

A Kaposvári Kométa Kft. hűtőházában keletkezett tüzeset tanulmány tűzmelegelőzési kérdései

2003. szeptember 18-án a KOMETA 99' Kft. (Kaposvár, Pécsi u. 67-69) területén a belföldi hűtőház ötemeletes régi épületében keletkezett tűz oltása, valamint a tűzmelegelőzési tapasztalatok, az ezekhez kapcsolódó feladatok valamennyi szakember számára tartalmazznak megszívlelendő tanulságokat. A tanulmány ismertetése azért is fontos, mivel a tűz a SEVESO hatálya alá tartozó alsó küszöbértékű üzemben keletkezett, és számolni kellett annak hatásaival is.

TŰZMEGELŐZÉS

A tanulmány tűzmelegelőzési fejezeteiben átfogó képet kívánunk adni arról, hogy a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. (az egykori Kaposvári Húskombinát) 5 emeletes hűtőházának létesítésekor, annak átalakításakor, valamint az ahhoz csatlakozó kétemeletes hűtőház létesítésekor mennyiben érvényesültek az akkori jogszabályi és szabvány, valamint a szakhatósági előírások, az esetleges hiányos érvényesülésnek mik voltak a fellelhető okai. A tüzesetet közvetlenül megelőző történések, tűzvizsgálati anyagok alapján lehetőség szerint feltárjuk a tüzesetet, és a veszélyhelyzetet kiváltó körülményeket. Ennek keretében vizsgáljuk az építmény jellemzőit, valamint az „emberi tényező” szerepét. Elemezzük az illetékes tűzoltóság hatósági, szakhatósági tevékenységét, továbbá, hogy az épület mennyiben felel meg a ma érvényes követelményeknek. Végül meghatározzuk azokat az eljárásokat, amelyekkel a biztonság az elvárható szintre emelkedhet. Amennyiben szükségesnek látjuk, javaslatot teszünk a jogszabály-módosításra, a hatósági munka szigorításának szükségességére.

1. Bevezetés

1.1. Tüzeset helye, időpontja

A Kaposvár, Pécsi út 67-69. szám alatti KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. 5 emeletes hűtőházának első emeletén 2003. szeptember 18-án vélelmezhetően a délutáni órákban tűz keletkezett.

Az épületet az eredetileg a belföldi értékesítésre szánt termékek hűtésére, fagyasztására használták, azonban eredeti rendeltetésének megfelelően a földszint 2 helyiségét kivéve már az 1970-es évek vége óta nem használták. A hűtési rendszert is ennek megfelelően alakították át, illetve bontották vissza. A két hűthető helyiségben 20 tonna zsírt (½ kg-os kiserelésben, 5 l-es műanyag dobozban), valamint 5 tonna szárazárut tároltak.

1.2. A tűz következtében bekövetkezett főbb károk

Az elsődleges tűzkárok az 5 szintes, belföldi hűtőházra korlátozódtak. A tűz során az épület alapozása nem szenvedett kárt. Az épület jellemzően vasbeton

vázszerkezetű, vasbeton – úgynevezett gombafödémrel –, tömör kisméretű téglából falazott 38 cm vastag falazattal. Az elsődleges tűzkárok is ezen épületszerkezeti elemek elváltozásából adódtak. A földszinten, a vasbeton pilléreken a betonacél takarását biztosító betonréteg lemezesen felvált. A födém és a szintén vasbeton szerkezetű lépcső között több helyen repedések keletkeztek. A nagyobb hőterhelésnek kitett területeken a mintegy 27 cm vastagságú födémlemezen is mutatkoznak repedések. A vázkitöltő falazat a teljes felületen megrepedt, megnyílt. A repedések általában 3-4 méteres távolságra vannak egymástól. A vázkitöltő falazat legnagyobb mérvű károsodása, elváltozása az épület délkeleti sarkánál látható, ahol a legfelső szinttől kiindulóan a déli és a keleti falon, 45-45°-os szögben lefutó repedés látható. Ezen épületszerkezeti elváltozások miatt a statikus szakértő az épületet a tűz oltásakor életveszélyesnek minősítette.

A tűz következtében megsemmisült az épület külső falainak belső oldali hőszigetelése (2x10 cm vastagságban rögzített Supramit parafa), amely összefüggő folyamatos felületet alkotott a hűtött tér körül.

Az épületen belül a földszinten 2 hűtött helyiség volt (A 011. és 012 jelű). Az itt lévő hűtéstechnológiai berendezések a 0 - 5°C közötti hőmérsékleti tartomány folyamatos fenntartására voltak alkalmasak. A tűz következtében ezek a technológiai elemek (hőcserélő, csővezetékek, ventilátorok, világítótestek) teljesen megsemmisültek. Az ammónia szállítására használt technológiai csővezetékek összekötéseinél levő tömítések részben sérültek, ezért a hűtési rendszer kiszakaszolásáig ammónia került a belső légtérbe. Ennek mennyiségéről nem áll rendelkezésre adat. Szintén deformálódtak a húsáru mozgatására szolgáló acél szerkezeti elemek.

Az épületben tárolt 20 tonna zsír, valamint 5 tonna szárazáru szintén elégett, illetve megolvadt.

A belföldi, ötemeltés hűtőházhoz északi irányból csatlakozik az újabb létesítésű, 2000 tonna befogadóképességű hűtőház. A két épület külön-külön tűzszakaszt képezett, azonban a hosszú ideig tartó hőhatásnak a tűzszakasz határon levő épületszerkezetek nem tudtak ellenállni. A két épület közötti ajtók a tűz során nyitva voltak, ezért a füst, illetve forró égésgázok ebbe az épületszárnyba is gyorsan behatoltak, és az épület folyosóján a falak teljes mértékben bekormozódtak, a tűzszakasz határokon az új épületrész szigetelése, belső oldali alumínium fegyverzete kiégett, megolvadt. A 2000 tonnás hűtő teljes elektromos vezérlése is károsodott.

1.3. Létesítmény adatai

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. telephelye a város keleti részén, a Szennyvíztelepi út, a Pécsi út és a Kapos folyó által bezárt szegletben (Kaposvár, Pécsi út 67-69. szám alatt) helyezkedik el.

500 m sugarú körön belül az alábbi létesítmények találhatóak:

- Északra a vasúti sín, a Dombóvári út és üres telkek;
- Keletre a Vízmű telephelye
- Délre a Pécsi út, a Nyugat-Ivanfa út és a Nádasdi út lakóházai és üres telkek;

- Nyugatra a Pécsi út és a Zöldfa utca lakóházai, valamint egy iskola.

1000 m sugarú körön belül az alábbi létesítmények találhatóak:

- Északra további lakóházak, a VIDEOTON Elektronika és a Pannon Pan üzemek;
- Keletre üres telkek;
- Délre a Pécsi út, a Nyugat-Ivanfa út és a Nadasdi út további lakóházai és további üres telkek;
- Nyugatra további lakóházak és egy temető.

Kaposvár összes lakossága 81 000 fő. Ebből a telephely 500 m sugarú környezetében 1500 fő lakik. 500 m-es körön belül egy iskola található. Különleges természeti értékek a közelben nincsenek.

A létesítmény jelenleg mintegy 15 hektáron terül el, beépítettsége 30%-os, magát a telephelyet a Kapos folyó osztja két részre. A Kft. dolgozóinak összlétszáma 900 fő körül mozog. Ebbe beletartoznak a fizikai dolgozók, a műszaki háttérrel biztosítók, valamint az ügyviteli dolgozók. Természetesen a Kft. tevékenységének irányítása is itt történik.

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. jelenleg olasz tulajdonban van. A szervezet több átalakuláson illetve tulajdonosváltáson ment át. A privatizációig Kaposvári Húskombinát néven üzemelt. A létesítmény tevékenységi köre a húsfeldolgozás, húsipari termékek előállítása, feldolgozása, tárolása, forgalmazása, valamint ezen tevékenységeket kiszolgáló feladatkörök.

Fontosnak tartjuk, hogy az ipartelep kezdeti időszakától röviden megemlékezzünk a főbb építészeti, valamint vállalati változásokról, hiszen ezek a mozzanatok kapcsolatban állnak az akkori időkben hatályos tűzvédelmi előírásokkal. Az ipartelepen a megalakulás időszakában, - amely az 1950-es évek elejére tehető – négy vállalat működött. Ezek az alábbiak voltak:

- Állatforgalmi Vállalat,
- Somogy megyei Húsipari Vállalat,
- Baromfiipari Országos Vállalat Kaposvári Gyáregysége,
- Hűtőipari Országos Vállalat Kaposvári Gyáregysége.

Ezek jól elkülöníthető, kerítéssel elválasztott egységként funkcionáltak.

1969 január 1-én egyesült a négy vállalat, „Kaposvári Húskombinát” néven

A jelentősebb építkezések, és bontási munkák az alábbiak szerint alakultak:

- a kiegészítő ötemeletes hűtőház a gépházzal 1953-54-ben épült,
- az egyszintes jéggyár-műhelyépület (később Közért, zsírraktár, tanműhely, közért) 1955-ben épült, 1987-ben elbontották,
- kétszintes húsfeldolgozó 1963-ban épült, 1987-ben lebontották,
- a kétszintes kombinált vágóhid (sertés, marha) 1973-ban épült,
- a 16400m²-es exportüzem 1978. 03. 1-től 1979. 09. 1-ig épült,
- a részben kárt szenvedett 2000 tonnás hűtőház 1989. 01. 12-től 1991. 05. 03-ig épült.

1.4. Az épületek méretei, szerkezeti kialakítása

1.4.1. A károsodott épületegyüttes az alábbi tűzszakaszokból épül fel:

- Egy 42.77 x 31.12 méter alapterületű, ötemeletes egységből. A legfelső használati szintnek tekinthető az eredeti funkció szerint a 4. emelet, ami hűtött tér volt, ennek a magassága 18,43 méter. Emellett tekinthető legfelső használati szintnek az 5. emelet is, ami kvázi padlástérként működött, valamint itt kapott helyet a lift gépház is, ennek a magassága 22,56 méter. Mivel ezek magassága a 13.65 métert meghaladja, de a 30.00 métert nem éri el, ezért az épület középmagasnak minősül. A épületrész homlokzatmagassága 27,15 méter.
- Egy 68 x 45 méter alapterületű egységből, ami az 1991-ben létesített, 2000 tonna befogadó képességű hűtőházat foglalja magában. Az épületrész homlokzatmagasság 12,65 méter
- Az ötemeletes egységhez dél-keletről csatlakozó transzformátor- és kompresszorházból, melynek alapterülete 34.25 x 18.75 méter, magassága 10.40 méter.
- A 2000 tonnás hűtőbe tagozódó 52 x 14 méter alapterületű használaton kívüli kombinált vágóhíd, homlokzatmagassága 11,45 méter.

1.4.2. Az ötemeletes épületrész szerkezeti kialakítása:

Az épület eredetileg hűtőházi funkció kiszolgálására szolgált, és az alkalmazott épületszerkezeti elemeket, szigeteléseket is ennek megfelelően alakították ki, illetve választották meg. Az épület cölöpalapozással készült, a pillérek alatt a cölöpöket egy-egy fejgerenda fogja össze, ami a pillérek terheit a cölöpalapokra továbbítja.

Az épület monolit vasbeton vázszerkezetű, tömör, 38 cm-es vázkitöltő falazattal. Az alaprajzon és a metszeten megadott méretekből következően tömör kisméretű téglából falazva.

Az épület szerkezeti két különálló egységre osztható:

- a külső falazat, tömör kisméretű (1+1/2 sor) téglából, és az azt merevítő vasbeton vázszerkezetből: a födémek szintjén körbefutó koszorúból, valamint a függőlegesen elhelyezkedő pillérekből,
- belső vasbeton szerkezet: a pillérek és födémek. A födémek sajátossága, hogy azok nincsenek teljes hosszban a falakban húzódó koszorúba bekötve, nem a falra terhelnek rá, hanem a fal mellett húzódó szegélygerenda végzi a födémlemez szélső alátámasztását.

A vasbeton szerkezetű épületváz széle mentén a szélső pilléreket alulbordás vasbetongerendák is összekötik a lemezszerkezeten túlmenően. Ezeket a gerendákat a

külső falak stabilitásának a biztosítására alkalmazták, függőleges terhet nem vettek fel. Az általában 38 cm-es vastagságú falazat stabilitására a falazatban levő koszorúk és pillérek metszésponjában egy betonacéllal kialakított bekötést alkalmaztak. Ez a bekötés 16mm átmérőjű, a végén menettel ellátott betonacél, melyet a hőszigetelés belső oldalán elhelyezkedő alulbordás peremgerendában kialakított ún. fészekben csavaranyával biztosítottak 20m²-ként. Erre a megoldásra a szerkezet állékonyságára, valamint együttműködésére van szükség. A külső fal és a belső födémlemez közötti távolság megtartására hőszigetelés folytonosságának biztosítása érdekében volt szükség, gyakorlatilag a hőhíd-mentes kialakítás érdekében.

Az épület alaprajzilag egy egyszerű téglalap, Kelet-nyugati irányban 8 pillérállással, Észak-déli irányban 6 pillérállással. Az Észak-déli irányban elhelyezkedő pillérsorok közül a Keletről számított 4 sorban a pillérek meg vannak kettőzve. Az Észak-déli irányú pillérsorok távolsága a megkettőzött pillérsortól Nyugatra 5.60 méter, míg attól Keletre 5.80 méter. A Kelet-nyugati pillérsorok távolsága a rendelkezésre álló alaprajzon nem szerepel, azonban a raszterek elhelyezkedése négyzetes, így az 5.60-5.80 méter közötti értékre becsülhető. A pillérsorok távolságának a változását valószínűleg statikai megfontolások indokolták.

A vasbeton födémek alátámasztására szolgáló pillérek szelvénye az 5. emelettől a földszint felé 10 cm-es lépésekben növekszik. Míg az ötödik emeleten a pillérek szelvénye egységesen 25x25 cm, addig a földszinten ez már 75x75 cm.

A födémlemez vastagsága a földszint, valamint az első, második, harmadik emelet fölött 27 cm; a negyedik emelet fölött, valamint a zárófödém vastagsága 23-23 cm. A födém szerkezet kialakítása a zárófödém kivételével úgynevezett „gombafödém”, ami azt jelenti, hogy a mindkét irányban teherbíró, és általában négy irányban vasalt lemez különleges fejkialakítása pillérekre támaszkodik. A födém pontos megnevezése pontonként alátámasztott vasbeton lemez. A pillérfejek kiszélesítései, a gombafejek alkalmazásának a célja a vasbeton lemezek átszűrődésének megakadályozása. Jelen esetben ezek egyszeres fejkialakítású pillérek, amit a szakirodalom szerint olyan helyeken készítenek, ahol fontos a teljes átszellőzés. Valószínűleg ebben az esetben ezt a megoldási módot a raktározott áru nagy súlya indokolta.

A zárófödém egészen más szerkezetű. A zárófödém alátámasztó vasbeton pillérek az alattuk elhelyezkedő pillérek tengelyeire illeszkednek. A pillérek felett monolit vasbeton gerendák helyezkednek el, amik között előregyártott vasbeton gerendák vannak. Az előregyártott gerendák fölött ún. „Horcsik” födém található, amely valójában téglabetétes födém 8cm-es vastagsággal. Az épületet a zárófödém magasságában egy 1,15m kiülésű monolit vasbeton szerkezetű párkány zárja le. A párkány egyrészt a 38cm vastagságú falra fekszik fel, másrészt egy további monolit vasbeton lemezzel a fallal párhuzamosan futó vasbeton gerendába is beköt. A csavaró igénybevételt veszi fel a vasbeton gerenda, ellenkező esetben a párkány kidőlné. A zárófödém kétoldalra lejt a szigetelésre vonatkozó lejtésnek megfelelően. A csapadék elleni szigetelés bitumenes vastaglemez.

A belmagasság az egyre magasabban lévő szinteken egyre kisebb: a földszinten 4.40 méter, az első emeleten 3.80 méter, a második, harmadik és negyedik emeleten 3.60 méter, az ötödik emeleten 3.33 méter.

Raktározási, technológiai okokból a különböző szinteken további térelválasztások történtek, esetenként pótlólagos hőszigetelés beépítésével. A válaszfalak tömör kisméretű téglából készültek, jellemzően 12 cm vastagságban. Az épületen belüli hűtött terek hőszigetelését szupremit parafával oldották meg. Ez darált, majd préselt parafából álló táblákat jelent. A parafa rögzítésére bitumenes ragasztási technikát alkalmaztak. A parafa hőszigetelés vastagsága a metszet szerint 2x13 cm. A parafa hűtött tér felőli oldalán alumínium trapézlemez burkolatot alkalmaztak, elsősorban higiéniai célokból.

Az épület északi felének középső részén található a két darab felvonót magában foglaló liftgépház, valamint a tőle nyugatra elhelyezkedő lépcsőház. A lépcső kétkaros, monolit vasbeton kialakítású.

A füst, illetve tűz terjedését elősegítette az épület belső felületét teljes mértékben burkoló, megszakítás nélküli parafa burkolat, valamint a lépcsőház, és liftakna. (A parafa egyik előnyös tulajdonsága, hogy kicsi a hővezetési tényezője, melyet a paraszövet vékony sejtfa által határolt pórusokba zárt levegő idéz elő. A parafának jó a hőszigetelő képessége, szívós, rugalmas, nagy a diffúziós ellenállása folyadékokkal és vízgőzzel szemben, vízzel telítve is fagyálló, és fagy hatására sem veszíti el anyagi tulajdonságait. Hő hatására lángolás nélkül elszenesedik. A parafa egyik feldolgozási formája a jelen esetben is alkalmazott szupremit parafa, ami expandált parafadara és kőszénkátrány-szurok keverékéből melegen sajtolt termék. Az így sajtolt tömböket méretre vágják, majd az elemek beépítéséhez parafalisztból és szurokból készített kötőanyagot használnak.)

Az említett hőszigetelési megoldásoktól eltér a 011 és 012 jelű helyiségek esetében alkalmazott hőszigetelés egy része, amely alumínium fegyverzetek közötti poliuretán hab. (Az építőiparban általában háromértékű izocianátok és háromértékű alkoholok poliaddíciójával előállított poliuretán habokat alkalmaznak. Többféle módosulata ismert. Hazánkban a kemény poliuretán habot monofluor-triklór-metánnal habosítva állítják elő. Pórusszerkezete kb. 95 V%-ban zárt. A kis hővezetési tényezőt a kis testsűrűség mellett a pórusokba zárt gőzök (pl. freon) segítik elő. 100°C-ig tartósan hőálló, híg savak, lúgok, ásványolaj, szerves oldószerek nem károsítják. Könnyen éghető.)

Az épület homlokzati falain a hűtött terek esetében nyílások nincsenek, ami teljesen logikus kialakítás a hűtési technológia szempontjából. Az ötödik emelet csak a liftgépházat tartalmazza, a hőszigetelés is ennek megfelelően csak a gépházat fogja körbe. Ezen a szinten az épület mind a négy oldalán 32 darab, 60 x 90 cm méretű nyílás található.

A vasbeton szerkezetek készítéskor alkalmazott beton minőségéről, acél szilárdságáról, valamint a húzott acélbetétek betontakarásáról nincsenek adatok.

1.4.3.A 2000 tonnás hűtőház épületszerkezeti kialakítása:

A hűtőház 45x68 méter befoglaló méretű épület. Az épület két fő részre tagozódik: 68 x 30 méter alapterületű hűtőházi rész, valamint az ahhoz keleti irányból szervesen kapcsolódó 68x14 méter alapterületű szociális, illetve technológiai rész. Az épülettől északra a személyporta, keletre a használaton kívüli marhavágóhid, délről a régi belföldi, 5 emeletes hűtőház csatlakozik hozzá, nyugatról pedig az iparvágány határolja. Az épületen belül lévő középfolyosó két végén történik a húsáruforgalom lebonyolítása. A középfolyosó két oldalára db 4 hűtőtároló van felfűzve. A hűtőtárolókon belül 6 darab fagyasztóbokszot alakítottak ki. A tárolókban 4 rakonca helyezhető el egymás fölött. A két tárolóban mozgóállvány-rendszer biztosítja a kartondobozos húsáru mozgatását.

Az épület tetőfödémének tartószerkezete acél rácsos tartó, mely két irányban 7 %-os lejtésű. Az épület jellemző pillérhálója 30,0x6,0 méter. Az épület vázszerkezetét acél pillérek, falváz-pillérek, és falváz-tartók képezi, melyek a falpanelek és az alumínium árnyékoló lemezek rögzítésére szolgálnak.

A hűtőtermek padozata 1 cm vastagságban Viapál L700N jelű műgyanta kötésű burkolat, 25 cm vastagságban vasbeton padlólemez, 5 cm vastagságban aljzatbeton, 1 réteg műanyag fólia (technológiai szigetelésként), 15 cm porán hőszigetelés (3 x 5 cm vastag rétegek, soronként eltolt kötéssel fektetve), 1 réteg párazáró fólia, talajnedvesség elleni szigetelés, 7 cm betonréteg a fűtőkábel elhelyezésére, 25 cm vastag vasbeton lemez, aljzatbeton, kavicsfeltöltés.

A panelfalak mentén kétoldali 40 cm magas, lejtésben, legömbölyített sarkokkal kivitelezett lábazat készült, a hűtőtermeken belül 15 cm szélességben.

A folyosó végén 200/320 cm-es, önműködő gépi mozgatású, egyszárnyú, hőszigetelt toló kapukat építettek be. A hűtőtárolókban 250/300 cm-es, önműködő működésű hőszigetelt kapukat építettek be. Az ajtólapok hőszigetelése expandált polisztirol hab.

A kétemeletes rész földszintjén helyezkednek el a kiszolgáló helyiségek, illetve az árumozgatásra szolgáló folyosó. Az épületrész szintén acélváz szerkezetű, a pillérek 6.00 méteres közökben vannak elhelyezve. Válaszfalak esetében a 10 cm vastag hőszigetelő paneleket alkalmazták. Az épületrész 18 cm vastag vasbeton födémmel készült, melyet az acél pillérekre terhelő gerendák támasztanak alá. A kétemeletes részen kapott helyet a villamos vezérléseket tartalmazó helyiség, a szociális blokk, valamint az épület hűtési technológiához tartozó berendezései. Ezen a részen található egy kiegészítő építményszint, egy úgynevezett szerelősínt, ami a hűtött levegő befúvatására szolgáló légtechnikai berendezéseknek biztosít helyet.

Az oldalfalpanelek 18 cm vastag poliuretán hab hőszigetelésből és az azt két oldalról borító TR 10/150-es alumínium fegyverzetből állnak. A válaszfalpanelek esetében is ezt a megoldást alkalmazták azzal az eltéréssel, hogy azok vastagsága 10 cm. A panelek mérete 1200x8450 mm, illetve 1170x6000 mm. A tetőpanelek a 6 méterenkénti rácsos tartó alsó övéhez rögzítették. A kapcsolat lehetővé teszi a

hőmérsékletváltozásból adódó elmozdulásokat. Az oldalfalpanelek a betonlábazatra támaszkodnak és a falváz-tartókhöz kapcsolódnak a függőleges elmozdulást lehetővé tevő bekötő szerkezetekkel. A válaszfalpanelek kéttámaszú szerkezetek, a lábazathoz támaszkodnak, illetve a tetőpanelekhez kapcsolódnak. A panelek illesztésénél képződő hézagokat utólagos kihabosítással zárták.

A tetőlemezek TR 65/180/1 mm-es trapézlemezről készültek. A hőtágulás lehetősége miatt fix és elmozduló megfogásokat alkalmaztak. Az alumínium lemezek toldása 500 mm-es átfedéssel készült. Az árnyékoló lemezek és az előtető-lemezek TR 40/180/1 alumínium trapézlemezről készültek.

1.4.4.A kompresszorház épületszerkezeteinek leírása:

A kompresszorház az 5 emeletes hűtőházhoz keletről csatlakozik. Külső méreteiben igazodik a hűtőház alapterületi méreteihez. A külső befogadó mérete 34.25 x 18.75 méter. Az épület földszintes kialakítású. Látszólag a hűtőházzal egybeépült, azonban a rendelkezésre álló metszeti rajz teljesen külön lett megépítve, szerkezetileg önálló, ami nem csak a felmenő szerkezetekre igaz, hanem az épület alapozására is. Ez az épület is cölöpalapozással készült, a felmenő szerkezetek terheit egy-egy fejgerenda továbbítja a cölöpalapok felé. Az alaprajzi méretek szerint ebben az esetben is tömör kisméretű téglát alkalmaztak. A hűtőház felőli fal 77 cm vastag, belül légréteges fal. Ebben a szerkezetben 6 méterenként vasbeton merevítésű pillérek alkalmaztak. A pillérek a vasbeton koszorúba vannak bekötve. A kompresszor ház keleti fala 82 cm vastagságú. A nagy falvastagság a korabeli építési jellemzőkön túlmenően a közbenső alátámasztás nélküli vasbeton lemezfödémnek is betudható. Az épület esetében alulbordás vasbeton lemezfödémet alkalmaztak, a teherhordás iránya kelet-nyugati. Az épületben a kompresszor tér egy légtérű, az épület lapos tetős kialakítású. A kompresszortérhez déli oldalról csatlakozik az elektromos kapcsoló helyiség, valamint a 3 darab transzformátor elhelyezésére szolgáló helyiségek, illetve a szociális rész.

Az elektromos kapcsolótér 38 cm vastagságú, a transzformátorok egymástól 25 cm vastagságú falszerkezettel vannak elválasztva. Az épületben csak a szociális részen alkalmaztak 10 cm vastag válaszfal-lapokat.

Az épület homlokzatmagassága 10.40 méter, míg a transzformátorok elhelyezésére szolgáló déli részen 12.30 méter. Mind az elektromos térben, mind a kapcsolótérben alakítottak ki szerelősíntet, amihez egy-egy vasbeton lépcsőn lehet feljutni. Az épület héjalására bitumenes vastaglemez szigetelést alkalmaztak.

1.4.5.Hűtési technológia leírása:

Az 5 emeletes hűtőházban eredetileg a földszint, valamint a további 4 emelet volt úgy kialakítva, hogy a hűtési funkciót lehetővé tette. Az épület nyugati felében voltak kialakítva a -20 C-os mélyhűtő terek, az épület keleti felében voltak kialakítva a 0 C-os hőmérsékletű, tárolási célú terek. A hűtési technológiához kapcsolódó kompresszor ház, valamint kondenzátor tér a hűtőháztól keletre helyezkedett el, látszólag egy épületet alkotva a hűtőházzal, azonban a rendelkezésre álló metszet

szerint a két épület egymástól szerkezetileg teljesen el volt választva. Az emeleti részen lévő terek hűtésére szolgáló technológiai berendezéseket a hűtési rendszerről a 2000 tonnás hűtőház építésekor leválasztották.

A hűtési technológia felújítására az 1991-ben megvalósult beruházással párhuzamosan került sor. A fejlesztést 3 ütemben tervezték:

I. ütem: az új hűtőház megépítése, valamint a hűtőgépház és kondenzátor telep olyan mértékű rekonstrukciója, hogy azt az új hűtőház kiszolgálja.

II. ütem: meglévő hűtőház földszinti részének felújítása, a hűtőgépház és a kondenzátor telep felújításának befejezése, valamint az új hűtőház marhavágóhídhoz csatlakozó részének kiépítése.

III. ütem: marhavágóhíd teljes felújítása.

Természetesen a 3 ütemben megvalósult fejlesztések együttesen lettek üzembe helyezve, a használatbavételük is egy eljárás keretében történt meg.

Az új hűtőházban 4 darab mélyhőmérsékletű tárolót, azokban összesen 6 darab fagyasztó bokszt, valamint árufogadót, árukiadót, folyosókat, 2 darab rakonca- és eszközmosót, valamint lépcsőházat alakítottak ki. A árufogadó és -kiadó, valamint a folyosó esetében a hűtés és a fűtés is megoldott.

Az árumozgatás jellemzően magaspálya-rendszerrel történik. A magaspálya-rendszer az árufogadóban, a földszinti szállítófolyosón, az árurakodóban, valamint az 5 emeletes hűtőház földszintje és a marhavágóhíd között lett kialakítva. (Ez utóbbi pályát a tüzesetet megelőzően már nem használták.) Az árufogadó magaspálya-rendszerbe két kapunál egy-egy ferdeemelő van beépítve. Természetesen az árumozgatására szolgáló magaspályák az 5 emeletes hűtőház földszintjén is megtalálhatóak voltak. Ezek a magaspályák – hasonlóan az 5 emeletes hűtőház földszintje és a marhavágóhíd közötti emeleti magaspálya-rendszerhez – szintén használaton kívül voltak.

A hűtőházban kialakított hűtési rendszer többszörös feladatot látott el:

- a 2000 tonnás hűtőházban a négy darab -20 C-os termet és hat fagyasztó bokszt, a folyosókat, az árufogadót és -kiadót hűtéssel látja el
- az 5 emeletes hűtőház földszintjén a rekonstrukció után kialakított tereket és az előteret hűtéssel látta el
- hűtéssel látta el a belföldi feldolgozóüzemet.

Az új hűtőgéppark méretezésekor már figyelembe vették, hogy az 5 emeletes hűtőház hűtéstechnológiai berendezéseit az emeleti részekben üzemben kívül helyezik. A hűtőrendszer mind az új hűtőházban, mind a régi hűtőházban közvetlen, ammónia hűtőközeggel. Közvetítő közeget nem alkalmaztak. A hűtőberendezés a -20 C-os tárolókhoz, a fagyasztó boxokhoz, valamint a többi hűtési helyhez szivattyús – kényszer-cirkulációs rendszerű.

A -20 C-os tárolók hűtésére sarok-mennyezeti léghűtők szolgálnak, meleggázos leolvasztással. Vezérlésük a hűtőházi vezénylőből történik.

A fagyasztó boxok hűtése az árutér felett elhelyezett léghűtőkkel biztosított. A levegő keringetése a rakatok mögé beépített ventilátorokkal történik. A ventilátorok a levegőt a boxba rakott árun fűjják át.

Az árufogadó, árukiadó, földszinti folyosók, belföldi árurakódó helyiségekbe hűtő-fűtő hőcserélők lettek beépítve. A hűtőrész itt is meleggázos leolvasztású. A vezérlés itt is a hűtőházi vezénylőből történik.

A félmarha- és félsertés szállító folyosó hűtésére a szerelőszinthez beépített 3 darab léghűtő szolgál. Ezek a berendezések légcsatornán keresztül hűtik a folyosót.

Mind a léghűtők, mind a hűtő-fűtő hőcserélők horganyzott kivitelűek. A berendezések a felújításra kerülő hűtőgépház és kondenzátortelep hűtőrendszeréhez csatlakoznak.

Az 5 emeletes hűtőház földszinti hűtött tereinek felújításakor a meglévő léghűtők hőcserélőit használták fel, de azokat átalakították meleggázos leolvasztásúra, valamint új ventilátorokat építettek be.

Az ammónia szállítására szolgáló vezetékek esetében mindkét épületnél a külső alumínium köpeny alatt poliuretán keményhab csőhéjat alkalmaztak.

1.5. Épületek rendeltetése

A kialakított épületek jellemzően a hús tárolásához, feldolgozásához, illetve a késztermékek tárolásához szükséges technológiákat szolgálják ki, valamint ezen túlmenően a fő rendeltetéshez kapcsolódó háttérfeladatok ellátásának feltételeit biztosítják.

A főbb épületek:

- 5 emeletes részben használaton kívüli hűtőház
- belföldi hűtőházhoz északról csatlakozó 2000 tonna befogadóképességű hűtőház, mellyel szerves egységet alkot a ma már használaton kívül lévő kombinált vágóhid
- belföldi hűtőházhoz keletről csatlakozó kompresszor- és trafóház
- belföldi hűtőház nyugati oldalánál lévő munkásszálló
- exportüzem
- valami másik hűtőház
- TMK műhely
- üzemanyagtöltő
- irodaépület

A kiégett 5 szintes hűtőház eredetileg a belföldi értékesítésre szánt termékek, illetve azok alapanyagainak tárolására szolgált. Az épület 5 emeletes, de a legfelső emelet az eredeti állapotban sem funkcionált hűtött térként. A feladatát leginkább egy padlástérként lehetne megközelíteni (annak ellenére, hogy az épület lapos tetős kialakítású).

Az eredeti tervek szerint az épület nyugati felében az elsőtől a negyedik emeletig 0 °C-os terek, míg a keleti részen -20 °C-os terek voltak kialakítva. A 2000 tonnás hűtőházzal párhuzamosan az 5 emeletes belföldi hűtőházat is átalakították, ekkor

a földszinten két hűtött teret alakítottak ki, illetve újítottak fel. Ettől kezdve az épület emeleti szintjeit nem használták.

A földszinten a 011 és 012 jelű hűtött terek voltak használatban. A felújításkori tervek szerint a 011 jelű tároló tér a szarvasmarha, míg a 012 jelű tároló tér a sertés tárolására szolgált. A tüzesetet megelőzően már ezek a funkciók sem működtek, hiszen az épület két hűtött terében csak szárazárut, valamint fél kg-os csomagokban zsírt tároltak. Az épület szerepének a csökkenését jelzi egyértelműen az eredeti funkciók visszaszorulása, valamint a belső burkolatok megkezdett visszabontása.

A 2000 tonnás hűtőház keleti oldalán lévő szállítópálya kötötte össze az eredeti marhavágóhidat a 011 jelű tárolóterrel. Természetesen ez a pálya is használaton kívül volt.

1988-ban kezdték el tervezni a 2000 tonna befogadóképességű hűtőházat. A hűtőház elhelyezését meghatározta, hogy az illeszkedjen a meglévő hűtőházhoz, az iparvágányhoz, a személyi portáéhoz, valamint az akkor még működő kombinált vágóhídhöz. A 2000 tonnás hűtőház az eredeti tervek szerint mind a belföldi 5 emeletes hűtőháztól, mind a marhavágóhídtól külön tűzszakaszt képezett. Az épületben a tárolási funkció céljára csak a földszint szolgált, a keleti oldalon található egy szerelősínt, ami a hűtéstechnológiai berendezéseket, a villamos kapcsolóteret és a szociális helyiségeket foglalja magában. Az épületet 1991-ben adták át, azóta eredeti formájában funkcionál, azon semmilyen változtatást sem hajtottak végre.

1.6. Rendelkezésre álló iratok

A tanulmány készítésekor fontos feladat volt, hogy minél pontosabban, és lehetőség szerint minden részletre kiterjedően információkat szerezzünk az eredeti hűtőház építéséről, körülményeiről, valamint az építés idejéről, és az ezt követő változásokról. A leégett 5 szintes hűtőház építése óta 50 év telt el, ami a tervek beszerzését megnehezítette.

Az eredeti 5 szintes épület 1953-54-ben épült. Erre vonatkozóan építési tervdokumentációt nem, csak hűtéstechnológiai dokumentációt tudtunk beszerezni, melyet a Somogy megyei Levéltár bocsátott a rendelkezésünkre. 1981-ben a hűtőház felújítását tervezték, erről részletes építészeti tervek készültek. A többszöri átalakulás, és felszámolás után ezekből a tervekből napjainkban csak a fénymásolt építészeti tervrajzok álltak rendelkezésre a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. irattárában. Ebben az időszakban (1980-as évek eleje) a kaposvári Tűzoltóság az elbírált terveket még nem helyezte el az irattárában, azokat visszaküldte az akkori építésügyi hatósági feladatokat ellátó Kaposvári Városi Tanács VB. Műszaki Osztályának. A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft.-től kapott tájékoztatás szerint az 1981-re tervezett felújítás nem valósult meg, továbbá ez alapvető épületszerkezeti változásokat nem hozott volna magával, ezért az 1953-as előírások teljesülését csak ezen dokumentációk alapján tudtuk vizsgálni. Így az eredeti építészeti elképzelések megismerésére – ha csak közvetetten is –, de mód nyílt.

A 2000 tonnás hűtőházi szárny létesítésére 1991-ben került sor, ezzel párhuzamosan az 5 emeletes hűtőház földszintjén két hűtött teret felújítottak, a többi szintet üzemben kívül helyezték. Az erre vonatkozó terveket a Kaposvár Megyei Jogú Város Építésügyi Hatósága irattárából megkaptuk, így az akkori tervek és az akkori előírások összevetésére mód nyílt. A terveket az IPARTERV Ipari Épülettervező Vállalat (1368. Budapest, Deák Ferenc u. 10.) készítette. Az építési engedéllyel kapcsolatos iratok a kaposvári Tűzoltóság irattárában rendelkezésre álltak. A műszaki átadással és használatbavételi eljárással kapcsolatos iratok részben a kaposvári Tűzoltóság irattárában, részben a Kaposvár Megyei Jogú Város Építésügyi Hatósága irattárában voltak fellelhetőek.

A tanulmány összeállításakor további fontos szempont volt az eljárási kérdések tisztázása, annak ellenőrzése, hogy a létesítéskor és használatbavételkor lefolytatott eljárások mennyiben feleltek meg az akkor hatályos szabályozóknak, illetve a hatályos előírások teljesítése tűzvédelem követelményrendszerének érvényesítésével kapcsolatban milyen esetleges buktatókat rejtett magában.

Az 5 szintes hűtőház építését, valamint az új, 2000 tonnás hűtőházi szárny építésén kívül több, kisebb beruházás is volt a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft., illetve elődjei területén, ezért ezek áttekintésével és a kapcsolódó iratok megvizsgálásával igyekeztünk további szakmai információkat szerezni.

A hatósági ellenőrzések anyagait, valamint az ehhez kapcsolódó iratokat a Kaposvári Tűzoltóság irattárából megkaptuk, így lehetőség nyílt ezek feldolgozására is. Az iratok 1970-ig visszamenőleg álltak rendelkezésre. A Kaposvári Tűzoltóság hatósági munkájával kapcsolatos tapasztalatainkat – összevetve a helyszíni észrevételekkel –, külön fejezetben dolgoztuk fel.

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. tűzvédelmi jellegű dokumentumait – amennyiben azok rendelkezésre álltak – a műszaki igazgatóhelyettől, valamint a tűzvédelmi szolgáltatótól megkaptuk, a tanulmány elkészítéséhez a szükséges segítséget megadták.

1.7. Jogszabályi háttér

A tanulmány összeállításakor fontos szempont volt az egyes épületek létesítésére vonatkozó előírások ismerete, valamint a vizsgált időszakokban érvényes eljárási szabályok megismerése, hiszen hiába voltak ismertek az adott időszakban érvényes létesítési előírások, ha az eljárási szabályokat megsértették, vagy bár mindenki betartotta a vonatkozó „játékszabályokat”, azonban a szabályozásban rejlő buktatók miatt nem érvényesült valamely tűzvédelmi követelmény.

A jogszabályok vizsgálata alapvetően három időszakra terjedt ki:

- Az eredeti hűtőház 1953-54-es építése.
- Az eredeti hűtőházhoz csatlakozó 2000 tonnás hűtőház 1988-ban, megkezdett beruházása.
- A jelenlegi használt épületrészek összevetése a ma hatályos szabályozókkal.

A jogszabályi háttér megismerése szinte megoldhatatlan feladatnak látszott. Ez különösen az 1953-as időszakra vonatkozik, mivel az ebben az időszakban hatályos előírások még a második világháború előtti időszakból származnak. Az elektronikus formában rendelkezésre álló jogszabálygyűjtemények eddig az időszakig nem nyúlnak vissza. A jogszabályok papíralapú nyilvántartása eddig az időszakig általában nem állt rendelkezésre. Az 1953-as jogszabályok beszerzésében a szükséges segítséget a Somogy Megyei Bíróság könyvtárából kaptuk meg. A létesítés idején hatályos szabályok megismerése, az akkori szakszavak beazonosítása után lehetett az 1953-ban érvényben lévő létesítési előírásokat tételesen átnézni a hűtőház épületére vonatkozóan.

Kevésbé volt problémás a 2000 tonnás hűtőház 1988-ban megkezdett beruházására vonatkozó előírások beszerzése, megismerése, hiszen az ekkor érvényes szabályozókkal már kellett dolgoznunk.

1.7.1. Tűzvédelmi jogszabályok:

1. a 180.000/1936. BM. Számú rendelet
2. a tűz elleni védekezésről és a tűzoltóságról szóló 1973. évi 13. törvényerejű rendelet és a végrehajtására kiadott 14/1973. (VI.2.) MT rendelet 1973-1996 között, utóbbi 1991-ig, előbbi módosította az önkormányzati hatáskörökről szóló 1991. évi XX. tv.
3. a tűz elleni védekezésről és a tűzoltóságról szóló 3/1980. (VIII.30.) BM rendelet 1996-ig
4. a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 1996-tól napjainkig
5. Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 4/1980. (XI. 25.) BM rendelet 1980-1996 között
6. Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 35/1996. (XII. 29.) BM rendelet 1996-tól napjainkig
7. a Tűzvédelmi Szabályzat készítéséről szóló 30/1996. (XII.6.) BM rendelet 1996-tól napjainkig
8. a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról és munkakörökről szóló 32/1996. (XII.6.) BM rendelet 1996-tól napjainkig
9. tűzvédelem területén alkalmazott hatályos Magyar Szabványok 1995-ig
10. kötelezően alkalmazott nemzeti szabványok megállapításáról szóló 1/1995. (II.10.) BM számú rendelet 1995-2002 között
11. a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról szóló 2/2002. (I.23.) BM számú rendelet 2002-től napjainkig

1.7.2. Építészeti jogszabályok:

1. az 53-ban érvényes építészeti eljárási szabályok (felkutatni nem sikerült)
2. az építési engedélyezési eljárásról szóló 2/1977. (I.18.) ÉVM számú rendelet
3. az Országos Építési Szabályzat közzétételéről szóló 2/1986. (II. 27.) ÉVM számú rendelet 1986-1997 között
4. az Országos településrendezési és építési követelményekről 253/1997. (XII.20.) Korm. rendelet 1997-től napjainkig

A felsorolt jogszabályok természetesen többnyire egészben, néhány esetben azonban csak kivonatosan, de a rendelkezésünkre álltak.

1.8. Építési engedélyezés körülményei

1.8.1.A belföldi 5 emletes hűtőház esetében:

Az építkezésre vonatkozó adatok meglehetősen hiányosak, a meglévő adatok alapján – melyet a Somogy megyei Levéltár bocsátott a rendelkezésünkre – az alábbiak állapíthatók meg. A beruházást a Somogy megyei Tanács VB. Beruházási Igazgatósága bonyolította le a 30-352-4681 IB.H.51-14-4. beruházási egység szám alatt. A beruházásra jellemző, hogy mint a tervezést, mint a kivitelezést Budapesti székhelyű ún. központi vállalat végezte. (PL. A szigetelési tervet a Hőtechnikai Tervező Iroda készítette, a hűtőberendezés a Vízvezeték és Fűtésszerelési Vállalat, a szigetelés a Szerelőipari Szigetelő Vállalat kivitelezésében készült el.) Az építkezéshez szükséges anyagokat azonban a Somogy megyei Tanács VB. Beruházási Igazgatósága kellett, hogy beszeresse. Az építkezés időszakában még a többszörösen módosított 180.000/1936 BM számú rendelet volt hatályban. A HARMADIK RÉSZ II. fejezet az „Építkezés tűzrendszete” címet viseli, a 76. §. (1) – (7) bekezdései az „építési engedély” kiadásának rendjét határozza meg. A IX. fejezet 114§. (1) – (14) bekezdései az „Üzem (gyár, telep, műhely)” létesítésének a tűzrendszetével foglalkozik. A jogszabály módosításai a háborús előkészületeket és a háborús helyzetet is szolgáló rendelkezések voltak, melyek elsősorban légtálmint intézkedésekben nyilvánultak meg. Ha e szempontok szerint vizsgáljuk meg a jogszabályt, akkor érthető, hogy minél kevesebb ajtó és ablak volt az épületeken a kívánatos.

A hűtőház kialakítását, és épületszerkezeteit összevetve a fenti jogszabályi előírásokkal megállapítható, hogy azzal összhangban vannak.

Írásos türendészeti szakértői és légvédelmi parancsnoki nyilatkozatok nem állnak rendelkezésre. Valószínűleg azért se, mert az akkori iparhatóságnak csak meg kellett hallgatni a fenti személyeket, illetve az épület átadásakor a helyszíni szemlére meg kellett őket hívni. Mivel az épület megfelel az akkori hatályos tűzrendészeti előírásoknak, feltételezhető a türendészeti szakértő közreműködése az épület engedélyezésében.

1.8.2.A 2000 tonnás hűtőház esetében:

Ezzel a beruházással kapcsolatosan a legelső fellelhető a dokumentum az irattárban az 1988. március 24-én megtartott koncepció tervtárgyalás. A terveket az IPARTERV Ipari Épülettervező Vállalat (1368. Budapest, Deák Ferenc u. 10.) készítette. A terv ismertetése a 3056-3060. számú, valamint a 5064/7 tsz. Iparterv dokumentáció alapján történt. A jegyzőkönyv szerint a kaposvári Tűzoltóparancsnokság képviselője a meghívás ellenére nem jelent meg. Március 28-án a koncepció tervtárgyaláson ismertetett tervdokumentációt egy példányát megküldték a Tűzoltóparancsnokságnak is, aminek a felülvizsgálatát kérték. A felülvizsgálat eredményeképpen 406-3/1988. számon kiadott nyilatkozat szerint a tervek csak koncepció jellegűek, így érdemi szakhatósági állásfoglalás kiadására és elbírálásra

nem alkalmasak. A tervcsomagban semmilyen tűzvédelmi problémára nem utalnak, így feltételezhető, hogy az általános érvényű előírások teljes körűen betarthatók. Az ügyintéző felhívja a figyelmet különösen a tűzszakasz-méret, épületszerkezetek, tűzivíz-ellátottság tekintetében az előírások betartására. Szakhatósági állásfoglalás esetére részletes terveket és tűzvédelmi műszaki leírást kér, valamint kéri a 3/1980.(VIII.30.) BM. rendelet 56. §(3) bekezdésében meghatározott tervezői nyilatkozat csatolását. Az állásfoglalásban tévesen a 4. §-ra hivatkozik.

A 2000 tonnás hűtőház létesítésével párhuzamosan a zsírüzemet is áttelepítették. 1988. április 5-én adtak ki szakhatósági állásfoglalást ebben az ügyben. A mellékelt terveket felülvizsgálat nélkül visszaküldték, mivel azok az általános érvényű tűzvédelmi előírásoknak megfeleltek, így a 12/1986(XII.30.) ÉVM. Rendelet 4. § (2) bekezdése szakhatóság közreműködését „nem volt szabad igénybe venni”. Ezt követően a Kaposvári Városi Tanács V.B. Műszaki Osztálya III.679-/1988. számú határozatával a kialakításhoz hozzájárult.

A Kaposvári Húskombinát a 406-3/1988. számon kiadott állásfoglalás alapján 1988. augusztus 8-án küldte meg a részletes terveket, melyre 1988. augusztus 23-án adtak ki 406-9/1988. számon tűzvédelmi szakhatósági állásfoglalást. Az állásfoglalás szerint a tervek nem feleltek meg az általános érvényű tűzvédelmi előírásoknak, továbbá a tűzvédelmi műszaki leírás sem volt egyértelmű. A tervvel kapcsolatban az alábbi problémák merültek fel:

- Az akkor hatályos MSZ 595/5-86 szabványlap szerint a hűtött tér, a manipulációs tér, valamint a gépterem részére külön tűzszakaszokat kellett kialakítani. A gépterem épületszerkezeteinek ki kell elégítenie a II tűzállósági fokozat követelményeit. Ezek a tervből nem voltak megállapíthatóak, továbbá a terv nem tartalmazta a kapcsolódó épületek közötti tűzszakaszolást, valamint azt, hogy a konvejorpályánál milyen tűzgátló berendezést alkalmaztak. Egy részük még ma sem működik.
- Nem derült ki, hogy az MSZ 595/3-86. szabványlap épületszerkezetek tűzállóságra vonatkozó táblázatai közül melyiket vették alapul.
- A hűtőkamrák hőszigetelésére és térelhatárolóként alkalmazott fal- és födémpanelek tűzállóságát az MSZ 595/3-86 szabványlap nem tartalmazza, ezért arról ÉMI vizsgálati jegyzőkönyvet, vagy szakértői véleményt kért az ügyintéző.
- A tűzvédelmi műszaki leírás nem tartalmazta a meglévő hűtőház földszintjének átalakításával kapcsolatos műszaki követelményeket.
- A fentiek miatt a tervek átdolgozását és ismételt benyújtását kérték.

1998. szeptember 30-án a felvetett kérdésekkel kapcsolatban a tűzoltó parancsnokságon egyeztetést tartottak. Az egyeztetésről nem a helyszínen készült jegyzőkönyv, hanem a résztvevők (Energiagazdálkodási Intézet Hűtéstechikai II. Osztály) készítettek utólag emlékeztetőt, melyet később küldtek meg a kaposvári Tűzoltóság részére. Ebből adódóan több követelmény is pontatlanul lett rögzítve. Az egyeztetés során az alábbiakban született egység:

- A hűtőgépház külön tűzszakaszban van, a II. tűzállósági fokozatot kielégíti. Ez a fogalmazás meglehetősen elnagyolt, hiszen a tűzállósági fokozat az épület egészére vonatkozik, és nem egy-egy tűzszakaszára.
- Az új hűtőházban manipulációs tér nem lesz kialakítva, ott ilyen jellegű tevékenységet nem végeznek. A fogalom tisztázása érdekében megkeresik a Szabványügyi Hivatalt.
- A két hűtőház közötti ajtók és falak esetében fél óra tűzállósági határértéket állapítanak meg. Ugyanilyen értékeket vesznek figyelembe az új hűtőház és a marhavágóhid emeleti csatlakozásánál is. Mindkét esetben a konvejorpályák a helyükről kimozdíthatók a zárás érdekében. Tűzfalak esetében a nyílászárókra a fél órás tűzállósági határérték nem elegendő, továbbá ez a meghatározás nem tartalmazza az éghetőségi csoportra vonatkozó követelményt. Elvben a konvejorpályák kimozdítása elfogadható megoldás, de a gyakorlatban már kérdéses annak végrehajtása.
- Az épületszerkezetek éghetőségére vonatkozó táblázatok közül az I. számút vették alapul, „de kielégíti a 2. számút is”. Tisztázni kellett volna, hogy melyik táblázat alapul vételével határozzák meg az egyes épületszerkezetek követelményértékeit.
- A panelek tűzállósági jellemzőinek igazolását a kivitelezőre testálják, mondván a tervezés jelenlegi fázisában még nem ismert, milyen paneleket építenek be.

A jegyzőkönyv megküldését követően a Tűzoltóparancsnokság a felmerült pontatlanságok miatt 406-11/1988. számú levelében megkereste az Energiagazdálkodási Intézet Hűtéstechnikai II. Osztályát. A megkeresésben pontosította a tűzfalakban elhelyezendő nyílászárók tűzállósági követelményeit, továbbá kérte annak tisztázását, hogy a tűzszakasz-határokon légtechnikai vezetékek áthaladnak-e.

Az Ipari Épülettervező Vállalat a tervek átdolgozását követően ismét jóváhagyó nyilatkozat kiadását kérte. A 406-13/1988. számú állásfoglalásában a Tűzoltóparancsnokság a tervek ismételt átdolgozását kérte az alábbiak miatt:

- A tervben ellentmondás merült fel az egyes épületszerkezetek tűzállósági határértéke, a tűzgátló szerkezetek megválasztása, valamint az épület tűzállósági fokozatának meghatározásakor. Védelem nélküli acélpillérek alkalmazása miatt az épület csak IV. tűzállósági fokozatú, de ennek ellenére csak tűzgátló falat alkalmaznának.
- Nem egyértelmű, hogy a szerelősínt önálló épületszintnek számít-e?
- A felelős tervező nem nyilatkozott a tűzvédelmi követelmények kielégítéséről.
- A figyelembe vett víztározó nem elégíti ki az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban a tűzivíz-tározókra megállapított követelményeket.

1988. december 15-én küldött levelében az Ipari Épülettervező Vállalat a jelzett követelmények teljesítését visszaigazolta, továbbá megküldte a Belügyminisztérium Tűzoltóság Országos Parancsnoksága által 1988. október 18-án, 22/53/1988. szám kiadott állásfoglalását. Ez az MSZ 595/5-86 szabványlap 3. 6. szerinti követelményt

pontosította, az alábbiakban: „előhűtött hús továbbítására szolgáló folyosókat manipulációs térnek minősíteni helytelen, ezért a hűtőkamrába vezető folyosónak külön tűzszakaszként történő kialakítása nem indokolt”.

December 15-én az Ipari Épülettervező Vállalat válasza szerint az acél teherhordó pillérek 18 cm-es panellel, helyenként 12 cm-es téglafallal, illetve 4 cm-es cementhabarcs fallal lesznek körülvéve, tehát a „nem éghető 0,5 óra” tűzállósági határértéket kielégítik, továbbá vállalták a belföldi hűtőház és az új hűtőház közötti falba a „nem éghető 1,5 óra” tűzállósági határértékű tűzgátló kapuk beépítését. A szerelőszintet nem tekintik önálló szintnek. Egyben mellékeltek a tűzi-víztározók esetében a szívócsővezetékek kialakítását tartalmazó vázlatrajzot.

A hosszas előzetes egyeztetéseket követően a Kaposvári Tűzoltóparancsnokság 1988. december 21-én a 406-15/1988. számú állásfoglalásában hozzájárult a 2000 tonnás hűtőház építéséhez. A fentiek alapján a Kaposvári Tűzoltóság a létesítés idején alapos, részletes elemzések alapján alakította ki állásfoglalását, és igyekezett kikerülni a hatályos eljárási szabályokban rejlő buktatókat. A szükséges követelmények megismertetése érdekében konzultáció lehetőségét is biztosították.

1.9. Használatbavételi engedélyezés körülményei, lebonyolítása

A kivitelezés során 1990. augusztus 16-án tartottak előzetes szakhatósági bejárást, ahol a Tűzoltóság képviselője az alábbi megállapításokat tette:

- Az akkumulátortöltő helyiségek az „A” tűzveszélyességi osztálynak megfelelő kialakítással készüljenek.
- Tűzszakasz-határon lévő nyílászárókra az átadás idejére műbizonylatot kell bemutatni.
- A térelhatároló panelek tűzállósági határértékét igazoló bizonylatot kell bemutatni.
- A tűzvíz-tározó esetében ki kell építeni a 6 db szívócsonkot, vagy eltérési engedélyt kell beszerezni. Ez annyiból sérelmezhető, hogy ennek már az építési engedélyezési eljárás során el kellett volna dőlnie, továbbá a feltételek hiánya esetén szakmailag kifogásolható az eltérési engedély beszerzésének az előírása. Jelen esetben az engedélyezett építészeti tervekben a 6 db szívócsonk kialakítása szerepelt, tehát ennek hiánya mindenképpen megtagadás alapját kell, hogy képezze.

Az akkumulátortöltő helyiség kialakításával kapcsolatban 1990. szeptember 19-én tartottak egyeztetést. Az egyeztetésről a helyszínen emlékeztetőt készítettek. Az emlékeztető a vonatkozó követelményeket részletesen és megfelelően tartalmazza. Alternatív lehetőségként említi, hogy megfelelő szellőzés esetén a töltőhelyiség „E” tűzveszélyességi osztályba sorolható. Ezt követően „Kiegészítő Tűzrendészeti Leírás” készül, melyben számítással igazolják, hogy robbanásveszélyes hidrogénkoncentráció nem alakul ki. A számítás alapján csak a hasadó-nyíló felület alkalmazásától tekintenek el.

1990. november 26-án ismét egyeztetést tartottak, a műszaki átadás-átvétel részeként. Az egyeztetésen az alábbi észrevételeket rögzítik:

- Elektromos szakértői véleményt kell kérni arról, hogy a gépházban és a kezelőfolyosón az üzemszerű használat esetén keletkezethet-e robbanásveszélyes koncentrációjú ammóniaképződés?
- Gondoskodni kell a szerelősínt szellőztetéséről.
- A gépházban RB-s kialakítású legyen a vészvilágítás.
- A vészleállásnál csak RB-s villamos berendezések maradhatnak üzemben.
- Tűzszakasz -határokon a technológiai vezetékeket csak tűzgátló módon szabad átvezetni.
- Tűzszakasz-határokon lévő ajtók tömítéseit pótolni kell.

A villamos biztonságtechnikai szakértő véleménye szerint normál üzemmenet esetén robbanásveszélyes ammóniakoncentráció kialakulásával nem kell számolni.

Az átadás-átvétel lezárásaként 1991. február 6-án újból hatósági bejárást tartottak, melyen a kaposvári Tűzoltóparancsnokság képviselője is részt vett. A bejáráson a Tűzoltóparancsnokság képviselője az alábbi hiányosságokat tapasztalta:

- Tűzszakasz-határokon átvezetett csővezetékek esetében több helyen nincs biztosítva a tűzgátló tömítés.
- Tűzszakasz-határokon beépített ajtók tűzállósági jellemzőit tartalmazó műbizonylat nem állt rendelkezésre.
- A hűtőház teherhordó acélpillérei esetében a megfelelő tűzállósági határértéket nem a tervben rögzített módon biztosították. Jelen esetben több pillér esetében is festékbevonatot alkalmaztak, azonban erről kivitelezői nyilatkozat nem készült.
- A tűzi-víztároló medencénél a szükséges szívócsonkok nem lettek kiépítve.

A fenti hiányosságok miatt a Tűzoltóparancsnokság képviselője a használatbavételi engedély megadásához nem járult hozzá.

A Kaposvári Húskombinát 1991. március 7-én levélben ismételten megkereste a Tűzoltóparancsnokságot azzal, hogy a hiányosságokat megszüntették, és kéri ismételten a használatbavételhez a hozzájárulásukat. Ezt követően 1991. március 21-én helyszíni szemlét tartottak. A helyszíni szemle jegyzőkönyvben a Tűzoltóparancsnokság képviselője nyilatkozott a tűzvédelmi hiányosságok megszüntetéséről, és a hűtőház üzembehelyezéséhez kikötés nélkül hozzájárult. A helyszíni szemlét követően Kaposvár megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Közigazgatási Igazgatóság Igazgatási irodája III. 464-2/1991. számon a használatbavételt a 2000 tonnás kapacitású export hűtőházra megadta.

2. Létesítési előírások teljesítésének vizsgálata a létesítéskor hatályos szabályok alapján

Az épületegyüttes „létesítéskor érvényes szabályok” alapján történő elemzését két részre bontjuk, az egyik fejezet a belföldi, 5 emeletes hűtőház 1953-as építésére

vonatkozó szabályokat taglalja, a másik fejezet a tűzvédelmi szempontból meghatározó jelentőségű, 2000 tonna befogadóképességű hűtőház építésének, és az 5 emeletes hűtőház átépítésének elemzését tartalmazza.

2.1. Az 5 emeletes hűtőház vizsgálata:

Mint azt már az előzőekben leírtuk, a létesítéskor hatályos tűzrendészeti szabályozás úgy nyelvezetében, mint „filozófiájában” különbözik a mai szabályozástól, bár némely elem a használati szabályoknál tartalmaz hasonlóságokat. Mivel az akkori szabályozás nem közismert, ezért fontosnak tartottuk a lényeges elemeket a tanulmányban megjeleníteni.

2.1.1.A tűzveszélyes anyagok:

- a) éghető szilárd anyag (pl. faszén, kőszén, tőzeg, kátránypapír, tűzifa)
- b) könnyen gyúló szilárd anyag (pl. széna, szalma, nád, rongy, papír)
- c) tűzveszélyes szilárd anyag (pl. foszfor és minden vegyülete, kén, szalmiákszesz)
- d) tűzveszélyes, és robbanó gőzöket és gázokat fejlesztő folyadék (pl. benzin, lakk)
- e) légnemű anyag (gőz, gáz) (pl. világító gáz, acetylén, hidrogén)
- f) robbanó anyag (pl. mindenfajta lőszer, tűzijáték, gyutacs)

2.1.2.Tűztávolság:

A tűz kitörésének és a kitört tűz terjedésének lehető megakadályozása céljából megfelelő tűztávolságot kell megállapítani. A tűztávolság a hőforrás és az éghető anyag között levő az az üres tér, amely légtömegével a tűz sugárzó hőhatását csökkenti, vagy amelyen keresztül a hőforrásról az éghető anyagra gyújtó hatású szikra nem repülhet.

2.1.3.Gázvilágításra, gázfejlesztésre és más hasonló célokra szolgáló berendezések:

.....egyéb ipari és háztartási célokra szolgáló gázt (sűrített cseppfolyósított gázt) tartalmazó tartályt csak tűzbiztos és megfelelő szellőztetéssel ellátott, elkülönített helyiségben, és csupán a tűzrendészeti hatóság, illetőleg az ipartörvény hatálya alá eső üzemek (ipari és kereskedelmi telepek) tekintetében az iparhatóság engedélyével szabad raktározni.

2.1.4.....vagy raktár céljára szolgáló épület (helyiség) világító berendezése:

.....minden könnyen gyúló vagy lobbanó anyagot.....raktározó helyiségben vagy üzemben általában csak villamos világítást szabad használni.üzemek céljára szolgáló helyiségben csupasz vezeték alkalmazása tilos. A szilárdan szerelt vezetékeket a lámpákba és kapcsolókba érő csövekkel kell védeni, vagy csőhuzalokból kell készíteni. Világítás céljára csak robbanásbiztos, illetőleg tűzbiztos lámpatesteket szabad alkalmazni.

2.1.5.Mellék- (vész) világítás:

.....nagyobb és tűzveszélyes ipartelepen a kijáratokat (lépcsőket és folyosókat, valamint közlekedési utakat az általános világítási forrástól teljesen független forrásból, lehetőleg akkumulátorból táplált mellék- (vész-) villamos világítással kell ellátni.

2.1.6.Üzem (gyár ,telep, műhely) létesítése (tűzrendészeti előírások):

Gyárat, telepet, műhelyt, más üzemet vagy raktárt, ha az rendeltetésénél fogva szükségesnek látszik, csak tűzbiztos anyagból épült, ugyanilyen anyaggal fedett, falazott párkányú, vagy eresztől nélküli épületben szabad a légvédelmi követelmények betartásával létesíteni. A helyiséget (épületet) az esetleg kitört tűz terjedésének előmozdítására alkalmas anyagból készült díszítéssel, vagy kiugrással ellátni, a tető- és szellőztetőnyílásokat pedig éghető anyagból készíteni nem szabad.

Több összefüggő helyiségből álló üzemet a tetőszerkezettel együtt csak tűzbiztos anyagból, padlás nélkül szabad építeni.

Tűzfalon, válaszfalon, vagy mennyezeten csak az üzem (gyár, telep, műhely vagy raktár) rendeltetése szempontjából feltétlenül szükséges nyílásokat szabad alkalmazni.

Gyári épület lépcsőházát falak közé zártan úgy kell építeni, hogy a lépcsőházat körülvevő falak a főépület tetősíkját legalább fél méterrel minden oldalról meghaladja. A lépcsőháznak az épületen felül emelkedő felső részét megfelelő füstelvezető nyílásokkal vagy ablakokkal kell ellátni. A lépcsőházba vezető ajtóknak úgy kell nyílniuk, hogy azok a falhoz simuljanak, és a kijáratot ne szűkítsék.

A lépcsőket tűzbiztos anyagból kell készíteni, és azok alatt nem szabad gyúlékony anyagot tartani.

Az ablakok és ajtók számát és nagyságát a helyiségek nagyságának és az alkalmazottak számának figyelembe vételével kell megállapítani.

Az ajtókon és ablakokon kívülről sem tolozárt, sem keresztvasat nem szabad alkalmazni. Amíg a helyiségben bárki tartózkodik, az ajtókat és ablakokat sem kívülről, sem belülről lakattal, vagy más módon elzárni nem szabad.

Minden egyes munkahelyiség részére - lehetőleg ellentétes irányban - közvetlenül a szabadba, vagy tűzbiztos lépcsőházba nyíló legalább két kijáratot kell biztosítani. Az emeleti munkahelyiség mindkét kijáratának földszintre vezető lépcső, vagy ilyen lépcsőhöz vezető folyosó legyen a folytatása.

A kijáratok ajtókat, folyosókat, lépcsőket, és a kijárat, valamint az óvóhely felé vezető utakat állandóan szabadon kell tartani. A kijáratokhoz vezető útnak egyenes irányúnak, és legalább

1 méter szélesnek kell lennie. A kijáratokat, valamint a vészkijáratokul szolgáló ablakokat, utakat és folyosókat, az irányt és a kijáratot jelző feliratokkal kell ellátni, és

szürkülettől a munka befejezéséig a fővilágítástól független mellék- (vész-) világítással kell megvilágítani.

A kapubejáratot, kapualjat, vízmedencét, tűzcsapot, folyosót, lépcsőt, utat állandóan szabadon kell tartani. Kapualjat raktározás, árusítás céljára, vagy más hasonló célra felhasználni nem szabad.

A fenti előírások alapján megállapítható, hogy az 1953-ban létesített 5 emeletes hűtőház az előírások szerint létesült. A többszöri elektromos és hűtéstechnikai átalakítások miatt csak feltételezni tudjuk, hogy azokat az előírásokat is betartották, hiszen pl. a hűtéstechnológiában használt és tárolt „ammóniák” gépészeti berendezéseit, nyomástartó edényeit a hűtőház mellé épített „gépházban” helyezték el.

2.2 A 2000 tonna befogadóképességű hűtőház vizsgálata:

1988-ban kezdték meg a 2000 tonnás hűtőház építési engedélyezési eljárását, így ebben a fejezetben az 1988-ban érvényes előírások teljesítését vizsgáljuk.

2.2.1. Tűzveszélyességi osztályba sorolás:

Tervezéskor a hűtött tereket „E” tűzveszélyességi osztályba sorolták, amely a 4/1980.(XI.25.) BM. rendelettel hatályba léptett Országos Tűzvédelmi Szabályzat 3. § (5) bekezdés d) pontja szerint megfelelő volt.

Az öltöző, mosdó, és eszközmosó, -tároló helyiségeket összevontan szintén „E” tűzveszélyességi osztályba sorolták, ami a mosó- és mosdóhelyiségeknél megfelelő, azonban az öltözőket „C” tűzveszélyességi osztályba kellett volna sorolni. A jelzett hiba az épület tűzveszélyességi osztályát nem befolyásolta, hiszen az összes alapterülethez viszonyítva ezek aránya elenyésző.

Tűzvédelmi műszaki leírásban szereplő tűzveszélyességi osztályba sorolás másik hiányossága, hogy az nem tartalmazza az elektromos kapcsolóteret, valamint a hűtőtechnológiai berendezések elhelyezésére szolgáló épületszintet.

2.2.2. Elhelyezés, környezet:

Tűztávolság:

A szomszédos épülettől, építménytől való tűztávolságot a 2000 tonnás hűtőház létesítésekor a 2/1986.(II.27) ÉVM. Rendelettel közzétett Országos Építésügyi Szabályzat 66. § (1) bekezdésében rögzített táblázat alapján kell meghatározni az üzemi termelő és -tároló épületek esetében. Elvileg az építésügyi hatóság az érintett szakhatóság hozzájárulásával a táblázatban foglaltaktól eltérően is meghatározhatja, azonban erre vonatkozó eljárási cselekmény a rendelkezésre álló iratok alapján nem történt. A kiindulási alap ebben az esetben az, hogy egy építési telken a "C"- "E" tűzveszélyességi osztályba tartozó épületek között tűztávolságot nem kell tartani, ha a tűzvédelemre vonatkozó általános érvényű hatósági előírások szerint ezeknek az épületeknek az alapterülete összesíthető és egy tűzszakaszba sorolható.

A 2000 tonnás hűtőháztól nyugatra kb. 14 méterre fekszik egy 1 emeletes – jelenleg szintén használaton kívüli – munkásszálló épülete, illetve északra kb. 4

méterre a személyporta épülete, valamint kb. 20 méterre a központi iroda 3 emeletes épülete.

Mivel a két hűtőház – legalábbis elvileg – egymástól külön tűzszakaszt képez, ezért azok megfelelő tűzszakaszolás, a határoló tűzfalak és tűzgátló falak, illetve tűzgátló ajtók, tűzterjedést gátló berendezések alkalmazása esetén egymás melletti elhelyezése megfelelő.

A tűztávolságra vonatkozó követelmény egyedül a személyporta épülete esetében sérülne, de az azonos tűzveszélyességi osztály, és a 15000m² legnagyobb tűzszakasz-méret miatt egy tűzszakaszban lévőknek is lehet tekinteni a két épületet.

Tűzoltási felvonulási terület:

A tűzoltási felvonulási területre az 5 emeletes hűtőházi rész, valamint a 2000 tonnás hűtőházi rész esetében is biztosított. A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén 2, tűzoltógépjárművel is használható bejárat került kiépítésre. A telep a Pécsi útról megközelíthető, valamint a belső közlekedési utak is lehetővé teszik a tűzoltó gépjárművel való közlekedést.

Gépjárművel az 5 emeletes rész Déli oldaláról a Pécsi útról, valamint Keletről a Kft. területén belül a kompresszorház, a 2000 tonnás hűtőház és a használaton kívül lévő marhavágóhid által határolt területről közelíthető meg. Nyugati oldalról az épület mellett az iparvágány húzódik.

A 2000 tonnás hűtőház gépjárművel az Északi és a Keleti oldalról közelíthető meg. Déli oldalról az 5 emeletes hűtőház csatlakozik hozzá, keletről az iparvágány húzódik.

Az utak terhelhetősége is megfelelő, hiszen azokat eredetileg kamionforgalomra méretezték.

Összességében megállapítható, hogy az épület jól megközelíthető, a beavatkozás jogszabályban rögzített feltételei biztosítottak.

2.2.3.Épületen belüli elrendezés:

A 2000 tonnás hűtőházi részen a hűtött terek mellett a húsáru mozgatásához szükséges közlekedő folyosóról nyílóan a kiszolgáló egyéb helyiségek nyílnak. Önálló építményszinten került elhelyezésre a szociális blokk, valamint az elektromos kapcsolótér, és ammónia szállítására és elosztására szolgáló csővezetékek. Az önálló építményszintnek nem minősülő szerelősinten kapott helyet a hűtött levegő befúvatására szolgáló szellőző rendszer.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a helyiségek elhelyezésével kapcsolatban az alapvető követelményeket teljesítették.

2.2.4.Tűzállósági fokozat:

A 2000 tonnás hűtőházi szárny esetében alkalmazott épületszerkezetek vizsgálata az MSZ 595/3-86 szabványlap 2. számú táblázata alapján történt.

Az épületszerkezetek vizsgálata során a minimum III. tűzállósági fokozat, mint követelményérték a meghatározó. Amennyiben a meglévő 5 emeletes hűtőházzal egybeépített épületnek tekintjük, akkor a II. tűzállósági fokozat lenne a követelmény, azonban az épület létesítésekor már csak a földszinti rész volt funkcióval tervezve.

A szerkezetek vizsgálata során azért alkalmaztuk a csarnoképületekre vonatkozó 2. számú táblázatot, mert a szerelősíntet nem tekintettük önálló építményszintnek, továbbá a szociális blokk és elektromos vezérlő helyiség elhelyezésére szolgáló szint nem haladja meg az alapterület 25 %-át, illetve a csarnoképületekre meghatározott további követelményeket is kielégíti.

A teherhordó acélpillérek esetében a tűzállóság növelésére az alábbi védelmi módokat alkalmazták: tűzvédő festés, a pillérek körülfalazása, épületszerkezeti panelekkel való burkolás. Az épületnél alkalmazott „panel” alumínium fegyverzetek közötti hőszigetelés. Az alkalmazott alumínium vastagsága 1 mm, az alkalmazott hőszigetelése 18 cm vastag poliuretán hab a külső térelhatároló panelek esetében, és 10 cm válaszfal panelek esetében. A panel tűzállósági határértékét meghatározni nem tudtuk a műbizonylat hiánya miatt, ezért a megfelelőségét feltételezni tudjuk csak.

Épületszerkezet megnevezése	előírás	meglévő	Megjegyzés
	T_h	T_h	
Teherhordó pillérek, keretszerkezetek (acél pillérek megfelelő védelemmel)	Közepesen éghető 0.5 óra	Nem éghető 0,5 óra	II.
Tűzfalak (38 cm vastag tömör kisméretű téglából)	Nem éghető 3.0 óra	Nem éghető 5.0 óra	I.
Nem teherhordó, külső térelhatároló falak (hőtechnikai szempontból összeállított panel)	Nehezen éghető 0.2 óra	Nem éghető 0.2 óra	I.
Válaszfalak (10 cm vastag válaszfallapok, hőtechnikai szempontból összeállított panel)	Nehezen éghető 0.2 óra	Nem éghető 0,2 óra	I.
Lépcsők, pihenők tartószerkezete (20 cm vastag vasbeton lemez)	Nem éghető 1.0 óra	Nem éghető 1.5 óra	I.
Lépcsőházi falak (38 vastagságban tömör, kisméretű téglából)	Nem éghető 1.5 óra	Nem éghető 5,0 óra	I.
Emeletközi födémek (18 cm vastag vasbeton lemez)	Nem éghető 0.75 óra	Nem éghető 1.0 óra	I.
Tetőfödém térelhatároló szerkezete (panelek, csapadékszáró héjazttal)	Közepesen éghető 0.2 óra	Nem éghető 0.2 óra	I.
Tetőfödém tartószerkezete (acél rácsostartó)	Közepesen éghető 0,5 óra	Nem éghető 0,25 óra	IV.

A tetőfödém tartószerkezeteként működő rácsos tartóról az illetékes megfeledezett. A benyújtott tervben szereplő táblázatban követelményértékként a „közepesen éghető 0,2 óra” szerepel, és nem lett kifogásolva, sőt a tényleges értéként megjelölt „nem éghető 0,25 órá”-t is elfogadták. Ebben az esetben a hűtőház tűzállósági fokozata III. helyett csak IV. A 2. számú táblázathoz tartozó kiegészítő rendelkezések szerint a tetőfödémek tartószerkezetei, amennyiben azok tönkremenetele a függőleges teherhordó szerkezetek állékonyságát nem veszélyezteti, védelem nélküli acélszerkezetből is készülhet, a 60 kg/m² tömeget meghaladó térelhatároló szerkezetet gyámolító acél tartószerkezet kivételével.

A tervdokumentációban nem találtunk arra vonatkozó utalást, hogy ezt a követelményt kielégítették volna, vagy a védelem nélküli acélszerkezet alkalmazásának a feltételei állnak-e fenn. Ebben az esetben nem lehetne érvényesíteni a maximálisan 15000m² tűzszakasz alapterületet, csak 2000 m² tűzszakasz nagyságot.

2.2.5. Tűzszakaszok:

A 2000 tonnás hűtőház tűzvédelmi műszaki leírásával kapcsolatban hiányosságként kell megemlíteni, hogy az nem tartalmazza a tűzszakaszok elhelyezkedését, kialakítását. A hibát a kaposvári tűzoltóság ügyintézője is észrevételezte.

A tűzszakaszok kialakítása során kérdésként merült fel, hogy a hűtőkamrába vezető folyosó manipulációs térnek minősül-e, vagy sem. A megkért szabványmagyarázat szerint nem szabad manipulációs térként értelmezni, ebből adódóan nem is kell külön tűzszakaszként kialakítani.

A tervvel kapcsolatos későbbi egyeztetés során kerül előírásra, hogy a kapcsolódó épületek külön tűzszakaszban legyenek kialakítva, így a 2000 tonnás hűtőházhoz közvetlenül csatlakozó régi belföldi hűtőház, meglévő marhavágóhid tűzgátló szerkezetekkel kerül leválasztásra. A csatlakozó épületrészek falszerkezete mindkét épület estében kielégíti a tűzfalakra vonatkozó előírást („nem éghető 3.0 óra”) Az egyeztetés során előírták, hogy a tűzfalakban csak „nem éghető 1.5 óra” tűzállósági határértékű nyílászárókat szabad beépíteni.

A tűzszakaszolással eldöntendő kérdés volt, hogy a tűzszakaszok határán légtechnikai vezetékek áthaladnak-e. A rendelkezésre álló tervekből ez nem volt eldönthető, de a Tűzoltóparancsnokság és az Energiagazdálkodási Intézet Hűtéstechikai II. Osztálya közötti levezés alapján a tűzszakasz-határokon légtechnikai vezetékek nem haladnak át. (Ugyanezt tapasztaltuk a tüzesetet követő szemle alkalmával is.)

A tűzszakasz-határokon a húsáru mozgatására szolgáló felsőpályák, illetve konvektor pályák áthaladtak. Az egyeztetés során abban állapodtak meg, hogy ezek a helyükről kézzel kimozdíthatóak lesznek. A konvektor pályák átvezetésének a helyén alkalmazandó tűzgátló szerkezetről információt nem találtunk a tervdokumentációban. Ez a megoldás ellentmond az MSZ 595/3-86 szabványlap 1.5.5.7. pontjában foglaltaknak, mely szerint a tűzszakasz határokon lévő ajtókat önműködő csukószerkezettel kell ellátni. Ugyan ez a szerkezet nem minősül a hagyományos értelemben vett ajtónak, azonban a rendeltetése gyakorlatilag megegyezik vele.

2.2.6.Nyílászáró szerkezetek:

A 2000 tonnás hűtőház nyílászáró szerkezeteivel kapcsolatos követelmények elsősorban a hőtechnikai feltételek biztosításából adódtak. A hűtött terek ajtói kívülről rozsdamentes acéllal burkoltak, a belső anyaguk pedig a hőszigetelésre vonatkozó követelményeket elégíti ki.

Az ajtókkal szemben a kiürítésre vonatkozó előírásokból adódó főbb követelmények sem fogalmazódnak meg, hiszen a hűtőházban összesen mintegy 20 fő végez egyidejűleg munkát, így a nyitási irány illetve a nyitott állapotban való rögzülés nem követelmény.

A tűzszakasz-határokon lévő ajtókra a tervezés során a „nem éghető 1,5 óra” követelményértéket írták elő, ami megfelelő.

2.2.7.Villamos berendezés:

A tűzvédelmi műszaki leírás szerint az elektromos berendezéshez külön terv készül. Az elektromos tervdokumentáció a tanulmány készítéséhez nem állt rendelkezésre, így csak vélelmezni tudjuk, hogy megfelelő.

2.2.8.Biztonsági és irányfény világítás:

A 2000 tonnás hűtőházban áramkimaradás esetére irányfény világítással látták el. A terv szerint az átkapcsolás automatikusan történik. A MSZ 595/6-80 szabványlap 1.11 pontja értelmében ez a 2000 tonnás hűtőház esetében nem lenne előírás.

2.2.9.Villám elleni védelem:

A tűzvédelmi műszaki leírás a villámvédelem megoldását nem tartalmazza. A villámvédelemről szóló MSZ 274/3-81 szabványlap 4.1.2 pontja alapján a 2000 tonnás hűtőház tetőszerkezete kielégíti a természetes felfogókra vonatkozó követelményt, így külön felfogó létesítése nem szükséges.

A hivatkozott szabványlap 5.1.2 pontja értelmében a fémmel burkolt fal , illetve a fémből készült épületszerkezet kielégíti a természetes levezőre vonatkozó követelményt.

2.2.10.Fali tűzcsap:

A 4/1980 (XI.25.) BM. rendelet 49. § (1) bekezdése értelmében „E” tűzveszélyességi osztályú építményben nem kellene fali tűzcsapot létesíteni. Ennek ellenére a 2000 tonnás hűtőház közlekedési tereiben 4 db, NA 52-es fali tűzcsapot telepítettek. A rendelkezésünkre bocsátott tervdokumentáció az épület alaprajzát nem tartalmazza, így a tűzcsapok tényleges elhelyezkedését csak a helyszíni vizsgálat során lehetett beazonosítani.

A tűzcsapok elhelyezkedéséről elmondható, hogy azok sugaraival a védendő terület lefedhető.

2.3. Eltérési engedélyek, tűzvédelmi határozatok:

Arra vonatkozóan nem tudtunk információt szerezni, hogy a belföldi, 5 emeletes hűtőház 1953-as építése során esetlegesen kértek-e valamilyen, akkor hatályos előírás alól felmentést.

A 2000 tonnás hűtőház tervezése során egy alkalommal kértek állásfoglalást szabvány értelmezésével kapcsolatban, illetve egy alkalommal kértek eltérési engedélyt.

A Belügyminisztérium Tűzoltóság Országos Parancsnoksága által 1988. október 18-án, 22/53/1988. szám adott ki állásfoglalást az MSZ 595/5-86 szabványlap 3. 6. szerinti követelménnyel kapcsolatban. A 3. 6. pont szerint „Hűtőházak esetében alapterületi korlátozás nélkül külön tűzszakaszt kell kialakítani a hűtött és a manipulációs tér, valamint a gépterem részére. A gépterem épületszerkezeteinek ki kell elégítenie legalább a II. tűzállósági fokozat követelményeit.”

A BM TOP által kiadott állásfoglalás ezt a meghatározást pontosította az alábbiakban: „előhűtött hús továbbítására szolgáló folyosókat manipulációs térnek minősíteni helytelen, ezért a hűtőkamrába vezető folyosónak külön tűzszakaszként történő kialakítása nem indokolt”.

Ez az alábbi következményeket vonta magával:

- A mértékadó tűzszakasz alapterülete nagyobb volt, tehát megnőtt a szükséges oltóvíz mennyisége.
- A hűtött terek folyosóra nyíló nyílászáróira csak hőtechnikai követelmények vonatkoztak, tűzszakaszolás szempontjából fontos tűzállósági követelmények nem.
- A folyosó és a hűtött terek közötti falszerkezetekre is csak hőtechnikai követelmények vonatkoztak, tűzállósági követelmények csak korlátozottan („közepesen éghető”, TH követelmény nélkül).
- A hőszigetelés nincs megszakítva, adott esetben a burkolat alatti tűzterjedés a beavatkozást nehezíti.
- Technológiai csövek átvezetésénél elvileg sincs tűzgátló tömítés, ez a tűz terjedésnek újabb lehetősége.
- Bár ez a megoldás a hatályos szabályozóknak megfelelt, de a kockázati tartományon belül a tűzoltói beavatkozás feltételeit nehezítette.

Klasszikus értelemben vett eltérési engedélyezési eljárás csak egy alkalommal lett lefolytatva. Az építéssel párhuzamosan – vagyonsvédelmi szempontból – felmerült a tűzcsapok szerelvénysekrényeinek lakattal való lezárásának kérdése. Ez az MSZ 9771-7/86 szabványlap 1. 2. 10. pontjával ellentétes, ezért e pont alóli eltérési engedély kiadását kérte a Kaposvári Húskombinát. Az eltéréshez a BM Tűzoltóság Országos Parancsnoksága a 23/100/89. számon 1990. január 16-án kiadott

határozatában nem járult hozzá. A tanulmány készítése során tartott szemlék alkalmával az elutasítás ellenére a szerelvény szekrények le voltak zárva, és az annak idején ellensúlyozásként felajánlott munkaszervezési intézkedések sem voltak eredményesek: a portás illetve a biztonsági őr a szerelvény szekrényeken lévő lakat nyitásához szükséges kulcsokat nem találta meg.

2.4. A beruházás koordinálása a tűzeseti helyszínen:

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. a húsárak hűtésére alapvetően az 1991-ben átadott, 2000 tonna befogadóképességű hűtőházat használja. Az eredeti „belföldi” hűtőházat, vagy más néven 5 emeletes hűtőházat 1991-óta csak tartalékként használta. Az épületben 1991-es átalakításkor az alábbi változások következtek be:

- A földszinti 011. és 012 jelű hűtött terek kivételével a hűtési technológiához tartozó berendezéseket a központi rendszerről leválasztották.
- Az első emelettől kezdődően a villamos rendszert részben visszabontották, illetve az elektromos hálózatról leválasztották.
- Az épületben meglévő teherliftet használaton kívül helyezték.
- A földszinti részen a villamos hálózatot felújították, a két hűtött tér hűtési rendszerét felújították, azokat a 2000 tonnás hűtőházban alkalmazott hűtési technológia szintjére emelték.

A végrehajtott fejlesztés ellenére az évek folyamán ennek az épületnek a szerepe egyre csökkent, amit alátámaszt az is, hogy itt csak zsírt, illetve kis mennyiségű szárazárut tároltak.

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft.-től kapott tájékoztatás alapján az épület belső – használaton kívüli –, technológia berendezéseinek visszabontását megkezdték. E munkák részben a belső parafa hőszigetelés eltávolítását, a hűtéshez használt csővezetékek visszabontását, valamint a húsárak mozgatására szolgáló pályát rögzítő acél szerkezeti elemek eltávolítását jelentette. Ennek érdekében KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. megállapodott a Balogh és Fia Kft-vel (Kaposvár, Nádasdi u. 80.).

A munka természetesen lángvágással is járt, azonban erre vonatkozóan a Balogh és Fia Kft. vezetője a feltételeket előzetesen írásban nem határozta meg. A belső információáramlással kapcsolatos hiányosság, hogy erről a tűzvédelmi szolgáltató – állítása szerint – nem tudott, illetve, hogy a tűzvédelmi szabályzatban nincs rögzítve, hogy ilyen jellegű munkák előtt a tűzvédelmi szolgáltatót tájékoztatni kellene. További hiba, hogy a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. részéről ezt az „engedélyt” nem kérték el, illetve fel sem merült annak az igénye, hogy ezt helyi sajátosságokkal ki kellene egészíteni.

A munka elvégzéséről készített megállapodás a tűzvédelmi követelmények teljesítését egyértelműen a munkát végző vállalkozóra testálja, és ez sem tesz említést az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység feltételeiről, illetve a megbízó tájékoztatási kötelezettségéről.

Összességében megállapítható, hogy a belső átalakítás, hőszigetelés, technológiai berendezések eltávolítása nem hatósági engedélyhez kötött, azt a tűzoltóságnak mint szakhatóságnak nem kellett véleményeznie. A belső átalakítás és a technológiai berendezés bontása szabályos körülmények között zajlott, kivéve a lángvágással járó alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzését.

2.5. Tűzvédelmi előírások teljesítése jelenlegi jogszabályok alapján

2.5.1. Meghatározások:

Az évek folyamán, ahogy változtak jogszabályok, úgy változtak a tűzvédelmi tervezés fogalmai, egyértelműbb meghatározások születtek, esetleg a követelmények változása miatt más tartalmat kaptak. Az 5 emeletes hűtőház létesítésekor a tűzvédelemre vonatkozóan még az 1936-ban, 180.000/1936. számon kiadott belügyminiszteri rendelet volt érvényben. Ez a szabályozás olyan általános érvényű előírásokat tartalmazott, mint amilyeneket ma az Országos Tűzvédelmi Szabályzat tartalmaz. A 2000 tonnás hűtőház létesítése 1988-ban lett engedélyezve, így a létesítésre vonatkozó főbb követelmények a napjainkban érvényes előírásoktól nem sokban különböznek.

2.5.2. Tűzveszélyességi osztályba sorolás:

A tűzveszélyességi osztályba sorolásban jogszabályi szinten a hűtőházak hűtött terei esetében alapvető változás következett be, mert amíg a 2000 tonnás szárny létesítésekor hatályos, 4/1980.(XI.25.) BM. rendelettel hatályba léptett Országos Tűzvédelmi Szabályzat 3. § (5) bekezdés d) pontja szerint azok „E” tűzveszélyességi osztályba tartoztak, addig a ma hatályos Országos Tűzvédelmi Szabályzathoz ez az előírás hiányzik és a hűtött tereket is a tárolt anyagok fizikai, kémiai jellemzői alapján kell besorolni, így azok jelenleg „D” tűzveszélyességi osztályba tartoznak.

A tűzveszélyességi osztályba sorolásban több pontatlanság is szerepel, melyek egy része a hűtőházakra is vonatkozik. A hűtőgépház a használati szabályok között „E” tűzveszélyességi osztályba van sorolva, a táblázatos formában elkészített tűzveszélyességi osztályba sorolásban „D” tűzveszélyességi osztályba tartozik. Mivel a hűtési technológiához ammóniát használnak, ezért indokolt lett volna a hűtőgépházat „B” tűzveszélyességi osztályuként szerepeltetni. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 3. § (8) bekezdésében foglalt lehetőséggel nem éltek, mely szerint: „A veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér - ha ott az anyagot, zárt rendszerben dolgozzák fel, tárolják vagy szállítják - az illetékes jegyző (körjegyző), fővárosban a főjegyző engedélye esetén veszélytelenebb tűzveszélyességi osztályba sorolható.” A hűtött terek mind a 2 épületrész esetében „D” tűzveszélyességi osztályba soroltak. A 2000 tonnás hűtőház szociális tereinél a vizesblokkok „E”, míg az öltözők „C” tűzveszélyességi osztályba vannak sorolva. A „C”, illetve „E” tűzveszélyességi osztályba sorolt területek hányada az épület egészéhez viszonyítva elenyésző. Ugyancsak „D” tűzveszélyességi osztályba vannak sorolva a kompresszorházban, valamint a 2000 tonnás hűtőházban lévő elektromos kapcsolóterek. Az 5 emeletes belföldi hűtőház használaton kívüli tereit a tűzveszélyességi osztályba sorolás nem tartalmazza. A tűzveszélyességi

osztályba sorolás a tűzszakaszok esetében a helyiségenkénti, majd az épület esetében a tűzszakaszonként összesítést megfelelően tartalmazza. Az épület összességében „D” tűzveszélyességi osztályba tartozik.

Összességében megállapítható, hogy a hűtőgépházra vonatkozó hiba kivételével a tűzveszélyességi osztályba sorolás a jelenlegi előírásoknak megfelel.

2.5.3. Elhelyezés, környezet:

Tűztávolság:

A szomszédos épülettől, építménytől való tűztávolságot ma a 253/1997. (XII. 20.) Korm. sz. rendelet módosított 36. § (3) bekezdése alapján a tűzvédelmi szakhatóság határozza meg, mivel az épület alapterülete az 500 m²-t meghaladja. Kiindulási alap az, hogy az épületek egy telken, vagy szomszédos telken állnak, ha egy telken, akkor egy tűzszakaszban, vagy külön kell ezeket elhelyezni. Az azonos rendeltetés, vagy egyéb okból fontos lehet, hogy egymás mellé kerüljenek.

Jelen esetben a telepítési távolság, mint korlátozó tényező nem merül fel, hiszen az érintett épületet tartalmazó telektől délre és nyugatra kb. 60 méteres távolságon belül nincs semmilyen épület, keletre, illetve északra a saját telek húzódik.

A tűztávolság kérdésével viszont már kell foglalkozni, hiszen az 5 emeletes hűtőháztól nyugatra kb. 14 méterre fekszik egy 1 emeletes – jelenleg szintén használaton kívüli – munkásszálló épülete, illetve a 2000 tonnás hűtőházi résztől északra kb. 4 méterre a személyporta épülete, valamint kb. 20 méterre a központi iroda 3 emeletes épülete. Az 5 emeletes hűtőház munkásszálló épülete felé néző fala a földszinti részt kivéve nyílás nélküli kialakítású, 38 cm vastag tömör kisméretű téglából falazva, 5 órás tűzállósági határértékkel. A földszinti részen lévő nyílások a kb. 7.0 méter kiülésű előtető alatt helyezkednek el. Az előtető kéttámaszú, konzolosan túlnyúló vasbeton lemez.

Mivel a két hűtőház – legalábbis elvileg – egymástól külön tűzszakaszt képez, ezért azok megfelelő tűzszakaszolás, a határoló tűzfalak és tűzgátló falak, illetve tűzgátló ajtók, tűzterjedést gátló berendezések alkalmazása mellett, akár ma is egymás mellé épülhettek volna.

A tűztávolságra vonatkozó követelmény egyedül a személyporta épülete esetében sérül, de az azonos tűzveszélyességi osztály, és a 12000m² tűzszakasz-méret miatt egy tűzszakaszban lévőnek is lehet tekinteni a két épületet.

Az építési engedélyezés során ma már mindenképpen indokolt lenne az épület elhelyezésével kapcsolatban az illetékes tűzoltósággal előzetesen egyeztetni. Ez a hűtőház létesítésével kapcsolatban rendelkezésre álló iratokból nem derül ki.

Tűzoltási felvonulási terület:

A tűzoltási felvonulási területre az 5 emeletes hűtőházi rész, valamint a 2000 tonnás hűtőházi rész esetében is biztosított. A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft.

területén 2, tűzoltógépjárművel is használható bejárat került kiépítésre. A telep a Pécsi útról megközelíthető, valamint a belső közlekedési utak is lehetővé teszik a tűzoltó gépjárművel való közlekedést.

Gépjárművel az 5 emeletes rész déli oldalról a Pécsi útról, valamint keletről a Kft. területén belül a kompresszorház, a 2000 tonnás hűtőház és a használaton kívül lévő marhavágóhíd által határolt területről közelíthető meg. Nyugati oldalról az épület mellett az iparvágány húzódik.

A 2000 tonnás hűtőház gépjárművel az északi és a keleti oldalról közelíthető meg. Déli oldalról az 5 emeletes hűtőház csatlakozik hozzá, keletről az iparvágány húzódik.

A tüzeset során a tűzcsapok hozzáférhetőek voltak, az épület környezetében parkolás, vagy szabálytalan anyagárolás nem volt tapasztalható.

Az utak terhelhetősége is megfelelő, hiszen azokat eredetileg kamionforgalomra méretezték.

Összességében megállapítható, hogy az épület jól megközelíthető, a beavatkozás jogszabályban rögzített feltételei biztosítottak.

2.5.4. Épületen belüli elrendezés:

A teljes épület alapvetően négy tűzszakaszra osztható: kompresszorház, régi, 5 emeletes hűtőház, 2000 tonnás hűtőház, használaton kívüli marhavágóhíd.

A rendeltetés szerű használathoz szükséges elektromos kapcsolóhelyiség a kompresszorházban külön térként van kialakítva. Szintén külön egységet képeznek a transzformátorok elhelyezésére szolgáló helyiségek. Az 5 emeletes hűtőházi részen csak a két hűtött tér volt kialakítva, a többi rész használaton kívüli.

A 2000 tonnás hűtőházi részen a hűtött terek mellett a húsáru mozgatásához szükséges közlekedő folyosóról nyílóan a kiszolgáló egyéb helyiségek nyílnak. A szerelősinten helyezték el a hűtéstechnológiához szükséges berendezéseket, valamint az elektromos vezérlőhelyiséget és a szociális helyiségeket.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a helyiségek elhelyezésével kapcsolatban az alapvető követelményeket teljesítették.

2.5.5. Az épület és az épületszerkezetek tűzállósága:

Az alkalmazott épületszerkezetek tűzállósági jellemzőinek vizsgálatakor a 2/2002.(I.23.) BM. rendelet 5. számú mellékletének I/3. fejezetét vettük alapul.

Az 5 emeletes hűtőházi szárny legfelső használati szintje a 13.65 métert meghaladja, de a 30.00 métert nem éri el, ezért az épület közép magasnak minősül. Ez még abban az esetben is igaz, ha ezt a negyedik emelet esetében értelmezzük. Jelenleg az 5 emeletes épületet – elsősorban a szintek száma miatt – legalább II. tűzállósági fokozatúra kellene megépíteni.

Az 5 emeletes épület esetében alkalmazott szerkezetek vizsgálata az I/3. fejezet 1.számú táblázata alapján:

Épületszerkezet megnevezése	előírás	meglévő	Megjegyzés
	T_h	T_h	
Teherhordó pillérek (min. 25 cm vastagságú vasbeton pillérek)	Nem éghető 2.5 óra	Nem éghető 3.5 óra	I.
Teherhordó falak (38 cm vastagságban, tömör nagyméretű téglából)	Nem éghető 2.5 óra	Nem éghető 5.0 óra	I.
Tűzfalak (38 cm vastagságban, tömör nagyméretű téglából)	Nem éghető 4.0 óra	Nem éghető 5.0 óra	I.
Válaszfalak (12 cm vastagságban, tömör kisméretű téglából)	Nem éghető 0.2 óra	Nem éghető 4.0 óra	I.
Lépcsők, pihenők tartó-szerkezete (20 cm vastag vasbeton lemez)	Nem éghető 1.0 óra	Nem éghető 1.0 óra	I.
Lépcsőházi falak (38 cm vastagságban, tömör nagyméretű téglából)	Nem éghető 1.5 óra	Nem éghető 4.0 óra	I.
Emeletközi födémek (27 cm vastag vasbeton lemez)	Nem éghető 0.75 óra	Nem éghető 1.5 óra	I.
Tetőfödém (23 cm vastag alulbordás vasbeton lemez)	Nem éghető 0.5 óra	Nem éghető 1.5 óra	I.

Az alkalmazott vasbeton pillérek keresztmetszeti méretei az alacsonyabb szintek felé haladva 10-10 cm-rel növekednek. A táblázatos értékelésnél az 5. emeleten lévő, legkisebb méretet vettük figyelembe.

Az emeletközi vasbeton lemezek vizsgálata során figyelembe vettük, hogy több támaszú lemezek esetében a táblázatos érték 50 %-kal növelhető.

A fentieket összegezve kijelenthető, hogy az 5 emeletes hűtőházi szárny létesítésekor alkalmazott épületszerkezet – jellemzően a korabeli építési szokásokból adódóan – a vonatkozó tűzvédelmi követelményeket még ma is kielégíti.

A 2000 tonnás hűtőházi szárny esetében alkalmazott szerkezetek vizsgálata az I/3. fejezet 2. számú táblázata alapján:

Épületszerkezet megnevezése	előírás	meglévő	Megjegyzés
	T_h	T_h	
Teherhordó pillérek, keretszerkezetek (acél pillérek megfelelő védelemmel)	Közepesen éghető 0.5 óra	Nem éghető 0,5 óra	II.
Tűzfalak (38 cm vastag tömör kisméretű téglából)	Nem éghető 3.0 óra	Nem éghető 5.0 óra	I.
Nem teherhordó, külső térelhatároló falak (hőtechnikai szempontból összeállított panel)	Nehezen éghető 0.2 óra	Nem éghető 0.2 óra	I.
Válaszfalak (10 cm vastag válaszfalpak, hőtechnikai szempontból összeállított panel)	Nehezen éghető 0.2 óra	Nem éghető 0,2 óra	I.
Lépcsők, pihenők tartószerkezete (20 cm vastag vasbeton lemez)	Nem éghető 1.0 óra	Nem éghető 1.5 óra	I.
Lépcsőházi falak (38 vastagságban tömör, kisméretű téglából)	Nem éghető 1.5 óra	Nem éghető 5,0 óra	I.
Emeletközi födémek (18 cm vastag vasbeton lemez)	Nem éghető 0.75 óra	Nem éghető 1.0 óra	I.
Tetőfödém térelhatároló szerkezete (panelek, csapadékszáró héjazttal)	Közepesen éghető 0.2 óra	Nem éghető 0.2 óra	I.
Tetőfödém tartószerkezete (acél rácsostartó)	Közepesen éghető 0,5 óra	Nem éghető 0,25 óra	IV.

A benyújtott tervben szereplő táblázatban követelményértékként a „közepesen éghető 0,2 óra” szerepel, és nem lett kifogásolva, sőt a tényleges értéként megjelölt „nem éghető 0,25 óra”-t is elfogadták. Ebben az esetben a hűtőház tűzállósági fokozata III. helyett csak IV. A 2. számú táblázathoz tartozó kiegészítő rendelkezések szerint a tetőfödémek tartószerkezetei, amennyiben azok tönkremenetele a függőleges teherhordó szerkezetek állékonyságát nem veszélyezteti, védelem nélküli acélszerkezetből is készülhet, a 60 kg/m² tömeget meghaladó térelhatároló szerkezetet gyámolító acél tartószerkezet kivételével.

A tervdokumentációban nem találtunk arra vonatkozó utalást, hogy ezt a követelményt kielégítették volna, vagy a védelem nélküli acélszerkezet alkalmazásának a feltételei fennállnak-e, így nem lehetne érvényesíteni a maximálisan 15000 m² tűzszakasz alapterületet.

Az épületszerkezetek vizsgálata során a minimum III. tűzállósági fokozat, mint követelményérték a meghatározó. Amennyiben a meglévő 5 emeletes hűtőházzal egybeépített épületnek tekintjük, akkor a II. tűzállósági fokozat lenne a követelmény, azonban az épület létesítésekor már csak a földszinti rész volt funkcióval tervezve.

A szerkezetek vizsgálata során azért alkalmaztuk a csarnoképületekre vonatkozó 2. számú táblázatot, mert a szerelősíntet nem tekintettük önálló építményszintnek, továbbá a szociális blokk és elektromos vezérlő helyiség elhelyezésére szolgáló szint nem haladja meg az alapterület 25 %-át, illetve a csarnoképületekre meghatározott további követelményeket is kielégíti.

A teherhordó acélpillérek esetében a tűzállóság növelésére az alábbi védelmi módokat alkalmazták: tűzvédő festés, a pillérek körülfalazása, épületszerkezeti panelekkel való burkolás.

Az épületnél alkalmazott panel acél fegyverzetek közötti poliuretán hab hőszigetelés. A panel tűzállósági határértékét meghatározni nem tudtuk a műbizonylat hiánya miatt, ezért a megfelelőségét feltételezni tudjuk csak.

A hűtőgépház esetében alkalmazott épületszerkezetek gyakorlatilag megegyeznek az 5 emeletes hűtőháznál alkalmazottakkal, amiből adódóan a II. tűzállósági fokozat teljesül.

Összességében megállapítható, hogy az alkalmazott épületszerkezeti megoldások a létesítésre vonatkozó tűzvédelmi követelményeket a tetőfödém tartószerkezete (acél rácsostartó) kivételével kielégítik.

2.5.6. Tűzszakaszok:

Az 5 emeletes hűtőházi rész esetében a legfelső használati szint magassága 13.65 métert meghaladja, így az közép magas épületnek minősül, azonban a 2/2002. (I. 23.) BM. rendelet 5. számú mellékletének I/4. fejezete az üzemi épületekre nem vonatkozik (ilyen esetben a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság előírásai az irányadók), így azt a tűzszakaszok jellemzőinek meghatározásakor sem szabad figyelembe venni. Emiatt a tűzszakaszok méretének meghatározása során a hivatkozott rendelet I/5. fejezetét kell alapul venni, ezen belül a 3.6 pontot, mely szerint „Hűtőházak esetében alapterületi korlátozás nélkül külön tűzszakaszt kell kialakítani a hűtött és a manipulációs tér, valamint a gépterem részére. A gépterem épületszerkezeteinek ki kell elégítenie legalább a II. tűzállósági fokozat követelményeit.”

A fenti előírást elviekben próbálták teljesíteni, tervezési szinten a két hűtőházi részt külön tűzszakaszként tervezték kialakítani. Annak ellenére, hogy a két épületrészt külön tűzszakaszként tervezték kialakítani, a gyakorlatban ez egy tűzszakaszként működött. A két rész közötti ajtók tűzállósági jellemzőiről nyilatkozat nem áll rendelkezésre (nem tudni, hogy a 2/2002.(I.23.) BM. rendelet 5. számú melléklet I/3. fejezetének 1.5.5.2. pontjában meghatározott „nem éghető 1,5 óra” tűzállósági követelményt kielégíti-e)? Az ajtók a tűz során nyitva voltak, önműködő csukószerkezettel nem voltak ellátva (ellentétben a 2/2002. (I. 23.) BM. rendelet 5. számú melléklet I/3. fejezetének 1.5.5.7. pontjával). Az ajtók nyitott állapota miatt a tűz a közös előtér éghető hőszigetelésére áttérjedt.

A hűtőgépház tűzszakaszolására vonatkozó előírás is messze túlmenően teljesítve van, hiszen a két, egymás mellett álló épület (5 emeletes hűtőház és a hűtőgépház, bár látszólag egy tömböt alkot) határoló falai önmagukban is kielégítik a tűzfalakra jelen esetben vonatkozó követelményértéket (nem éghető 4 óra). A két épület közötti határoló falakon egy szabálytalan csóátvezetést találtunk. A hűtőgépházban a szerelősínt magasságában, egy kb. 10 cm átmérőjű cső körül a fal ki van vésve, ami a hűtőgépház felső légtérének kormozódását hozta magával.

2.5.7. Szellőzési rendszer:

Egyik hűtőházi részen sem gondoskodtak egy tűz során keletkező hő, illetve füst elvezetéséről. Ez tisztán gravitációs úton – elsősorban a rendeltetés miatt – nem is biztosítható. Kényszerszellőzéssel lehetne gondoskodni a füst elszívásáról, azonban az épület rendeltetése, a bent tárolt anyagok, valamint bent tartózkodó személyek alacsony száma miatt ez nem előírás.

Mesterséges szellőztetésről a 2000 tonnás hűtőházi részben, valamint a hűtőgépházban gondoskodtak, azonban ez elsősorban egy esetleges ammóniaömlésből származó veszélyek csökkentésére hivatott. A szellőző vezetékek spirálkorcolt alumíniumcsőből készültek, ami az előírásoknak megfelel. (Országos Tűzvédelmi Szabályzat 34. § (1) bekezdése alapján a tűzszakaszon belül, más helyiségen is átvezetett szellőzőcsatorna minimum „nehezen éghető” anyagból készüljön.)

Mind a hűtőgépházban, mind a 2000 tonnás hűtőházban gázérzékelők vannak felszerelve, melyek az alsó robbanási határérték 20 %-a elérésekor (ammónia esetében a levegőhöz viszonyítva 2.6 tf%) az automatikus vezérlőberendezés révén indítják a vészszellő rendszert.

Az 5 emeletes hűtőházban a szellőzés nem volt megoldva, sem gravitációs, sem mesterséges módon. A szellőzés gravitációs módon biztosított volt ugyan, de ez inkább a körülmények alakulásának, mint a tudatos tervezésnek tudható be. A lépcsőházon, valamint a kiürített liftaknán keresztül a kéményhatás elvén a füst, és a keletkezett forró égésgázok korlátozott mértékben el tudtak távozni. A felső kivezetés az 5. emeleten lévő ablaknyílások révén volt biztosítva.

Tűzszakasz-határon szellőző-berendezés légszállító vezetékét nem vezették át, így nem merül fel a csappantyúk alkalmazásának kötelezettsége.

Összefoglalva, a telepített szellőző rendszer a vonatkozó tüzmegelőzési előírásokat kielégíti, azonban ez nem minden esetben elegendő ahhoz, hogy egy tűz alkalmával a tűzoltói beavatkozást is elősegítse (épületszerkezetek védelme, keletkezett hő elvezetése, tájékozódás érdekében a keletkezett füst elvezetése).

2.5.8. Elektromos berendezés, főelosztó:

Az épület részére egyszeres villamos betáplálás került kiépítésre, amely a hűtőgépház déli végében levő transzformátor-térből indul.

A betáplálás kábellel történik. Az elektromos kapcsoló terem a 2000 tonnás

hűtőházi rész felső szerelősíntjén került kialakításra. A kábelek kábellétrán vannak vezetve. Az elektromos kapcsolószekrények alatt a vezetékek bevezetése helyén a földmáttörés nincs kibetonozva, vagy tömítve. Az alkalmazott villamos szerelvények létesítéskori IP védelme (IP 54, IP 55) a mai előírásoknak (természetesen már nem ezekkel a jelölésekkel) is megfelel. A hűtőtechnológiai berendezések villamos besorolása B-5, míg a vészszellőző és vészvilágító berendezések besorolása B-1, az MSZ 1600/8-77 lapja alapján.

5 emeletes rész villamos berendezései az 1991-ben átadott beruházással párhuzamosan az emeleti részekben vissza lettek bontva, a földszinti részen pedig teljesen új hálózatot építettek ki. A hűtőházi helyiségek MSZ 1600 szabványsor szerinti a „nedves” besorolásúak, így az MSZ 1600/4-80 szabványlap előírásai vonatkoznak rá (de az MSZ 2364 is korrekt módon használható). A földszinti új erőátviteli berendezések teljesítményigénye 32,3 kW. A tervezett leágazási kábelek méretezése feszültségesésre, míg az ellenőrzés melegedésre történt. Az alkalmazott kapcsoló berendezés egy 4 mezős lemeztokozott berendezés, mely a hűtőház földszíntjén padlócsatornára, falhoz rögzítetten került elhelyezésre. A leágazások csatlakoztatása a cellákhoz alulról történik. A léghűtő ventilátorokat csoportbiztosítókról és egy közös mágnes-kapcsolóról csatlakoztatták. A ventilátorok a helyszínen további tiltókapcsolóval is leválaszthatók. A világítási elosztó berendezés egy 1 gyűjtősínes lemeztokozott berendezés. A világítási áramkörök zárlat- és túlterhelésvédő automatái zárlatvédő csoportbiztosítókon és terheléskapcsolón keresztül csatlakoznak a gyűjtősínre. Az egyszeres betápláláson túlmenően a biztonsági világítás részére akkumulátorokról biztosított az elektromos energia. Az átkapcsolás automatikusan történik. Robbanásbiztos kialakítással csak a vészvilágítás készült.

2.5.9. Villámvédelem:

Az épület besorolása a jelenlegi szabályok alapján: R2-M4-T2-K1 A létesítési terveken ma a V10-L5a-F3/r fokozatot kellene feltüntetni. Az L5 esetén minden levezetőt felül (vízszintesen) össze kell kötni egymással, a felfogóhoz való csatlakozástól 2 méternél nem nagyobb távolságra, továbbá a 20 m-nél hosszabb levezetőket közben is össze kell kötni úgy, hogy az összekötések levezető mentén mért távolsága kisebb legyen 20 méternél.

2.5.10. Fali tűzcsapok:

A jelenleg hatályos Országos Tűzvédelmi Szabályzat a fali tűzcsapok létesítése esetén vizsgálendő alapegységként az épületet (illetve építményt) határozza meg a tűzszakasz helyett. Mivel a 2000 tonnás hűtőház létesítésével párhuzamosan az 5 emeletes rész földszíntje is átépítésre került, ezért a fali tűzcsapok létesítésének a kötelezettsége erre az épületrészre is vonatkozik. A fali tűzcsapok helyét a területileg illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltósággal egyeztetni kell. Az 5 emeletes rész földszíntjén a közlekedő terekben indokolt a fali tűzcsapok létesítése.

A 2000 tonnás hűtőházi szárny közlekedő folyosóján létesített fali tűzcsapok száma és elhelyezése megfelel annak az alapvető követelménynek, hogy a teljes védendő teret a sugarakkal le lehet fedni. A tűzcsapok szekrényeiben „C” tömlők

voltak, de természetesen alaktartó tömlőt is alkalmazhattak volna, ami a beavatkozás szempontjából kedvezőbb. A fali tűzcsapok esetében a fagy elleni védelemről itt nem kell gondoskodni, mivel a közlekedő terek tervezett hőmérséklete +10 C.

2.5.11. Épületgépészeti vezetékek beépítése:

A hűtőrendszerben lévő ammónia mennyisége:

Belföldi hűtőgépház:	32 tonna
Export hűtőgépház:	28 tonna
Összesen:	60 tonna

Bár az ammónia teljesen zárt készülék és csőrendszerben fejt ki hűtőhatását, a berendezés különféle jellegű hibái, a karbantartás és a jelentős túlnyomás folytán az ammónia kisebb-nagyobb mértékben kijuthat a berendezésből a létesítmény légterébe, és a kezelő személyzetre, illetve a dolgozókra és a környező lakosságra veszélyes. Az ammónia a hűtőberendezés készülékeiben, nyomástartó edényeiben, csővezetékeiben 8-14 bar nyomáson van. A berendezések a szabványok előírásainak megfelelően vannak méretezve, hogy azok az üzemszerűen előforduló legnagyobb nyomást is biztonságosan elviseljék. Olyan, előre nem látható üzemzavarok esetén, amikor az ammónia nyomása a méretezési nyomás fölé emelkedik (15 bar), automatikus biztonsági készülékek (rugós biztonsági szelepek, túlnyomáskapcsolók) védik a berendezést.

A veszélyeztetett nyomástartó edényekre helyezett rugós biztonsági szelepek veszélyes túlnyomás esetén az ammóniagázt biztonságos módon a szabadba vezetik. Az egyéb biztonsági készülékek (úszós szintkapcsolók, automatikák) az előre látható üzemzavarok esetén avatkoznak be, és megakadályozzák, hogy veszélyes kis- vagy túlnyomás alakuljon ki az ammóniás rendszerben.

Az ammóniás hűtőközeggel működő kompresszoros hűtőberendezésben az egyes készülékek nyomását a környezet hőmérséklete és a kompresszorok működése határozza meg. A berendezésben akkor keletkezik nagyobb nyomás, ha az túlságosan felmelegszik, vagy ha üzemzavar miatt a kompresszorok működésében hiba keletkezik. Ha a rendszerben a nyomás a maximális üzemi nyomás 1,25-szörösére esik le, a biztonsági szelep automatikusan lezár.

Ammónia csak gázként szabadulhat ki, melynél a maximális mennyiség a szagküszöböt — 4-40 ppm — nem éri el.

2.5.12. Beépített tűzvédelmi rendszerek:

A jelenleg hatályos 9/2000. (II. 9.) BM számú rendelettel módosított 35/1996. (XII. 29.) BM rendelet 42. § (1) bekezdés a.) pontjának előírása szerint az 500 négyzetméter feletti alapterületű raktárak, melyekben éghető anyagok, vagy éghető csomagolóanyagú termékek tárolását végzik, beépített tűzjelző berendezést kell telepíteni. Ilyen egyik hűtőházi szárny esetében sincs. Ez az előírás sem az eredeti 5 emeletes hűtőház létesítésekor, sem a 2000 tonnás hűtőház létesítésekor nem volt még követelmény.

A tűz időbeli észlelése révén az ehhez hasonló méretű kár megelőzhető lenne, időben figyelmeztetné a dolgozókat az érintett terület elhagyására, megoldható lenne a vészszellőzés indítása mellett a hűtőtechnológia leállítása, az érintett rész kiszakaszolása. Ez utóbbi ammónia hűtőközeg alkalmazása esetén a veszélyes anyag szabadba jutásának a kockázatát is csökkentené.

3. A használatbavétel és a tüzeset közötti beruházások értékelése

Beruházás az érintett időintervallumban nem történt.

4. Tűzvédelmi hatósági munka értékelése

A tűzvédelmi hatósági munka értékelésekor az KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén 2003. szeptember 26-án és október 1-én tartott helyszíni vizsgálatok tapasztalatait vetettük össze a kaposvári tűzoltóság által tartott tűzvédelmi ellenőrzéseken tett megállapításokkal. A helyszíni vizsgálódások során a Kft. együttműködésére is szükség volt, hiszen ott nem rendelkezünk hatáskörrel, továbbá a vizsgálat a szempontjait és lefolytatását tekintve gyakorlatilag megegyezett egy átfogó tűzvédelmi ellenőrzéssel.

4.1. Tűzvédelmi Szabályzat:

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. rendelkezik tűzvédelmi szabályzattal, amely a jelenleg hatályos 1996. évi XXXI. törvény, és a végrehajtására kiadott rendeletek alapján készült. A Tűzvédelmi Szabályzatot a Kft. vezérigazgatója 2002. június 18-án adta ki, és 2002. július 1-én lépett hatályba, amellyel egyidejűleg az 1997. május 2-án életbe léptetett Tűzvédelmi Szabályzat a hatályát veszítette. Ennek a szabályzatnak a kiadását a 30/1996. (XII. 6.) BM. rendelet tette szükségessé. Az eredeti Tűzvédelmi Szabályzat a PINI Hungary Kft. szabályzata volt.

A jelenlegi szabályzat életbeléptetése elvileg már 2000. áprilisában indokolt lett volna, hiszen a szervezeti egység ekkor alakult át a jelenlegi formára. A Kft. területén jelenleg hatályos Tűzvédelmi Szabályzat a kaposvári tűzoltóság által 2002. május 21-én tartott komplex tűzvédelmi ellenőrzést követően került kiadásra.

A Tűzvédelmi Szabályzatról általánosságban elmondható, hogy a vonatkozó BM. rendeletben meghatározott témaköröket tartalmazza. A Tűzvédelmi Szabályzat főbb témakörei:

- „Tűzvédelmi ügyrend”
- „Tűzvédelemmel kapcsolatos általános tudnivalók”
- Mellékletek
 - „Tűzriadó terv”
 - „Tűzvédelmi eszközök és berendezések nyilvántartása”
 - az egyes terek használatára vonatkozó szabályok
 - tűzveszélyességi osztályba sorolás

A Tűzvédelmi Szabályzat áttanulmányozása során az alábbiakat tapasztaltuk:

A Tűzvédelmi Szabályzat tartalmazza az egyes beosztásokhoz kötődő, tűzvédelmi vonatkozású feladatokat. A tűzvédelmi szempontból meghatározó követelmények teljesítéséért elsősorban a műszaki igazgató-helyettes a felelős. Ő irányítja a „tűzvédelmi szaktevékenységet ellátó szakember” munkáját, őt beszámoltatja. A helyszínen beszámoltatásra vonatkozó írásos dokumentáció nem állt rendelkezésre.

A „vezető állásúnak” minősített dolgozók esetében a fő feladat a szabályzat betartatása, valamint a beosztott dolgozók tűzvédelmi oktatáson, szakvizsgáztatáson való részvételének biztosítása

A tűzvédelmet a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén jelenleg külső szolgáltató bevonásával biztosítják, akinek a helyszínen adott tájékoztatása szerint egy beosztottja a Kft-n belül látja el a tűzvédelemre vonatkozó feladatokat. A külső vállalkozás a Horváth és Társa Bt., vezetője Horváth László, aki középfokú tűzvédelmi végzettséggel rendelkezik. A végzettségét 1987-ben szerezte a BM TOP TKK-n. A Kft-n belüli munkatárs felsőfokú munkavédelmi képesítéssel rendelkezik. A tűzvédelmi szabályzat a feladatok ebben a formában történő ellátását nem tartalmazza, csak tűzvédelmi tevékenységet ellátó szakemberről tesz említést.

A Tűzvédelmi Szabályzat a munkavállalókra vonatkozó szabályokat megfelelően tartalmazza.

A tűzvédelemmel kapcsolatos általános tudnivalók keretében a szabályzat több olyan, létesítésre vonatkozó rendelkezést is tartalmaz, amely a dolgozók részére csak plusz, a munkájuk során nem használható információ (például: Közlekedő utak, 1. pont „Az üzem területén a tűzoltó gépjárművek közlekedésére alkalmas bejáratot kell létesíteni”). Ez részben használati szabályokról is elmondható, hiszen például a Tűzvédelmi Szabályzat részletesen tartalmazza a kéményseprés, illetve –felülvizsgálat során a kéményseprő által elvégzendő feladatokat, viszont csak a 1,5 méternél hosszabb füstcső rögzítését írja elő, szemben az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 27. § (2) bekezdésében meghatározottakkal, mely szerint legalább egy helyen mindenképpen rögzíteni kell fémbilincsel a füstcsövet.

A tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó rendelkezések között szerencsésebb lett volna jobban kötödni az Országos Tűzvédelmi Szabályzat normaszövegéhez, hiszen így például kimaradt a 11. § (10) bekezdésében leírt követelmény, mely szerint „A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkavégző a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból köteles átvizsgálni, és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.”

Tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó szabályozás másik fő hiányossága, hogy a feltételek előzetes, írásos meghatározására feljogosítottak köre nem egyértelmű: A és B tűzveszélyességi osztályú helyiségek esetében a „munkáltató, ill. távollétében az általa megbízott személy”, míg C, D, E tűzveszélyességi osztályú helyiség esetében a „munkáltató által megbízott személy”. A „munkáltató” távollétében az alkalmoszerű

tűzveszélyes tevékenység feltételeinek előzetes írásos meghatározására feljogosított személyeket a Tűzvédelmi Szabályzat nem tartalmazza.

Ezt a feladatkört az egyes beosztásokhoz tartozó tűzvédelmi feladatok között kellett volna egyértelműen meghatározni, az esetleges helyettesítés rendjével együtt.

Amennyiben külső vállalkozó végez alkalomszerűen tűzveszélyes tevékenységet a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. telephelyén, akkor az előzetesen kiadott írásos feltételek helyi sajátosságokkal való kiegészítése a „tűzvédelmi megbízott” feladata, azonban a tűzvédelmi megbízott, mint beosztás csak itt szerepel a Tűzvédelmi Szabályzatban, másutt nem. Ha ez a Horváth és Társa Bt-t jelenti, akkor ez annyiból kedvezőtlen, hogy a tűzvédelmi szolgáltató – éppen a tevékenységének jellegéből adódóan – nem tartózkodik állandóan a Kft. területén.

A tűzvédelmi szabályzat nem tartalmazza azt sem, hogy a tűzvédelmi szolgáltatót az ilyen jellegű munkákról értesíteni kell. A helyszínen tapasztaltak szerint eddig évente több alkalommal is adtak ki ilyen „engedélyt”. A Tűzvédelmi Szabályzat mellékleteként lefűzött minta nem volt megtalálható. A helyszínen megvizsgált engedélyek alapvető hibája volt, hogy túl általános, továbbá még 2002-ben is a 4/1980. (XI. 25.) BM. rendelet mellékletét képező Országos Tűzvédelmi Szabályzatra hivatkozik.

Az általános előírások néha túlzottan is általánosak, hiszen csak egy újabb jogszabályra, vagy szabványra hivatkoznak. Például: a világító berendezések témakörében a 7. pont szerint „Továbbá be kell tartani a létesítményre vonatkozó MSZ 1600 szabvány előírásait”. Ez a munkavállalók számára semmilyen információt nem hordoz.

A Tűzvédelmi Szabályzat nem tartalmazza az MSZ EN 3 sorozat szerinti tűzoltókészülékek készenlétben tartó által negyedévente elvégzendő ellenőrzéseket és a dokumentálás rendjét.

A tűzvédelmi szabályzat mellékleteként szerepelnek az egyes terekre vonatkozó használati szabályok, melyek a különböző rendeltetésű egységeket lefedik, a használati szabályokat és a tűzveszélyességi osztályt megfelelően tartalmazzák, az alábbi kivételekkel:

- a hűtőgépházát E tűzveszélyességi osztályba sorolták, de a robbanásveszélyt a Tűzvédelmi Szabályzat készítője megemlíti
- Az oxigén és disszós gázok tárolására szolgáló gázpalacktároló B tűzveszélyességi osztályba sorolták, ahelyett, hogy az egyes tároló rekeszek alapterülethez viszonyított hányada alapján határozták volna meg a tűzveszélyességi osztályt (a középérték nem mindig megfelelő).
- Az üzemanyagtöltőre vonatkozó utasítás rögzíti azt, hogy a kútoszlopok számának függvényében hány darab tűzoltókészüléket kell készenlétben tartani, pedig ez egy 10 m³-es, kármentőteres kialakítású, szivattyút is magában foglaló, föld felett elhelyezett berendezés, ahol ezt tárgyalni szükségtelen. Az előírások között több csak abban az esetben lenne

érvényes, ha benzint tankolnának. Az engedélyezett tervek szerint ez a berendezés gázolaj tárolására és kimérésére szolgál.

- A tűzvédelmi utasítások köréből hiányoznak a konyhára, étteremre, kazánházra, irattárra és az ipari tanulók tanműhelyére vonatkozó előírások.

A tűzveszélyességi osztályba sorolásban kirívó szabálytalanságot nem tapasztaltunk, kivéve a már említett gázipalacktárolót, továbbá még a hűtőgépház a használati szabályok között „E” tűzveszélyességi osztályba van sorolva, addig a táblázatos formában elkészített tűzveszélyességi osztályba sorolásban D tűzveszélyességi osztályba tartozik. Mivel a hűtési technológiához ammóniát használnak, ezért indokolt lett volna a hűtőgépházat B tűzveszélyességi osztályúként szerepeltetni. A tűzvédelmi szolgáltató tájékoztatása szerint az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 3. § (8) bekezdésében foglalt lehetőséggel nem éltek, mely szerint: „A veszélyességi övezet, helyiség, szabadter - ha ott az anyagot zárt rendszerben dolgozzák fel, tárolják vagy szállítják - az illetékes jegyző (körjegyző), fővárosban a főjegyző engedélye esetén veszélytelenebb tűzveszélyességi osztályba sorolható.” A tűzveszélyességi osztályba sorolás jogszabályi hivatkozást nem tartalmaz.

4.2. Tűzriadó Terv:

A Tűzvédelmi Szabályzat melléklete tartalmazza a Tűzriadó Tervet. Ez az 1996. évi XXXI. törvény 22. § (3) bekezdésében rögzített feladatot hivatott teljesíteni: „A munkáltató köteles gondoskodni a munkavállalói, ... tűzvédelmi oktatásáról és rendszeres továbbképzéséről, valamint arról, hogy azok a munkakörükkel, tevékenységükkel kapcsolatos tűzvédelmi ismereteket a foglalkoztatásuk megkezdése előtt elsajátítsák, a tűz esetén végzendő feladataikat megismerjék.” A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. tűzriadó terv készítésére nem kötelezett, ennek ellenére készült Tűzriadó Terv. Megítélésünk szerint, ha már egyszer készült Tűzriadó Terv, akkor célszerű lett volna a 30/1996. (XII.6.) BM rendeletben meghatározott tartalmi elemeket figyelembe venni, hiszen egy esetleges tűz alkalmával ugyanazokat a feladatokat kell teljesíteni, függetlenül attól, hogy az erre vonatkozó helyi szabályozást milyen formában adják ki.

A Tűzvédelmi Szabályzat mellékletében 2 tűzriadó terv szerepel, az egyik általánosságban a Kaposvár Pécsi út 67-69. szám alatti telepre, a másik ugyanezen a telepen a központi irodaépületre vonatkozik.

A Kft. telephelyére vonatkozó Tűzriadó Terv nem tartalmazza a dolgozók riasztásának módját, az egyes építmények elhagyásának módját.

Ez a Tűzriadó Terv a dolgozók tűzoltással kapcsolatos feladatait csak elnagyoltan tartalmazza, hiányoznak a főbb veszélyforrások, (különösen a hűtőház, illetve a hűtőgépház esetében a technológia leállítása illetve az esetleg sérült rész kiszakaszolása) utalva az ezekből adódó veszélyek elleni védekezésre – természetesen a helyben rendelkezésre álló eszközök figyelembevételével.

A központi irodaépületre vonatkozó Tűzriadó Terv a dolgozók feladatait és az épület elhagyásának módját megfelelően tartalmazza.

Mindkét Tűzriadó Terv tartalmaz előírásokat a tűzjelző rendszerekre vonatkozóan: a tűzjelzőtől érkező riasztás esetén előbb személyesen kell meggyőződni a jelzés valódiságáról. Ez a tűzjelző rendszerek egyik legfőbb előnyét csorbítja, nevezetesen a gyorsaságot. A tűzvédelmi szolgáltató szerint erre a téves jelzések megelőzése miatt van szükség.

A Tűzriadó Tervhez tartozik egy „tűzvédelmi helyszínrajz”, ami a Kft. telephelyének helyszínrajzát, valamint az épületen a tűzcsapok elhelyezkedését tartalmazza. Ez tovább erősíti a tűzriadó tervvel kapcsolatos tudathasadásos állapotot. Nem sikerült egyértelműen eldönteni, hogy szükséges-e, vagy sem. Megítélésem szerint, ha készült tűzriadó terv, akkor a vonatkozó rendeletben meghatározott összes tartalmi követelményt figyelembe kellett volna venni.

A Tűzriadó Terv másik alapvető hiányossága, hogy a telep területén lévő tűzcsapokhoz tartozó szerelvényeszekrényeket lezárták, és a szekrények nyitásának rendjét, a végrehajtásért felelős személyeket nem tartalmazza. A probléma a helyszíni vizsgálatkor is felmerült, hiszen hiába kértük a szekrények nyitását, a kulcsok nem kerültek elő, továbbá a portás nem tudta, hogy mit kellene ilyenkor tennie.

4.3. Tűzvédelmi szervezet, tűzvédelmi előadó tevékenysége:

Az intézményben a tűzvédelemért felelős személyek megnevezése beosztás megjelölésével a Tűzvédelmi Szabályzatban megtalálható. A megnevezett személyek tűzvédelmi jellegű feladatai is megfelelően rögzítve vannak. A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft-n belül külön tűzvédelmi szervezet nem létesült. A tűzvédelmi feladatokat külső vállalkozás bevonásával biztosítják. A Tűzvédelmi Szabályzat szerint elméletben a műszaki igazgató-helyettes feladata lenne a tűzvédelmi feladatokat ellátó szakember munkájának ellenőrzése, rendszeres beszámoltatása, azonban erre vonatkozó dokumentumokat nem találtunk. Szintén a műszaki igazgató feladata lenne megkövetelni, hogy a szakmai irányítást végző beosztottai a saját munkaterületükön tűzvédelmi ellenőrzést végezzenek. Erre vonatkozóan sem találtunk írásos anyagot.

A tűzvédelmi feladatokat ellátó külső vállalkozás igénybevétele a szabályzatban nem szerepel, továbbá az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó előírások között említi egy alkalommal a „tűzvédelmi megbízott”-at. Ezek alapján a tűzvédelmi szervezet rögzítése nem egyértelmű.

A tűzvédelmi szolgáltató a Horváth és Társa Bt. vezetője Horváth László, aki középfokú tűzvédelmi képesítéssel rendelkezik. Tájékoztatása alapján a tűzvédelmi feladatok ellátásában egy belső munkatárs, Tóth Károly segíti, aki felsőfokú munkavédelmi végzettséggel rendelkezik. Ez a végzettség a képesítési követelményeket jelenleg szabályozó 32/2002. (XII. 12.) BM. rendelet, és azt megelőző 57/1997. (X. 21.) BM. rendelet előírásainak is megfelel.

Mivel a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. nagy méretű létesítménynek számít mind alapterületét, mind a dolgozói létszámot (900 fő), mind a szerteágazó tevékenységet tekintve, ezért a szabályzatban rögzíteni kellett volna, hogy az egyes részlegek vezetőinek, illetve a Kft. vezetésének mikor és milyen kérdésekben kell előre kikérni a tűzvédelmi szolgáltató véleményét, állásfoglalását. Ez a meglehetősen ritkán előforduló beruházások tekintetében szerepel ugyan a szabályzatban, de ennél sokkal fontosabb lett volna, hogy a mindennapi munka szintjén előforduló feladatok kapcsán is megtörténjen (például az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységek).

Sajnos a Horváth és Társa Bt-re is jellemző a mai tűzvédelmi szolgáltatók összes betegsége:

- Tűzvédelem mellett számtalan más szakterülettel is foglalkoznak: munkavédelem, környezetvédelem (a helyszíni vizsgálat során Horváth Lászlót több más létesítményben bekövetkezett baleset miatt is keresték)
- Túl sok vállalkozás tűzvédelmi ügyeit próbálják meg párhuzamosan intézni.
- A fentiekből adódóan az egyes gazdálkodó szervezeteknél a kellőtől ritkábban fordulnak meg, a mindennapi problémákkal nem találkoznak, azokra nem tudnak azonnali választ adni.
- A vállalkozók az egyszer megszerzett tudás birtokában próbálják a munkájukat a mai változó körülmények között elvégezni, így a jogszabályváltozásokat, szabványváltozásokat csak késéssel, vagy egyáltalán nem követik.
- Ebből is adódik az, hogy a gazdálkodó szervezetekre vonatkozó összes követelmény nem minden esetben teljesül. Ilyenkor hivatkozási alap lehet a szolgáltatók részéről az, hogy ők erről nem is tudtak, a megbízójuk a terveiről nem is tájékoztatta őket, az esetleges követelményekről nem érdeklődött. Mindez, akár elfogadható is lenne, azonban éppen a két szerződő fél felületes kapcsolatát bizonyítja.
- A tűzvédelmi szolgáltatók munkájával kapcsolatban korlátként merül fel, hogy a követelményekről csak tájékoztatni tudják a megbízójukat, azokat kikényszeríteni nincsenek eszközeik. (Ez nem is feladatuk, erre példa Horváth László helyszíni vizsgálat során a villámvédelmi rendszerek nem teljes körű felülvizsgálatáról adott nyilatkozata.)

4.4. Tűzvédelmi oktatás gyakorlata, tűzvédelmi szakvizsga:

Az ismétlődő tűzvédelmi oktatás rendjét a Szabályzat megfelelően tartalmazza. A Szabályzat szerint évente egyszer kell ismétlődő oktatást tartani a dolgozóknak. A műszaki igazgató tájékoztatása alapján az ISO minősítés miatt félévenként kell az oktatást megtartani. Itt is felmerül a kérdés, hogy erre egy tűzvédelmi szolgáltató más egyéb feladatai mellett képes-e, és az oktatás nem válik-e egy felületes, sebtében letudott feladattá? Az ismétlődő oktatások évente megtörténnek, azokat dokumentálják is. Az oktatásokat jellemzően a munkahelyi vezető, valamint felkérés alapján a tűzvédelmi szolgáltató végzi. A gyakorlattal kapcsolatban itt is fennáll az

alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységnél felmerült probléma, hogy mást tartalmaz a szabályzat, és más a gyakorlat. (A Tűzvédelmi Szabályzat szerint csak a tűzvédelmet ellátó személy végezheti az oktatásokat.) A dolgozók rendszeres továbbképzését a Munkavédelmi oktatási naplóban tartják nyilván, ami akár jó is lehetne, ha az oktatás tárgyaként megjelölt tematika nem csak a munkavédelmi kérdésekre terjedne ki. Az oktatási napló minden munkahelyre ki van adva. A hűtőház területén az utolsó oktatás 2003. augusztus 1-én történt meg. A helyszíni vizsgálat során szűrőpróbaszerűen ellenőriztük a TMK műhely dolgozói körében tartott oktatás nyilvántartását is. Az oktatás 2002. július 17-én történt, de itt sem találtunk a tematikában tűzvédelmi vonatkozású kérdéseket.

Az ismétlődő oktatások között kell megemlíteni, hogy a hűtőgépezetek részére évente egy alkalommal, 1-1 órában az önmentő készülék használatát gyakorolniuk kell. Ennek megtörténtét szintén a munkavédelmi oktatási naplóban dokumentálják.

Az új dolgozók előzetes tűzvédelmi oktatására nézve a Tűzvédelmi Szabályzat nem tartalmaz előírásokat, ennek ellenére az újonnan belépett dolgozók előzetes oktatását pontosan nyilvántartják, és a dokumentáció szerint az oktatást elvégzik.

Szintén nem tartalmaz rendelkezést a Tűzvédelmi Szabályzat a dolgozók rendkívüli tűzvédelmi oktatásról. Az iratok átvizsgálásakor és helyszínen tapasztaltak alapján egy olyan esettel találkoztunk, amikor ez indokolt lett volna: 1997. december 06-án az akkori PINI Hungary Kft-nél a szalámi érlelő füstgenerátorának házában tűz keletkezett. A tüzet követően az akkori vezetés olyan munkaszervezési intézkedések mellett döntött, ami ezt az érintett dolgozók körében indokolta volna.

A tűzvédelmi oktatás a szolgáltató tájékoztatása alapján az oktatási tematika szerint történik, ami a tűzvédelmi szabályzat kivonatos másolata. Itt ismét felmerül a kérdés, hogy miért kell a Tűzvédelmi Szabályzatot általános jellegű, nem a mindennapok során érvényesülő előírásokkal telerakni.

Tűzvédelmi szakvizsgáztatásról a Tűzvédelmi Szabályzat csak annyi előírást tartalmaz, hogy azon a dolgozó köteles részt venni, a munkahelyi vezető pedig köteles a vizsgára, valamint a felkészítésre a szükséges időt biztosítani. A Tűzvédelmi Szabályzat nem tartalmazza, hogy a Kft-nél melyek azok a konkrét munkakörök, amelyek betöltéséhez érvényes tűzvédelmi szakvizsga bizonyítványra van szükség. A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett dolgozóiról pontos nyilvántartást nem készített, amit pedig a 32/1997. (V. 9.) BM. rendelet 3. § (3) bekezdése a munkáltató számára előír. A Kft. területén legutóbb tűzvédelmi szakvizsgáztatásra 1998. április 15-én került sor. A szakvizsgáról felvett jegyzőkönyv a helyszínen rendelkezésre állt. Ezen 29 fő vett részt. A szolgáltató tájékoztatása szerint az elmúlt időszakban vettek már fel dolgozót olyan munkakörbe, amihez szükség lett volna a tűzvédelmi szakvizsga lebonyolítására. Tűzvédelmi szakvizsgáztatást erre az évre terveznek, mert a szolgáltató tájékoztatása szerint „az 1998. áprilisában lebonyolított vizsga 2003. év végéig érvényes”.

4.5. Tűzveszélyes tevékenység végzése:

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területére kiadott Tűzvédelmi Szabályzat az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésének feltételeit írásban meghatározók körét nem egyértelműen tartalmazza. Az A és B tűzveszélyességi osztályú helyiségek esetében a „munkáltató, ill. távollétében az általa megbízott személy”, míg C, D, E tűzveszélyességi osztályú helyiség esetében a „munkáltató által megbízott személy”. Ezt a személyt (személyeket) a Tűzvédelmi Szabályzat nem tartalmazza.

Tovább rontják a képet a külső vállalkozó által a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén végzendő alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó előírások. Ekkor a külső vállalkozó által hozott „engedélyt” a helyi sajátosságokkal a tűzvédelmi megbízottnak kell kiegészítenie, azonban a Tűzvédelmi Szabályzatban ilyen beosztású személy nem szerepel, így az ő egyéb feladatai sincsenek meghatározva.

Vélelmezhető, hogy ez a tűzvédelmi feladatokat ellátó Horváth és Társa Bt-t jelenti, azonban ez azt a hátrányt hordozza magában, hogy a feladat egy olyan személyre van bízva, aki nem tartózkodik állandó jelleggel a Kft. területén. Szintén nincs rögzítve az a követelmény, hogy az alkalmoszerűen végzett tűzveszélyes tevékenységről a tűzvédelmi szolgáltatót, vagy a szabályzatban szereplő személyt tájékoztatni kell.

A Tűzvédelmi Szabályzat nem tartalmaz az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység írásos feltételeiről formanyomtatványt. A helyszínen tapasztaltak szerint eddig évente több alkalommal is adtak ki ilyen „engedélyt”. Az erre vonatkozó nyilvántartást 1988-óta vezetik. A Tűzvédelmi Szabályzat mellékleteként lefűzött minta nem volt megtalálható. A helyszínen megvizsgált engedélyek alapvető hibája volt, hogy túl általános, továbbá még 2003-ban is a 4/1980. (XI. 25.) BM. rendelet mellékletét képező Országos Tűzvédelmi Szabályzatra hivatkozik. Ezen kívül a főbb tartalmi követelményeket kielégíti.

Megítélésünk szerint ez a felületes szabályozás volt az egyik fő kiváltó oka annak, hogy az 5 emeletes hűtőházban a lángvágási munkát is írásban meghatározott feltételek hiányában végezték. Ha a külső vállalkozó nem is gondoskodott a feltételek írásos meghatározásáról, egy megfelelően működő tűzvédelmi ügyrend ezt a hiányosságot kiküszöbölte volna. (Természetesen az emberi figyelmetlenség és hanyagság ellen ez sem véd.)

Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység engedélyezésével kapcsolatos helytelen gyakorlatot támasztja alá az is, hogy - a Kft. tűzvédelmi szolgáltatója által elmondottak alapján - az 5 emeletes hűtőházban végzendő bontási munkákra vonatkozó munkaszerződés egyik pontja szerint a tűzvédelmi követelmények teljesítése a külső vállalkozó (jelen esetben a Balogh és Társa Bt.) feladata. Ez akár igaz is lehet, de önmagában még nem mentesít az alól a követelmény alól, hogy az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésének a feltételeit írásban meg kell határozni.

4.6. Tűzoltókészülékek:

A vizsgált épületekben a jogszabályban előírt mennyiségű tűzoltó készüléket tartanak készenlétben. A készenlétben tartott tűzoltókészülékek részben MSZ 1040 sorozat szerinti, részben MSZ EN 3 sorozat szerinti készülékek. A tűzoltókészülékek félévenkénti ellenőrzését, illetve az alapellenőrzést a Dombó-Coop Rt. Tűzoltókészülék Javító Üzeme végzi. A készenlétben tartott tűzoltókészülékekről a vonatkozó előírásoknak megfelelő nyilvántartások állnak rendelkezésre. Az MSZ EN 3 sorozat szerinti készülékekről a G melléklet nyilvántartását használják, ami a negyedévenkénti ellenőrzését rögzítését is lehetővé teszi.

A tűzoltókészülékek készenlétben tartása során a vonatkozó előírások teljesülnek. A helyszíni vizsgálat során nem találtunk olyan tűzoltókészüléket, amelynek az időszakos ellenőrzése elmaradt volna. Ugyanez mondható el a negyedévenkénti ellenőrzésről is. Ezt utóbbi a tűzvédelmi szolgáltató dokumentálja (de vajon el is végzi?). A szemle során BC porral töltött tűzoltókészüléket nem találtunk.

4.7. További tűzoltó berendezés, készülék, eszköz, felszerelés időszakos felülvizsgálata:

4.7.1. Tűzjelző berendezés:

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén két tűzjelző berendezés is működik. A tűzjelző rendszerek jelzéseit a helyben biztosított felügyelet ellenőrzi, átjelzés a kaposvári tűzoltósághoz nincs. A rendszerek karbantartására a KAPOSELEKTRO Kft-vel kötöttek szerződést.

A régebbi telepítésű az export üzem védelmét hivatott ellátni. A tűzjelző központ PROMATT CX32 típusú, melyhez APOLLO 60 ionizációs füstérzékelők, APOLLO 60 hőmérsékletérzékelők, valamint külső kézi jelzésadók csatlakoznak. A berendezés fel van szerelve másodkijelzőként egy kültéri szirénával. A központ a személyportán van elhelyezve, ahol az állandó felügyelet biztosított. A berendezés használatbavételét 1997. május 17-én engedélyezték.

A felújított irodaépület védelmére egy BOSCH UEZ 2000 típusú központot tartalmazó tűzjelző rendszer szolgál. A tűzjelző rendszert 2002. januárjában adták át. A rendszer vélelmezhetően optikai füstérzékelőkkel, valamint kézi jelzésadókkal van felszerelve. A rendszer létesítésére és használatbavételére vonatkozó iratokat a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. részére felvett nyilvántartás nem tartalmaz. A tűzjelző központ elhelyezésével kapcsolatban hiányosságként kell megemlíteni, hogy azt az elektromos kapcsolóhelyiségben helyezték el, ahol nincs állandó felügyelet – megsértve ezzel az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 43. § (1) bekezdésében foglaltakat, mely szerint „Abban a helyiségben, ahol a tűzjelző központot vagy annak

kezelő/kijelző egységét elhelyezték - a jelzéseit automatikusan a tűzoltósághoz továbbító központok kivételével - legalább egy, a tűzjelzésre és a berendezés kezelésére kioktatott személynek kell állandóan tartózkodnia.”). Ezt a biztonsági szolgálatra vonatkozó munkaszervezési megoldással próbálták orvosolni: az irodaépület külső hangjelzőjének megszólalása esetén a biztonsági őrnek előbb meg kell győződnie a jelzés valódiságáról, majd azt követően kerül sor a tűzoltóság értesítésére. Ennek a megoldásnak a legfőbb hátránya, hogy éppen a gyors tűzjelzést nehezíti meg.

Mindkét tűzjelző rendszerről készítettek üzemeltetési naplót. Az export üzem tűzjelző rendszerére vonatkozó naplónak csak a címlapja lett kitöltve, nem tartalmazza a berendezés kezelésére kioktatott személyek nevét, a hibaelhárítókat, a napi felülvizsgálat eredményét, valamint a berendezés jelzéseit.

Az irodaépület tűzjelző rendszerére vonatkozó üzemeltetési napló már tartalmazza a kezelésre kioktatott személyeket, a hibaelhárítókat, a berendezés jelzéseit, az azokra tett intézkedéseket.

Mindkét tűzjelző rendszerrel kapcsolatban fennálló hiányosság, hogy a félévenkénti ellenőrzést nem tudták igazolni.

Az 5 emeletes hűtőházban ammóniaérzékelők nem voltak felszerelve. A 2000 tonnás hűtőházban felszerelt ammóniaérzékelők időszakos felülvizsgálatáról a tűzvédelmi szolgáltató nem tudott.

4.7.2. Tűzcsapok:

Mind a telephelyi külső tűzcsapokat, mind az épületeken belüli tűzcsapokat a tűzoltókészülékek ellenőrzésével megbízott Dombó-Coop Rt. Tűzoltókészülék Javító Üzeme végzi. A helyszíni vizsgálat során szűrőpróbaszerűen megvizsgált tűzcsapok ellenőrzése féléven belül volt (2003. májusában). A tűzvédelmi szolgáltató tájékoztatása alapján a falitűzcsap-szekrényekben készenlétkben tartott nyomótömlők nyomáspróbáját is a Dombó-Coop Rt. végzi (a megvizsgált szerelvény szekrények esetében 1999-ben). A helyszíni vizsgálat során a tűzcsapok, szerelvény szekrények, tározók hozzáférhetőek voltak, nem voltak egyéb tárgyakkal, berendezésekkel eltorlaszolva. A vízforrások megfelelő jelzőtáblával el voltak látva. Nem ennyire jó a helyzet a tűzcsapok szerelvény szekrényeiben elhelyezett felszerelések elérhetőségével: a szekrények vagyoni védelmi okok miatt lakattal le voltak zárva. Ez két ok miatt sem jogszerű: munkaszervezési intézkedésekkel sem sikerült biztosítani, hogy szükség esetén a gyors nyithatóság megoldott legyen. E követelmény alól (MSZ 9771/7-86) a BM Tűzoltóság Országos Parancsnokságától eltérési engedélyt kértek, amit az a 23/100/89. számú határozatában elutasított.

4.7.3. Tűzivíz tároló medencék:

A Kft. telepén belül több víztározó is van, melyek az alábbiak:

- nyersvíz tárolására egy darab 200 m³-es és egy darab 500 m³-es
- ivóvíz minőségű víz tárolására két darab 600 m³-es

- 5 NK minőségű víz tárolására egy darab 500 m³-es (5 német keménységű a víz minősége)
- mészlágyított víz tárolására egy darab 300 m³-es

A jelzett tározók fenékűrtő vezetéke egy-egy NA 200 átmérőjű vezetékkel össze van kötve, így szükséges esetén az együttes vízmennyiség figyelembe vehető. Az egyik medence 2 darab A jelű szívócsonkkal van ellátva.

4.8. Időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálatok:

Az időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálatok közül az alábbiakat tudtuk a helyszínen megvizsgálni:

4.8.1. Villámvédelmi berendezések felülvizsgálata:

A jegyzőkönyv szerint ezt a felülvizsgálatot a fogadó-transzformátorházon, kompresszorházon, kazánházon, kéményeken, hűtőgépházon, kültéri hűtőkondenzátor-téren (belföldi hűtőház mellett) végezték el. A felülvizsgálati jegyzőkönyv munkaszáma: VV-1/97. A felülvizsgálatot a 461980. (XI. 25.) BM. rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat, és az MSZ 274 szabványsorozat alapján végezték. A felülvizsgálati jegyzőkönyv összesített minősítése szerint a vizsgált építmények villámvédelme „megfelelő”. A vizsgálati jegyzőkönyvet 1997. július 25-én adták ki. A vizsgálatot Kátai József végezte, akinek a jogosítására vonatkozóan két azonosító szám is szerepel: VV-68/1988/4-1475, illetve VV-68/1988/5-1476.

A villámvédelmi felülvizsgálattal kapcsolatban hiányosságként kell megemlíteni, hogy az nem tért ki a belföldi 5 emeletes hűtőházra, ahol a magasság miatt indokolt a villámvédelem. A felülvizsgálat nem tér ki a 2000 tonnás hűtőházra, ahol a hűtőház fémszerkezetű épülete természetes felfogóként funkcionál, és ezért indokolt a villámvédelmi földelés ellenőrzése. Az ellenőrzési jegyzőkönyvvel kapcsolatos további bizonytalanság, hogy a felülvizsgáló két külön jogosítási számot is rögzített.

4.8.2. Érintésvédelmi felülvizsgálat:

A felülvizsgálatra a megbízást 1999. február 2-án adták, a vizsgálat 2001. novemberében történt meg. A felülvizsgálat helyeként a „hűtőház” volt megjelölve. A felülvizsgáló Pákolicz Imre, jogosításának a száma: OKT-1414/2/1998-18. A felülvizsgálatot az MSZ 172/1-86. szabványlap szerint végezték, az érintésvédelem minősítése „megfelelő”.

Építmények villamos berendezéseinek tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálatáról jegyzőkönyvet KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. nem tudott átadni.

4.9. Tűzvédelmi hatósági ellenőrzések értékelése:

A rendelkezésre álló dokumentumok alapján az elmúlt 20 évre visszamenően vizsgáltuk a kaposvári tűzoltóság ellenőrzési tevékenységét. A vonatkozó tűzvédelmi használati szabályok megtartását a kaposvári tűzoltóság rendszeresen ellenőrizte a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft., illetve jogelődjei Kaposvár, Pécsi út 67-69. szám alatti telephelyén. 1974-től 1989-ig a hatósági ellenőrzésekre minden évben sor került. Ebben az időszakban az átfogó (akkori szóhasználat szerint általános) ellenőrzéseken túlmenően 1974-ben, 1982-ben tartottak utóellenőrzést, 1980-ban soron kívüli általános ellenőrzést, valamint 1989-ben vizsgálták az akkori vállalati tűzoltóságot. Ebben az időszakban jellemző volt a munkaszüneti ellenőrzés. Erre 1974-ben, 1975-ben, 1978-ban, egy-egy alkalommal, 1980-ban pedig két alkalommal került sor.

1989. és 1999. közötti időszak ellenőrzési jegyzőkönyvei a nyilvántartásban nem voltak fellelhetőek, kivéve a 2000 tonnás hűtőház építése során tartott ellenőrzés jegyzőkönyve, valamint az ott tapasztaltak alapján kiadott felhívásokra megküldött válaszok. A kaposvári Tűzoltóság által adott tájékoztatás szerint ebben az időszakban a tűzveszélyességi osztályba sorolás miatt 5 éves ellenőrzési ciklusidőt határoztak meg. 1993-ban történt ugyan átfogó tűzvédelmi ellenőrzés a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén, azonban az a jegyzőkönyv nem került a létesítmény számára felvett kimutatásba, és az időközben selejteztve lett. A következő ellenőrzés 1998-ra volt tervezve, amelyet 1999-ben tartottak meg.

Két ellenőrzés jegyzőkönyvét vizsgáltuk részletesebben: Az 1999-ben és 2002-ben tartott átfogó tűzvédelmi ellenőrzés anyagait. A kaposvári tűzoltóság által adott tájékoztatás szerint 2005-ben tervezték ismét átfogó ellenőrzés tartását. A fentiek alapján megállapítható, hogy a létesítmény tűzveszélyességi osztálya, valamint a BM Tűzoltóság Országos Parancsnokának a Tűzvédelmi ellenőrzések rendjéről 1997. június 19-én 1/1997. számon kiadott Útmutatójában meghatározottak szerint az ellenőrzések gyakorisága megfelelő (E tűzveszélyességi osztályba sorolt hűtőházak esetében 4 éves ciklusidő lett meghatározva).

A kialakult gyakorlat szerint a Kft-t a Tűzoltóság az ellenőrzésről előzetesen értesíti. Az értesítésben az ellenőrzés menetéről, valamint a vizsgálandó dokumentumokról az ügyfelet tájékoztatja. Az ellenőrzésen tapasztalt hiányosságokat a helyszínen felvett jegyzőkönyvben rögzítették. A készített jegyzőkönyvek az 1957. évi IV. törvény 17. § (2) bekezdésében meghatározott elemeket tartalmazzák. A jegyzőkönyv mindkét esetben tartalmaz a Kft. tűzvédelmi helyzetét jellemző megállapításokat (például: melyik vállalkozás ellenőrzi a tűzoltókészülékeket, ki látja el a tűzvédelmi feladatokat). A jegyzőkönyvben rögzített hiányosságok megszüntetéséről az 1999-es jegyzőkönyv nem tartalmaz ügyféli nyilatkozatot, míg a 2002-es jegyzőkönyv csak egy általános nyilatkozatot tartalmaz. Mindkét esetben felhívással éltek a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. felé.

Az 1999-ben megtartott komplex tűzvédelmi ellenőrzésen a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. részéről a műszaki igazgató vett részt. Az ellenőrzés során a hűtőházak használatával kapcsolatos hiányosságot nem rögzítettek. A tűzvédelmi

szakvizsgák részleges hiányát az ellenőrzést végző feltárta. Az ellenőrzés során több, használati szabály megsértését is rögzítette, például egyes tűzcsapok, illetve szerelvényeinek időszakos ellenőrzése elmaradt, több helyiségben a telefonok mellett a 105 hívószám helyett a 05 szerepelt, a kompresszor-házban olaj tárolása történt, valamint az elfolyt olajat nem távolították el, a tűzjelző kézi jelzésadói nem voltak megjelölve, a portán lévő tűzjelző központ folyamatosan tüzet jelzett. Az ellenőrzést követően a műszaki igazgató felé felhívással éltek a hiányosságok megszüntetése érdekében. Erre az akkori PINI Hungary Kft. a 30 napos visszatájékoztatási határidőn belül válaszolt, a válaszlevél az összes hiányosságra kitért. A hiányosságok megszüntetését 1999. október 18-án a kaposvári tűzoltóság utóellenőrzés keretében vizsgálta. Ekkorra a PINI Hungary Kft. a feltárt hiányosságokat megszüntette. A tanulmánykészítéssel kapcsolatban 2003. szeptember 26-án elvégzett helyszíni vizsgálat során azonban a hiányzó tűzvédelmi szakvizsgáztatásról tájékoztatott a tűzvédelmi szolgáltató.

A következő és egyben a tüzeset előtti utolsó tűzvédelmi ellenőrzést 2002. május 21-én tartotta a tűzoltóság KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft-re vonatkozóan. Az ellenőrzés az iratanyaggal kapcsolatban több hiányosságot is feltárt, például a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. Tűzvédelmi Szabályzata hiányos, az elektromos rendszerek tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálata nem terjed ki minden helyiségre, a régi tűzjelző rendszer üzemeltetési naplója nincs vezetve, üzemanyagtöltő állomás üzemviteli dolgozója tűzvédelmi szakvizsgával nem rendelkezik. A helyszíni bejárás során tapasztalt hiányosságok közé tartozik például a „rég” tűzjelző egyik kézi jelzésadóján törött az üvegezés, a tűzjelző személyportán lévő központja hibát jelzett, melyre intézkedés nem történt. Az ellenőrzésen jelen lévő műszaki igazgató a hiányosságok felszámolására nyilatkozott. Ezt követően a vezérigazgató felé felhívással éltek, amire egy héten belül a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. műszaki igazgatója részletes választ adott, és kb. 1 hónapon belül az összes hiba kijavítását vállalta.

Az ellenőrzéstől a tüzesetig eltelt időszakban (másfél év) a tűzoltóság részéről nem történt semmilyen lépés az ellenőrzés során feltárt hiányosságok megszüntetésére, valamint az intézkedési tervben foglaltak megvalósulásának visszaellenőrzésére.

4.10. Tűzvédelmi szankcionálás:

Az ellenőrzésekkel kapcsolatos iratanyagokat áttekintve összességében megállapítható, hogy a kaposvári tűzoltóság alapos, tényfeltáró munkát végzett a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. Kaposvár, Pécsi út 67-69. szám alatti telephelyén a vonatkozó tűzvédelmi használati szabályok esetleges megsértésének feltárására. Módszeresen végigjárta a létesítményt, a legenyhébb hiányosságokat is észrevételezte, megszüntetésükre intézkedést kért. Az ellenőrzést követő intézkedések megfelelőek, azonban a 2002-ben tartott komplex ellenőrzést követően mindenképpen indokolt lett volna utóellenőrzés megtartása, hiszen aktív biztonsági berendezések hibáját tárták fel, továbbá villamos biztonságtechnikai felülvizsgálattal kapcsolatban tettek észrevételt.

A vizsgált időszakban tűzvédelmi jellegű szankciót (helyszíni bírság) nem alkalmaztak, illetve ilyen szankciók kiszabását nem kezdeményezték (szabálysértési eljárás, tűzvédelmi bírság), a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén.

5. Az épület megközelítése, tűzjelző, oltóvíz

5.1. Megközelítés, tűzoltási felvonulási útvonal:

A létesítmény minden irányból akadálytalanul megközelíthető aszfaltozott úton. Valamennyi út szilárd – aszfalt, ill. beton – burkolatú, tehát biztonságos, bármely időszakban történő megközelítésre alkalmas tűzoltó gépjárművekkel is. A tűzoltási felvonulási út az épületet határoló falsíktól számítva 14 m-nél szélesebb, az épület oldala melletti szakaszon lejtős terep, fasor, közvilágítási szabadvezeték, gépjármű-parkoló, nincsen. A tűzoltó gépjárművek körforgalma biztosított, a megfordulás is lehetséges. A tűzoltóság viszonylagosan közel kb. 5 km távolságra található. A vonulást késleltetheti egy kb. 100 m-re lévő vasúti átjáró kettős sorompóval.

Az épület megközelíthető:

- a "tűzriadó" kapu kinyitásával a főbejárat mellett
- a teherportán keresztül.

5.2. Beépített tűzvédelmi rendszer:

A tűz által érintett épületben beépített tűzvédelmi rendszer nincs telepítve, így annak működését nem tudtuk vizsgálni.

A beépített aktív biztonsági berendezések közé tartozik a 2000 tonnás hűtőházban, valamint a hűtőgépházban felszerelt ammóniaérzékelő rendszer, valamint az ezeket kiegészítő kézi vészleállítók. Ezek működésére a gyakorlatban szintén nem került sor, mivel az ötemeletes hűtőházban keletkezett tűz - az észleléséig - az ammóniaellátó rendszert nem károsította, azt követően pedig a rendszert a tűzoltói beavatkozás során leállították.

5.3. Rendelkezésre álló oltóvíz:

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. Kaposvár, Pécsi út. 67-69. szám alatti telepén jelenleg több, egymástól független oltóvízforrás is rendelkezésre áll. A Kft.-nek saját vízműve van, ami az oltóvíz-, az ivóvíz, és a technológiai víz iránti igényt is kielégíti. A Kft. telepén belül több víztározó is van, melyek az alábbiak:

- nyersvíz tárolására egy darab 200 m³-es és egy darab 500 m³-es
- ivóvíz minőségű víz tárolására két darab 600 m³-es
- 5 NK minőségű víz tárolására egy darab 500 m³-es (5 német keménységű a víz minősége)
- mészlágyított víz tárolására egy darab 300 m³-es

A jelzett tározók a fenékürítő vezetéke egy-egy NA 200 átmérőjű vezetékkel össze van kötve, így szükséges esetén az együttes vízmennyiség figyelembe vehető.

A víztárolókon kívül 3 önálló vízhálózat is a telep rendelkezésére áll, melyek az alábbiak:

- ivóvíz-minőségű vizet szolgáltató hálózat
- 5 NK minőségű vizet szolgáltató hálózat
- mészlágyított vizet szolgáltató hálózat

A Kft. területén lévő tűzcsapok az ivóvíz-minőségű hálózatra vannak telepítve. Ennek a hálózatnak a belső átmérője NA 300, mely NA 100 méretű föld alatti, illetve föld feletti tűzcsapokat lát el oltóvízzel. A műszaki igazgatóhelyettes nyilatkozata szerint ez a vezeték 10 bar nyomáson szállítja a vizet. A KFT. területén 3 db föld feletti tűzcsap található, mindegyik a hűtőház környezetében, ezen kívül 9 db föld alatti tűzcsap biztosítja az oltóvizet az egyes építmények számára.

Ezekon túlmenően két további oltóvízforrás is – mint biztonsági tartalék – figyelembe vehető: a városi közműről az NA 200-as bekötés, és a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. telephelyét két részre osztó Kapos folyó.

A két hűtőházat tartalmazó épület a tervek szerint 2 tűzszakaszt képez, azonban a két épületrész technológiai csővezetékeinél a tűzgátló tömítések hiányoznak, és a konvejpálya is áthalad az elméleti tűzszakasz-határon. Az említett okok miatt a két szárnyat nem lehet külön-külön tűzszakasznak tekinteni, ezért mértékadó tűzszakasz-alapterületként az együttes alapterületet kell figyelembe venni, ami 12775 m² (még az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 46. § (6) bekezdése szerinti 30 %-os csökkentés figyelembevételével mellett is), ezért a szükséges oltóvíz intenzitás 5100 l/perc. Az épület tűzterhelése számításaink szerint 170 MJ/m², ezért az oltóvizet 1 órán keresztül kell biztosítani. Az fentiek miatt összesen 306 m³ oltóvizet kell biztosítani.

Összességében megállapítható, hogy az oltóvíz-hálózat, a tűzcsapok és víztározók megfelelő karbantartás és ellenőrzés mellett a szükséges oltóvizet még kedvezőtlen feltételek együttállása esetén is biztosítani tudják. Mivel a tüzeset – a beavatkozási feltételek meglehetősen korlátozott volta miatt – közel sem igényelt ilyen léptékű oltóvízellátást, ezért a rendelkezésre álló oltóvíz mindvégig elegendő volt.

6. A tűz környezeti hatásai

6.1. A tűz során elégett anyagok:

Az ötemeletes hűtőház tüze során felszabadult hőmennyiség részben a beépített anyagokból, részben az épületben tárolt anyagokból származott.

Az épületben 20 tonna zsírt, valamint 5 tonna szárazárut tároltak, melynek nagy hányada elégett. Az elégett mennyiséget csak becsülni lehet.

A hőmennyiség másik része az épületben hőszigetelésként alkalmazott parafa égése során szabadult fel.

Az anyagok testsűrűségének és fűtőértékének vizsgálatakor a 2/2002. (I. 23.) BM. rendelet 5. számú melléklet I/7. fejezetében szereplő értékeket vettük alapul.

A főbb tárolt, és elégett anyagok jellemzői:

<i>Megnevezés</i>	<i>Testsűrűség (kg/m³)</i>	<i>Fűtőérték (MJ/kg)</i>	<i>a_{mi} tényező</i>
Zsír	920	41,87	0,9
Szárászaru	920	41,87	0,9
Supramit parafa – mint hőszigetelő anyag	240	16,75	0,9

A táblázat alapján a zsír égése miatt felszabadult hőmennyiség 753.660 MJ, a szárászaru égése során felszabadult hőmennyiség 188.415 MJ.

A rendelkezésre álló metszet szerint a 2 x 13 cm vastag Supramit parafa hőszigeteléssel az első emelet padozatát, az ötödik emelet padozatát és a külső határoló falak belső felületét látták el. Ez a négy darab, átlagosan 3.60 méter szintmagasság, valamint az 1300 m²-es szintterület alapján 3400 m² fedett területet jelent. 2 x 13 cm-es vastagsággal számolva 57 m³ parafát építettek be. A parafa égéséből – a teljes leégés során – 229140 MJ hőmennyiség szabadulhatott volna fel. A helyszíni vizsgálat tapasztalatai alapján, valamint a tűzvizsgálati eljárás során készített fényképek szerint a beépített parafát részben visszabontották, valamint a még bent lévő parafának is csak kb. a fele égett el, ezért a ténylegesen felszabadult hőmennyiség vizsgálata során csak mintegy 115.000 MJ hőmennyiséggel számoltunk. A 011, 012. számú helyiségekben levő PUR hab hőszigetelésből olyan kis mennyiség égett el a tűz során, hogy annak hőmennyiségével nem számoltunk.

Az összesen felszabadult hőmennyiség a fentiek alapján 1.057.075 MJ, ami az ötszintes belföldi hűtőház teljes alapterületére vetítve megközelítőleg 170 MJ/m² fajlagos tűzterhelést jelent, ami messze alulmúlja a 2/2002. (I. 23.) BM. rendelet 5. sz. melléklet I/7. fejezet 8. számú táblázatában megadott 400 MJ/m² normatív tűzterhelési értéket. Az alacsony érték elsősorban annak tudható be, hogy a felsőbb szinteken semmilyen anyagot nem tároltak.

Természetesen ez a hőmennyiség csak időben elnyújtva, a több napon keresztül zajló égés folyamán szabadulhatott fel.

6.2. Épületgépészeti berendezések elváltozásai:

Az ötemeletes belföldi hűtőház épületén belül a földszinten 2 hűtött helyiség volt. (A 011 és 012 jelű) Ez, a földszinti alapterület megközelítőleg 60 %-át jelentette. Az itt lévő hűtéstechnológiai berendezések a 0 - 5°C közötti hőmérsékleti tartomány folyamatos fenntartására voltak alkalmasak. A tűz következtében ezek a technológiai elemek (hőcserélő, csővezetékek, tömítések, ventilátorok, világítótestek) az acél elemek kivételével teljesen megsemmisültek. Mivel a csőösszekötések tömítései is kiégttek, így bizonyos mennyiségű ammónia is kijutott a belső légtérbe. Szintén megolvadtak, deformálódtak a húsáru mozgatószolgálatra szolgáló acél szerkezeti elemek, a konvejpályák, valamint a rögzítésükhöz használt I. 300-as méretű acél gerendák. A

tűz következtében megolvadtak a földszinti elektromos elosztó szekrények, valamint a bent lévő vezetékek szigetelése.

A tűz a hűtéstechnológiai rendszer részét képező kompresszorházban, valamint a külső lecsapató téren lévő berendezésekben nem okozott kárt.

A belföldi hűtőházhoz épített 2000 tonnás hűtőház gépészeti berendezéseiben kárt csak az oltás kezdeti szakaszában kiáramló füst és forró égésgázok okoztak, ami jellemzően az elektromos vezetékek szigetelésére korlátozódik.

6.3. Épületszerkezetek elváltozásai:

Az elsődleges tűzkárok az ötszintes, belföldi hűtőházat érintették. Az épület vasbeton vázszerkezetű, vasbeton – úgynevezett gombafödémmel –, tömör, kisméretű vázkitöltő falazattal. Az elsődleges tűzkárok is ezen épületszerkezeti elemek elváltozásából adódtak. A földszinten, a vasbeton pillérek a betonacél takarását biztosító betonréteg lemezesen felvált. A födém és a szintén vasbeton szerkezetű lépcső között több helyen repedések keletkeztek. A nagyobb hőterhelésnek kitett területeken a mintegy 27 cm vastagságú födémlemezen is mutatkoznak repedések. A vázkitöltő falazat teljes felületén elszórtan repedések láthatóak. A repedések általában 3-4 méteres távolságra vannak egymástól. A repedések a szemle idejére gyakorlatilag visszazáródtak, de a beltartalom égése során a nyílás mérete elérte a centiméteres nagyságrendet. A vázkitöltő falazat legnagyobb mérvű károsodása, elváltozása az épület délkeleti sarkánál látható, ahol a legfelső szinttől kiindulóan a déli és a keleti falon, 45-45°-os lefutó repedés látható. Ezen épületszerkezeti elváltozások miatt a statikus szakértő az épületet életveszélyesnek minősítette.

A tűz következtében megsemmisült az épület külső falainak belső oldali hőszigetelése (2x13 cm Supramit parafa), amely összefüggő folyamatos felületet alkotott a hűtött tér körül. A parafa égésére jellemző, hogy lángolás nélkül elszenesedik. A hűtőház esetében ez volt az a fő tulajdonsága, ami az oltást is nehezítette. Egyrészt azért, mert a hűtött tér felőli alumínium bordáslemez burkolat miatt nem lehetett a parafa elemekhez hozzáférni, viszont a függőleges bordák a levegő-utánpótlást segítették. Továbbá maga a parafa is tartalmazott az égéséhez szükséges levegőt. A tűz terjedését segítette továbbá a hőszigetelő táblák rögzítéséhez használt bitumen.

Az épületszerkezetek szempontjából a hőszigetelő elemek kettős szerepet játszottak, mert amíg nem gyulladtak meg, addig a beltartalom tüze következtében fejlődött hőtől védték a falakat, illetve egyes födémlemezeket, viszont miután meggyulladtak, közvetlen tűzterhelésük révén elősegítették a szerkezeti károk kialakulását.

A falakban és a vasbeton szerkezetekben kialakult repedéseket okozhatta a szerkezetben lévő nedvesség hirtelen térfogatváltozása, eltávozása, okozhatta a gyors

hőmérsékletváltozással együtt járó térfogatváltozás (hőtágulás), és a szerkezetekben emiatt kialakuló, húzószilárdságot meghaladó feszültség. A repedések hőtágulás miatti kialakulását támasztja alá az a tény is, hogy a tüzesetet követően, a szerkezet lehűlésével párhuzamosan a repedések nyílásmérete csökkent. A repedések kialakulásának másik oka a vasbeton szerkezetekhez használt beton esetében alkalmazott adalékanyag kémiai változásában keresendő. A normálbetonban a szakirodalom szerint kb. 500 °C hőmérsékletig csak kisebb változások mennek végbe, amelyekre bizonyos szilárdságrómlás már bekövetkezik. 575 °C hőmérsékleten a β -kvarc adalékanyag α -kvarc módosulatba megy át, ami térfogatváltozással jár, tehát a kvarc adalékú beton tönkre megy. A beton másik fő összetevője, a cementkö bomlása szintén kb. 500 °C-on kezdődik, és kb. 800 °C-on be is fejeződik, tehát a portlandcement kötőanyagú betonok tönkre mennek. A fentiek alapján tehát a beton illetve vasbeton szerkezetek esetében kb. 500 °C környezeti hőmérséklet felett mindenképpen szilárdságcsökkenéssel kell számolni.

A belföldi hűtőházat az 1950-es évek elején építették, az akkori építéstechnológiai sajátosságok – legalábbis tűzvédelmi szempontból – kedvezőnek mondhatóak. Abban az időszakban még viszonylag alacsony betonszilárdságot tudtak csak elérni, ezért a szerkezetek statikai szempontból túlméretezettek voltak, nagyobb keresztmetszettel jelentek meg. Az alacsonyabb betonszilárdság következtében a szerkezet a hőhatásokra kevésbé érzékeny.

A vasbeton szerkezet stabilitásának oka volt továbbá, hogy a bent lévő, és a beépített éghető anyag lángterjedési sebessége alacsonynak bizonyult, ezért a tűz csak lassan tudott terjedni, kifejlődni, ami azt hozta magával, hogy az összes hőmennyiség időben elnyújtva, lassan szabadult fel, a vasbeton és a téglaszerkezetet nem érte sokszerű hőhatás.

A szerkezet stabilitása szempontjából kedvező volt az is, hogy a legnagyobb terhelésnek kitett elemeket (földszinti vasbeton pillérek) a beavatkozás során mindvégig folyamatosan lehetett hűteni, ami a hő hatására végbemenő változásokat lassította, gátolta.

6.4. Másodlagos tűzkárok:

A belföldi, ötemeletes hűtőházhoz északi irányból csatlakozik az újabb létesítésű, 2000 tonna befogadóképességű hűtőház. A két épület elméletileg külön-külön tűzszakaszt képezett, azonban a gyakorlat ennek ellenkezőjét bizonyította. A két épület közötti nyílászárók a tűz során is nyitva voltak, ezért a füst, illetve forró égésgázok ebbe az épületszárnyba is behatoltak, és az épület folyosóján a falak teljes mértékben bekormozódtak. A másodlagos tűzkárok közé sorolandó a 2000 tonnás hűtőházban tárolt termékek károsodása.

6.5. A tűz során megsérült műszaki berendezések:

A tüzeset során megsérült műszaki berendezések a hűtőtechnológia részét képezték. A kár az ötemeletes hűtőházban keletkezett. Ebben az épületben a világítási

rendszer a vezetékhálózattal, elosztó dobozokkal, világítótestekkel teljesen megsemmisült. Szintén használhatatlanná váltak a 011. és 012 jelű hűtőtérben lévő elpárologtató berendezések (hőcserélők), illetve a levegő szállítását végző ventilátorok.

A 2000 tonnás hűtőházban lévő berendezésekre „csak” az átjutott füst, és forró égésgázok jelentettek veszélyt. Ebben az épületrészben, a hűtéstechnológiában kár nem keletkezett. Az elektromos vezetékek szigetelése több helyen megolvadt, deformálódott, magában hordozva egy esetleges zárlat veszélyét.

6.6. Különböző gázok jelenléte az épületben:

Már a tűz jelzésekor egyértelműen tudni lehetett, hogy a belföldi hűtőház és a vele egybeépített 2000 tonna befogadóképességű hűtőház esetében is ammónia jelenlétével kell számolni, hiszen a hűtési technológia ezt a hűtőközeget alkalmazza. A tűz során számolni kellett az egyes vezetékszakaszok, technológiai berendezések sérülésével, valamint a tűz során kiégő tömitések miatt fellépő ammónia kijutással.

Az ammónia tulajdonságaiból adódó veszélyek:

- Maró, mérgező hatású gáz. A Veszélyes anyagok kézikönyve szerinti veszélyszám: 268
- A bőrrel való folyadékfázisú érintkezés súlyos fagyást okoz.
- Tűzveszélyességi osztálya „B”
- Normál körülmények között a levegőhöz viszonyított relatív sűrűsége 0.6, éghető gáz állapotában van jelen, az elegy 15-28 térfogatszázalék között gyulladásképes, igaz, hogy a gyulladási hőmérséklete 630 °C.

A belföldi hűtőház esetében csak két hűtött térrel kellett számolni, ami csak „kisebb” mennyiséget jelentett, de a veszélyt nem lehetett elhanyagolni, hiszen a hűtőrendszer szervesen kapcsolódott a 2000 tonnás hűtőház ammónia rendszeréhez.

A hűtőrendszerben lévő, illetve eltávolított ammónia mennyiségéről írásos nyilatkozatot kértünk a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft-től. A helyszíni vizsgálat során adott szóbeli nyilatkozat szerint a belföldi hűtőház csőrendszerében kb. 200-250 kg ammónia lehetett. A Kft. által a teljes hűtőrendszerről adott nyilatkozat az alábbiakat tartalmazza:

- A rendszerben található ammónia mennyiségének pontos meghatározására nincs lehetőség. Feltehetően a rendszerben tárolt ammónia mennyisége mintegy 25 tonna volt, ami az ammónia 0,628 tonna/m³ fajsúlyát figyelembe véve kb. 40 m³-nek felel meg.
- A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kf-nél két hűtőrendszer üzemel (a másik az export üzemet szolgálja ki), mely egy technológiai ponton találkozik egymással, így lehetőség volt a tűz során az érintett területről kb. 15 m³ (9,42 tonna) az export üzemi hűtőrendszerbe átjuttatni.
- A rendszerben maradt ammóniát tartálykocsikkal szállították el. Ezzel a megoldással 3 tonna ammóniát sikerült a rendszerből kivonni.
- A továbbiakban a rendszerben maradt ammónia nyomását próbálták csökkenteni annak érdekében, hogy az esetleges szabadba jutás intenzitása

alacsonyabb mértékű legyen. Ennek érdekében a különböző szerelvényeknél tömlős megcsapolásokkal vezették ki a rendszerből az ammóniát, amit rozsdamentes tartályokban lévő vízben nyelettek el. Az elnyeletett ammónia mennyisége 6,69 tonna.

- Az említett megoldásokkal összesen 19,11 tonna, (30,43 m³) mennyiségű ammóniát távolítottak el.

Az tüzeset során a régi belföldi hűtőházból több gázpalack is előkerült. Az tűz során az épület földszintjéről 5 db oxigénpalackot távolítottak el. A palackok nem sérültek meg, nem robbantak fel (természetesen a vonatkozó rendelet szerint sérültnek kell tekinteni). Az épület első emeletén 2 db, oxigén és PB gázzal üzemelő hegesztő berendezést találtak, továbbá egy acetilén palack is előkerült.

6.7. Becsült tűzkár nagysága:

Az épületszerkezeti és épületgépészeti berendezések károsodása a belföldi hűtőház területén gyakorlatilag teljes mértékű, az elszenvedett behatások következtében (még akkor is, ha a szerkezet az állékonyságát nem veszítette el) az épület használhatatlanná vált. Az épület mellett húzódó Pécsi út külső forgalmi sávját – a statikus szakértő nyilatkozata alapján – tűz eloltása után is lezárva kellett tartani, ami az épület megromlott állagát jellemzi. Az épületben, és a bent tárolt anyagokban keletkezett kár értéke meghaladja a 100 millió forintot.

A tűz során keletkezett járulékos károk közé tartozik a 2000 tonnás hűtőház folyosójának, hűtőtereinek kormozódása, az elektromos vezérlés teljes károsodása, illetve a bent tárolt húsok károsodása.

6.8. Megmentett érték nagysága:

Az épületegyüttes méretéből, és a kapcsolódó hűtéstechnikai berendezések értékéből adódóan a megmentett érték milliárdos nagyságrendű. A belföldi hűtőház és a 2000 tonnás hűtőház szerkezeti kapcsolata csak elméletileg tekinthető két külön tűzszakasznak, az épület gyakorlatilag egy tűzszakaszként funkcionált. A két épület között alkalmazott éghető anyagú hőszigetelés, valamint a tűzszakaszolás hiánya miatt a tűz áterjedése biztosított volt. Szintén a megmentett értékek között kell említeni a hűtési technológia részét képező kompresszorházat, valamint a külső ammóniatartályokat, amelyek a belföldi hűtőház leomlása miatt voltak veszélyben.

7. A tüzeset során a dolgozók tevékenysége

A dolgozók tevékenységének a vizsgálata során a kaposvári tűzoltóság által készített jegyzőkönyveket vettük figyelembe.

7.1. Történések időrendben a tüzeset oltását megelőzően:

A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. dolgozóinak tevékenységét csak Nagy Lajos művezető és Csordás József hűtőgépész tevékenysége alapján lehet megítélni. Létesítményi tűzoltóság a Kft. telepén nem működik.

- 2003. szeptember 18-án 21 óra 30 perckor Nagy Lajos megbízott művezető felvette a munkát.
- 23 óra 40 perckor bement a „régibelföldi hűtőházba”, megnézni van-e kibontott vízóra, amit abban a műszakban kell megsemmisítésre elszállítani.
- A gépház felőli bejáraton át ment be, és ekkor fehér színű, ködszerű, szúrós szagú anyagot észlelt, de még nem gyanakodott tüzre.
- Ezt követően elrohant a portára az ügyeletes rendészhez, hogy az telefonáljon a tulajdonosnak. Ezután együtt mentek vissza a hűtőházhoz, de ekkor már csak az első helyiség déli oldalán lévő folyosóra vezető ajtóig jutottak
- Miután másodszor kijöttek az épületből, akkor ment el a rendész telefonálni a tűzoltóságnak.
- 2003. szeptember 18-án 18 órakor lépett szolgálatba Csordás József hűtőgépész, aki a szolgálat átvételekor a hűtőtechnológián semmiféle rendellenességet nem tapasztalt.
- Az „esti” órákban még látta, hogy targoncával is dolgoznak. 21 órakor ellenőrizte a jégpehely gyártó gépet (amely a 011. jelű hűtőtér mellett helyezkedik el), melyet addigra már egy órája leállítottak.
- 23 óra 45 perckor észlelte a 011. jelű tárolóból a ventilátor hibajelzését, majd elindult megjavítani a ventilátort. Amikor a hűtőházhoz ért, látta, hogy a bejárati ajtó félig nyitva van, és ekkor már nagymértékben jött ki a fehér színű, sűrű füst.
- Ezután telefonált a portára, majd az áramtalanítás érdekében a trafóházhoz, mivel a világítási rendszert a hálózatról nem tudta leválasztani.
- A rendészeti szolgálat területellenőrzési jelentése szerint Somogyi Nándor rendészt 23 óra 50 perckor értesítette a készáru raktár éjszakai művezetője, hogy amikor kinyitotta a hűtőház gépház felőli ajtaját, akkor fehér füstöt észlelt, ami beborította a helyiséget. Ezt követően a rendész megtekintette a helyszínt, és a látottak alapján úgy döntött, hogy értesíti a tűzoltóságot. Ez 24 órakor megtörtént.

7.2. Tüzeset jelzési körülményeinek értékelése:

Nagy Lajos megbízott művezető és Csordás József hűtőgépész tevékenysége gyakorlatilag egymással párhuzamosan zajlott, azok között olyan kapcsolat, ami a tűz jelzését befolyásolta volna, nem fedezhető fel. Ennél az esetről is tetten érhető az a ma oly gyakori magatartás, hogy veszélyhelyzet esetén előbb a tulajdonost (valamilyen szintű megbízottját) értesítik, és csak ezután értesítik a tűzoltóságot. A kialakult helyzetet azonban jelen esetben ez a késedelem már nem rontotta tovább. A dolgozók értékelendő tevékenysége ebben az esetben csak a tűz észlelésére, és a főbb közművek elzárására korlátozódik. A kialakult helyzet miatt

A meghallgatásokkal kapcsolatos hiányosságként kell megemlíteni, hogy a helyszín többszöri felkeresése során eltelt időre vonatkozóan nem tartalmaz információt.

8. A tűzmelegelőzési tapasztalatok összegzése

Ha a tapasztalatokat egy mondatban próbálnánk meg összefoglalni, akkor azt kell mondani, hogy a hideg önmagában még nem véd meg a tűztől. Különösen akkor nem, ha ez emberi felelőtlenséggel párosul. Esetenként még a tűzvédelemben jártas szakemberek számára is meglepő, hogy egy-egy hűtőházban mekkora tüzek tudnak kitörni. Az alacsony hőmérséklet önmagában valóban nem óv meg a tűztől, hiszen ezen a területen a gyúlékony anyagok mennyisége esetenként magas is lehet (mint jelen esetben is), az alkalmazott csomagoló anyagok szintén éghető anyagúak, a levegő páratartalma alacsony. Ezek a feltételek – elegendő gyújtási energia esetén – a tűz kialakulása számára kedvezőnek mondhatóak. Nehezíti a helyzetet, hogy hűtőházak esetében a tűzjelző berendezés létesítését nem tekintik alapvető fontosságúnak, amit a tűzjelzés szempontjából kedvezőtlen körülmények tovább nehezítenek.

A hűtőházak veszélyességével kapcsolatban pedig általában a hűtőközegként alkalmazott ammóniára koncentrálnak, az abból származó veszélyek elleni védekezést tekintik elsőrendű fontosságúnak. A hűtőházak tűzvédelmét új biztonsági filozófia alapján kell megközelíteni.

A tűz kialakulásában meghatározó szerepet játszott az „emberi tényező”, gyakorlatilag a felelőtlenség, a munka és a feltételeinek felületes kezelése. Tovább erősítette ezt a megközelítést, hogy a munkát egy már használaton kívüli épületrészben kell végezni.

8.1. Létesítési előírások tapasztalatai:

A létesítési előírások vizsgálatát összegezve azt kell mondani, hogy az épület elsősorban a rendeltetése miatt nem tartozott a tűzvédelmi szempontból kiemelkedő épületek közé. A 2000 tonnás hűtőház a létesítése során – különösen a „szerelősínt” megléte miatt – kétféleképpen is megítélhető, tekinthető az épület 3 szintesnek, így nem minősülhetne csarnoképületnek, illetve tekinthető 2 szintesnek, így csarnoképületként is elbírálható. A létesítéskor hatályos MSZ 595/3-86 szabványlap 1. és 2. táblázatát összevetve megállapítható, hogy a főbb épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági követelményei nem térnek el egymástól. Annál nagyobb befolyással bír ez a körülmény az oltóvíz intenzitás szempontjából meghatározó alapterületre, azonban a területen rendelkezésre álló oltóvíz ezt túlteljesíti.

Az ötemeletes hűtőház épületszerkezetei még mai szemmel is kielégítik a vonatkozó követelményeket. Ugyanez mondható el a 2000 tonnás hűtőházról (a tető rácsos tartószerkezetének kivételével, bár ez a körülmény a tüzeset lefolyását nem befolyásolta).

8.2. Szakhatósági eljárások tapasztalatai:

Az eredeti belföldi, ötemeletes hűtőház létesítési és használatbavételi eljárásáról nem tudunk információt szerezni, így azt értékelni sem tudtuk.

A 2000 tonnás hűtőház építésének az engedélyezése során a tűzoltóságot már a koncepció terv kidolgozásába bevonták. Az építési engedélyezés során a tűzoltóság több szakmai hibát is feltárt az építménnyel kapcsolatban, amit minden esetben a kérelmező felé jelzett, és intézkedett a hibák kijavítására. Az engedélyezés során az eljárási határidőket egy esetben sem lépték túl. Az épületet tervezése 1988-ban fejeződött be, ami egyben az építési engedélyezési eljárás megindítása is volt. Az akkori jogszabályi előírások alapján (126/1986.(XII. 30.) ÉVM. rendelet 4. § (2) bekezdés a) pontja), amennyiben a tervezés időszakában a szakhatósági követelmények az előzetes eljárásokban tisztázódtak, “mellőzni kellett” az építési hatóságnak a szakhatóságok közreműködését. Ez önmagában is rejt magában buktatókat. Egy ekkora volumenű épület esetében pedig különösen veszélyes lehet ez a megközelítés. A rendelkezésre álló dokumentumok alapján ezt a veszélyhelyzetet sikerült kivédeni. A tűzoltóság addig nem adott ki pozitív szakhatósági állásfoglalást, amíg az általa fontosnak tartott követelmények nem teljesültek. Az építési ügyekben akkor eljáró hatóság ezt minden esetben figyelembe is vette, és csak a kikötés nélküli szakhatósági állásfoglalást követően adta ki az építési engedélyt.

Ugyanezt lehet elmondani az építést követően a használatbavételi eljárásról is. Az átadás-átvételi eljárásokra több alkalommal is meghívták a tűzoltóságot. Az eljárásokon a tapasztalt tűzvédelmi hiányosságokat minden esetben rögzítették, azok teljesülését nyomon követték. A használatbavételi eljárással kapcsolatban kedvezőtlen körülményként kell megemlíteni az ügyel foglalkozó ügyintéző személyének változását. Az eljárással kapcsolatos részletkérdések ismerete miatt – ha van rá lehetőség – célszerűbb, ha ugyanaz az ügyintéző vesz részt a használatbavételi eljárásban, aki a terveket is elbírálta.

Összességében elmondható, hogy az épületek tervezése során felmerült tervezési hibákat orvosolták, az épületegyüttes tűzvédelmi helyzetére vonatkozó követelmények teljesítését a gyakorlatban is megkövetelték.

8.3. Hatósági eljárások tapasztalatai:

A vonatkozó tűzvédelmi használati szabályok megtartását a kaposvári tűzoltóság rendszeresen ellenőrizte az intézményben.

Az ellenőrzések megtartásával kapcsolatban kettősség figyelhető meg. 1989-ig a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. jogelődje területén éves rendszerességgel tartottak tűzvédelmi hatósági ellenőrzéseket, illetve munkaszüneti ellenőrzéseket. Ez az akkori elvárások alapján is túl gyakorinak tűnik, azonban az ellenőrzéseken tapasztalt hiányosságok és a kezdeményezett szankciók alapján ez a gyakoriság indokolt volt.

1989 és 1999 közötti időszakból hatósági ellenőrzési jegyzőkönyvet mutatni nem tudtak. Ennek indokaként azt említették, hogy 1993-ra volt tervezve komplex

tűzvédelmi ellenőrzés a Kaposvári Húskombinát területére, amit végre is hajtottak, azonban a 10 éves selejtezési időtartam lejártával ez az ügyirat ténylegesen is selejtezésre került. A kérdéses időszakban a következő komplex ellenőrzés 1998-ra volt tervezve, amely 1999-ben került végrehajtásra.

Ezt követően az 1999-ben és 2002-ben tartottak komplex tűzvédelmi ellenőrzést. A kaposvári tűzoltóságtól kapott tájékoztatás szerint a következő komplex ellenőrzést 2005-re tervezték. A 3 éves ellenőrzési ciklusidő a BM Tűzoltóság Országos Parancsnokának a tűzvédelmi ellenőrzések rendjéről 1997. június 19-én 1/1997. számon kiadott útmutatójában meghatározott ellenőrzési gyakoriságnál szigorúbb (ez alapján 5 év ellenőrzési gyakoriság az előírás).

Az 1999-ben megtartott komplex tűzvédelmi ellenőrzésen a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. részéről a műszaki igazgató vett részt. Az ellenőrzés során a hűtőházak használatával kapcsolatos hiányosságot nem rögzítettek. A tűzvédelmi szakvizsgák részleges hiányát az ellenőrzést végző feltárta. Az ellenőrzés során több használati szabály megsértését is rögzítette, pl.: a portán lévő tűzjelző központ folyamatosan tüzet jelzett. Az ellenőrzést követően a műszaki igazgató felé felhívással éltek a hiányosságok megszüntetése érdekében. A hiányosságok megszüntetését 1999. október 18-án a kaposvári tűzoltóság utóellenőrzés keretében vizsgálta. Ekkorra a PINI Hungary Kft. a feltárt hiányosságokat megszüntette. A tanulmánykészítéssel kapcsolatban 2003. szeptember 26-án elvégzett helyszíni vizsgálat során azonban további hiányzó tűzvédelmi szakvizsgáztatásról tájékoztatott a tűzvédelmi szolgáltató.

A következő és egyben a tüzeset előtti utolsó tűzvédelmi ellenőrzést 2002. május 21-én tartotta a tűzoltóság a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft-re vonatkozóan. Az ellenőrzés az iratanyaggal kapcsolatban több hiányosságot is feltárt. Például a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. Tűzvédelmi Szabályzata hiányos, az elektromos rendszerek tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálata nem terjed ki minden helyiségre, a régi tűzjelző rendszer üzemeltetési naplója nincs vezetve, az üzemanyagtöltő állomás üzemviteli dolgozója tűzvédelmi szakvizsgával nem rendelkezik. A helyszíni bejárás során tapasztalt hiányosságok közé tartozik például a „rég” tűzjelző egyik kézi jelzésadóján törött az üvegezés, a tűzjelző személyportán lévő központja hibát jelzett, melyre intézkedés nem történt. Az ellenőrzésen jelen lévő műszaki igazgató a hiányosságok felszámolására nyilatkozott. Ezt követően a vezérigazgató felé felhívással éltek, amire egy héten belül a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. műszaki igazgatója részletes választ adott, és kb. 1 hónapon belül az összes hiba kijavítását vállalta

Az ellenőrzéseken feltárt hiányosságok megalapozottak voltak, azonban a tűzvédelmi szabályzat és a tűzriadó terv pontatlanságait az ellenőrzés során nem állapították meg. Az ellenőrzéseket követő intézkedések megfelelőek voltak, azonban minden egyes felhívásra ugyanaz a műszaki igazgató válaszolt, aki az ellenőrzéseken is részt vett, és ott nyilatkozatot tett.

Az átfogó ellenőrzéseken minden alkalommal nagy számban találtak tűzvédelmi jellegű hiányosságokat. Ez alapján mindenképpen indokolt féléven belül,

maximum egy évben belül utóellenőrzés keretében vizsgálni a feltárt hiányosságok megszüntetését. Ez az 1999-ben tartott ellenőrzést követően megtörtént, azonban 2002-ben már elmaradt, ami mindenképpen indokolt lett volna, hiszen ez alkalommal is találtak a tűzjelző berendezésre vonatkozó hiányosságot, valamint feltártak a tűzvédelmi szabályzattal kapcsolatos hiányosságot is. Mivel a tűzvédelmi szakvizsgával és a „régiből” tűzjelző berendezéssel kapcsolatban visszatérően is állapítottak meg hiányosságokat, ezért indokolt lett volna élni a megfelelő szankcionálási eszközökkel.

Az ellenőrzéstől a tüzesetig eltelt időszakban (másfél év) a tűzoltóság részéről nem történt semmilyen lépés az ellenőrzés során feltárt hiányosságok megszüntetésére, valamint az intézkedési tervben foglaltak megvalósulására tett intézkedések visszaellenőrzésére.

Összegezve megállapítottuk, hogy a hatósági ellenőrzések gyakorisága az elvárásoknak megfelelő. A feltárt hiányosságok szakmailag megalapozottak voltak, azonban azok megszüntetése néhány esetben elhúzódott, vagy ismétlődő jelleggel újból megállapításra került. (pl. tűzvédelmi szakvizsgák hiánya, tűzjelző rendszer hibája). Indokolt esetekben a hatósági intézkedés elmaradt.

9. Intézkedések megtételére javaslatok:

A tanulmány utolsó részében az alábbi intézkedéseket javasoljuk végrehajtani az érvényes tűzvédelmi jogszabályok alapján:

9.1. Általánosságban:

1. Soron kívül átfogó tűzvédelmi ellenőrzés tartását a KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft. területén, különös tekintettel a tűzvédelemre vonatkozó adminisztratív követelményekre.
2. A Tűzvédelmi Szabályzat módosítását, a tűzvédelmi feladatok egy külső vállalkozóval történő ellátásának felülvizsgálatát.
3. A Tűzriadó terv kiegészítését, pontosítását.
4. Az irodaépületben telepített tűzjelző központ elhelyezésének, illetve a tűzjelzés „ellenőrzésének” és gyakorlatának felülvizsgálatát, továbbá a tűzjelző központ személyportán történő elhelyezésének megfontolását.
5. A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft-n belül a különböző osztályok (kiemelten a műszaki jellegű osztályokat), és a tűzvédelmi előadó kapcsolatát ügkörjegyzékben célszerű rögzíteni (pl. információ áramlás beruházások esetében).
6. A KOMETA 99 Élelmiszeripari Kft-n belül az alkalmasságú végzett tűzveszélyes tevékenységet engedélyezők körének szabályozását, az intézményen belüli, külső kivitelező cégekkel történő szerződésekben való rögzítését arról, hogy kivel kell egyeztetni tűzveszélyes tevékenység végzésekor.
7. Javasoljuk a Kft. biztonsági őrszolgálatának teljes személyi állományának ismételt tűzvédelmi oktatását megtartani (kiemelten a tűzjelzés szabályaira), valamint

szerződésükben rögzíteni, hogy csak megfelelő helyismeret után végezhessenek önálló munkavégzést a portán.

9.2. Az épületegyüttes biztonsága érdekében:

1. A tűz során a 2000 tonnás hűtőház terei is telítődtek füsttel, forró égésgázokkal, ami a villamos vezetékek szigetelésének megolvadását is okozhatta a világítási és az erőátviteli rendszerek esetében. Javasoljuk a villamos rendszert tűzvédelmi szempontból soron kívül felülvizsgálni, valamint a felülvizsgálat során feltárt hibákat kijavítani.
2. A 2000 tonnás hűtőházban felszerelt ammóniaérzékelőket – mivel azok az épület létesítésekor telepítették – vizsgálják felül, illetve fontolják meg új érzékelők beszerzését.
3. Javasoljuk a 2000 tonnás hűtőházban analóg, intelligens tűzjelző berendezés telepítését.
4. Javasoljuk az ammónia vezetékekben lévő tömítések felülvizsgálatát. A hibás tömítések cseréjét. A gáztömörség ellenőrzése érdekében ismételt nyomáspróba tartását.
5. Az ötemeletes hűtőház tetőfödémét, ötödik és negyedik emeletének megerősítését, vagy visszabontását, mivel itt a szerkezet az állékonyságát elveszítette, a födémlemez mintegy 10 cm-t behajolt. Az esetlegesen lehulló épületszerkezeti darabok az épület északi oldalán húzódó ammónia-vezetékeket is veszélyeztetik.
6. Javasoljuk a biztonsági világítási rendszer felülvizsgálatát

Bencze Imre tű. őrgy. Somogy megyei KI,
Tamás Csaba tű. őrgy. Barcs HÖT