

1. ¿ Se encuentran las líneas protegidas frente a contactos indirectos?. Rodee con un círculo y la letra A, la aparatenta correspondiente.

RESPUESTA : SE RODEA EN EL ESQUEMA UNIFILAR

2. ¿A que elemento de la instalación corresponde la especificación 0,6/1 KV?

RESPUESTA LINEA ELECTRICA 0,6/1 kV: tensión nominal de 600 V entre un conductor y tierra y 1000 V entre conductores.

3. ¿qué diferencia existe con la especificación H0Z7Z1 frente a la especificación 0,6/1KV?

RESPUESTA: La tensión de servicio es 450/750 V frente a 600/1000 V

4. Rodeé con un círculo y la letra B las líneas monofásicas y rodee con un círculo y la letra C las líneas trifásicas.

RESPUESTA : SE RODEA EN EL ESQUEMA UNIFILAR

5. ¿Son las líneas representadas en la instalación del esquema unifilar resistentes al fuego?

RESPUESTA: No se encuentra indicado en el unifilar.

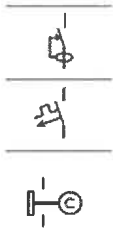
6. ¿Cuál es el poder de corte del corte de la aparatenta que protege al receptor con Potencia de Calculo $P_{calc} = 2.4 \text{ KW}$?

RESPUESTA: 6KA

7. ¿Cuál es la caída de tensión total de la instalación en el punto más desfavorable?

RESPUESTA: CAIDA DE TENSION PUNTO MAS DESFAVORABLE $U_0 = 3.87\%$

8. Por favor, indique a continuación a qué tipo de aparatenta corresponden los siguientes símbolos utilizados en el esquema unifilar:



RESPUESTA:

INTERRUPTOR DIFERENCIAL
INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO
CONTACTOR

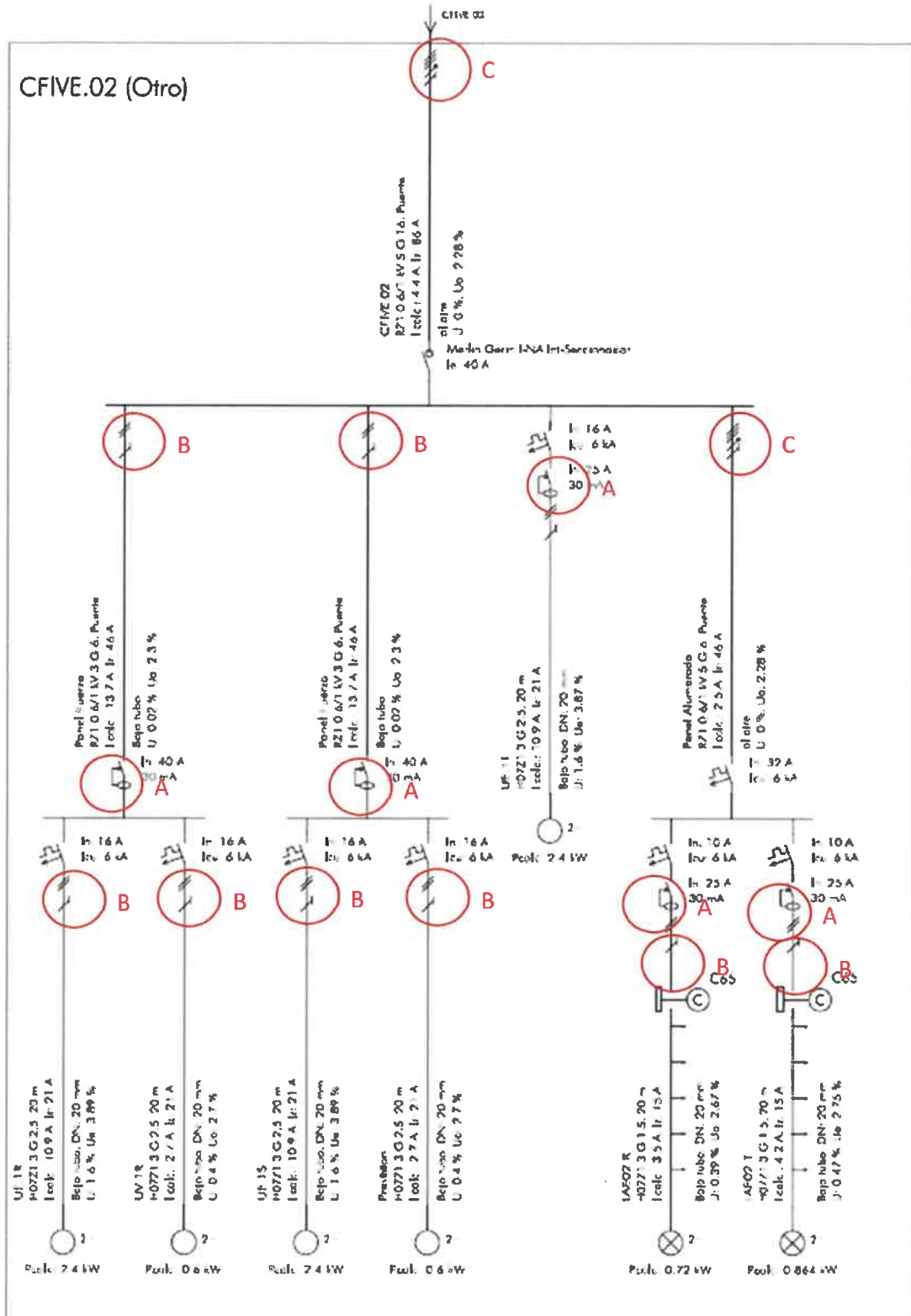
9. En el esquema unifilar se indica que existe un seccionador del fabricante Merlin Gerin, ¿En caso de cortocircuito aguas abajo actuará este elemento abriendo el circuito y protegiendo al resto de aparamenta, líneas y receptores aguas abajo?, ¿por qué?

RESPUESTA: No, no actuará. Un seccionador no tiene poder de corte. No tiene capacidad de extinción de arco eléctrico en caso de sobrecarga o cortocircuito.

10. La aparementta eléctrica, tal como está presentada en el esquema unifilar es regulable en intensidad y tiempo de disparo en caso de sobrecarga o cortocircuito?

RESPUESTA: NO, no es regulable.

2º EJERCICIO PRACTICO (ELECTRICIDAD)



EJERCICIO DE LA OPOSICIÓN ESCALA GRADO MEDIO INGENIERIA A2

En el Campus de Móstoles se encuentra en el Edificio de Acometidas la sala de producción de frío. Responde a las siguientes preguntas.

- 1) ¿Qué tipo de sistema es?. ¿De condensación por aire o condensación por agua?. En el esquema de Explica brevemente por qué.
Respuesta: Es un sistema de condensación por agua. Porque tiene torres de refrigeración.
- 2) ¿Que normativa se aplica a la hora de realizar el mantenimiento preventivo de dichos equipos de la sala de frío?.
Respuesta: El RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en edificios.
- 3) Indica donde está el circuito de llenado de la instalación. ¿Letra?.
Respuesta : A
- 4) Indica donde está el circuito primario de la instalación. ¿Letra?.
Respuesta : J
- 5) Indica donde está el circuito secundario de la instalación. ¿Letra?.
Respuesta : C
- 6) Qué normativas se aplican para el tratamiento de la legionelosis.
Respuesta Real Decreto 865/2003 y la UNE 100030:2017
- 7) Indica donde está el manguito antivibratorio. ¿Letra y explica brevemente para qué sirve?.
Respuesta : H. Sirve para amortiguar las vibraciones de la bomba.
- 8) Indica donde está el circuito terciario de la instalación. ¿Letra?.
Respuesta : B

En el Campus de Móstoles se encuentra en el Edificio de Ampliación Rectorado la sala de producción de calor. Responde a las siguientes preguntas.

- 9) Indica donde está el sistema anticondensación y para qué sirve en el esquema de principio de calor.
Respuesta: B. Controla la temperatura de retorno a la caldera para evitar condensaciones dentro de la misma por debajo de 60 grados.
- 10) Indica donde está el vaso de expansión y para qué sirve en el esquema de principio de calor.
Respuesta: D. El vaso de expansión absorbe las variaciones de volumen del circuito de agua al variar la temperatura manteniendo la presión preestablecida.

PREGUNTAS EXAMEN 2

- 1. ¿En qué consiste la protección pasiva contra incendios?**
- 2. Explique cada uno de los métodos de protección pasiva que conoce (materiales, equipamientos...)**
- 3. ¿En qué consiste la protección activa contra incendios?**
- 4. Explique cada uno de los métodos de protección activa que conoce (materiales, equipamientos...)**
- 5. Se adjuntan dos planos de un mismo edificio:**
 - Plano (parcial) de planta de oficinas**
 - Plano (parcial) de sótano**

Señale en ambos planos los elementos de protección contra incendios y complete en la leyenda los nombres de los elementos de dicha instalación.

1. ¿En qué consiste la protección pasiva contra incendios?

La protección pasiva contra incendios consiste en una serie de elementos constructivos y productos especiales dispuestos para evitar el inicio del fuego (ignifugación de los materiales), evitar que se propague (compartimentación, cerramientos, sellados), evitar que afecte gravemente al edificio, facilitar la evacuación de las personas (señalización luminiscente) y una actuación segura de los equipos de extinción.

Los productos de protección pasiva contra incendios tienen que cumplir la normativa vigente. Superan estrictos ensayos realizados por laboratorios acreditados que demuestran su eficacia (reacción, resistencia y/o estabilidad, luminiscencia) en pruebas con fuego real. Tras las pruebas son aptos para su instalación atendiendo a una serie de parámetros (soportes, espesores, aplicación, etc.) bien definidos.

Según la normativa vigente, la protección pasiva se encarga de:

- Garantizar el confinamiento y control de un incendio y facilitar la evacuación de los ocupantes.
- Garantizar la estabilidad del edificio y limitar el desarrollo de un posible incendio.

Además:

- Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios mediante elementos con una resistencia (determinada) al fuego.
- Los elementos estructurales con función portante deben tener (determinada) estabilidad al fuego.

En resumen:

- La protección pasiva es un escudo contra el fuego.
- Es una vacuna contra el fuego: si se aplica, no se produce, o sólo lo hace a nivel de conato.
- Encierra al fuego.
- Protección segura durante las 24 h.
- Protección permanente. Siempre está ahí, sin necesidad de intervención humana.
- Nunca falla.

2. Explique cada una de los métodos de protección pasiva que conoce (materiales, equipamientos...)

Métodos de protección pasiva:

- Tratamiento ignífugo. Evita el inicio del fuego

Es el proceso que incorpora, de forma permanente, un elemento o aditivo ignifugante a un material inflamable en su fase de fabricación o posteriormente "in situ", con el fin de mejorar su reacción ante el fuego. Requiere la realización de ensayos de reacción al fuego de los materiales: textiles, maderas, plásticos.

Pinturas intumescentes: estas crean una reacción química en presencia de fuego desencadenando una acción extintora que protege los elementos expuestos.

Recubrimientos de paredes: existen revestimientos para madera, techos y paredes que les hacen resistentes al fuego.

- Protección estructural. Evita el colapso del edificio

La componen elementos o productos (pintura, mortero de proyección y placas) que se aplican a la estructura portante (pilar, viga, soporte, muro de carga, falso techo, forjado, cerramiento) del edificio, con el fin de incrementar su estabilidad al fuego.

Morteros ignífugos o intumescentes: permiten convertir las instalaciones estructurales en material ignífero resistente al fuego: mortero de escayola, perlita y fibra de vidrio, incombustible, suministrado en polvo al que se debe incorporar agua para su aplicación. El mortero aplicado endurece rápidamente y pasa a ser resistente al fuego. Se utiliza para proteger frente al fuego y sellar el paso de cables, pasos de tuberías y otras zonas que presenten riesgo de incendios en un edificio o sector de incendio. Se puede perforar, taladrar o serrar fácilmente y puede abrirse sin dificultad para trabajos de reinstalación de cables y tuberías.

Su campo de aplicación será:

- Sellado de huecos o pasos de cables y tuberías.
- Protección y aislamiento de los conductos de ventilación.
- Sectorización y compartimentación de zonas de riesgo de incendio.

- Compartimentación. Evita la propagación del fuego

— Cerramientos: Mediante placas y paneles para construir elementos y sistemas resistentes al fuego, como puertas cortafuego, conductos de ventilación, falsos techos, etc.

— Sellados: Medios o soluciones utilizados para la sectorización que evitan que el fuego, los gases inflamables y la temperatura pasen de una parte a otra del sector de incendio del edificio a través de los huecos de pasos de instalaciones. Se tienen que sellar todo tipo de huecos, penetraciones, cables y tuberías: morteros intumescentes, espumas intumescentes...

- Espumas intumescentes: Espuma de protección al fuego monocomponente presentado en aerosol, especialmente recomendado para el sellado de huecos y juntas situadas en lugares de difícil acceso cumpliendo requisitos de reacción al fuego y sellado de humos. En todas aquellas aplicaciones en las que se necesite rellenar huecos y juntas cumpliendo requisitos de reacción al fuego y sellado de humos, tales como:
 - Alrededor de ventanas y marcos de puertas
 - Entre muros medianeros de partición, muros, techos y suelos.
 - Alrededor de instalaciones que atraviesen muros y suelos, tales como tuberías (no de acero) y cables
- Sacos intumescentes: Sistema de sellado presentado en forma de sacos intumescentes para la protección y el sellado de huecos de muros y forjados, permitiendo una instalación rápida y un sellado seguro. Debido a la versatilidad de este sistema, se pueden reinstalar conducciones y líneas

después de su instalación. Los sacos para prevención de incendios intumescentes son herméticamente ajustables y fácilmente instalables. Están diseñados para el sellado de penetraciones de cables así como para el sellado de cavidades en edificios, especialmente en salas de ordenadores, centrales telefónicas y de comunicaciones, así como para sellados temporales durante la construcción de edificios.

- Masillas: Compuesto compacto intumescente y elastómero de sellado contra el fuego, humo y gases calientes. Está diseñado para evitar la propagación de humo y fuego, y para su uso con cables eléctricos, tuberías metálicas en juntas y huecos. Se utilizará como sistema de sellado de cables ,juntas, huecos y tuberías metálicas.
- Sistemas de control de humos. Despejan el humo
Son barreras de humos, exutorios y ventiladores que sectorizan y evacúan el humo del edificio para preservar libre de humo los espacios de evacuación y retrasar el calentamiento estructural.
- Señalización luminiscente. Evacuación garantizada
Sistema por el cual se facilita la evacuación aún en ausencia total de luz, indicando las salidas, salidas de emergencia, equipos de protección contra incendios, riesgos específicos, etc.

3. ¿En qué consiste la protección activa contra incendios?

En los sistemas activos están todos aquellos que pueden alertar sobre la posibilidad de un incendio. Adicionalmente, estos se encargan de poner freno al incendio evitando su propagación. Tal protección activa minimiza los daños asociados que pueda causar un incendio en un edificio.

Entre estos se encuentra el sistema de detección de incendios, con alarmas y sensores que detectan señales de fuego. Asimismo, están los sistemas fijos de extinción, que pueden ser de tubería mojada, seca, de diluvio, pre-acción, etc.

4. Explique cada una de los métodos de protección activa que conoce (materiales, equipamientos...)

Elementos de los sistemas de protección activa contra incendios

Una red contra incendios puede elaborarse implementando uno o más sistemas que trabajen conjuntamente. Los sistemas de alarmas de incendio están compuestos por detectores de humo, de gases, sensores de humedad, palancas de aviso de incendio, sistemas de evacuación por voz, entre otros dispositivos. Su función es alertar rápidamente sobre la premisa de un incendio inminente.

Por otra parte, están los componentes que actúan directamente en controlar y apagar un incendio existente. En este grupo tenemos los sistemas fijos de extinción, extintores, columnas secas y demás elementos que participan activamente.

Dispositivos de inicio de alarma contra incendios

Su función es informar que hay un tipo de peligro que puede degenerar en un incendio. Pueden ser manuales, como las palancas y botones de alarma, o automáticos. Este último envía la información al panel de control, el cual activará los dispositivos de notificación.

Dispositivos de notificación de alarma de incendio

Al tirar de una palanca iniciadora, o activarse un detector de alarma, los dispositivos de notificación comienzan a alertar. La notificación de alarma son los ruidos que indican la existencia de una emergencia real. De hecho, suelen incluir accesorios como bocinas, campanas, luces estroboscópicas, etc.

Panel de control

Es el cerebro de los sistemas de protección contra incendios. Actúa como supervisor y administrador de los dispositivos de alarma y de contingencia de incendios. Tiene la autoridad de accionar y detener rociadores automáticos en las zonas afectadas donde los detectores reportaron alarmas.

Fuente de alimentación

Un sistema anti incendio debe estar operativo las 24 horas, los 365 días del año. Para ello debe estar conectado a la fuente de alimentación del edificio. Sin embargo, debe contar con un sistema auxiliar de baterías en caso de que se corte la energía. Dicha fuente de alimentación de respaldo debe ir conectada en el panel de control.

Sistema de bombeo contra incendio

Está conformado por el sistema hidroneumático, compuesto por bombas, válvulas, tuberías y otros componentes. Están acoplados a una fuente de agua y su función es mantener en toda la red de incendio agua presurizada. El tamaño de las bombas y demás equipos irá de acuerdo con las especificaciones del local donde se instalen.

Rociadores o sprinklers contra incendios

Los sprinklers contra incendios o rociadores, son un accesorio que forma parte de los sistemas contra incendios más antiguos. Están conectados a tuberías de agua presurizadas y se activan cuando el panel de control alerta sobre un incendio. Descargan una cantidad de agua considerable sobre una amplia área de acción, apagando o controlando el incendio para ser apagado por otros medios.

Detectores contra incendios

En este grupo están los detectores de humo, detectores de CO₂, temperatura, humedad, infrarrojos, etc. Se encargan como su nombre sugiere, de detectar un conato de **incendio (el fuego en su etapa inicial)**.

Extintores

Son elementos portátiles cargados con diferentes tipos de sustancias capaces de extinguir un incendio. Hay de varios tipos dependiendo del tipo de fuego, entre ellos de polvo químico, CO₂ y especiales para fuego de tipo D. Es importante que su mantenimiento se encuentre al día para su correcto funcionamiento.

Escaleras de asalto contra incendios

Las escaleras de bomberos o de asalto son elementos de amplia practicidad a la hora de combatir incendios moderados y repentinos de forma manual. Son escaleras portátiles capaces de plegarse a través de bisagras de acero, haciendo posible transportarlas con facilidad a cualquier lugar.

Estas escaleras pueden usarse de forma fácil y rápida y deben formar parte del sistema contra incendios de cualquier empresa, aunque solo son utilizadas por el cuerpo de bomberos. Además de su uso para abordar un incendio a través de extintores, son una herramienta valiosa para realizar evacuaciones.

Escaleras de aluminio o fibra extensibles

Estas son escaleras portátiles de 2 tramos que son extensibles con una cuerda. Son capaces de soportar el peso de hasta 2 personas, conforme a la norma UNE-EN 1147 y llegan hasta donde no pueden las escaleras de asalto.

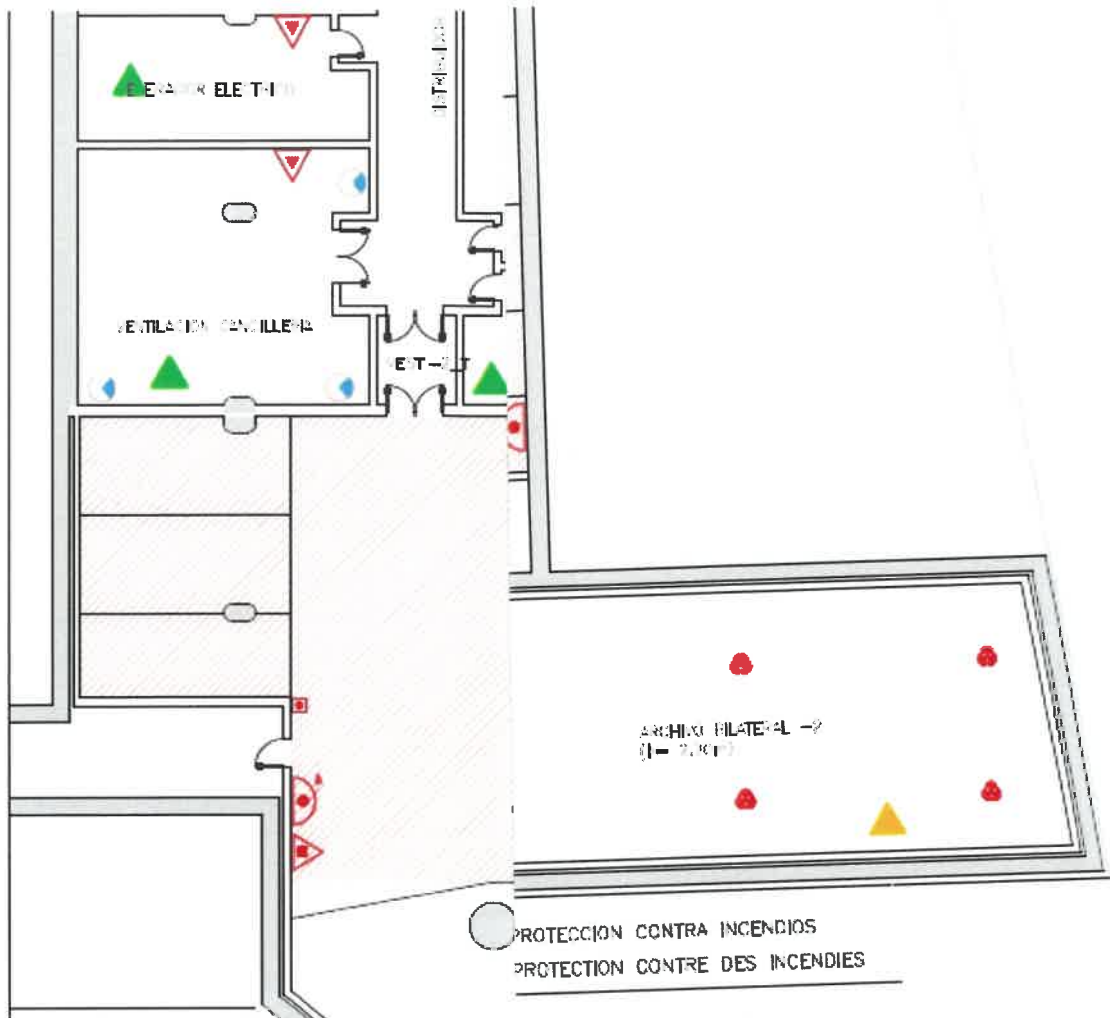
Bibliografía:

https://www.construmatica.com/construpedia/C%C3%B3mo_Funciona_la_Protecci%C3%B3n_Pasiva_contra_Incendios

<https://www.escalerasarizona.com/sistema-contra-incendios/>

<http://www.coatc.es/pdf/cte/materiales6elementossectorizadores.pdf>

<https://www.escalerasarizona.com/sistema-contra-incendios/>



PROTECCION CONTRA INCENDIOS
 PROTECTION CONTRE DES INCENDIES

POLVO 6kg 21A-113B
 LA POUDRE 6kg 21A-113B

CO2 34B
 CO2 34B

DE INCENDIOS
 D'INCENDIES

ALARME

CUSTICA INTERIOR
 GUSTIQUE

D'INCENDIE

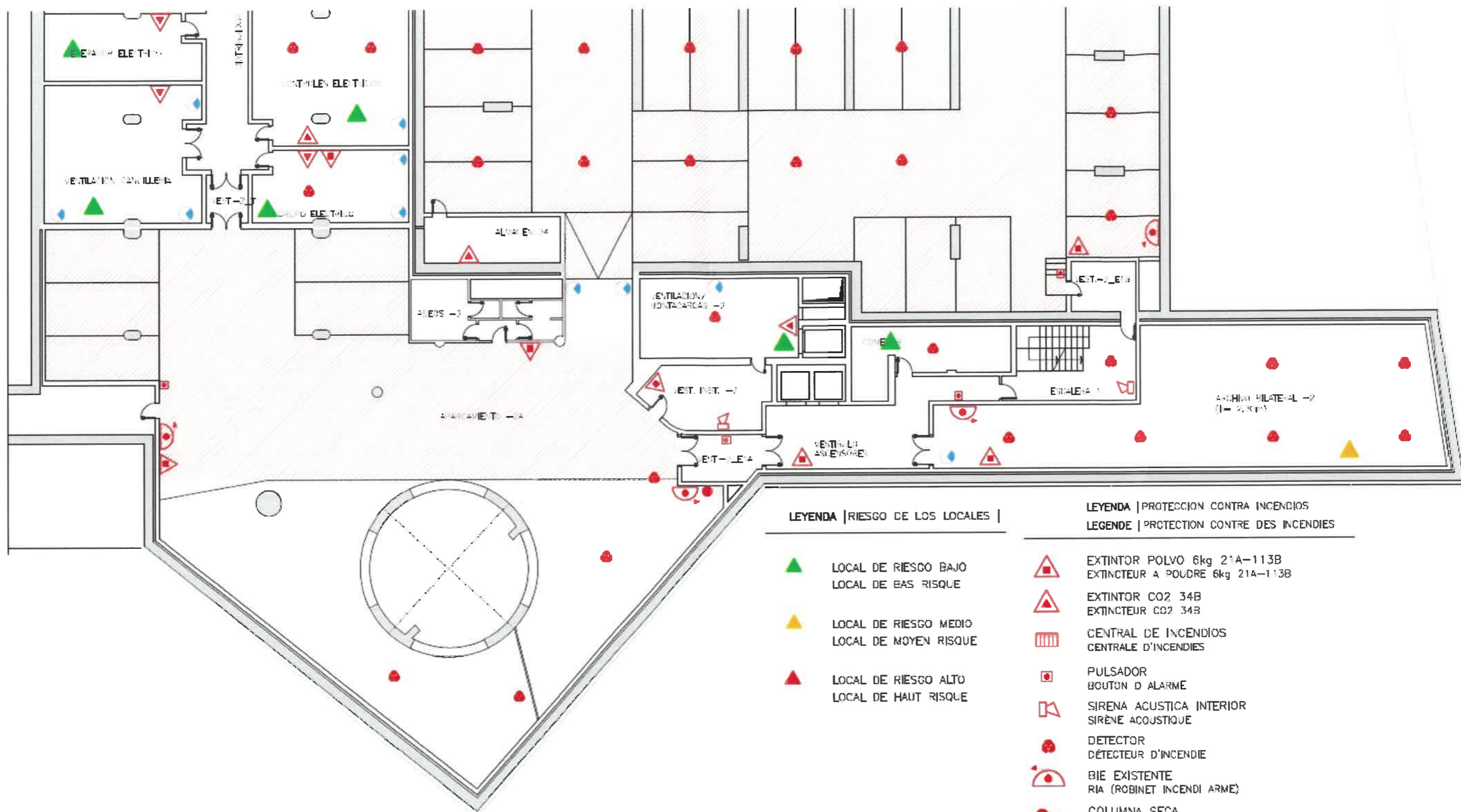
ENTE
 (ET INCENDI ARME)

SECA
 SECHE




ROCIADORES

MAGE












CORTA FUEGOS
 COUPE DES FEUX



LEYENDA | RIESGO DE LOS LOCALES |

-  LOCAL DE RIESGO BAJO
LOCAL DE BAS RISQUE
-  LOCAL DE RIESGO MEDIO
LOCAL DE MOYEN RISQUE
-  LOCAL DE RIESGO ALTO
LOCAL DE HAUT RISQUE

LEYENDA | PROTECCION CONTRA INCENDIOS
LEGENDE | PROTECTION CONTRE DES INCENDIES

-  EXTINTOR POLVO 6kg 21A-113B
EXTINCTEUR A POUDRE 6kg 21A-113B
-  EXTINTOR CO2 34B
EXTINCTEUR CO2 34B
-  CENTRAL DE INCENDIOS
CENTRALE D'INCENDIES
-  PULSADOR
BOUTON D'ALARME
-  SIRENA ACUSTICA INTERIOR
SIRENE ACOUSTIQUE
-  DETECTOR
DETECTEUR D'INCENDIE
-  BIE EXISTENTE
RIA (ROBINET INCENDI ARME)
-  COLUMNA SECA
CGLONNE SECHE
-  RED DE ROCIADORES
SPRINKLER
-  DESENFUMAGE
-  BARRERA CORTA FUEGOS
BARRIERE COUPE DES FEUX

PLANO DE INSTALACIONES P.C.I.
PLANTA SÓTANO - SOLUCIÓN