



OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

**Boris Cavrak – INA
Horvátország**

Boris Cavrak egy 18 évvel ezelőtti esemény – azóta azonban első –prezentációjával jelentkezett. Az eset 1991 utolsó negyedében történt, amikor az előadó az INA polgári védelemért, ipari balesetekért, operatív központ üzemeltetéséért és a tűzjelző rendszerért felelős EBK vezetője volt. Az előadás alapjául szolgáló tanulmányt Ivica Billege a finomítóinak akkori vezetője készítette. Ivan Pavlovic, aki akkor a tűzoltóparancsnok volt, most a Sinaco Sisak vezetője.

A helyszínről

Az eset a Zágrábtól dél-keletre pár kilométerre lévő finomítóban következett be. Magát a finomítót hajózható folyó és vasút mellett a Shell kezdte építeni 1927-ben. Akkoriban 170 tonna/nap volt a kapacitása. A finomítót a második világháborúban teljesen lerombolták.

A területen tulajdonképpen két finomító áll: az északi régi finomítóból, és a nagyobb, déli, új finomítóból. Területe közel 2 millió négyzetméter, amit 23 km vasút és 34 km út hálózta be. Technológia tekintetében elég modern finomító volt, krakkoló egységekkel, bitumengyártással, kvalifikátorral és egyéb egységekkel, illetve koksolóval. Tárolókapacitása kb. egymillió tonna volt. Ennek harmada nyersolaj, harmada félkész termék, illetve harmada késztermék. A nyersolaj folyami uszályokon, az adriai olajvezetéken, illetve egyéb más belföldi olajvezetéseken át érkezett. A termék kiszállítása úton, vasúton, illetve folyami uszályon történt. A finomítótól 1 km-re volt az Adria olajvezeték központi tároló és szivattyú állomása, ahol szintén volt egy tűzoltóság, illetve tűzoltó ügyelet.

A tűzi víz-ellátó rendszert az NFPA szabványok szerint tervezték, a technológia ennek megfelelően épült ki. A villamos és dízel szivattyúkkal ellátott tűzi víz-tartály 10 ezer köbméteres volt. A tartályokra félstabil levegős habrendszer volt telepítve, illetve a kb. 30 km tűzivíz-hálózatán 400 db (10 és 14 collos) tűzcsap volt elérhető.

A tűzoltógépjármű-park három tűzoltóórs között oszlott meg. Az egyik órs a régi finomítóban, a másik az újban, a harmadik csoport pedig az Adria olajvezeték terminálján állt készenlétben, mely utóbbi helyszínen három 8 ezer köbméteres tartályunk volt. A maguk idejében felszereléseink modernnek és újak voltak ezek.

A finomító tehát; Zágrábtól 50 km-re található dél-keletre, úgy, hogy mind az Adria, mind a Barátság kőolajvezetékéből is el lehetett látni kőolajjal.

A frontvonal akkoriban mindössze 6 km-re volt a finomítótól. A frontvonal mentén pedig aknamezőket telepítettek.

Mi történt szeptember 2-án?

Szeptember 2-án megindultak a támadások. A finomítóra 10 aknavető gránátot lőttek ki. Az egyik gránát egy 10 ezer köbméteres, félig telt tartály tetején csapódott be. Tűz keletkezett. A tűzoltóság 3 percen belül a helyszínre vonult és azonnal nekiálltak az oltásnak. Egy 5 ezer liter/perc szivattyúkapacitású autóra szerelt hab-vízágyúval avatkoztak be és 2 percen belül eloltották a tüzet. A hűtőrendszer természetesen magától beindult.

A tűzoltóknak akkoriban még nem volt első osztályú Nomex védőfelszerelésük, ezeket később, 1993-ban szereztük be.



OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

A másik tűz

A másik tűz tényleg különleges volt. Október 7-én, délután 4 óra 40-kor egy pár gránát csapódott a csőcsatornáknak futó csővezetékekbe, illetve a 10 ezer köbméteres benzintartályból kilépő vezetékbe is. Mivel a szelepet nem tudtuk elzárni, nem tudtuk megállítani a szivárgást. A tűz gyorsan terjedt a vezetékcatornák mentén. Ezek a vezetékcatornák 900 m hosszúak. A tűz 500 méteren égett. A csatornák 4 m szélesek, és 1,5 m mélyek. Mivel az üzem dolgozott, a szelepek nyitva voltak. Akkoriban még nem voltak távirányítású szelepek, úgyhogy nagy feladatot jelentett a helyszínrre vonulás az összes szelepet elzárása, a szivárgás megakadályozása. A finomítóban akkoriban 120 tonna habkoncentrátum állt rendelkezésre. A mintegy fél km hosszú tűzfront, amelynek a magassága 150 m volt, a finomító egész történetének legnagyobb tüze volt. A tüzet még teljes védőfelszerelésben is max. 50-60 m-re tudtuk megközelíteni.

Mit tegyünk? Hagyjuk leégni vagy lépünk valamit ellene? A beavatkozás közben a tűzoltók folyamatos tűzérési támadás alatt dolgoztak. A feladat kettős volt: védeni a civil lakosságot, illetve a vagyontárgyakat is és közben oltani is a tüzet.

Megfelelő karbantartás hiányában, három tűzoltójárművel is gondok akadtak. Nem tudtak hosszútávon teljes teljesítménnyel dolgozni, úgy, hogy ki kellett cserélni őket. A tűzoltójárművek elmozdításakor mobil vízágyúkkal, illetve habágyúkkal cseréltük fel őket. Külső segítségként 14 tűzoltó raj érkezett a helyszínrre, de ebből csak ketten rendelkeztek megfelelő felszereléssel ahhoz, hogy ténylegesen beavatkozzanak. Az idő múlásával rohamosan csökkent a habtartalékunk. Elkezdtünk spórolni vele. Egyéb lehetőségek után kutatva homokot rendeltünk lánctalpas markolókkal homokot hordtunk a csőcsatornába. Próbáltuk kiszakasolni a tűzcsatornákat, hogy a tűzterjedést meggátoljuk, illetve, hogy szakaszokat hozzunk létre, bízva abban, hogy ezeket egyesével, külön-külön könnyebben tudjuk oltani.

Végül a tüzet 9 óra 35 perc alatt sikerült eloltanunk. Ennek során 102 köbméter habkoncentrátumot használtunk fel. Az oltás ideje alatt 21 tűzoltójármű volt a helyszínen, (ebből 12 a finomítóból és 9 külsős). A munkában 163 tűzoltó vett részt (ebből 86 volt finomítói tűzoltó). Döntően nedvesvizet használtunk 6%-os keveréssel, továbbá 60 köbméter homokot és 650 kg oltóport.

A finomítóban kb. 400 ezer tonna termék, illetve félkész termék volt. A tűz eloltását követően azonnal meg kellett kezdenünk a javításokat, a csővezetékek javítását, hogy tudjunk kiszállítani és fogadni. Több mint 2000 tonna acélanyagot kellett kivágni a helyéről és kicserélni. A finomítót viszonylag rövid idő alatt sikerült újra üzembe helyezni.

Öt tűz egyszerre

Egy órán belül tulajdonképpen, öt tűz keletkezett. Mondhatni, öt tűz egyszerre ütött ki. Hagyjuk leégni, vagy kezdjük vele valamit? Úgy döntöttük, hogy inkább oltunk. Az első tűz



OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

a fő termékvezetéket támadta. Közben két jármű megsérült a közeli i robbanások miatt és két tűzoltó is megsérült. A vezetéktűzet fél hatra sikerült eloltani.

A második tűz egy 30 ezer köbméteres kőolajtartályban keletkezett. A tartályfalon egy tankból kilőtt gránát ütött lyukat. Természetesen égő olaj ömlött ki a tartályon kívülre, és beterítette a sáncot. Megindult a tűz, egyelőre a védőgödörön belül. Hűtéssel kezdtük, és megkezdtuk az oltást is. Az alapvető cél az emberéletek megóvása volt. Ezért az intenzív tűzérzési tűz miatt visszahívtunk egy pár tűzoltót a tűzoltólaktanyába. Így elvontuk őket a kárhelyről. Amikor a tűzoltók nem tartózkodtak a helyszínen, a mobil vízágyúkkal hűtötték a tartályt. A SISAK Zagreb-ből is jött 16 jármű, illetve 14 raj, de megint csak nem voltak megfelelően kiképezve és felszerelve. Ennek ellenére ezt a tüzet is sikerült hatékonyan eloltani.

A kőolajat a szomszédos tartályokba szivattyúztuk. Amikor az úszótető lesüllyedt a lyuk szintjére, csökkent a szivárgás és akkor kezdtük el a gödörtűzet oltani. A tartályon lévő beépített tűzoltórendszerek megsérültek, úgyhogy tovább kellett folytatni a hűtést, illetve a tűz lokalizálását. Reggel, amikor már jók voltak a látási viszonyok, emelvényeket használtunk ahhoz, hogy rövid idő alatt eloltsuk a tüzet.

A harmadik tűz a termékvezetéken, egy 300m-es nyitott csőárokban keletkezett. Ez sokkal egyszerűbb volt, mint az első vezetéktűz. Tulajdonképpen 40 perc alatt sikerült eloltani. Természetesen az összes környező tartályt tovább hűtöttük. és fontos még megemlíteni, hogy Amikor nem kellett habot alkalmaznunk, a járműveket használtuk a nyitott vezetékek vízzel hűtésére.

A negyedik párhuzamos tűz egy 10 ezer köbméteres olajos víztartálynál történt. A vízrétegen mintegy 2 méternyi szénhidrogén volt. A tűz a nyitott tetős tartályról egész felületre kiterjedt. A tüzet kb. 20 perc alatt sikerült eloltani.

Az ötödik tűz a tartálytöltő állomáson lobbant fel. Ez egy kis tűz volt. Kevés vezeték sérült meg és tulajdonképpen kézi porral oltóval sikerült eloltanunk.

A tűzoltás során 75 köbméter habkoncentrátumot használtunk el, továbbá 2 tonna száraz „S” típusú oltóport és 20 köbméter homokot. Az oltásban közvetlenül 33 tűzoltójárművel 14 tűzoltórajban 140 tűzoltó vett részt. Ez elég nagy logisztikai problémát jelentett, mert kezelni, irányítani és védeni kellett ezeket az embereket. És tényleg használni kellett, akit csak tudunk, mert sok ember óriási szívvel jött, hogy segítsen, ha csak egy kézi szivattyú vagy 2-3 liter hab, esetleg gyenge hatósugarú vízágyú volt is náluk.

November 14-én ismét átértük a párhuzamos tüzek hatását. A gránát reggel 9.45-kor-kor egy 10 ezer m³-es gázolajtartályba csapódott be. A kemény ágyútűz továbbra sem szűnt, ezért a tűzoltással kicsit késlekednünk kellett. Csak akkor vonulhattunk, amikor megszűnt a tűzérzési tűz. A felderítést követően hűteni kezdték a rendszert. Az oltást 9 finomítói járművel 10 óra 50-kor tudtuk megkezdeni. Mobil berendezéseket használtunk a környező tartályok, illetve vezetékek, illetve a szivattyúállomás hűtésére. A tűzoltást kettőkor hagytuk abba és 14.45-kor folytattuk, mert a köztes időben megint csak tűz alá vettek bennünket a túloldalról. Úgyhogy amikor visszatértünk tüzet oltani - mintha mit sem tettünk volna előtte - előlről kezdhettük az oltást. A 15-ös járműről nehézhabot injektáltunk egy 4500 liter/perces hab- vízágyúval. A



OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

tűzet végül délután 5.20-kor sikerült véglegesen eloltani. Az oltáshoz 71 600 liter habkoncentrátumot használtunk fel, sokkal többet, mint amit erre szántunk. Ez lett a következménye az ágyúszünet miatti háromnegyed órás kényszerszünetnek.

Miután az első dízeltartály tűzet eloltottuk, egy órával később egy másik, ezúttal benzintartályba csapódott gránát. Mivel a telepített rendszer is megsérült, habpocsékolás lett volna, ha bekapcsoljuk. A telepített rendszereket tehát leállítottuk, a tűzet és a sáncon belülré próbáltuk lokalizálni, a területét csökkenteni, és hűtöttük a környező tartályokat. A döntés az volt, hogy ne hagyjuk leégni a tartályt, ne hagyjuk, hogy kiterjedjen a tűz a védőgödrről kívülre. Hűtöttük tehát a tartályfalat és a környező falakat, és vigyáztunk, nehogy kicsapódjon az égő benzin. A tűzet végül 30 óra 55 perc alatt sikerült eloltani. Eközben 31 500 liter habkoncentrátumot használtunk fel, 119 tűzoltó dolgozott és 20 járművet vonult a helyszínre.

Összegezve

Mit tanultunk ebből? Anélkül, hogy ismétlésekbe bocsátkoznánk: minden beavatkozásnál koordinálni kell a tevékenységet, az emberek mozgását és a tűzoltást is. Elégedettek voltunk, mert minden tűz esetében volt egy gyakorlott és tapasztalt tűzoltóparancsnok, akinek nemcsak technológiai, hanem nagy tűzoltási tapasztalata is volt. Jól képzett tűzoltóink voltak jelen, akik négy éves technikumot végezett technikusok voltak. És a finomító vezetője is ott volt, aki szintén részt vett a tűzoltó, illetve az üzemviteli tevékenységek koordinálásában.

Fontosabb egy-két járművel a megfelelő tolózárhoz odaérni és lezárni, mint ha nyitott tolózarak mellett kezdenénk a tüzet oltani.

A vonuló járművek kapcsán merült fel, amikor a főbb szállító csövek égtek. A beavatkozás végén a járművek egyikét-másikját fel kellett újítani, át kellett építeni. Sok helyszínre érkező tűzoltójárművünk használhatatlan volt, ami további nehézségeket okozott. Ezt a háborús körülmények számlájára írhatjuk.

Légiriadók, vagy általános riadók idején, teljes elsötétítés mellett, blokkolt vagy leszakított távközlési vonalak nélkül sokan azért jöttek, mert a horizonton látták a tűz fényét. Így nem volt megfelelő koordináció, összehangolás. (Igaz, rádiós kommunikációt használtunk).

Nehéz volt a tűzoltójárművek forgalmát, mozgását összehangolni az összetett tűzoltási műveletek során. Sok ember, nagyon sok felszerelés, tömlő volt a területen. Gondot okozott, hogy a járműveknek olykor vissza kellett térni a tűzoltóságokra az oltóhab anyagok újratöltése végett. A hidraulikai túlnyomások következtében különösen a 110-es tömlőket sérültek meg.

Nagyon jó egészségügyi és pszichológiai támogatási rendszereket sikerült be vezetnünk a tűzoltóknál. Nem volt könnyű rávenni a kollégákat, hogy hadi környezetben is végezzék munkájukat. Mivel azonban ott voltak a vezetők is, így könnyebb volt a meggyőzés. Az ő testi és lelki épségükkel való törődést láthatták benne. Senki nem vesztette életét a mentésben, két könnyebb sérültünk volt. Folyamatosan 25-30 tűzoltó dolgozott. A többi – akik nem voltak beosztva műszakra - a pihenést követően maguktól visszajöttek és segítették a munkát.



OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

Az is érdekes tanulsága volt ennek az esetnek, hogy a tűzoltás közben a finomító működött és terméket állított elő. Csak 1992 elején adódott egy kb. három hónapig tartó leállás. A tárgyalt időszakban 104 különböző finomítói létesítmény sérült meg, közöttük 38 tárolótartály. Általános riadót 101-szer fűjtünk. A finomító területén a 67 nap alatt 310 különböző gránát, bomba és rakéta becsapódást jegyeztünk fel. A 67-ből 20 napon voltak tüzesetek.