládány do hermetizovaných obalů. Celá tato výroba je technicky velmi vyspělá a směřuje společnost Explosia na novou úroveň tzv. Průmyslu 4.0.

The production of combustible propelling charges is one of the most modern in Explosia.

from the suction of the basic components to robot-controlled coating of the shells in special paint boxes. The modules are then filled with smokeless powder, completed, and then stacked in hermetically sealed containers. This entire production is highly advanced and takes Explosia to a new level of Industry 4.0.



9. Stovka Centennial

Sto let po založení Akciové továrny na látky výbušné se v Pardubicích bezdýmnému i černému prachu daří, stejně jako se daří trhavinám všeho možného druhu. Po krizových letech na přelomu tisíciletí firma pár let před dosažením stovky dosáhla i novodobého rekordu v podobě miliardového ročního obrátu v roce 2017.

One hundred years after the founding of the Joint-stock Explosives Factory, the Pardubice facilities thrive on black powder, just as they thrived on other types of explosives. After the crisis at the turn of the millennium, the company managed to achieve a record-breaking result of a billion Crown annual turnover in 2017.

Akciová společnost Explosia je v současné době mezinárodně známý a významný výrobce průmyslových trhavin, které vyváží do řady zemí Evropské unie i mimo ni. Spravuje kvalifikovaně obsluhované výrobní a skladové kapacity, což jí umožňuje nabídnout těžařům nebo společnostem poskytujícím služby trhacích prací prakticky kompletní sortiment průmyslových trhavin a rozněcovadel pro všechny oblasti použití na povrchu i v podzemí.

V nabídce se dají najít sypké trhaviny dvojího typu. Práškové, kde je základem krystalický dusičnan amonný a jako

Explosia a.s. is currently a worldwide known and respected producer of industrial explosives that are exported to many countries of the European Union and outside it. It controls qualified and well-served production and warehousing capacities allowing it to offer a full range of industrial explosives and primers for all areas of use, both on the surface and underground, to mining corporations and companies delivering blasting services.

The offer comprises two types of bulk explosives. Powder explosives based on crystalline ammonium nitrate with TNT as a fuel, and ANFO explosives, based on a mixture of gran-



Detekční souprava DETEX zvítězila na mezinárodním veletrhu obranné techniky.

DETEX detection kit won the award at the International Defense Technology Fair.

palivo je použit TNT, nebo trhaviny typu DAP, což je směs granulovaného dusičnanu amonného a oleje. Sypké trhaviny jsou určeny pro povrchové, důlní skalní a speciální trhací práce. Emulzní trhaviny jsou zase průmyslové trhaviny s vynikající odolností vůči vodě. Zapomenout by se nemělo ani na želatinované trhaviny, které patří do kategorie důlních skalních trhavín, používají se například na důlních



Testování celospalitelných hnacích náplní se provádí kromě střelnic na Slovensku nebo v Polsku také přímo v Explosii.

In addition to shooting ranges in Slovakia or Poland, testing of all-combustible charges is also made directly in Explosia.

ulated ammonium nitrate and oil. Bulk explosives are used for works on the surface – in quarries, rocks, and in special blasting works. Emulsion explosives are industrial explosives with excellent water-resistant properties. There are also gelatinous explosives that fall under the category of rock-blasting explosives and are used, e. g., in mines with no explosion hazard from mining gases or from flammable mixtures of

pracovištích, kde nehrozí nebezpečí výbuchu důlních plynů nebo směsí hořlavých prachů se vzduchem. Samozřejmostí je také nabídka důlně bezpečných trhavín určených pro těžbu uhlí v dolech s různou mírou nebezpečí výbuchu plynů. Jakousi vlajkovou lodí trhavín jsou „plastiky“, jejichž základem je známý Semtex, a které najdou využití v mnoha oblastech jak průmyslu, tak v armádě. Výroba a prodej trhavín je jedním z důležitých oborů působení pardubické firmy, s tím souvisí také nabídka

dust with air. The produced range also covers mine-safe explosives for coal mining in mines with differing degrees of gas explosion hazard. The “plastics” are our main pride, with the famous Semtex being the flagship. These explosives are used in a range of industrial and military applications. Production and sale of explosives is one of the key fields of Explosia, and it also comes with a full range of services for mining corporations. To serve this purpose, Explosia has its own division, Fospol. Drilling works are delivered



Explosia se pravidelně účastní mezinárodních veletrhů jako IWA, IDET, Future Forces apod.

Explosia regularly participates in international fairs such as IWA, IDET, Future Forces etc.



Divize Fospol disponuje spolehlivými stroji i zkušenými pracovníky, díky čemuž patří ke špičce ve svém oboru.

The Fospol division has reliable machines and experienced staff, making it one of the top in its field.

komplexních služeb těžařům. Na tyto činnosti má Explosia vyčleněnou přímo jednu divizi nazvanou Fospol. Vrtné práce zajišťuje pomocí vlastních vrtných souprav, k dispozici jsou míšící a nabíjecí vozy, kdy se trhavina vyrábí přímo nad vývrtem a nabíjení provádí obsluha vozu. Ušetřit se takto dá na vrtných pracích až kolem 30 procent nákladů. Mezi další důležité

by means of its own drilling sets, there are mixing and charging vehicles that prepare the explosive directly over the drilled hole, and the charging is performed by the vehicle operators. This procedure saves up to 30 % of the costs of drilling works. This way of charging is also faster in terms of preparing the blast, saves all the costs related to transport and storage of explosives, and, most of all, it is significantly safer and generally cleaner.

Explosia also produces two main types of smokeless powder – straight or single-base (nitrocellulose) and double-base (nitroglycerine) powders with a different nitroglycerine content. For special applications we also



Ve výjimečných případech jsou do výroby povolovány exkurze, ovšem z bezpečnostních důvodů opravdu jen výjimečně.

přednosti tohoto způsobu nabíjení patří urychlení příprav odstřelu, úspora na dopravě a skladování trhavin, ale především podstatné zvýšení bezpečnosti a hygieny při práci.

Explosia vyrábí také dva základní typy střelných prachů – jednosložkové (nitrocelulóznové) a dvousložkové (nitroglycerinové) prachy s různým obsahem nitroglycerinu. Pro speciální aplikace vyrábí rovněž trojsložkové prachy na bázi nitroguanidinu s hlavním použitím ve 155mm a 125mm tankové munici. Právě celospalitelné hnací náplně by se měly na přelomu stého výročí továrny stát jedním

In exceptional cases, excursions are allowed to the productions, but for safety reasons really only exceptionally.

make triple-base powders based on nitroguanidine that are used mainly for 155 mm and 125 mm ammunition. These fully combustible propellant charges should become the main pillar of Explosia's production at the turn of the centennial. Depending on the production technology, we make powders formed in flake, disc, tube and rod grains, 7-perforated grains and spherical grains. The company also offers powders for reloading, which are popular among sports shooters and are marketed as Lovex. The Research Institute of Industrial Chemistry, which is a part of Explosia, a.s. and celebrated 65 years of its existence in

z hlavních pilířů společnosti Explosia. V závislosti na výrobní technologii prachů jsou vyráběny prachy destičkové, kotoučkové, válečkové, trubičkové, sedmiděrové a sférické. Společnost nabízí pod značkou Lovex také prachy určené pro reloading, které jsou oblíbené u sportovních střelců. Výzkumný ústav průmyslové chemie, který je součástí společnosti Explosia a.s. a v roce 2019 oslavil 65. výročí své existence, přišel například s prostředkem určeným k boji proti terorismu. Jmenuje se Semtex Desintegrátor a jedná se o speciální nálož určenou pro „otevírání“ podezřelých zavazadel. V roce 2017 získal Semtex Desintegrátor ocenění na mezinárodním veletrhu obranných a bezpečnostních technologií IDET v Brně. Také detekční souprava DETEX se řadí mezi produkty zvyšující bezpečnost například na letištích nebo v logistických centrech. Brněnský veletrh IDET se stal úspěšným i pro DETEX, neboť v soutěži IDET News získal ve své kategorii první místo. Do třetice stojí za zmínku jistě také Semtex Razor, což je ohebná kumulativní nálož určená k řezání konstrukcí a materiálů. Oblíbenou se stala především pro svoji spolehlivost a především flexibilitu. Produktů, ale také osobností a historických zajímavostí, o kterých by se zde dalo psát, je ještě spousta. Prostor této knihy ovšem není nekonečný. Je proto nasnadě společnosti Explosia k jejímu stému výročí popřát vše nejlepší. Do druhé stovky ať má řadu kvalitních a spokojených zaměstnanců, ve vedení spolehlivé a silné osobnosti a ať se jí nehody zdaleka vyhýbají.

Vrtací stroj Epiroc (původně Atlas Copco) ROC L6 slouží v kamenolomech k vytváření vývrtů, do kterých se nabíjí průmyslové trhaviny.

The Epiroc (former Atlas Copco) ROC L6 drill rig is used in quarry to drill holes into which industrial explosives are loaded.

2019, introduced a new aid for fighting terrorism – Semtex Desintegrator. It is a special charge designed for the safe “opening” of suspicious baggage. In 2017 Semtex Desintegrator won a prestigious award at the international IDET trade fair of defence and security technologies in Brno. Another product, the DETEX detection set, supports security measures, e. g., at airports or logistics centres. DETEX was also successful at the IDET fair – it won an award for the best product in its category. A third new product is Semtex Razor, which is a flexible shaped charge used for cutting structures and materials. It has gained popularity for being highly reliable and versatile. There are many more products and interesting historical facts that we could write pages about. Unfortunately, the size of this book is limited. Let me wish Explosia all the best on its centennial, many qualified and happy employees, reliable and strong leaders in the management, and no more accidents.





Železniční koleje vedly do Továrny na látky výbušné hned od roku 1920, kdy se sem vozil jak materiál na stavbu, tak později zásoby surovin.

Railway tracks led into the Explosives factory as early as 1920, when both construction material and later raw material supplies were transported here.



V současné době se koleje používají ve výjimečných případech.

Currently, the track are used in exceptional cases.



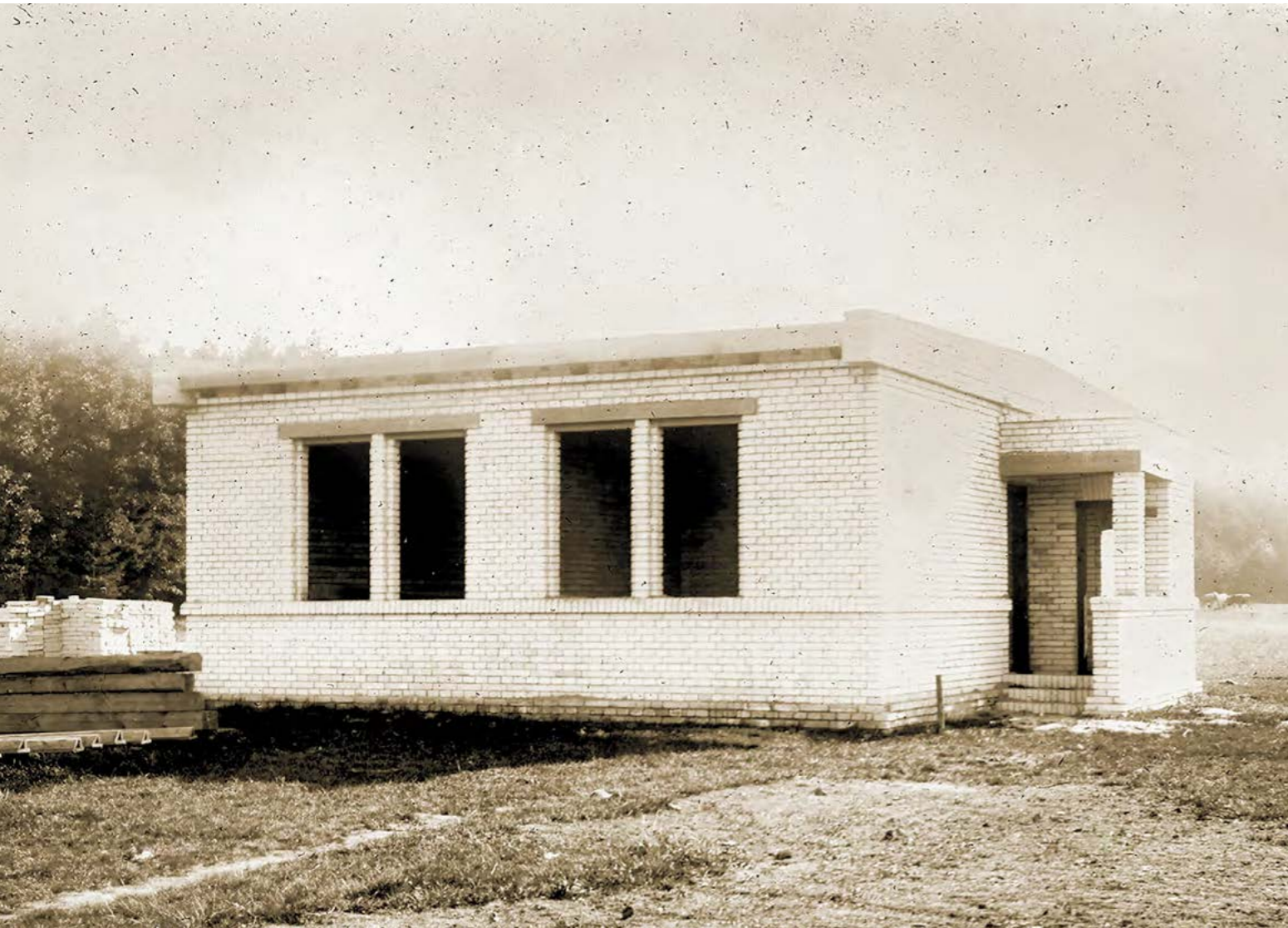
Laboratoře byly se společností Explosia spojeny od jejího vzniku ve 20. letech 20. století. Staly se také nedílnou součástí Výzkumného ústavu průmyslové chemie, který vznikl v roce 1954.

The laboratories have been associated with Explosia ever since its inception in the 1920s. They also became an integral part of the Research Institute of Industrial Chemistry, which was established in 1954.



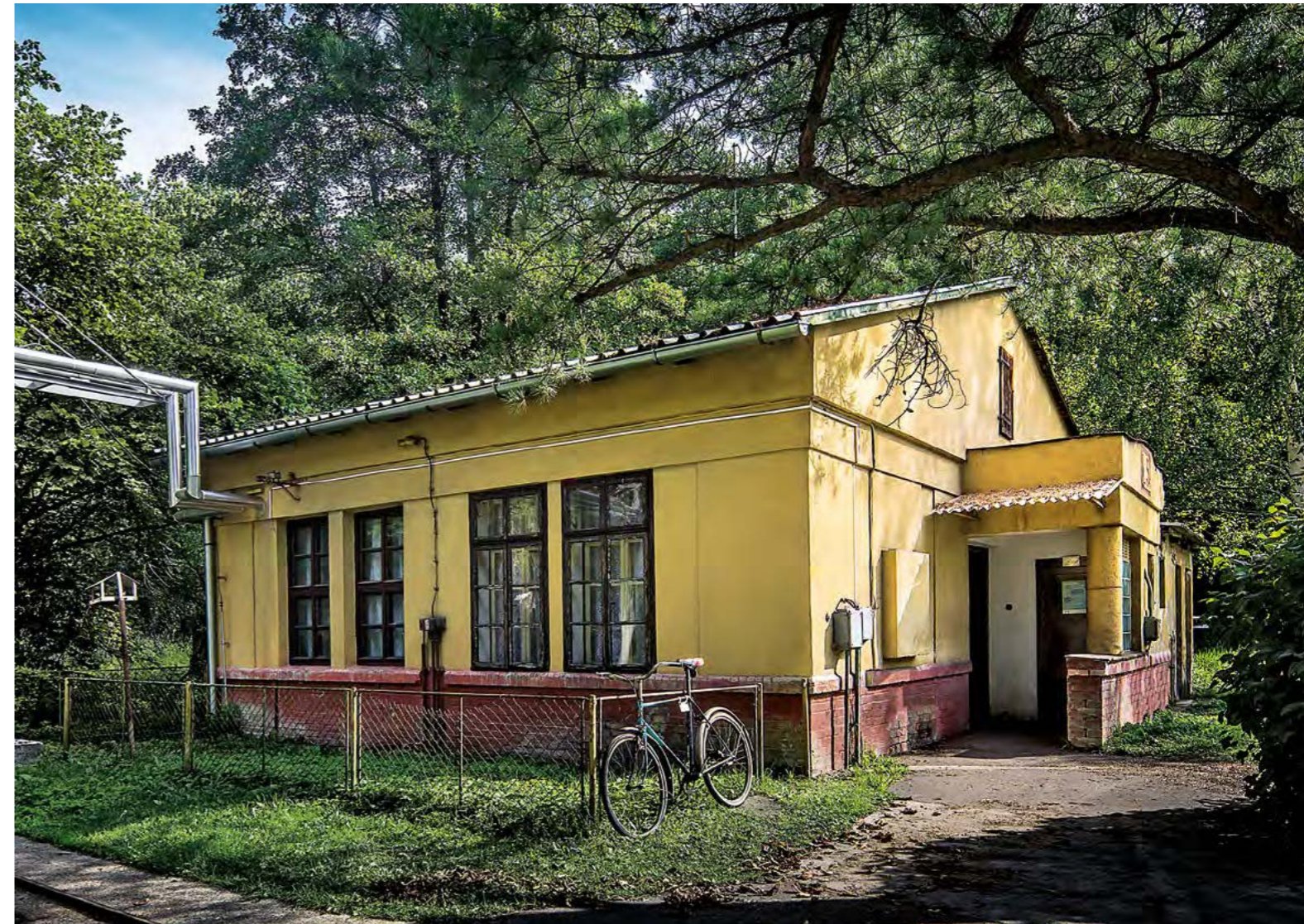
V současné době má Explosia více než 20 místností, kde se provádí laboratorní činnost, a zaměstnává v nich desítky lidí.

At present, Explosia has more than 20 rooms where laboratory activities are performed by dozens of employees.



Mistrovna L 5 byla postavená v roce 1922 a sloužila pracovníkům výroby černých prachů. Na tom se nic nezměnilo ani za téměř sto let.

The L5 foreman's office was built in 1922 and was used by black powder production workers. Nothing has changed in almost one hundred years.



V současné době ji obývá mistr výroby černého prachu a slouží jako laboratoř pro mezioperační kontrolu vyráběného černého prachu Vesuvit.

It is currently occupied by the black powder production supervisor and serves as a laboratory for in-process control of Vesuvit black powder.



Vodárenská věž stojí v Semtíně již od roku 1928 a sloužila především k zásobování výrobních objektů kyselin a anorganických solí technologickou vodou.

The water tower has been standing in Semtín since 1928 and primarily served to supply the production facilities of acids and inorganic salts with process water.



Věž patří k výrazným architektonickým prvkům areálu. V současné době ji vlastní společnost Synthesia a.s. a stojí na jejích pozemcích.

It is one of the distinctive architectural elements of the premises. The water tower currently belongs to Synthesia a.s. and is located on its land.



Budova M 7 sloužila od roku 1954 jako sídlo laboratoří výzkumného ústavu, postupem času k ní byla přistavěna pravá, dnes nejvyšší, část.

Since 1954, the M 7 building has served as the seat of research institute laboratories, and the right, currently highest part, was added over time.



V současné době v budově, vedle vedení Výzkumného ústavu průmyslové chemie, sídlí například kontrolní laboratoře a oddělení Informačních a komunikačních technologií.

The building is now the seat of the Research Institute of Industrial Chemistry management as well as, for example, control laboratories and the IT department.



Na odlučovačích nitroglycerinu v oddělení A se toho za 100 let příliš nezměnilo.

There has been little change to the nitroglycerin separators in Department A over the past 100 years.



Odlučovače slouží k separaci vyrobeného nitroglycerinu od odpadní kyseliny. Jen koroze, provozní havárie a technologický rozvoj vedly k několikanásobné výměně odlučovačů.

Separators are used to isolate produced nitroglycerin from waste acid. Its corrosiveness, operational accidents, and technological development leads to multiple replacements of the separators.

Použitá literatura

References

KOHÁROVÁ Marta: Monopolní výroba výbušných látek v Československé republice, Česko-Slovensku a Protektorátu Čechy a Morava 1918–1945, vydal Aliachem a.s.

KOHÁROVÁ Marta: Výbušné výbušniny, vydalo NLN – Nakladatelství

PA Istrochem a.s. Bratislava, SR, fond Dynamit Nobel 1873–1945

PRUDKÝ O., PÉM M., ROTREKL M. et al.: Synthesia 1993–2015, vydala Synthesia, a.s.

STÁTNI OKRESNÍ ARCHIV ZÁMRSK, fond Explosia

VELEHRADSKÝ Ladislav: Oddělení hnacích hmot a VÚPCH v období 1954–1999

ZIGMUND Jan: Pokroky VÚPCH 1980–2020

ZPRÁVY KLUBU PŘÁTEL PARDUBICKA: Z dějin Explosie Semtín (3. část), č. 9/10



Poděkování partnerům

Acknowledgements

Děkujeme statutárnímu městu Pardubice a Pardubickému kraji za finanční podporu při vzniku této publikace. Ze srdce rádi také děkujeme primátorovi města Pardubic panu Martinu Charvátovi za převzetí záštity nad touto publikací.

Děkujeme našim obchodním partnerům, kteří se pro nás za dobu, co spolupracujeme, stali spíše obchodními přáteli. I díky jejich příspěví máme možnost číst tyto stránky plné zajímavostí z historie i současnosti nejvýznamnější české továrny na látky výbušné.

Přátelé, děkujeme!

We are grateful to the Statutory Municipality of Pardubice and the Pardubice Region for their financial support of this book. Special thanks also go to the Mayor of Pardubice, Mr. Martin Charvát, for granting his patronage over this book.

We would like to thank our business partners, who have become rather business friends over all the years. It is also thanks to their contribution that we can now read these pages full of interesting facts from the history and present of the leading Czech explosives factory.

Thank you so much, friends!



ISOFOLT s.r.o.
Stavební společnost



Žijeme kulturou!



Autoři textů | Authors of texts

M. Vencel, I. Varga

Fotografie | Picture gallery

Archiv Explosia, Tomáš Kubelka, Caracal, Jan Strnad, C.O.T. MEDIA, Adolf Lachman, Martin Vencel

Grafická úprava, sazba a předtisková příprava | Graphic design, typesetting and prepress

MAXX Creative s. r. o.

Veškerá práva jsou vyhrazena společností Explosia a.s. | All rights reserved by Explosia company





Pardubice

Žijeme kulturou!

www.explosia.cz

