Chapter 16
Periodic Inspection, Testing, Service, and Maintenance

၁၆.၁ Maintaining Fire Alarm System Reliability

လွန်ခဲ့သည့်နှစ်ပေါင်း(၂၀)ခန့်မှစ၍ fire alarm system များသည် သမားရိုးကျ ရီလေး(relay)ကို အခြေခံ၍ တည်ဆောက်ထားသည့်(traditional relay-based control) equipment များအဖြစ်မှ ကို ကွန်ပျူတာကို အခြေခံ၍ microcomputer-based technology နည်းပညာများဖြင့် တည်ဆောက်ထားသည့် စနစ်များအဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲလာသည်။

ယုံကြည်စိတ်ချ(reliable)ရသည့် fire alarm system ဖြစ်ရန်အတွက် equipment များသည် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သည့် hardware များ ဖြစ်လာကြသည်။ ယခုအခါ လိုသလို ပြောင်းလဲ(flexibility) နိုင်ရန်အတွက် modular component များဖြင့် တည်ဆောက်ထားသောကြောင့် ချို့ယွင်းမှုများ ပိုများလာသည်။ နေရာအားလုံးမှ ချို့ယွင်းချက်များ ဖြစ်ပေါ်လာ (all of which were potential sources of failure) နိုင်သည်။ Microprocessor-based system များ ဖြစ်သောကြောင့် အရည်အသွေး ထိန်းချုပ်သည့် နည်းပညာများ(quality assurance techniques)ကို အသုံးပြုလာကြသည်။ Hardware နှင့် software တို့အပေါ် ယုံကြည်စိတ်ချရမှု(reliability) ပိုကောင်းလာသည်။ System တစ်ခုလုံး၏ ယုံကြည်စိတ်ချရမှု(total reliability)သည် hardware ၏ ယုံကြည်စိတ်ချရမှု(reliability) အပေါ်တွင် မူတည်သည်ဟု ယုံကြည်လာကြသည်။

Fire alarm equipment များသည် ဆယ်စုနှစ်(၂)ခုအတွင်း တိုးတက်လာသော်လည်း ယုံကြည်စိတ်ချရမှု အပေါ်တွင် ပြဿနာများရှိနေဆဲ(reliability problems persist)ဖြစ်သည်။ ဒီဇိုင်းလုပ်ခြင်း၊ တပ်ဆင်ခြင်း(installation)၊ စမ်းသပ်ခြင်း(testing)နှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း(maintenance)စသည်တို့၌ တိုးတက်မှုများ(improvement) မရှိပါက equipment များ တိုးတက်လာမှုသည် အရာရောက်လိမ့် မည်မဟုတ်ပေ။

> ယုံကြည်စိတ်ချရမှု("reliability") ဆိုသည်မှာ fire alarm system သည် တပ်ဆင်ထားသည့် သက်တမ်းတစ်လျှောက်လုံးတွင် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် အခြေအနေများကို တုံ့ပြန်မည့် ဖြစ်နိုင်ခြေကို တိုင်းတာခြင်း(measure of the likelihood) ဖြစ်သည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် မျှော်လင့်ထားသည့်အတိုင်း ကောင်းစွာတုံ့ပြန်မည် သို့မဟုတ် ထင်ထားသလို မတုံ့ပြန်ခြင်းစသည့် ဖြစ်နိုင်ခြေကို တိုင်းတာခြင်း ဖြစ်သည်။

Fire alarm system တပ်ဆင်မှုများ(installations)ပြုလုပ်သည်အခါ စိတ်ချရသည့် တွက်ချက်မှုများ (reliability calculations)ကို အတိအကျ လိုက်နာရန် လိုအပ်သည်။ “Mission effectiveness” ဟူသည် ဝေါဟာရ သည် system တစ်ခုလုံး၏ အရည်အသွေး(overall quality)ကို ဆိုလိုသည်။ Mission effectiveness တွင် equipment အပေါ် ယုံကြည်စိတ်ချရမှု(reliability)၊ software အပေါ် ယုံကြည်စိတ်ချရမှု(reliability)၊ တပ်ဆင်မှုများ အပေါ် ယုံကြည်စိတ်ချရမှု(installation reliability)နှင့် effectivenessကို စစ်ဆေးခြင်း(testing)နှင့် မျှော်လင့် ထားသည့် effectiveness ရှိနေအောင် ထိန်းသိမ်းခြင်း (maintenance) စသည်တို့ အားလုံးပါဝင်သည်။

ထုတ်လုပ်သူများ(manufacturers)က အရည်အသွေး ထိန်းချုပ်မှု(quality control)ကို တင်းကြပ်စွာ ပြုလုပ် ကြသည်။ Fire alarm system equipment များ၏ ယုံကြည်စိတ်ချရမှု(reliability) ပိုကောင်းစေရန် ထုတ်လုပ် သူများသည် equipment များကိုသာ တာဝန်ယူကြရသည်။ တပ်ဆင်ထားသည့် စနစ်(installed system) တစ်ခုတွင် အဓိက အချက်(၄)ချက်(four principal elements of a system) ပါဝင်သည်။ Equipment များ ၊ system ဒီဇိုင်း (design)ပြုလုပ်ခြင်း ၊ system တပ်ဆင်ခြင်း(installation) နှင့် system ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း(maintenance) တို့ဖြစ်သည်။

အကောင်းဆုံးဒီဇိုင်း(best system design)နှင့် အကောင်းဆုံး(finest) equipment များကို အသုံးပြုထား သော်လည်း စနစ်တကျ မတပ်ဆင်ထားလျှင် စိတ်ချရသည့်စနစ် မဖြစ်နိုင်ပါ။ မီးသတ်ပညာရှင်များ(fire service professionals)က component များနှင့် operation အပေါ် နားလည်မှု(understanding) ပိုနက်နဲ အဆင့်မြင့်မှသာ fire alarm system များ၏ စိတ်ချရမှု(reliability) ပိုကောင်းလာနိုင်သည်။ တပ်ဆင်ထားသည့် system များ၏ ဒီဇိုင်းကို သေသေချာချာ ဆန်းစစ်ခြင်း၊ စနစ်တကျ တပ်ဆင်မှုများ(installation) ပြုလုပ်ခြင်းသည် အရေးကြီးသလို fire alarm system များကို ကောင်းစွာ စစ်ဆေးခြင်း နှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း(testing and maintenance)တို့ ပြုလုပ်မှသာ လုံးဝစိတ်ချရသည့် ယုံကြည်မှုမျိုး တည်ဆောက်နိုင်လိမ့်မည် ဖြစ်သည်။

မီးသတ်ဌာန(fire service) သို့မဟုတ် အာမခံအရာရှိ(insurance professional) တို့က တပ်ဆင်ပြီးသည့် fire alarm system အကြောင်းကို သေသေချာချာ နားမလည်နိုင်သည့်အတွက် တခြားပညာရှင်(qualified third party)၏ စစ်ဆေးမှုခံယူရန် လိုအပ်သည်။ System design နှင့် installation နှစ်မျိုးလုံးကို လေ့လာဆန်းစစ် (evaluation)ရန်အတွက် checklist များသည် အကောင်းဆုံးသော မှတ်တမ်းများ ဖြစ်သည်။ Checklist များသည် NFPA 72-2010, Chapter 14 မှ သတ်မှတ်ထားချက်များကို လိုက်နာရန် လိုသည်။ Appendix တွင် ဖော်ပြထားသည့် အချက်အလက်များနှင့် ကိုက်ညီရန် လိုအပ်သည်။

၁၆.၂ Testing Requirements

Fire alarm system များ အားလုံးကို 100% acceptance tested ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။ Fire alarm system တပ်ဆင်ပြီးသည့်နောက် လုပ်ငန်းပြီးမြောက်မှုမှတ်တမ်း(Record of Completion) ပြုစုရန် လိုအပ်သည်။ NFPA 72, Chapter 10 မှ အချက်အလက်များအတိုင်း ပြုလုပ်ရမည်။ NFPA 72 မှ Form ကို ကူးယူ အသုံးပြုနိုင်သည်။

မီးသတ်ဌာန(fire service) သို့မဟုတ် အာမခံအရာရှိ(insurance professional) တို့ လက်ခံရန် စမ်းသပ်ခြင်း (acceptance testing)သည် အဓိကကျသည့် လုပ်ငန်းဖြစ်သည်။ Mission effectiveness အတွက် တပ်ဆင်ပြီးသည့် fire alarm system ၏ လုပ်ငန်းပြီးမြောက်ခြင်းမှတ်တမ်း(Record of Completion)ကို မီးသတ်ဌာန(fire service)နှင့် အာမခံ အရာရှိ(insurance professional) တို့က တောင်းယူ ကြည့်ရှုလေ့ရှိသည်။

(က)Fire alarm system တစ်ခုလုံး၏ အလုပ်လုပ်ပုံ(complete operational description)ကို ဖော်ပြထားသည့် စာရွက်စာတမ်းများ

(ခ)UL certificate ကော်ပီများ

(ဂ)Initial acceptance test မပြုလုပ်ခင် acceptance test protocol သို့မဟုတ် plan ကို ဦးစွာ ပြင်ဆင်ရမည်။ Test protocol သို့မဟုတ် plan ဆိုသည်မှာ မည်ကဲ့သို့ စမ်းသပ်မှုများ ပြုလုပ်မည်။ မည်သည့် နည်းများဖြင့် စစ်ဆေးမည်။ မည်သည့် ရလဒ်များ မျှော်လင့်ထားသည် စသည်တို့ကို ရေးသားဖော်ပြထားသည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ

ဖြစ်သည်။

National Fire Alarm and Signaling Code Chapter 14 တွင် "as-built" သို့မဟုတ် "record" drawing များ ပြုစုရမည်ဟု ဖော်ပြထားသည်။ Drawing များထဲတွင် ကိရိယာများ တပ်ဆင်ထားသည့် နေရာအတိအကျ(exact location of all devices and appliances)ကို lines drawing ဖြင့် ဖော်ပြရမည်။ Fire alarm contractor က device to device သို့မဟုတ် appliance to appliance တို့အကြား သွယ်တန်းထားသည့် ဝါယာ (wiring installation)များကို ဖော်ပြ ရမည်။ Conductor များ ၊ circuit identification နှင့် junction box များ အားလုံး၏ တည်ရှိရာ(location) စသည် တို့ကို lines drawing ဖြင့် ဖော်ပြထားရမည်။ မီးသတ်ဌာန(fire service)နှင့် အာမခံအရာရှိ(insurance professional) တို့သည် acceptance test စတင် မပြုလုပ်ခင် ထို drawing များကို တောင်းယူ ကြည့်ရှုလေ့ရှိသည်။

မီးသတ်ဌာန(fire service)နှင့် အာမခံ အရာရှိ(insurance professional) များသည် pre-acceptance test ပြုလုပ် လေ့ရှိသည်။ ထိုအချိန်၌ fire alarm system တစ်ခုလုံး၏ လုပ်ငန်းပြီးမြောက်ခြင်းမှတ်တမ်း(record of completion)များ စုစည်းတင်ပြရန် လိုသည်။ Formal acceptance test မပြုလုပ်ခင် test များ အားလုံး အောင်မြင်စွာ ပြီးဆုံးချိန်တွင် စမ်းသပ်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သည့် စာရွက်စာတန်းများ(documentation of testing)နှင့် system နှင့် သက်ဆိုင်သည့် အချက်အလက်(information)များကို မီးသတ်ဌာန(fire service)နှင့် အာမခံအရာရှိ(insurance professional) ဆီသို့ တင်ပြ၍ final inspection acceptance test ပြုလုပ်ချိန်တွင် သက်သေအဖြစ် ရှိနေရန် တောင်းခံ ကြည့်ရှုခြင်း ဖြစ်သည်။

National Fire Alarm and Signaling Code ၏ Chapter 14 တွင် detector များနှင့် တခြားသော fire alarm system componentများ အားလုံး၏ အကြိုစမ်းသပ်မှု(initial acceptance test)များ၊ reacceptance test များ၊ visual inspection များ၊ periodic test များ နှင့် routine maintenance တို့နှင့် သက်ဆိုင်သည့် အချက်အလက်များကို အသေးစိတ်ဖော်ပြထားသည်။ Chapter 14 of NFPA 72 အရ မီးသတ်ဌာန(fire service)နှင့် အာမခံ အရာရှိ(insurance professional)များ သက်သေအဖြစ် ရှိနေချိန်(witnessing the acceptance testing of a system)တွင် fire alarm contractor သည် test report ပြည့်စုံအောင် တွေ့ရှိချက်များကို ထည့်သွင်းရေးသားရသည်။

တပ်ဆင်မှု ပြီးစီးချိန်(completion of the installation)တွင် မျက်မြင်စစ်ဆေးခြင်း(visual inspection)နှင့် functional acceptance test ပြုလုပ်ရသည်။ ထိုအချိန်တွင် system ၏ ချို့ယွင်းချက်များ၊ အလုပ်မလုပ်သည့် အစိတ်အပိုင်းများကို လိုက်လံ ရှာဖွေရသည်။

မီးသတ်ဌာန(fire service)နှင့် အာမခံ အရာရှိ(insurance professional)များသည် periodic test များကို လည်း သက်သေအဖြစ် လိုက်ပါ ကြည့်ရှုသည်။ တပ်ဆင်ပြီးသည့် fire alarm system ၏ ပြီးခဲ့သည့်အကြိမ်ကစမ်းသပ်ခဲ့သည့် မှတ်တမ်းများ(records of previous tests)ကိုလည်း စစ်ဆေးသည်။ ယခုအကြိမ် ရလဒ်(current test result)များနှင့် ပြီးခဲ့သည့်အကြိမ်ကစမ်းသပ်ခဲ့သည့် ရလဒ်(previous test result)များကို နှိုင်းယှဉ်(compare)သည်။ System တစ်ခုလုံး ကောင်းစွာ အလုပ်လုပ်နေအောင် ကြပ်မတ်သည်။ Periodic inspection နှင့် functional test များသည် fire alarm system သက်တမ်းတစ်လျောက်တွင် မည်သည့်အစိတ်အပိုင်းများ ပျက်စီးလိမ့်မည်ကို ခန့်မှန်းသည်။ အလုပ်မလုပ်သည့် အစိတ်အပိုင်း ရှိနေခဲ့လျှင် ကူညီ ရှာဖွေပေးနိုင်သည်။

Fire alarm system များတွင် power supply နှင့် component များအကြား ချိတ်ဆက်ထားသည့် အရာများ (means of interconnecting) ၏ ကောင်းစွာ အလုပ်လုပ်ခြင်း ရှိ၊ မရှိကို စောင့်ကြည့်(monitored for integrity) ရမည်။ Unsupervised component များ နှင့် junction များ အလုပ် မလုပ်ခြင်း ကြောင့် system တစ်ခုလုံး ပျက်စီး နိုင်သည်။ ထို့ကြောင့် စမ်းသပ်မှု (testing)များပြုလုပ်ရန် မဖြစ်မနေ လိုအပ်သည်။

စစ်ဆေးသူများ(inspector)သည် National Fire Alarm and Signaling Code ကို ကျွမ်းကျင်အောင် လေ့လာ ထားသင့်သည်။ စစ်ဆေးနေစဉ်အတွင်း(during the inspection) alarm initiating device များနှင့် notification appliance များကို ကန်ထရိုက်တာများက စည်းမျဉ်းစည်းကမ်း(code)များအတိုင်း တပ်ဆင်ထားခြင်း ရှိမရှိ စစ်ဆေးရမည်။

Fire alarm system တစ်ခုလုံးကို စစ်ဆေး(test)ရန် နည်းလမ်းများကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည်။

(၁) Manufacturer's instruction manual တွင် ရေးသားဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း normal supervisory condition ၌ fire alarm system control unit ကို စစ်ဆေး(test)ရန်

(၂) Initiating device circuit နှင့် notification appliance circuit များအားလုံးကို စစ်ဆေး(test)ရန်

(၃) System control unit သည် monitoring လုပ်နေကြောင်း စစ်ဆေး(test)ရန်

(၄) Initiating device များ နှင့် notification appliance များတွင် open circuit ဖြစ်ခြင်း ၊ ground ကျခြင်း နှင့် short circuit ဖြစ်ခြင်း စသည့်အချက်များကို အစီစဉ်တကျ စစ်ဆေး(test)ရန်

(၅) Initiating device နှင့် notification appliance များအားလုံး၏ operation လုပ်ပုံကို စစ်ဆေးရန် ၊ system control unit မှ တုံ့ပြန်မှု ကောင်း၊ မကောင်း (proper response) စစ်ဆေး(test)ရန်

(၆) Manufacturer's manual နှင့် NFPA 72, Chapter 14 တို့အရ လုပ်ဆောင်ချက်(functions) အားလုံး၊ နှင့် supplementary function များ အားလုံးကို စစ်ဆေး(test)ရန်

(၇) Primary (main) power supply နှင့် secondary (standby) power supply များကို စစ်ဆေး(test)ရန်

(၈) System operational manual တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း fire alarm control unit ၏ function များ အားလုံးကို စစ်ဆေး(test)ရန်

ထို့အပြင် ထပ်ထည့်ခြင်း၊ ပြုပြင်ပြောင်းလဲခြင်းများ ပြုလုပ်ခဲ့လျှင် re-acceptance test ပြုလုပ်ရမည်။ ထို re-acceptance test ပြုလုပ်စဉ် fire alarm system တွင် စစ်ဆေးသူ(inspector)သည် အသိသက်သေ(witness) အဖြစ် ရှိနေစေရမည်။ Reacceptance test နှင့် သက်ဆိုင်သည့် အချက်အလက်များအတွက် NFPA 72, Chapter 14 မှ သက်ဆိုင်သည့်အပိုင်း(affected portions)ကို မှီငြမ်းရမည်။ Integrity test သည် fire alarm system တစ်ခု တည်မြဲကောင်းမွန် နေကြောင်း စိတ်ချရနိုင်ရန်အတွက် စစ်ဆေးခြင်းဖြစ်သည်။

၁၆.၃ Testing Heat Detectors (စစ်ဆေးခြင်း)

Restorable heat detector နှင့် restorable element များ combination detector ၏ လုံခြုံစိတ်ချရသည့် အပူပေးနည်းမျိုး(safe heat source)ဖြင့် စစ်ဆေးမှု(test)လုပ်ရမည်။ Hot water ၊ hair dryer သို့မဟုတ် shielded heat lamp စသည့် အပူပေးကိရိယာများဖြင့် reset အလိုအလျောက် ဖြစ်မဖြစ် ဆန်းစစ်ရမည်။ Heat detector စမ်းသပ်မှု(test) ပြီးတိုင်း non-restorable fixed-temperature element များ၌ ထိခိုက်မှု မဖြစ်အောင် သတိပြုရမည်။

Rate-of-rise/fixed temperature detector များ၏ စမ်းသပ်စစ်ဆေးခြင်းလုပ်ထုံးလုပ်နည်း(testing procedure)များ အတိုင်း ပြုလုပ်ရမည်။ NFPA 72, Chapter 14 မှ smoke detector များ စစ်ဆေးခြင်း(testing)၊ မျက်မြင်စစ်ဆေးခြင်း(visual inspection) ပြုလုပ်ရမည်။ Smoke detector များကို introduce smoke သို့မဟုတ် တခြားသော လက်ခံထားသည့် aerosol ဖြင့် detector များကို စမ်းသပ်ရမည်။ တပ်ဆင်ထားသည့် နေရာတွင် smoke များ chamber အတွင်းသို့ဝင် ရောက်ပြီး (initiate) alarm ဖြစ်ပေါ်မှု ရှိမရှိ စစ်ဆေးရမည်။ Bee smoker များကိုလည်း စိတ်ချရသည့်အတွက် အသုံးပြုလေ့ရှိသည်။ Residential smoke alarm များ အတွက် integral test ပြုလုပ်လေ့ရှိသည်။ Integral test သည် လျှပ်စစ်ပတ်လမ်း(smoke alarm circuitry) ကောင်းမကောင်း စစ်ဆေးခြင်း ဖြစ်သည်။

National Fire Alarm and Signaling Code (2010 edition) Chapter 14 တွင် periodic test ပြုလုပ်ရန် ဖော်ပြထားသည်။ Smoke detector များ testing ပြုလုပ်သည့်အခါ ထုတ်လုပ်သူများ၏ ညွှန်ကြားချက် (manufacturer's instruction)များမှ sensitivity စမ်းသပ်နည်း(methods of testing)များကို လိုက်နာရန် လိုအပ်သည်။

၁၆.၄ Testing Manual Fire Alarm Boxes

National Fire Alarm and Signaling Code, Chapter 14 တွင် စမ်းသပ်ရမည့်အကြိမ် အရေအတွက် (testing frequency)ကို သတ်မှတ်ပေးသည်။ Manual fire alarm box များအတွက် testing လုပ်နေစဉ် ထုတ်လုပ်သူများ၏ ညွှန်ကြားချက်များ(manufacturer's operating instructions)ကို လိုက်နာရမည်။

Testing Fire Safety Function Interfaces

NFPA 72, Chapter 14 အရ fire alarm system နှင့် တခြား system များအားလုံး တွဲဖက်၍ စစ်ဆေးရမည်။ Interface test ပြုလုပ်သည့်အခါ သက်ဆိုင်သည့် တခြားသော service များ၊ system များ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များမှာ smoke fan များကို control လုပ်ခြင်း ၊ elevator recall လုပ်ခြင်း ၊ suppression system activation လုပ်ခြင်း ၊ suppression system များ၏ အမျိုးအစား အပေါ်မူတည်၍ discharge simulation လုပ်ခြင်းဖြင့် စစ်ဆေးမှုများကို လက်ခံနိုင်(acceptable)ခြင်း ၊ exit door များ automatic unlocking လုပ်ခြင်း ၊ smoke door များ release လုပ်ခြင်း နှင့် တခြားသော fire safety function များ စသည်တို့ ပါဝင်သည်။

Fire alarm system acceptance test ပြုလုပ် နေစဉ် fire safety function များ၏ control and monitoring သည် ဖော်ပြထားသည့် code များအတိုင်း အလုပ် လုပ်ဆောင်မှု ရှိမရှိ စစ်ဆေးရမည်။ Specification များတွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ပုံမှန် အလုပ်လုပ်နေကြောင်း သေချာစေရန်အတွက် ဖြစ်သည်။

၁၆.၅ Testing Remote Annunciators

Remote annunciator ၏ function သည် မီးသတ်သမား(fire service personnel)များ မီးလောင်နေသည့် နေရာကို ညွှန်ပြရန်(locating the fire source) ဖြစ်သည်။ Annunciator layout များကို ရှင်းလင်းစွာ နာမည်များ ရေးသားထားရမည်။ ကယ်ဆယ်ရေးသမား(emergency responders)နှင့် အသုံးပြုမည့်သူများက မှန်ကန်ကြောင်း အတည်ပြုပေးရမည်။ Point အားလုံးကို identification ပြုလုပ်ရန် မလိုအပ်ပေ။ Remote annunciator များတွင် ရိုးရှင်းသည့်ဂရပ်ဖစ်(simple graphics)များ အသုံးပြုထားခြင်းသည် ကယ်ဆယ်ရေးသမားများ(emergency responder) များအတွက် ပိုအကျိုးရှိသည်။ Remote annunciator တွင် ဖော်ပြထားသည့် zone သို့မဟုတ် point indication များသည် fire alarm control unit များတွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း တစ်ထပ်တည်း(identical) ကျရမည်။

၁၆. ၆ Testing Notification Appliances

Fire alarm system ဒီဇိုင်းများတွင် အားအနည်းဆုံးသော အချက်(weakest point)မှာ အသံ ကျယ်လောင်ခြင်း(audibility of the notification appliances) ဖြစ်သည်။ NFPA 72 တွင် sound level meter ကို အသုံးပြု၍ audibility ကို တိုင်းတာ ရမည်ဟု ဖော်ပြထားသည်။ Inspector's ၏ အကြားအာရုံ("calibrated ear")ဖြင့် စစ်ဆေးခြင်းကို လက်မခံသင့်ပေ။ Ambient audibility သည် NFPA 72-2010, Chapter 18 မှ ချမှတ်ထားသည့် guideline များ နှင့် ကိုက်ညီရန် သတိပြုသင့်သည်။ National Fire Alarm and Signaling Code Chapter 18 သည် Accessibility Guidelines (ADAAG) များအတိုင်း သို့မဟုတ် ADA လိုအပ်ချက်များ(requirements)နှင့် အဆင့် တူညီသည့် အချက်များ အားလုံးကို လက်ခံသည်။

၁၆. ၇ New Technology

ယခုခေတ်တွင် fire alarm system များအားလုံးသည် microprocessor (computer) based များကို အခြေခံထားသောကြောင့် software နှင့် hardware နှစ်မျိုးလုံး လိုအပ်သည်။ Software များတွင် integrity of the software မှာ အလွန် အရေးကြီးသည်။

Software များ အမြဲပြောင်းလဲနေသောကြောင့် "Rev. #"(revision number or version) ထည့်ထားသည့် software ပြောင်းလဲမှု(changes) ပြုလုပ်တိုင်း fire alarm system ကို reacceptance tested ပြုလုပ်ရန် လိုသည်။ NFPA 72, Chapter 14 အရ smoke detector များ၏ sensitivity ကို သိနိုင်ခြင်းသည် analog system များ၏ အားသာချက်ဖြစ်သည်။ Fire alarm control unit မှ acceptance test ပြည့်စုံ ကောင်းမွန်လေ ထို fire alarm system သည် ယုံကြည်စိတ်ချရလေ ဖြစ်သည်။

မီးသတ်ဌာန(fire service)နှင့် အာမခံ အရာရှိ(insurance professional)များသည် ကြီးမားသည့် fire alarm system acceptance test ပြုလုပ်သည့် တစ်လျှောက်လုံးတွင် အမြဲရှိမနေနိုင်ပေ။ စာရွက်စာတမ်းများကို လုံခြုံစွာ မပျောက်ပျက်အောင် သိမ်းဆည်းထားရန် အရေးကြီးသည်။

ဗဟိုမီးသတ်ဌာန(central station service)သည် သူတို့ကိုယ်စား စစ်ဆေးကြည့်ရှုမည့် company များကို certificate ထုတ်ပေးထည်။ ထို company များသည် fire alarm system များ NFPA 72 လိုအပ်ချက်များ (requirements)အရ testing နှင့် maintenance ပုံမှန်ပြုလုပ်နေကြောင်း လိုက်လံကြည့်ရှုပြီး တာဝန်ခံရသည်။ Certificate ရထားသည့် testing company သည် NFPA 72 and building code requirement ကို လိုက်နာ နေစေရန် တာဝန်ယူရသည်။

၁၆.၈ Fire Alarm System Inspection and Testing (စစ်ဆေးခြင်းနှင့် စမ်းသပ်ခြင်း)

(၁) Operational integrity hinges on acceptance test and lifetime inspections and tests

(၂) တပ်ဆင်ပြီး စတင်အသုံးပြုရန် အဆင်သင့်ဖြစ်လျှင် acceptance test ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။ (Acceptance tests establishes that the system is ready to operate)

(၃) ယုံကြည် စိတ်ချနိုင်ရန် အချိန်မှန် စစ်ဆေးမှုများ ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။ (Periodic inspections and tests ensure continued reliability and performance)

(၄) FAS များ အလုပ်မလုပ်ခြင်း၊ ချို့ယွင်း ချက်ရှိခြင်းကြောင့် အသက်ဆုံးရှုံးမှုများ၊ ထိခိုက်မှုများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။ (Failure to perform either could contribute to death and injury)

၁၆.၉ Acceptance Test

(၁) Fire alarm acceptance testing များသည် အရေးကြီးဆုံးကိစ္စများ ဖြစ်သည်။

(၂) Testing မပြုလုပ်ခင် တာဝန်ရှိသူ(responsible person)သည် ပြီးစီးမှုမှတ်တမ်း(Record of Completion) များကို ပြင်ဆင်ပေးသည်။

(၃) Test များကို အချိန်ဇယား(scheduled)များ အတိုင်းပြုလုပ်ရမည်။ မပြုလုပ်ခင် လူများအား ကြိုတင် အသိပေး အကြောင်းကြား ရမည်။

(၄) System သည် ထူးခြား(unique)လျှင် သို့မဟုတ် ရှုပ်ထွေး(complicated)လျှင် မီးသတ်သမားကို သက်သေအဖြစ် စောင့်ကြည့် စေရမည်။

(၅) Functional testing များ ပြုလုပ်သည့်အခါ လက်တွေ့အမှန်တကယ်ဖြစ်သည့် အတိုင်း(actual operation ပြုလုပ်ရမည်။ Simulated test များ ပြုလုပ်ခွင့်မရှိ။

၁၆.၁၀ Periodic Inspection, Testing, Service, and Maintenance

ပုံမှန်စစ်ဆေးခြင်း၊ စမ်းသပ်ခြင်း၊ ဆားဗစ်လုပ်ခြင်း နှင့် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်း

(၁) အမေရိကန်ရှိ မီးသတ်တပ်ဖွဲ့ဝင်များ၏ မှတ်တမ်းအရ ၁၉၈၈ ခုနှစ်တွင် false alarm ပေါင်း နှစ်သိန်းနီးပါးခန့်

ဖြစ်ပေါ်သည်။

Fire alarm system အလုပ်မလုပ်ခြင်း၊ ချို့ယွင်းခြင်း ၈၅၀,၀၀၀ခန့် ဖြစ်ပေါ်သည်။

(၂) False alarm များကြောင့် ပြဿနာနှစ်မျိုး(two significant problems) ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။

မီးသတ်သမားများ၊ ကယ်ဆယ်ရေးသမားများ တာဝန်ထမ်းဆောင်နေသည့်နေရာမှ ထွက်ခွာ သွားရသည်။ (Removes resources from service)

လူများ၏ ပြုမူပုံ ပြောင်းလဲသွားသည်။(Change human behavior)

False alarm များ ဖြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်း(၂)မျိုးမှာ စစ်ဆေးမှုများ ပြုလုပ်ရန် ပျက်ကွက်ခြင်း(lack of inspection) နှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုများ လွဲမှားခြင်း၊ မလုံလောက်ခြင်း(improper maintenance)တို့ ဖြစ်သည်။

၁၆.၁၁ Clerance and Approvals

Detector နှင့် sensor များအားလုံးသည် အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် အဖွဲ့အစည်းများ၏ ထောက်ခံချက်များ ရရှိရန် လိုအပ်သည်။

(၁) Under writers' Laboratories (UL) – USA
(၂) Fire Officers Committee (FOC) – UK
(၃) Any other internationally recognised body acceptable to Purchaser / Consultant. Approval certificates shall be furnished with the bid.

၁၆.၁၂ Supervising Fire Alarm Systems

(၁) Fire alarm system များ အားလုံးသည် self-supervising ဖြစ်ရမည်။ System သည် ပုံမှန်အလုပ်မလုပ်လျှင် အလိုအလျောက် trouble signal ထုတ်ပေးရမည်။

(၂) မီးပြတ်သွားသည့်အခါ(power outage) system သည် ဘက်ထရီမှ ဓာတ်အားဖြင့် ဆက်လက်အလုပ်လုပ်နေရမည်။

(၃) Wet or dry sprinkler system များနှင့်တွဲ၍ ပို၍ ပြည့်စုံသွားအောင် fire alarm and supervisory system များကို တပ်ဆင်ကြသည်။

(၄) System များတွင် supervise လုပ်ရန် flow switch နှင့် pressure devices တပ်ဆင်ထားရမည်။ မီးလောင်ခြင်း (fire)ကြောင့်သော်လည်းကောင်း၊ sprinkler head ရေယိုစိမ့်ခြင်း(water leakage) ကြောင့်သော်လည်းကောင်း၊ activate ဖြစ်နိုင်သည်။

(၅) Movement in the devices would indicate a sprinkler head activation due to a fire or water leak due to pipe break etc.

www.nfpa.org/assets/files/AboutTheCodes/72/99InspecTestForm.pdf

၁၆.၁၃ Inspection and Testing Form

INSPECTION AND TESTING FORM

DATE: ______________________

TIME: ______________________

SERVICE ORGANIZATION

Name: ______________________

Address: ______________________

Representative: ______________________

License No.: ______________________

Telephone: ______________________

PROPERTY NAME (USER)

Name: ______________________

Address: ______________________

Owner Contact: ______________________

Telephone: ______________________

MONITORING ENTITY

Contact: ______________________

Telephone: ______________________

Monitoring Account Ref. No.: ______________________

APPROVING AGENCY

Contact: ______________________

Telephone: ______________________

TYPE TRANSMISSION

- ❑ McCulloh
- ❑ Multiplex
- ❑ Digital
- ❑ Reverse Priority
- ❑ RF
- ❑ Other (Specify) ______________________

SERVICE

- ❑ Weekly
- ❑ Monthly
- ❑ Quarterly
- ❑ Semiannually
- ❑ Annually
- ❑ Other (Specify) ______________________

Control Unit Manufacturer: ______________________

Model No.: ______________________

Circuit Styles: ______________________

Number of Circuits: ______________________

Software Rev.: ______________________

Last Date System Had Any Service Performed: ______________________

Last Date that Any Software or Configuration Was Revised: ______________________

ALARM-INITIATING DEVICES AND CIRCUIT INFORMATION

Quantity	Circuit Style	
________	________	Manual Fire Alarm Boxes
________	________	Ion Detectors
________	________	Photo Detectors
________	________	Duct Detectors
________	________	Heat Detectors
________	________	Waterflow Switches
________	________	Supervisory Switches
________	________	Other (Specify): ______________________

(NFPA Inspection and Testing 1 of 4)

ALARM NOTIFICATION APPLIANCES AND CIRCUIT INFORMATION

Quantity	Circuit Style	
________	________	Bells
________	________	Horns
________	________	Chimes
________	________	Strobes
________	________	Speakers
________	________	Other (Specify): ________

No. of alarm notification appliance circuits: ________

Are circuits monitored for integrity? ❑ Yes ❑ No

SUPERVISORY SIGNAL-INITIATING DEVICES AND CIRCUIT INFORMATION

Quantity	Circuit Style	
________	________	Building Temp.
________	________	Site Water Temp.
________	________	Site Water Level
________	________	Fire Pump Power
________	________	Fire Pump Running
________	________	Fire Pump Auto Position
________	________	Fire Pump or Pump Controller Trouble
________	________	Fire Pump Running
________	________	Generator In Auto Position
________	________	Generator or Controller Trouble
________	________	Switch Transfer
________	________	Generator Engine Running
________	________	Other: ________

SIGNALING LINE CIRCUITS

Quantity and style (See NFPA 72, Table 3-6) of signaling line circuits connected to system:

Quantity ________ Style(s) ________

SYSTEM POWER SUPPLIES

a. Primary (Main): Nominal Voltage ________ , Amps ________

Overcurrent Protection: Type ________ , Amps ________

Location (of Primary Supply Panelboard): ________

Disconnecting Means Location: ________

b. Secondary (Standby):

________ Storage Battery: Amp-Hr. Rating ________

Calculated capacity to operate system, in hours: ________ 24 ________ 60 ________

________ Engine-driven generator dedicated to fire alarm system:

Location of fuel storage: ________

TYPE BATTERY

- ❑ Dry Cell
- ❑ Nickel-Cadmium
- ❑ Sealed Lead-Acid
- ❑ Lead-Acid
- ❑ Other (Specify): ________

c. Emergency or standby system used as a backup to primary power supply, instead of using a secondary power supply:

________ Emergency system described in NFPA 70, Article 700

________ Legally required standby described in NFPA 70, Article 701

________ Optional standby system described in NFPA 70, Article 702, which also meets the performance requirements of Article 700 or 701.

(NFPA Inspection and Testing 2 of 4)

PRIOR TO ANY TESTING

NOTIFICATIONS ARE MADE	Yes	No	Who	Time
Monitoring Entity	❑	❑	______	______
Building Occupants	❑	❑	______	______
Building Management	❑	❑	______	______
Other (Specify)	❑	❑	______	______
AHJ (Notified) of Any Impairments	❑	❑	______	______

SYSTEM TESTS AND INSPECTIONS

TYPE	Visible	Functional	Comments
Control Unit	❑	❑	______
Interface Eq.	❑	❑	______
Lamps/LEDS	❑	❑	______
Fuses	❑	❑	______
Primary Power Supply	❑	❑	______
Trouble Signals	❑	❑	______
Disconnect Switches	❑	❑	______
Ground-Fault Monitoring	❑	❑	______

SECONDARY POWER

TYPE	Visible	Functional	Comments
Battery Condition	❑		______
Load Voltage		❑	______
Discharge Test		❑	______
Charger Test		❑	______
Specific Gravity		❑	______
TRANSIENT SUPPRESSORS	❑		______
REMOTE ANNUNCIATORS	❑	❑	______
NOTIFICATION APPLIANCES			
Audible	❑	❑	______
Visual	❑	❑	______
Speakers	❑	❑	______
Voice Clarity		❑	______

INITIATING AND SUPERVISORY DEVICE TESTS AND INSPECTIONS

Loc. & S/N	Device Type	Visual Check	Functional Test	Factory Setting	Meas. Setting	Pass	Fail
______	______	❑	❑	______	______	❑	❑
______	______	❑	❑	______	______	❑	❑
______	______	❑	❑	______	______	❑	❑
______	______	❑	❑	______	______	❑	❑
______	______	❑	❑	______	______	❑	❑
______	______	❑	❑	______	______	❑	❑

Comments: ______________________________

____

____

____

(NFPA Inspection and Testing 3 of 4)

EMERGENCY COMMUNICATIONS EQUIPMENT	Visual	Functional	Comments
Phone Set	❑	❑	____
Phone Jacks	❑	❑	____
Off-Hook Indicator	❑	❑	____
Amplifier(s)	❑	❑	____
Tone Generator(s)	❑	❑	____
Call-in Signal	❑	❑	____
System Performance	❑	❑	____

	Visual	Device Operation	Simulated Operation
INTERFACE EQUIPMENT			
(Specify) ____	❑	❑	❑
(Specify) ____	❑	❑	❑
(Specify) ____	❑	❑	❑
SPECIAL HAZARD SYSTEMS			
(Specify) ____	❑	❑	❑
(Specify) ____	❑	❑	❑
(Specify) ____	❑	❑	❑

Special Procedures: ____

Comments: ____

SUPERVISING STATION MONITORING	Yes	No	Time	Comments
Alarm Signal	❑	❑	____	____
Alarm Restoration	❑	❑	____	____
Trouble Signal	❑	❑	____	____
Supervisory Signal	❑	❑	____	____
Supervisory Restoration	❑	❑	____	____

NOTIFICATIONS THAT TESTING IS COMPLETE	Yes	No	Who	Time
Building Management	❑	❑	____	____
Monitoring Agency	❑	❑	____	____
Building Occupants	❑	❑	____	____
Other (Specify)	❑	❑	____	____

The following did not operate correctly: ____

System restored to normal operation: Date: ____ Time: ____

THIS TESTING WAS PERFORMED IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE NFPA STANDARDS.

Name of Inspector: ____ Date: ____ Time: ____

Signature: ____

Name of Owner or Representative: ____

Date: ____ Time: ____

Signature: ____

(NFPA Inspection and Testing 4 of 4)

၁၆.၁၄ Inspection and Testing Requirements for Fire Alarms & Monitoring Systems

Table 16-1

Monthly	Quarterly	Semi-annual	Annual	Other
Visual Inspection				
Control Panels				x
Batteries			x	
Remote Annunciators			x	
Initiating Devices				
Air Sampling			x	
Duct Detectors			x	
Electromechanical Releasing Devices			x	
Suppression System Switches			x	
Manual Pull Stations			x	
Heat Detectors			x	
Radiant Energy Fire Detectors		x		
Smoke Detectors			x	
Supervisory Signal Devices		x		
Waterflow Devices		x		
Alarm Notification Appliances			x	
Interface Equipment			x	
Digital Alarm Communication Equipment			x	
Testing				
Control Panels				x
Batteries			x	
Remote Annunciators				x
Initiating Devices				
Air Sampling				x
Duct Detectors				x
Electromechanical Releasing Devices				x
Suppression System Switches				x
Manual Pull Stations				x
Heat Detectors				x
Radiant Energy Fire Detectors			x	
Smoke Detectors				x
Supervisory Signal Devices		x		
Tamper Switches			x	
Waterflow Devices			x	
Alarm Notification Appliances				x
Interface Equipment				x
Digital Alarm Communication Equipment				x

၁၆.၁၅ Visual Inspection Frequencies

Visual Inspection Frequencies

Component	*Initial/ Reacceptance*	*Monthly*	*Quarterly*	*Semiannually*	*Annually*
1. Control equipment: fire alarm systems monitored for alarm, supervisory, and trouble signals					
(a) Fuses	X	—	—	—	X
(b) Interfaced equipment	X	—	—	—	X
(c) Lamps and LEDs	X	—	—	—	X
(d) Primary (main) power supply	X	—	—	—	X
2. Control equipment: fire alarm systems unmonitored for alarm, supervisory, and trouble signals					
(a) Fuses	X (weekly)	—	—	—	—
(b) Interfaced equipment	X (weekly)	—	—	—	—
(c) Lamps and LEDs	X (weekly)	—	—	—	—
(d) Primary (main) power supply	X (weekly)	—	—	—	—
3. Batteries					
(a) Lead-acid	X	X	—	—	—
(b) Nickel-cadmium	X	—	—	X	—
(c) Primary (dry cell)	X	X	—	—	—
(d) Sealed lead-acid	X	—	—	X	—
4. Transient suppressors	X	—	—	X	—
5. Fire alarm control unit trouble signals	X (weekly)	—	—	X	—
6. Fiber-optic cable connections	X	—	—	—	X
7. In-building fire emergency voice/alarm communications equipment	X	—	—	X	—
8. Remote annunciators	X	—	—	X	—

Fire alarm system ကို test ပြုလုပ်သည့်အခါ အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းတို့ကို လိုက်နာရန် လိုအပ်သည်။

(၁) NFPA 72 မှ သက်ဆိုင်သည့် စည်းမျဉ်းများ အားလုံး

(၂) မီးအာမခံပေးမည့် ကုမ္ပဏီ၏ လိုအပ်ချက်များ အားလုံး(insurance company requirements)

(၃) ဒေသဆိုင်ရာ building နှင့် fire code များ အားလုံး(local building and fire codes)

SS : CP10-2005 လိုအပ်ချက်များ(requirement) အရ Regular Testing and Inspection

- Daily Check
- Weekly Test
- Monthly Test
- Annual Test

၁၆.၁၆ Regular Testing and Inspection (စင်ကာပူနိုင်ငံအတွက် CP-10 လိုအပ်ချက်အရ)

Daily Checks

Checks to ensure system is operating normally. - Rectify and record any faults found

Weekly Tests

Checks to ensure signal to monitoring station are functioning - Check battery and voltage conditions - Rectify and record any faults

Monthly Tests

Simulate fire and fault conditions on all zones

Check that power supply, indicator, alarm outputs etc are operating correctly

Rectify and record any faults

Yearly Tests

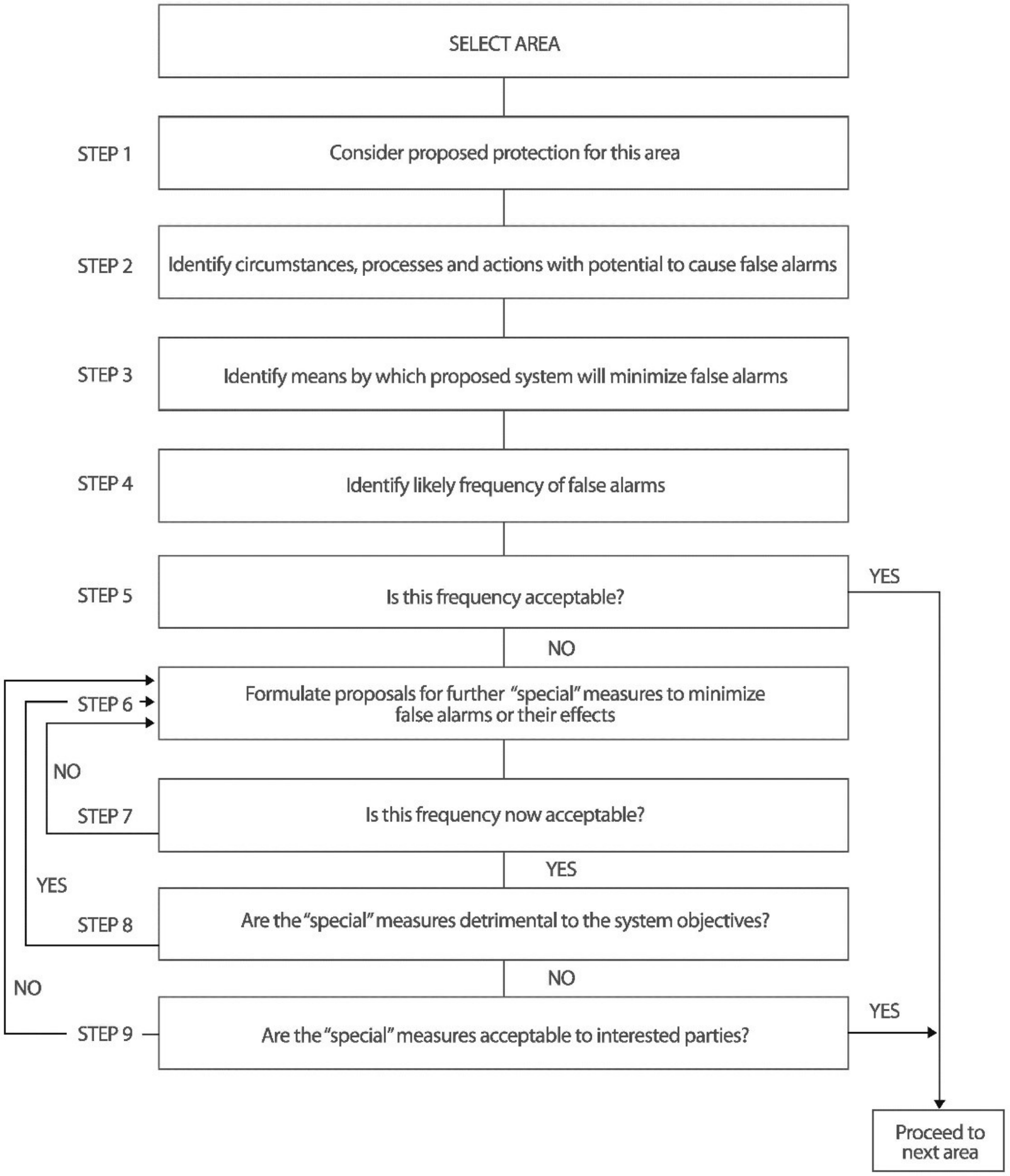
All monthly tests

Test 20 percent of all detectors over as many zones as possible such that all detectors will be check over a 5 year period

Test interlocking circuits to ancillary equipment - Check and cleaning of dirty detectors

Rectify and record any faults

၁၆.၁၇ False Alarm



ပုံ Schematic for design against false alarms

၁၆.၁၇.၁ Categories of False Alarm

False alarms (၄) မျိုးရှိသည်။

(၁) မလိုလားအပ်သည့် alarm များ (Unwanted alarms)

မီးလောင်သကဲ့သို့ဖြစ်သောကြောင့်(fire-like phenomenon or environmental influence) ဖြစ်ပေါ်သည့် false alarm များ။

ဥပမာ - အမွှေးတိုင်မှ မီးခိုးများ၊

လူများ၏ အမှားကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့် false alarm များ (Inappropriate human action)

(၂) Equipment false alarms

Equipment false alarms, in which the false alarm has resulted from a fault in the system တွင် ချို့ယွင်းချက်(fault)ဖြစ်ပေါ်သောကြောင့် ထွက်လာသည့် false alarm များ။

(၃) Malicious false alarms

တစ်ဦးတစ်ယောက် manual call point ကို လက်ဆော့၍ ဆွဲချခြင်း၊ smoke detector တပ်ဆင် ထားသည့် အခန်းတွင် ဆေးလိပ်ခိုးသောက်ခြင်း။

(၄) False alarms with good intent

မီးလောင်နေသည်ဟု ထင်မှတ်သောသောကြောင့် manual call point ကို ဆွဲချ၍ alarm initiate လုပ်ခြင်း။ (အမှန်တကယ် မီးမလောင်ပါ။ မီးလောင်သည်ဟု မှားယွင်းစွာယူဆ၍ ပြုလုပ်မိခြင်း ဖြစ်သည်။

၁၆.၁၇.၂ False Alarm ဖြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်းများ (Causes)

False Alarm ဖြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်းများ(causes of false alarms)ကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည်။

1. fumes from cooking process
2. steam from bathrooms, showers etc
3. tobacco smoke
4. dust (whether built up over time or not)
5. insects
6. incense, candle
7. high humidity
8. accidental damage (manual call point)
9. aerosol spray
10. high air velocities
11. water egress
12. testing or maintenance of the system without proper disablement.
13. arises from fault in equipment
14. Fumes from cooking processes (including toasting of bread);
15. Steam (from bathrooms, shower rooms and industrial processes);
16. Tobacco smoke;
17. Dust (whether built up over a period of time or released from an industrial process);
18. Insects;
19. Aerosol spray (e.g. deodorants and cleaning fluids);
20. High air velocities;
21. Smoke from sources other than a fire in the building (e.g. from an external bonfire);
22. Cutting, welding and similar "hot work";
23. Processes that produce smoke or flame (e.g. flambéing of food);
24. Cosmetic smoke (e.g. in discotheques and theatres);
25. Incense;
26. Candles;
27. Electromagnetic interference;
28. High humidity;

29. Water ingress;
30. Substantial fluctuation in temperature;
31. Accidental damage (particularly to manual call points);
32. Testing or maintenance of the system, without appropriate disablement of the system or warning to building occupants and/or an alarm receiving centre;
33. Pressure surges on water mains serving automatic sprinkler systems that are interfaced with the fire alarm system.

၁၆.၁၇.၃ False Alarm Management

False alarm ကြောင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ မှန်ကန်စွာလည်ပတ်နေမှု(normal operation of business)များကို အနှောက် အယှက်(disruption)ပေးနိုင်သည်။ False alarm ဖြစ်ပေါ်နေချိန်တွင် fire service များ၏ ကာကွယ်ပေးနိုင်မှု ကင်းမဲ့နေသည်။ False alarm ဖြစ်ပေါ်မှုများကို လျော့ချရန်အတွက် အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည့် ကဏ္ဍ အသီးသီးတို့၌ တာဝန်ယူ ဆောင်ရွက်မှုများလိုအပ်သည်။

(၁) specification
(၂) design
(၃) installation
(၄) commissioning
(၅) management at the operation level
(၆) maintenance of the fire alarm system

၁၆.၁၇.၄ Recommendations

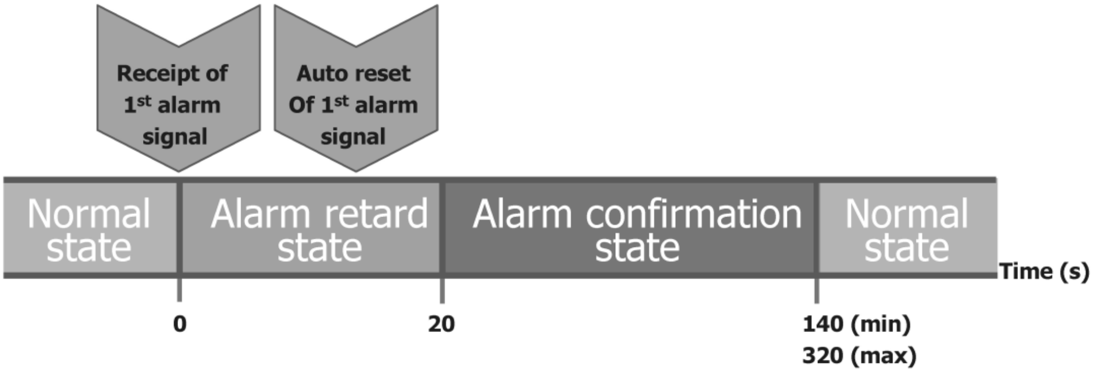
(၁) system designer should ensure that that the system design takes into account of the guidance provided the Code of Practices
(၂) installer identifies any circumstances that might lead to a high rate of false alarm and inform the designer, or user accordingly
(၃) at commissioning, checks should be carried out to ensure there is no obvious potential for an unacceptable level of false alarms
(၄) the designer and supplier should jointly provide sufficient information to user who may not be familiar with the technology of the Fire Alarm system.
(၅) the user should arrange for suitable investigation and if appropriate, action to be taken on every occasion that a false alarm occurs and record the details which should include the following details :

(က) date & time
(ခ) identity and location of device
(ဂ) category of false alarm
(ဃ) reason for false alarm (if known)
(င) activity in the area (if the reason of false alarm is unknown)
(စ) action taken
(ဆ) the person responsible for recording the information

၁၆.၁၇.၅ Sensitivity Settings

Aaddressable နှင့် non addressable fire alarm system နှစ်မျိုးစလုံးအတွက် အကျုံးဝင်သည်။

Addressable fire alarm system များအတွင် Panel ၌ adjust လုပ်ရသည်။ Non-Addressable fire alarm system များအတွင် pysical device များ၊ detector များ၌ adjust လုပ်ရသည်။



ပုံ ၁၆-၁ Alarm states

Automatic fire alarm system နှင့် သက်ဆိုင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေပြောင်းလဲသည့် အကျိုးသက်ရောက်များ(effects of transient environmental conditions)ကို လျော့ချရန်အတွက် alarm verification feature များကို အသုံးပြုခွင့်ရှိသည်။ သို့သော် သက်ဆိုင်ရာများ ထံမှ ခွင့်ပြုချက်များ ရယူရန် လိုအပ်သည်။

အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည့် fire alarm system ၏ အစိတ်အပိုင်းများ(components) သည် ဤ feature နှင့် မသက်ဆိုင်ပါ။

(က) Manual call point များသာ ပါဝင်သည့် Alarm Zone facility များ
(ခ) Sub-alarm panel များ နှင့် main alarm panel များ ကြားအတွင်းရှိ circuit များ
(ဂ) Fire suppression system များကို activate လုပ်ပေးမည့် detector များ
(ဃ) မီးဘေးအန္တရာယ်အလွန်များသည့်နေရာ(high risk areas)များတွင် တပ်ဆင်ထားသည့် detector များ နှင့်
(င) Fire suppression system များ တွင် ပါဝင်နေသည့် alarm zone circuit များဖြစ်သည်။

-End-