



Nem kézenfekvő tűzvizsgálati eredmények

Prof. Dr. Kováts László Dezső

műszaki szakértő

Irindium Méréstechnikai Kft.

műszaki igazgató

1145 Budapest, Amerikai út 98.



A tűzvizsgálók rendszerint a rendelkezésre álló információk, és az égésnyomok alapján pontosan azonosítani tudják a gyulladás okát. Időnként azonban ez a tevékenység sikertelen, és a kézenfekvő, illetve vélelmezett gyulladási ok nem igazolható. Ekkor a vizsgálat tipikus megállapítása az, hogy a tűz oka ismeretlen.



De esetleg az is lehetséges, hogy csak a tűzvizsgáló bizonyos szakmai ismeretei hiányosak.



Az előadás során olyan konkrét, lefolytatott vizsgálatok eredményei kerülnek ismertetésre, amelyekben a gyulladási okként felmerült első vélelmezés helyett, más konkrét ok került azonosításra.



**2011. április 19-én,
Budapesten, a 3-as
metró egyik kocsija az
alagútban kigyulladt,
és az teljes mértékben
kiégett.**

Ismert előzmény:



A szerelvény vezetője az Árpád híd-i megállóból való tervezett elindulás során azt észlelte, hogy a harmadik kocsi ajtóit nem záródnak. Emiatt nyitott ajtókkal a megállóból nem indult el, és az utasokat kiszállította, majd úgy döntött, hogy az ajtóhibás szerelvényt javításra visszaviszi a Kőér utcai végállomásra.

Ismert előzmény:




A vezető a szerelvényt mind ezek után félreállította a két alagút közötti, harmadik alagútban kialakított kitérőre, és egyeztetett a menet-irányítóval, hogy mikor haladhat el a menetrend szerint közlekedő szerelvények zavarása nélkül.







 A vezetőfülkében a vezérlőáramkörök biztosítói ép állapotúak voltak, a kiégett áramkörök biztosítói sérültek, de zárlati nyom sehol nem volt azonosítható. Ezek csak a már bekövetkezett gyulladás után károsodtak.



A vezetőfülke hátfalán a forgalmi kapcsolat tartására kialakított rádió adó-vevő készülék ugyanakkor gyakorlatilag teljesen megsemmisült.



A műszaki kialakítás szerint az adó-vevő tetején elhelyezkedő csatlakozó a készülék antennakábelét, illetve a külön saját akkumulátoráról érkező áramellátását vezeti be a készülékbe.

A rádió adó-vevő készülék tápfeszültség kábelének csatlakozóban elhelyezkedő forrasztási helye hibás volt, és ez volt képes az üzemi áramterhelés miatt is melegedni.



Forgalmazáskor az „adás” során a készülék áram felvétele a „vétél” állapot hatszorosa, ami miatt a hibahely melegedése 36-szorosára növekszik.



A gyulladás nem az ajtó-vezérlés hibája miatt történt meg. A gyulladás az ajtó hiba miatti rádiós forgalmazás során, a rádió tápfeszültség kábel hibahelyén történt meg.



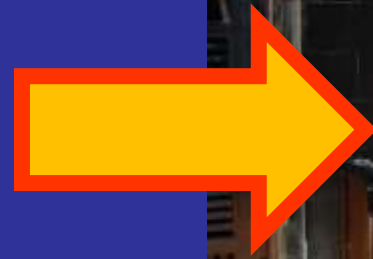


A remízben további ugyan ilyen hibahellyel rendelkező szerelvények is voltak.




Kiégett szauna

**A fa szerkezeti
elemekben
kiépített
kábelvezetés
teljesen
szakszerűtlen**

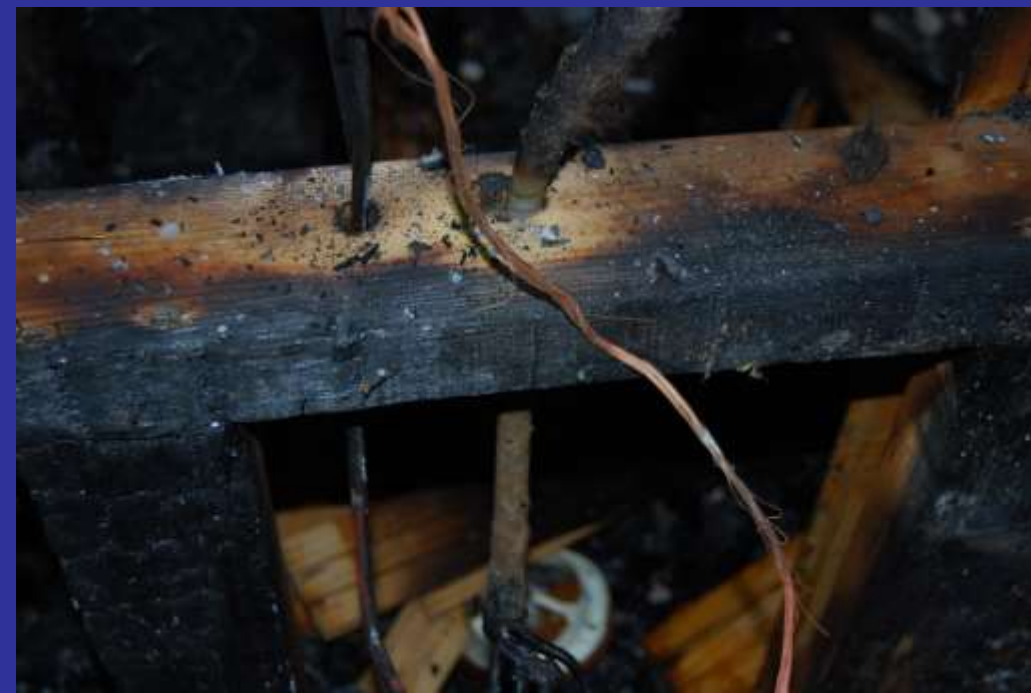
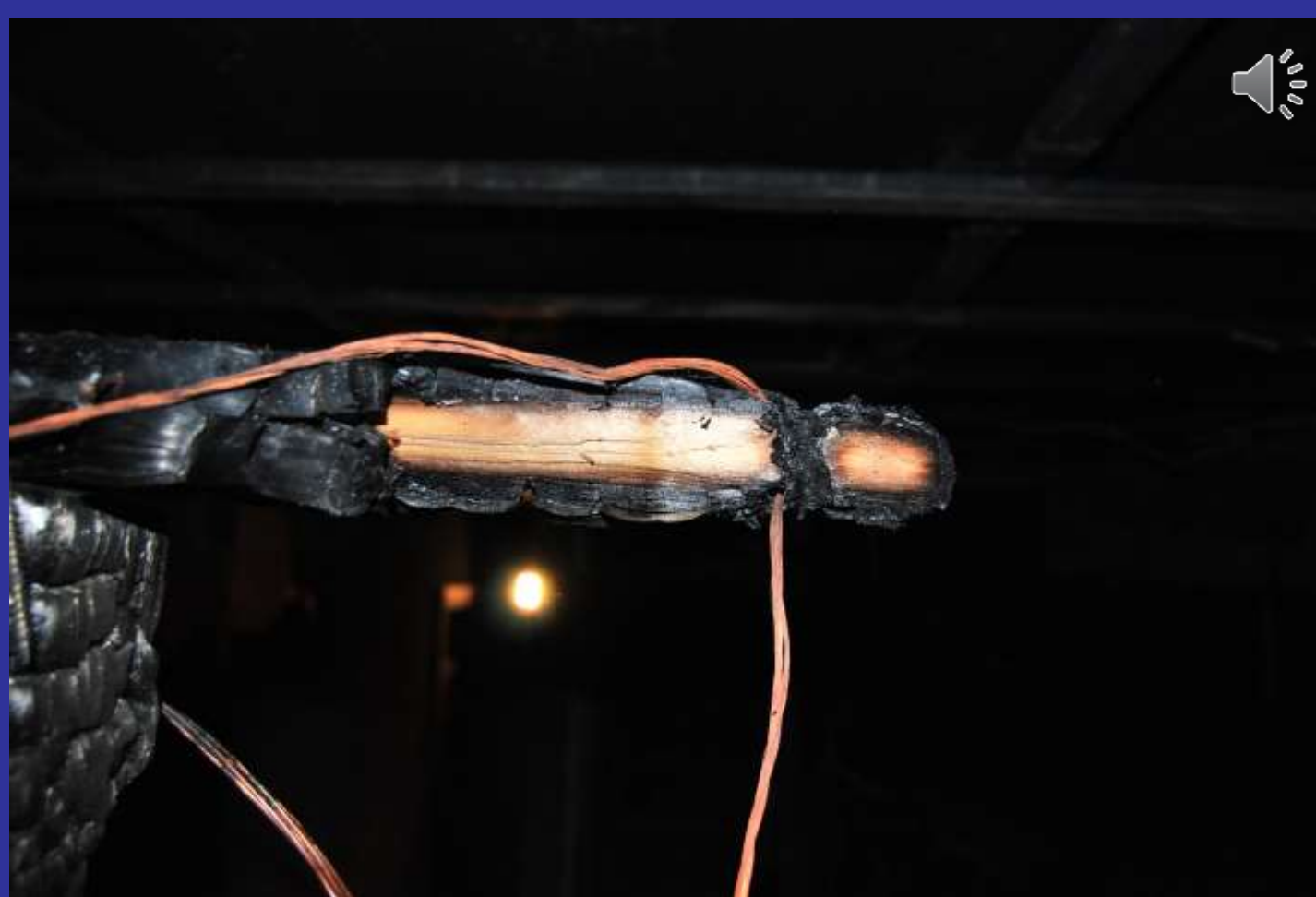


**A főkábel, és csatlakoztatása
csak külső hőhatás miatt sérült.**



A vizsgálat megállapította azt, hogy a szauna kályha, és annak áramkörei,  mint gyújtó forrás kizárhatóak voltak. A szauna kályha, csak a már megindult égés, mint külső hőforrás miatt károsodott. Ezzel szemben a helyszíni vizsgálat más áramkörök szakszerűtlen kiépítését azonosította.

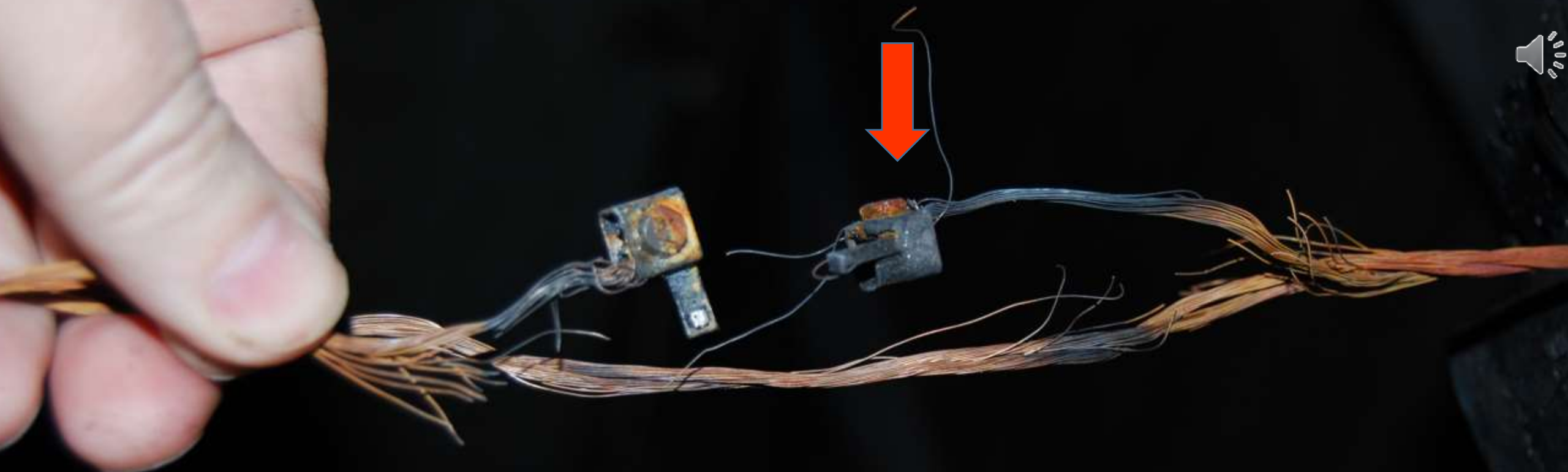
A képen egy a fa szerkezeti elemen átfúrt lyukon történt kábel átvezetés került azonosításra, és dokumentálásra.



A helyszínen a maradványok a szakszerűtlen, kontár munkavégzést igazolták.



**A szerkezeten belül,
rejtetten, a vezeték
rögzítés tipikusan
egy bevert szögre
való rácsavarással
történt.**




A gyulladási hely a belső téri világítás kapcsolójának bekötési pontján volt azonosítható. A vezeték elszíneződése a helyi hőforrást pontosan lokalizálja és azonosítja. Külső hőforrás, azaz a tűz esetleges hatása más vezetékrészekben is elváltozást okozott volna.



**Ajka-Tósokberénden,
a Szent István király
templom
harangtornyában,
2022. február 05-én
tűz keletkezett.**



A tüzeset előtti időszakban a  toronyba telepített elektromos harangvezérlő berendezés már hibásan működött, és azt javították is. Ajánlatot kértek egy újabb kivitelezésére, amely során a toronybelsőt végig fényképezték. Ezért a tüzeset előtti állapot a vizsgálat számára ismert volt.



A rendelkezésre álló, és a gyulladás előtti állapotot azonosító fényképfelvétel sorozat a gyulladás okát esetleg azonosító érdemi információkat nem tartalmazott.



**Az 1783-ban
felszentelt templom
még a két
világháborúban sem
károsodott, de a
most bekövetkezett
tűzeset miatt a sérült
harangokat is újra
kell önteni.**



A képen az egyik megrepedt harang és annak kiemelése.



Harangozáskor a három harang mindegyikét egy-egy solenoid mozgató mágnes mozgatta. Az egyik sérült állapota látható a képen. Az elsődleges vizsgálat nem tudta azonosítani azt, hogy ezek egyikének valamely meghibásodása okozta volna a gyulladást.



A közel egy hónapja tartó tűzvizsgálat nem jutott érdemi eredményre. Emiatt célszerű volt külső, villamos tűzvizsgáló szakértő a vizsgálatba való bevonása.

Sajnálatos módon a szakértői helyszíni szemle nem volt megszervezhető. Ezzel szemben lehetőség nyílt a helyszín mobiltelefonos képrögzítésére, és az információk elektronikus úton a szakértő számítógépére való online továbbítására. Ez alapján viszont már kiválasztható lett, hogy mely maradványokat célszerű begyűjteni, és részletesebb vizsgálatra átadni.





A karzatról a toronyba nyíló
bejárati ajtó még nem égett át.
Az ajtón belül a törmelékben
egy ismeretlen funkciójú
villamos szerelvény doboz volt.





A toronyban, a harangok felett elhelyezkedő óra $\frac{1}{2}$ 8 után 6 perccel a létrejött áramszünet miatt már megállt.

2023. július 05. Kecskemét

Az óraszerkezet jelentősen károsodott.



Az épségben megmaradt harang-vezérő elektronika dokumentációjából kiderült az is, hogy a programozott harangozás mellett az a harangok mellé telepített kongató kalapácsolókkal negyed óránként az óra ütések is vezérelte.



Repedés

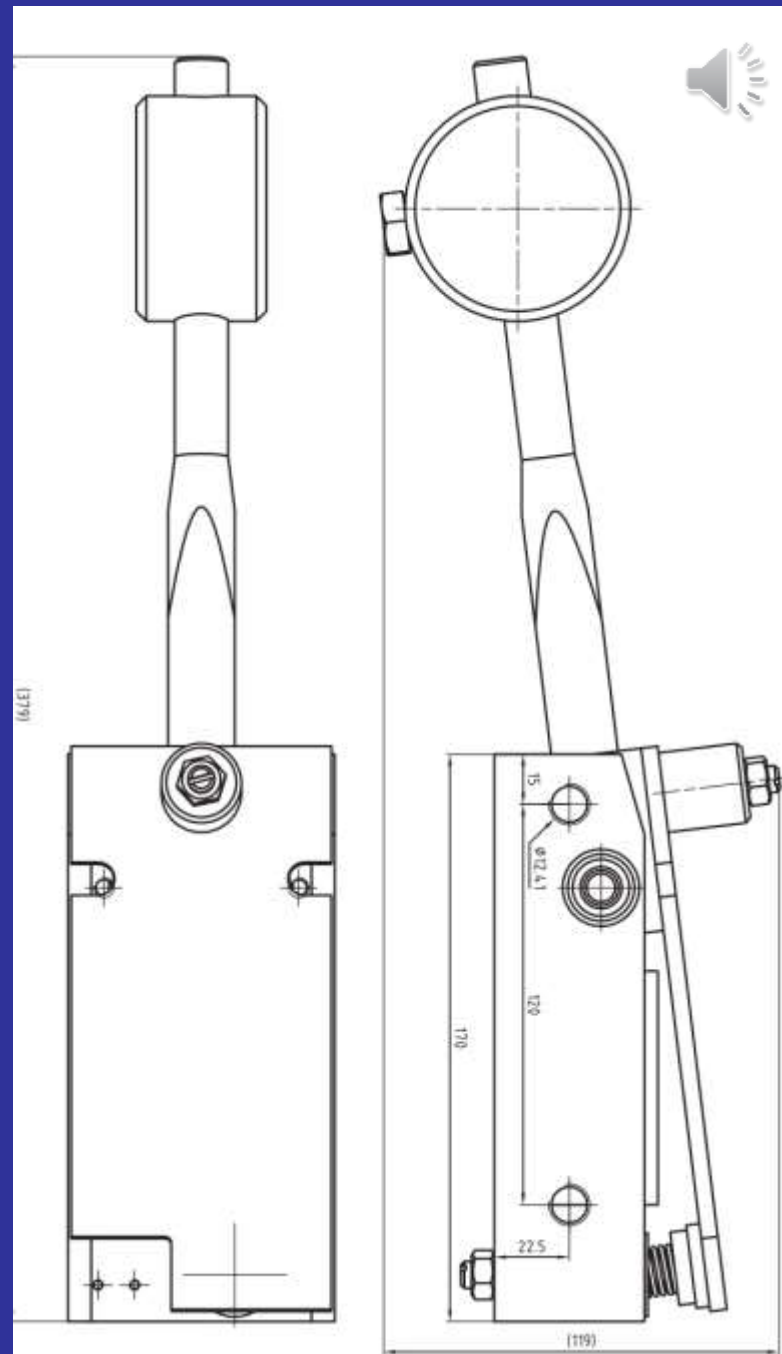


Kongató kalapács

Kongató kalapács



A képen a
negyed órákat
jelző kongató
kalapács, és
annak eredeti
műszaki rajza
azonosítható.





A toronyban az ajtó mögött, megtalálható volt a szerelvény szekrény, amelyben az ismert vezérlő elektronika mágneskapcsolókkal a kongató kalapácsok nagyáramú meghajtását kapcsolta be.



A kongató kalapács áramát bekapcsoló mágneskapcsoló bekötési pontján a vezeték bár szorosán rögzítésre került, de annak csak kis felfekvő felülete volt. Emiatt a jelentős áramterhelés alatt felmelegedett, és meggyújtotta a vezeték szigetelését.





A gyulladást okozó, lokális melegedési hely mikroképe

A keletkezett kár értéket mintegy 400 millió Ft-ra becsülték. A biztosító a szakértői vélemény megállapításait elfogadta. A károsult, és a Katasztrófavédelem anyagi helyzetére való tekintettel a szakértői vélemény készítésének munkadíja nem került leszámlázásra.



Összefoglalva, a bemutatott esettanulmányok alapján belátható az, hogy bizonyos villamos hibák miatt bekövetkezett gyulladás esetén, a tűzvizsgálónak nem csak a tűzvizsgálati ismeretekkel kell rendelkeznie, hanem szüksége van az elektromos berendezések, rendszerek működésének, és azok egyéb tulajdonságainak értékelését lehetővé tevő ismeretekre is.

Ezt a témát befejezni nem, csak abbahagyni lehet.

Ezért az időm elteltére való tekintettel,



**Köszönöm
a szíves figyelmüket.**

