

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE GENERAL

CAPITULO 1º	- OBRA CIVIL
CAPITULO 2º	- INSTALACIONES MECANICAS.
CAPITULO 3º	- INSTALACIONES ELECTRICAS.

OBRA CIVIL

I N D I C E

I - ALCANCE

II - REFERENCIAS

III - FIRMES Y CIMENTACIONES

IV - SANEAMIENTO

- A. Red de Pluviales
- B. Red de Aguas Contaminadas
- C. Red de Fecales

V - ABASTECIMIENTO DE AGUAS

VI - EDIFICIO

VII- CERRAMIENTO, ACERAS Y MUROS DE CONTENCION

VIII - SEÑALIZACION

IX - NORMAS Y REGLAMENTOS

I.- ALCANCE

Esta especificación tiene por objeto fijar las condiciones técnicas requeridas para la realización del proyecto y ejecución de toda la obra civil necesaria hasta la completa terminación de la estación de servicio, así como los requisitos que deben cumplir los materiales a utilizar.

Se seguirán siempre los criterios de esta especificación, a menos que se indique otra cosa en los planos de proyecto.

II.- REFERENCIAS

Los criterios de cálculo, métodos constructivos, procedimientos de ensayo y control de materiales y obras y todas las operaciones auxiliares de transporte, colocación, etc., estarán de acuerdo con los criterios más estrictos de los códigos que se indican en el párrafo X de esta especificación.

III.- FIRMES Y CIMENTACIONES

El firme o firmes diseñados para la Estación de Servicio deberán tener su justificación en el Anexo de Cálculo de la Memoria del Proyecto.

Los materiales a utilizar en los firmes y pavimentos tanto rígidos como flexibles deberán cumplir con lo indicado para los mismos en los respectivos capítulos del PG-4, debiendo, para asegurar este extremo, tomar las muestras oportunas, realizando en ellos los ensayos pertinentes.

Las condiciones para la ejecución de los pavimentos serán las indicadas en los capítulos correspondientes del citado PG-4.

Los materiales a utilizar para los hormigones deberán cumplir las condiciones que para los mismos se indican en la E.H., debiendo realizarse los ensayos e inspecciones indicadas en la misma para control a nivel normal.

La mezcla, amasado, transporte, colocación, curado, etc. del hormigón deberá asimismo cumplir con las especificaciones indicadas en la citada E.H., debiendo considerarse como control de ejecución el correspondiente a nivel normal.

A la Dirección de Obra se le deberán presentar los resultados de los ensayos realizados para su aprobación pudiendo ésta rechazar cualesquiera de los materiales que no cumplan lo anteriormente indicado y la obra realizada que no se ajuste a las anteriores especificaciones.

Para el dimensionado de los firmes y pavimentos se tendrá en cuenta el tipo de tráfico a soportar el cual será según Norma 6.1 y 2-IC, como mínimo, el T-4 cuando no figure suministro de combustibles a camiones ni tractores y como mínimo, el T-2 cuando si figure dicho suministro.

El pavimento bajo la proyección de marquesinas, así como en la zona de descarga de CC/CC y otras zonas de repostamiento que puedan existir, será del tipo rígido, es decir, de losas de hormigón hidráulico del espesor determinado en cálculo.

En el resto de la instalación el pavimento podrá ser del tipo flexible, es decir, de mezcla bituminosa nunca de calidad inferior al de la carretera en la que está ubicada la Estación de Servicio. Los viales de entrada y salida estarán de acuerdo a las calidades exigidas por el Organismo Oficial correspondiente.

Las aceras están constituidas por baldosín hidráulico antideslizante y delimitadas por bordillos. El baldosín será de primera calidad y se colocará sobre solera de hormigón.

Los bordillos de delimitación de pavimentos y zonas ajardinadas serán prefabricados de hormigón, asentados sobre solera de hormigón debiéndose ajustar a las prescripciones establecidas en el artículo 570 del PG-4.

Las cimentaciones o zapatas de los edificios y marquesinas tendrán su justificación en el Anexo de Cálculo de la Memoria, y las presiones transmitidas al terreno estarán de acuerdo con la máxima admisible del mismo que figure en el Informe Geotécnico. Irán sobre 10 cms. de hormigón de limpieza. El hormigón a emplear en las zapatas será de 175 kg/cm² y el acero en armaduras, corrugado, de límite elástico 4200 kg/cm².

IV.- SANEAMIENTO

El saneamiento constará de tres redes bien definidas e independientes:

A.- Red de pluviales

Recogerá las aguas de lluvia procedentes de la Estación de Servicio y las procedentes de las cubiertas del edificio y marquesina.

Las condiciones y especificaciones a cumplir por los materiales a utilizar en este apartado, así como la ejecución de las obras correspondientes se ajustarán a lo indicado en la NTE-ISA - "Instalaciones de Salubridad - Alcantarillado" y el PÑG-4-1988 - Parte 4º. Capítulo II - Tubos, Arquetas y Sumideros.

El diámetro de las conducciones será el necesario según cálculo pero no inferior a _ 200 mm.; será de hormigón vibropresado con junta y corchete según la N.T.E. correspondiente.

La pendiente de la red será la necesaria para un perfecto funcionamiento, según cálculos. Toda la conducción de la red de pluviales irá provista de sus arquetas correspondientes, pozos de registro, etc., no pudiendo sobrepasar los 40 metros de distancia entre ellas, ni hacer quiebros, aún pequeños, sin arqueta.

Su enganche será al colector existente, cuenca natural, pozo filtrante, etc., según lo que marquen los Organismos Oficiales correspondientes.

En la entrada y salida de la Estación de Servicio se podrá disponer una canaleta de hormigón con rejilla de hierro fundido para impedir la salida o entrada de aguas de escorrentía o de la carretera respectivamente.

B.- Red de aguas contaminadas

Recogerá las aguas procedentes de las zonas donde sea de temer su contaminación por derrames de hidrocarburos como son los de descarga de camiones cisterna para el llenado de depósitos y los de suministro a turismos, camiones y tractores, así como las procedentes del Tunnel de lavado. Las conducciones de aguas contaminadas serán a través de tubería de PVC ó de hierro fundido dúctil y cementado con junta expresa y accesorios bridados.

- Condiciones y especificaciones a cumplir por los materiales:

Tuberías y accesorios de fundición.

Serán del tipo fundición dúctil cementada con las siguientes características:

- . Peso específico: 7,05 gr/cm³.
- . Resistencia mínima a tracción: 4284 kp/cm².
- . Límite elástico convencional al 2%, mínimo: 30,6 kp/mm².
- . Alargamiento mínimo a rotura: 10%.

El resto de las especificaciones y características serán las correspondientes a la Norma I.S.O.-2531/1979.

Las tuberías irán enterradas a una profundidad en la que no se produzcan corrimiento ni roturas; en el caso de que por exigencias especiales deban tener una profundidad pequeña, irán protegidas por bóveda de hormigón en masa de espesor suficiente para su correcta conservación.

En general toda la red, irá provista de sus arquetas de enganche, las cuales serán estancas, no admitiéndose conexiones tubo a tubo en ningún caso.

La arqueta separadora se realizará en hormigón o aceros de acuerdo con las especificaciones del proyecto y la casa especializada fabricante de la misma.

En la ejecución de la obra se seguirá en lo que corresponda el PG-4 y las NTE-IFA-ISD e ISS. El montaje de las tuberías deberá ser realizado por personal especializado.

Esta red terminará en una arqueta separadora de hidrocarburos tipo API o similar, desde la cual seguirá el mismo tratamiento que la red de pluviales.

V.- ABASTECIMIENTO DE AGUAS

- Condiciones y calidades a exigir a los materiales a utilizar en este apartado:

Las tuberías y accesorios de acero estirado sin soldadura y galvanizados y deberán cumplir la especificación DIN-2440 con extremos para roscar.

Las válvulas serán de bronce ASTM-B-61 o RG 5-21096 DIN roscadas y deberán cumplir las normas ANSI para 100 lbs.

El montaje de las tuberías y diferentes equipos se realizará por personal especializado y se seguirán las instrucciones de los fabricantes de los diferentes equipos.

El suministro de agua a la Estación de Servicio es la existente.

El enganche a la red de abastecimiento de agua es la existente.

Las acometidas de agua, tendrán válvula de corte independiente en:

- Edificio.
- Postes de agua para turismo, camiones y tractores.
- Red de riego.

VI.- EDIFICIO

1.-DESCRIPCION GENERAL DEL EDIFICIO

La estación dispone de un edificio de servicios dedicado a alojar las dependencias necesarias para el control de la misma y la atención al usuario, no objeto de estudio en éste proyecto.

2.-INSTALACION ELECTRICA

Existen unas arquetas exteriores al edificio para la entrada y salida de cables. En el muro perimetral se dejarán unos pasatubos que posteriormente se sellarán para evitar el paso de posibles gases explosivos.

Dentro del edificio estará el cuadro general de mando y protección de toda la estación.

Todos los circuitos se hallarán protegidos contra contactos indirectos mediante diferenciales de alta sensibilidad y contra sobrecargas y cortocircuitos mediante magnetotérmicos, tal y como puede apreciarse en el esquema unifilar.

Para la iluminación del edificio se colocarán tres circuitos y otros tantos para las tomas de corriente de 16 A, con toma de tierra.

El alumbrado general de la tienda exposición se realizará mediante pantallas de fluorescentes de 4 x 18 w y 2 x 36 w, empotradas en el falso techo. Para la iluminación de las estanterías se usarán pantallas de fluorescentes de distintas potencias, direccionales y también empotradas.

En la oficina se colocarán dos pantallas de 2 x 36w, también empotradas.

En los aseos se colocarán plafones y en el cuarto mecánico una pantalla de superficie de 2 x 36 w.

En el resto de dependencias llevará pantallas de 4 x 18 w.

Todos los conductores a emplear serán de cobre e irán alojados bajo tubo de PVC, corrugado cuando el empotramiento en paramentos resulte factible y de acero cuando deba discurrir por el exterior de los mismos.

Asimismo existirá en la zona del mostrador de la tienda exposición un cuadro de pulsadores para poder controlar el encendido y apagado de:

- Los surtidores, neón marquesina y compresor.
- Aspiradores y autolavado.
- Iluminación exterior (monolito, submarquesina, señalización, rótulo tienda, alumbrado, surtidores, imagen interior autolavado, etc.).
- Imagen exterior autolavado.
- Alumbrado perímetro tienda.
- Resto alumbrado.
- Fuerza termo, secamanos, aire acondicionado.

Se pondrá en tierra toda la estructura del edificio y se llevará una derivación de la toma al cuadro eléctrico.

El edificio se dotará de alumbrado de emergencia, realizado mediante aparatos de una hora de autonomía.

VII.- CERRAMIENTO, ACERAS Y MUROS DE CONTENCION

- A.-** Como cerramiento de la E.S. se entiende las vallas limitadoras a disponer en los límites de la parcela y cuya misión es impedir el acceso a personas, animales o vehículos por puntos distintos a los expresamente dispuestos a tal fin.

Los materiales a utilizar en el cerramiento cumplirán:

- . Los hormigones: Con las especificaciones de la E.H.
- . Los muros de ladrillo con las especificaciones de la MV-210 y la NTE-EFL "Estructuras: Fábricas de ladrillo".
- . La malla metálica será de alambre de simple torsión o plastificada.
- . Los postes tubulares de anclaje de la malla serán de acero galvanizado.

En la realización del cerramiento se tendrán en cuenta las normas correspondientes a la E.H., así como las de la MV-201 Y NTE-EFL; la malla metálica se soportará y tensará mediante 2 ó 3 alambres galvanizados, según su altura, pasantes a través de los postes tubulares; los postes tubulares se anclarán en el muro de hormigón, como mínimo, 35 cm.; en los cambios de dirección de la valla se arriostrarán convenientemente, la separación entre ellos será la aconsejada por el fabricante de la malla metálica.

- B.-** Las aceras indicadas en el Plano de Implantación estarán limitadas por bordillos de hormigón prefabricado de 15 cm. de altura y estarán formadas por una solera de hormigón de 10 cm. de espesor y 100 kg/cm². de resistencia característica sobre 15 cm. de zahorra compactada y solado de baldosa hidráulica de 20 x 20 cm. antideslizante.

En su construcción deberá tenerse en cuenta la EH., el PG-4 y las NTE correspondientes.

- C.-** Muros de contención.

En el caso de que por condicionamientos del terreno sea necesario realizar un relleno y desmonte de más de 1 m. de altura, se calculará y ejecutará, de acuerdo con el informe geotécnico, un muro de hormigón armado para la contención de las tierras, no siendo admisible su fabricación de ladrillo o mampostería.

Los materiales para la ejecución de este muro serán los correspondientes al hormigón armado debiendo por tanto cumplir los condicionamientos a los mismos expresados en la EH., así como los allí mismo expresados para su ejecución.

Serán de un detenido estudio en los muros de contención la situación y condiciones a cumplir de las juntas de retracción y dilatación, así como el drenaje de trasdós.

VIII.- SEÑALIZACION

La señalización se realizará según las exigencias de tráfico en la carretera en que se ubique la Estación de Servicio y las propias de ella misma para su correcto funcionamiento.

La señalización tanto horizontal como vertical en cuanto a dimensiones, pinturas, colores, etc. cumplirán con lo exigido en el PG-4 del M.O.P.T. en su parte 7ª "Señalización, Iluminación y Control de Tráfico".

En relación con las barreras de seguridad serán metálicas y del po AASHO-M-180.60, homologadas por el M.O.P.T.

IX.- NORMAS Y REGLAMENTOS

Serán como mínimo de aplicación y obligado cumplimiento las iguientes Normas y Reglamentos:

- A.-** Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, en adelante PG-4.
- B.-** M.O.P.T.: Reglamento General de Carreteras (8-2-77).
- C.-** M.O.P.T.: Orden de 31 de Mayo de 1969 (B.O.E. del 6-10- 1969). CARRETERAS Y CAMINOS. Normas para las instalaciones de Estaciones de Servicio.
- D.-** Presidencia del Gobierno: Orden de fecha 9-11-68, por la que se regulan las instalaciones para suministro de carburantes y combustibles en autopistas y autovías.
- E.-** M.O.P.T. Orden Circular 2/8/69 P.T. "Normas para la implantación de Estaciones de Servicio en autopistas, autovías y carreteras de acceso controlado".
- F.-** Reglamento para el Suministro y Venta de Carburantes O.M.H. 5 de Marzo de 1970 B.O.E.= 58 9-3-70.
- G.-** Ministerio de Hacienda. Depósito Productos Petrolíferos (681/1974).
- H.-** M.O.P.T.- Instrucción de Carreteras.
- J.-** Normas M.V.- 102 a 104 del Ministerio de la Vivienda.

- K.-** DB-HE: Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación CTE.
- L.-** Instrucción EM-62 - 2ª edición del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- M.-** Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cemento (B.O.E. 28 y 29 de Agosto de 1975).
- N.-** Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, editado por el Excmo. y aprobado por la D.G.A.
- O.-** Pliego de Condiciones para la recepción de Yesos y Escayolas.
- P.-** "Normas Sismorresistentes P.D.S. 1/74 Parte A" del Ministerio de Planificación y Desarrollo.
- K.-** Instrucción EH. "Para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado", del Ministerio de Obras Públicas.
- R.-** Todas aquellas Normas NTE vigentes, del Ministerio de la Vivienda, que tengan aplicación al tipo de obra a ejecutar.
- S.-** Instrucción EH-PRE "Para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado", del Ministerio de Obras Públicas.
- T.-** P.R. 63 "Pliego General de Condiciones Facultativas para la Ejecución de Pavimentos Rígidos", del Instituto Torroja.
- U.-** "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", del Ministerio de Trabajo. (parte no derogada)
- V.-** Todas aquellas Normas UNE a que hacen referencia tanto esta especificación como los códigos que se citan en estas referencias.

CAPITULO II INSTALACION MECANICA

INDICE

I - TUBERIAS Y ACCESORIOS

II - MONTAJE

III - SOLDADURA

IV - PRUEBAS

V - PUESTA A TIERRA

VI - PROTECCION DE LAS TUBERIAS CONTRA LA CORROSION

VII - VARILLA DE MEDICION

I - OBJETO

Esta especificación tiene por objeto fijar las condiciones técnicas requeridas para la realización del Proyecto y ejecución de toda la obra mecánica de la planta referida a Proyecto, suministro y montaje de los tanques de combustibles, los sistemas de tuberías para hidrocarburos líquidos, agua y aire, los aparatos surtidores y la protección contra incendios.

Se seguirán siempre los criterios de esta especificación, a menos que se indique otra cosa en los planos de proyecto y/o en la requisición correspondiente.

En el caso de que el Cliente suministrara los tanques, aparatos surtidores, y/o cualquier otro equipo, el montaje de los mismos, siempre será por cuenta del adjudicatario.

II - REFERENCIAS

Los criterios de cálculo, métodos constructivos, procedimientos de ensayo y control de materiales y obras y todas las operaciones auxiliares de transporte, colocación, etc., estarán de acuerdo con los criterios más estrictos de los códigos que se indican en el apartado XIII de esta especificación.

III - CALIDADES

Las calidades siguientes serán las que aplicarán a tuberías de hidrocarburos, aire comprimido, agua de servicio y fontanería.

Hidrocarburos (Gasolinas y Gasóleos)

1.- Tuberías

De acero estirado sin soldadura, galvanizada con extremos preparados para roscar, fabricada según DIN 2440 y en calidad St.00 según DIN-17006.

2.- Accesorios y Uniones

De hierro maleable galvanizados con extremos roscados según Normas DIN.

3.- Válvulas

Con cuerpos de acero al carbono y guarnición de acero inoxidable o bronce PN 16 según normas DIN y extremos roscados.

Las válvulas de pie totalmente en bronce y de doble asiento.

4.- Bocas de Carga

Normalizada con cuerpo de hierro fundido y guarnición de bronce, provistos de válvulas de seguridad contra el retorno de gases. Esta válvula se abrirá automáticamente al acoplar la manguera.

Aire Comprimido y Agua de Servicio

1.- Tubería

De acero estirado sin soldadura, galvanizada con extremos preparados para roscar, fabricada según DIN 2440 y en calidad St. 00 según DIN-17006.

2.- Accesorios y uniones

De hierro maleable, galvanizados, con extremos roscados según normas DIN.

3.- Válvulas

Cuerpo de hierro fundido y guarnición de acero PN-16.

Ventilación de Tanques

1.- Tubería

De acero estirado sin soldadura, galvanizada con extremos preparados para roscar, fabricada según DIN 2440 y en calidad St.00 según DIN-17006.

2.- Accesorios y Uniones

De hierro maleable, galvanizados, con extremos roscados según normas DIN.

IV.- TUBERIAS Y ACCESORIOS

Las tuberías de alimentación de tanques se colocarán de manera que tengan una pendiente uniforme descendente mínima del 5% y serán de acero estirado sin soldadura, galvanizado, para roscar. Las roscas se realizarán de forma que una vez realizada la unión no queden más de dos hilos fuera de la misma.

Las tuberías de ventilación de tanques serán de acero estirado sin soldaduras galvanizadas para roscar de por lo menos 2" para gasolinas y gasóleos.

Las tuberías de aspiración desde los aparatos surtidores serán de acero estirado sin soldadura galvanizado para roscar de 1 1/2" ó 2", se instalarán en tramos rectos con una pendiente descendente desde el aparato surtidor del 2%. El tipo de conexión a los aparatos surtidores será el standard del fabricante del surtidor.

Todas las válvulas, equipos, etc., irán situados de forma que sean fácilmente accesibles para su reparación y recambio.

La tubería quedará exenta de desplazamientos laterales y vibraciones.

Toda la tubería no galvanizada, tanto aérea como enterrada será protegida contra la corrosión.

Los cambios de diámetro se harán mediante conos reductores y los cambios de dirección mediante accesorios normalizados. Sólo se permitirá el doblado de tubería, como máximo, de 2" de diámetro, siempre que se eviten deformaciones, depresiones o arrugas.

El montaje de accesorios, ya sean roscados o con bridas, se hará de forma que permitan el desmontaje del equipo, válvula, etc. de la instalación, sin necesidad de desmontar la tapa del tanque ni realizar obra en la arqueta (Plano standard del Cliente).

Las uniones soldadas se harán de acuerdo con el procedimiento de soldadura aprobado y la calificación de la soldadura UNE 14011.

Cuando las tuberías atraviesen un muro o losa se utilizarán manguitos pasamuros. Los manguitos sobresaldrán 13 mm. y 35 mm. de muros de suelos.

Los diámetros de estos manguitos permitirán el paso fácil de las tuberías. Si los muros han de ser considerados estancos se dispondrá de un disco soldado para que quede embutido en el muro, rellenándose el hueco entre el tubo y el manguito con plomo amartillado o mástic.

Las tuberías aéreas irán soportadas con los apoyos, cuelgues, anclajes y guías necesarias para su instalación, teniendo estos la resistencia necesaria para la tubería que soporten.

Se fijarán anclajes en los puntos donde requieran que la tubería permanezca fija. Estos anclajes no irán soldados a la tubería y se fijarán a la estructura correspondiente siempre que no entorpezca el montaje de la tubería.

V.- COLOCACION DE TUBERIAS

Para realizar la colocación de tuberías en zanjas, se deberán observar los siguientes puntos:

- 1.- Antes de bajar la tubería a la zanja, ésta debe estar totalmente limpia.
- 2.- Las zanjas se mantendrán exentas de agua y no se efectuará ningún tendido de tubería, cuando el estado de la zanja o del tiempo sea inadecuado.

- 3.- La colocación de la tubería en la zanja se efectuará de forma que toda ella repose sólidamente sobre el lecho de arena de la zanja, que llevará excavados huecos para realizar las uniones correspondientes.
- 4.- Todo defecto observado en las tuberías antes o después de su colocación en la zanja deberá ser inmediatamente reparado.
- 5.- Cuando por cualquier causa el trabajo se interrumpa, se tendrá buen cuidado de taponar los extremos de la tubería ya instalada, con el fin de que no penetren en ella materias extrañas.
- 6.- Se tendrá buen cuidado en anclar por medio de bloques de hormigón todos los elementos que puedan estar sometidos a presiones que puedan originar desviaciones perjudiciales para la conducción, si las pendientes son excesivas, para evitar los deslizamientos de la tubería se anclará ésta mediante abrazaderas metálicas y bloques de hormigón. Se colocará una capa de fieltro asfáltico de 1 cm. de espesor entre el hormigón y la tubería.

VI.- TANQUES PARA COMBUSTIBLE

Si un tanque alimenta a varios aparatos surtidores, éstos tendrán aspiración independiente para cada uno con su válvula de pie correspondiente.

Las tuberías de ventilación accederán al aire libre, dominando tejados y paredes próximas, fuera del alcance de chimeneas, conducción eléctrica y ventanas, llevando su extremidad protegida por tela metálica contrafuegos. El diámetro mínimo será de 2" para gasolinas y gasóleos.

Las tuberías para la aspiración y para carga del tanque deben llegar hasta 150 mm. del fondo. El tubo de aspiración tendrá un diámetro mínimo de 1 1/2" y el de carga de 3" ó 4" para gasolinas y 1" para gasóleos. La tubería de aspiración llevará válvula de pie y la de carga válvula de seguridad situada en la boca de carga.

Las bocas de carga de los tanques estarán desplazadas de los mismos y fuera del área de atención y suministro de vehículos y alojados en arquetas de fábricas de 0,60 x 0,60 interior con tapa y cerco.

VII.- APARATOS SURTIDORES

Los aparatos surtidores para el abastecimiento de vehículos serán los indicados en el plano de implantación del Cliente.

Serán de aspiración independiente, automáticos, con accionamiento eléctrico, chorro continuo y estarán homologados por el Ministerio de Industria y verificados por el Cliente.

Dispondrán como mínimo de contadores de volumen en litros e indicadores de precio unitario y total en pesetas del producto correspondiente.

VIII.- INSTALACION DE AIRE COMPRIMIDO

La Estación de Servicio contará con un compresor de 5,5 CV., para el servicio de aire comprimido necesario para el inflado de neumáticos. Este compresor será automático, compacto y de características aprobadas por el Cliente.

A la salida del compresor se instalará un equipo acondicionador de aire comprimido, consistente en un filtro de doble cuerpo, uno de ellos para eliminación de todas las partículas erosivas y el otro para reparación de condensaciones de agua y arrastres de aceite aportado por el aire comprimido.

El servicio de aire contendrá indicadores de presión, además de tener una manguera, con enrollador, como mínimo de 7 metros de longitud.

Se instalarán las unidades indicadas en el plano de implantación y convenientemente ancladas, incluyéndose en la misma unidad los servicios de agua y aire comprimido.

En el caso de que la red de agua no tenga presión suficiente, se dotará a la Estación de Servicio del grupo de presión necesario, que en este caso no sólo servirá para el repostamiento de vehículos sino también para dar los servicios de agua requeridos por la Estación de Servicio.

Al servicio de agua se le dotará de una manguera, con enrollador, como mínimo de 5 m. de longitud y en uno de sus extremos acabará en pistolín de llenado de radiadores.

IX. PROTECCION CONTRA INCENDIOS

En toda la instalación se contará con los elementos protectores contra incendios, proporcionales a la importancia de la misma, a base de extintores portátiles tal y como se ha indicado en memoria descriptiva.

X.- OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA

La obra civil necesaria para complementar la instalación mecánica, se realizará de acuerdo con los materiales, unidades de obra y ejecución de la misma expresados en el PC-ES-01. Pliego de Condiciones Técnicas Generales, Obra Civil, debiéndose tener en cuenta, además, lo siguiente:

- A.- Como norma general la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede a 80 cm. de la rasante definitiva del terreno.
- B.- La profundidad mínima para zanjas de tubería se determinará de forma que las mismas resulten protegidas de los efectos de tráfico, heladas y cargas exteriores y que eviten interferencias con otros servicios.
- C.- Las excavaciones necesarias para la colocación de uniones de la tubería se realizarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado, con el fin de que la tubería descansa sobre el fondo ya preparado.

XI.- RELLENO DE ZANJAS

No se rellenarán las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias y reparado todos los defectos observados durante las mismas.

El relleno de las zanjas deberá realizarse con materiales sin piedras ni terrones de gran tamaño en tongadas de 30 cm. apisonadas hasta lograr el cubrimiento completo de las mismas.

XII.- NORMAS Y REGLAMENTOS

Las Normas y Reglamentos aplicables serán los siguientes:

- A.- Normas DIN para tuberías y accesorios.
- B.- Normas UNE 14011 "Clasificación soldadura Rayos "X" (Admisibles 1 y 2).
- C.- Disposición Decreto Ley 681-1974 B.O.E. nº 66 del 18 de Marzo de 1974, relativa a depósitos contenedores de carburantes.
- D.- Medidas correctoras de seguridad Artículo 29 del vigente Reglamento para el almacenamiento de carburantes del Cliente de fecha 30-11-62.

CAPITULO III INSTALACION ELECTRICA

INDICE

I	-	NORMAS Y REGLAMENTOS
II	-	CLASIFICACION DE AREAS
III	-	ACOMETIDA Y CONTADORES
IV	-	CUADRO DE DISTRIBUCION
V	-	CONDUCTORES
VI	-	CANALIZACIONES
VII	-	RED DE TIERRAS
VIII-		TELEFONIA
IX	-	ALUMBRADO EXTERIOR
X	-	IMAGEN
XI	-	CONTRATACION POLIZA CON COMPAÑIA ELECTRICA

I.- NORMAS Y REGLAMENTOS

El proyecto y la ejecución se adaptará a todo lo dispuesto en el Vigente Reglamento Electrónico para B.T. e Instrucciones Complementarias MI-BT, así como a la Norma UNE 20.322-86 y la MIE-IP-04 para "Clasificación de emplazamientos con riesgo de explosión debido a la presencia de gases, vapores o nieblas inflamables" y a los Reglamentos Específicos para Estaciones de Servicio.

Serán también de aplicación las normas vigentes al respecto, dictadas por los Organismos correspondientes, tales como:

- . UNESA
- . MINISTERIO DE INDUSTRIA
- . MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
- . COMUNIDADES AUTONOMAS
- . AYUNTAMIENTOS
- . COMPAÑIA SUMINISTRADORA

II.- CLASIFICACION DE AREAS

Los equipos instalados estarán de acuerdo con los requisitos impuestos por la clasificación de la zona en donde vayan a instalarse. A este efecto, se seguirán las normas dictadas por el Ministerio de Industria (MI-BT-026) la norma MIE-IP 04 y las recomendaciones de la norma UNE.20.322-86

(Ver dibujo anexo para aplicacion en EE.SS)

III.- ACOMETIDA Y CONTADORES

El Contratista, realizará la acometida de energía eléctrica, desde el punto que señale la Compañía Suministradora y de acuerdo con sus instrucciones.

Asimismo, realizará la acometida telefónica, de acuerdo con la C.T.N.E.

Los contadores cumplirán con las condiciones que a continuación se indican:

- Estarán contruidos con elementos modulares de poliester reforzado, con fibra de vidrio y tapa transparente.
- Cada cofret llevará una placa base aislante para la fijación de aparatos.
- Las tapas se fijarán mediante tornillos aislantes precintables.

- Las características del material empleado en la construcción de los módulos serán:
 - . Autoextinguible y no inflamable.
 - . Resistente a la corrosión y a los disolventes
 - . Alta resistencia mecánica al impacto.
 - . No higroscópico
 - . Grado de protección IP-437, según UNE 20.324
- Cada centralización, estará formada por los elementos modulares necesarios, adosados a las paredes de los cuartos contadores.
- Desde el módulo de acometida que integra los desconectores fusibles y/o interruptores manuales de corte de carga (según Compañías Suministradoras) destinadas al corte general de la centralización, se pasa a los módulos de fusibles. A continuación, se montan los módulos de contadores y, en la salida de éstos, los módulos de protección, todos ellos colocados verticalmente.

IV.- CUADRO DE DISTRIBUCION

Se dispondrá un cuadro de distribución para alumbrado y fuerza, de construcción metálica, tipo MERLIN GERIN, SIEMENS o similar.

Cada salida de fuerza para AA.SS., tendrá interruptor diferencial, interruptor magnetotermico, contactor y guardamotor con relé térmico.

Los materiales empleados en el cuadro serán de primera calidad.

Los cuadros que contienen la aparamenta eléctrica deberán estar contruidos en chapa electrozincada, de espesor mínimo 1 mm., con la superficie exterior tratada con un revestimiento de pintura epoxipolimerizada al horno y poliester para proporcionar una protección adecuada contra la corrosión.

El grado de protección mínimo será IP237, según norma UNE 20460.

Constarán de puerta metálica con cerradura que permita una apertura mínima de 150°

Estas puertas podrán ser totalmente metálicas (puerta plena) ó bien mixtas, compuestas de chapa y una ventana de material transparente que permita visualizar el interior del cuadro sin necesidad de abrir la ventana.

El sistema dispondrá de tapas cubreaparatos, a fin de mantener el grado de protección y hacer inaccesibles desde el exterior las partes bajo tensión, permitiendo a la vez el accionamiento cómodo de los aparatos. Dichas tapas solo podrán retirarse con ayuda de una herramienta.

Los soportes o pletinas a los cuales se fijarán los distintos aparatos que componen el cuadro, deberán tener las características mecánicas necesarias para contener y soportar los correspondientes aparatos, e irán provistos de diferentes taladros para posibilitar una rápida y fácil sujeción, tanto de ellos mismos como de los elementos que soporten.

Para la sujeción de aparatos sobre carril DIN/EN 50022 de 35 mm. se observará una distancia entre ejes mínima de 150 mm. a fin de facilitar el cableado de estos aparatos.

Las entradas y salidas de las canalizaciones eléctricas podrán hacerse indistintamente por la parte superior e inferior del cuadro, siempre con bornas de conexión devidamente etiquetadas tipo PHOENIX CONTACT o similar.

Los cuadros serán de montaje saliente, pudiendo empotrarlos o semiempotrarlos, para lo cual existirá como accesorio un marco adicional que recubra la finalización de obra entre cuadro y muro. Asimismo podrá dotárseles de un zócalo en su parte inferior, si así se considera oportuno.

La profundidad deberá ser la adecuada para el alojamiento de los aparatos, aparamenta, embarrados, etc. que contenga el armario.

Si la instalación lo aconsejase, el armario podrá alojar equipos de acondicionamiento térmico para el caso de climas extremos.

Todos los cuadros estarán de acuerdo con las normas UNE 20098/81 y CEI 439

Sistema Prisma de MERLIN GERIN, SIEMENS o similar.

En cuanto a la aparamenta a instalar en el cuadro, será como se especifica a continuación, estando devidamente señalado y etiquetado el circuito que protege y cumpliendo en cualquier caso la normativa que corresponda:

Interruptores Automáticos de Potencia

Los interruptores automáticos de potencia serán en caja moldeada, ejecución compacta. Tendrán cuatro vías de corriente equipadas con disparadores de sobre intensidad térmicos con curva de disparo a tiempo inverso y relés electromagnéticos instantáneos regulables.

Irán provistos de dispositivos de conexión rápida y disparo libre.

El accionamiento manual será mediante mando tumbler, con tres posiciones de la maneta, que indicarán en cada momento el estado de servicio del interruptor, con sus correspondientes indicadores.

Podrá dotarse a este mando tumbler de los accesorios necesarios para convertirlo en un dispositivo de maneta giratoria tras cuadro.

Estarán previstos para poderles acoplar tanto contactos auxiliares conmutados, contactos de señalización de defecto, contactos de señalización de defecto eléctrico, contactos de apertura a emisión de corriente o de mínima tensión.

La tensión normal para las vías de corriente será de 660 voltios, según recomendación CEI 157 y norma UNE 20103.

El poder de corte mínimo (en ciclo P1, según IEC-157 y CEI) será de 25 kA a 380 V. 50 Hz. y de 85 kA a 220 V. 50 Hz.

Interruptores Automáticos de Merlin Gerin o similar.

Interruptores Automáticos (PIA)

Los pequeños interruptores automáticos magnetotérmicos, para protección de líneas cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Serán modulares, con anchura por polo múltiplo de 18 mm.
- Aptos para la protección de sobrecargas y cortocircuitos, y a tal efecto dispondrán de los dispositivos adecuados: Relé de sobre intensidad térmico (bimetal) y bobina electromagnética para despejar cortocircuitos.
- La intensidad nominal o calibre del automático será el adecuado para la protección del conducto del circuito que proteja. En alumbrado nunca serán de intensidad nominal mayor de 15A.
- La sujeción de los interruptores será sobre CARRIL DIN EN 50022 de 35 mm.
- El poder de corte de estos aparatos será igual o superior a la intensidad de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, debiendo cumplir la normativa UNE 20347, IEC 157 y CEE Pub 19 para las diferentes tensiones de prueba. En alumbrado nunca será menor de 6000A.
- Los bornes para el conexionado de estos aparatos no deberán ser accesibles.

Interruptores Automáticos de Merlin Gerin, Siemens o similar.

Interruptores Diferenciales

Los interruptores automáticos de disparo por intensidad de defecto, cumplirá con las siguientes especificaciones:

- La intensidad nominal será igual o superior a la admisible del circuito que protejan.
- Serán modulares con anchura por polo múltiplo de 18 mm. según UNE 20383-75
- La sujeción del interruptor se hará sobre carril DIN EN 50022 de 35 mm.
- La intensidad diferencial de defecto dependerá de los valores de las tensiones de contacto, así como de la resistencia de tierra del circuito que protejan, pudiendo ser estas de 30 ó 300 mA.

Los AA.SS utilizarán ID de 30 mA

- El corte deberá ser plenamente aparente, y la apertura se señalará mediante un indicador mecánico frontal.

Interruptores Diferenciales de Merlin Gerin, Siemens o similar.

Contactores y guardamotores

Serán de marcas de reconocida solvencia técnica, tales como SIEMENS o MERLIN GERIN, sin orden de preferencia y responderán a las características exigidas para cada tipo de servicio.

Su construcción debe estar realizada a base de bloques de baquelita de gran dureza.

Los contactos serán de cobre electrolítico, montados siguiendo el sistema de doble corte, con superficie y presión al cierre que evite toda posibilidad de deslizamiento.

Las cámaras de extinción estarán recubiertas por una forma cerámica que evite el apagado del arco sin manifestación exterior posible.

Las bornas, tanto de los contactos principales como de los auxiliares, bobina, etc..., irán descubiertas para simplificar su conexión.

Los equipos guardamotores estarán constituidos por un contactor y tres relés térmicos regulables, destinados a la protección contra sobreintensidades, los cuales deberán presentar una gran resistencia a los efectos de cortocircuito. Dispondrán de rearme manual e irán equipados con pastillas de contactos auxiliares para enclavamientos y automatismos. Los contactos auxiliares serán del tipo recambiable.

Los relés térmicos corresponderán a la intensidad nominal del motor a proteger, teniendo en cuenta que en los arrancadores estrella-triángulo el relé térmico adecuado estará calibrado para un valor igual a $I_n/3$ y el relé de tiempo temporizado con regulación entre 4 y 20 segundos.

El mando se hará por interruptores o pulsadores, según se indique.

Fusibles de protección

Deberán ser de alta capacidad de ruptura y cumplirán con las normas DIN 43620 y VDE 0660 en cuanto a dimensiones y características de fusión.

Los cartuchos fusibles serán unipolares de ejecución extraíble y los calibres adecuados a la carga a soportar por el circuito correspondiente.

Todos los fusibles se procurará que sean de la misma marca, para facilitar intercambiabilidad. El suministro incluirá empuñaduras de extracción para el conjunto de fusibles que se ofrezca (una por cada tipo que deba acoplarse).

Serán Merlin Gerin o similar.

V.- CONDUCTORES

La densidad de corriente máxima admisible en los conductores será la que determine el Reglamento Electrotécnico de B.T. en sus instrucciones complementarias MI-BT-004, 007, 017 y 026.

Los conductores serán de Polietileno Reticulado y cubierta externa de PVC resistente a los hidrocarburos, no propagadora de la llama según norma UNE 20-432-82. aislamiento 0.6/1 KV.

Las intensidades calculadas para cada sección se reducirán en un 15% además de cualquier otro factor de corrección que hubiera de aplicarse.

Las caídas de tensión máxima admisibles desde el cuadro centralizado de contadores hasta tomas del equipo consumidor serán:

- Alumbrado: 3% de la tensión nominal.
- Fuerza: 5% de la tensión nominal.

En las redes subterráneas de cables, la sección mínima de los conductores de 1,5 mm² para control, siendo el resto conforme consumo de receptores mínimo 2.5.mm²

En el edificio, los conductores a emplear serán unipolares V.750 V según UNE.

Los cables serán en general con conductor de protección, en fuerza tres fases y conductor de protección, en monofásico fase, neutro y conductor de protección.

Se utilizará cable armado resistente a hidrocarburos para la alimentación de surtidores. En caso de que la acometida de otros receptores pasase por una zona clasificada o arqueta común serán así mismo armados.

Podrá pasarse de cable armado a no armado mediante caja de conexiones adecuada fuera de las zonas clasificadas (p.e.en marquesina a mas de 2 m del suelo).

VI.- CANALIZACIONES

Las canalizaciones exteriores serán en tubos rígidos de PVC, instalados a una profundidad mínima de 0,80 m. bajo calzadas y embutidos en un dado de hormigón, en terreno natural, se instalarán a una profundidad mínima de 0,60m. y recubiertos de arena.

Las arquetas para servicio de surtidores y zonas clasificadas serán independientes de las no clasificadas.

La forma y dimensiones de las zanjias y arquetas estará de acuerdo al número de conductores que lleguen a ellas y estarán a mas de 1 metro de las zonas clasificadas.

Todas las canalizaciones que salgan al exterior, procedan o no de la zona de surtidores, se sellarán con pasta especial formada por espuma selladora de poliuretano homologada, y las arquetas en zona clasificada se llenarán de arena seca de río.

En todos los casos, la acometida desde la arqueta a la base de los receptores se realizará con tubo de acero galvanizado, sellado en su extremo y que sobresalga del terreno 30 cm en el interior de los mismos.

La instalación eléctrica en los edificios se realizará empotrada o por el falso techo y bajo tubo de PVC flexible.

Las canalizaciones en marquesinas será bajo tubo de acero galvanizado (CONDUIT) y según el tipo de marquesina adoptado.

Antes de la entrega de la obra por el contratista a BPMED, el contratista procederá al sellado de las canalizaciones entre arquetas con espuma de poliuretano homologada, en los extremos de las conducciones, rellenado posteriormente las arquetas de conexiones y los registros eléctricos con arena seca de río.

A la canalizacion del alumbrado de la imagen se le añadirán las características aportadas en el apartado Imagen

Las canalizaciones en general cumplirá el punto 5.6 de la IC MIE BT026.

Las canalizaciones subterráneas, cuando se utilicen cables armados se realizarán en zanjas rellenas de arena o en tubos rígidos de PVC.

Para canalizaciones aéreas o cuando se utilicen cables no armados, sin protección mecánica, se hará bajo tubo de acero CONDUIT.

VII.- RED DE TIERRAS

Cumplirán las normas IC MIE BT 008, 021 y 039

Cada circuito de fuerza y alumbrado llevará un conductor de protección de las mismas características que los conductores activos.

La red general de tierra consiste en un anillo alrededor de la E.S. de Pcable de cobre electrolítico sin empalmes y desnudo de 35 mm² con arqueta (tapa con indicador de tierra) y puente de control. Desde este embarrado se dará tierra a la centralización de contadores y al cuadro general. Asimismo se tenderán unos ramales que darán tierra a las estructuras de marquesinas, tanques enterrados y a la conexión móvil, mediante pinza, para descarga de CC.CC., con su correspondiente información de uso adecuado a la pinza.

Los tanques y el equipo móvil tendrán doble e individual conexión al anillo.

La resistencia de tierra no excederá de 5 Ohmios, añadiendo al anillo el número de picas necesario, con pozo de registro, hasta conseguir dicho valor.

Las picas serán del tipo Copperweld (cobre con alma de acero) de 3/4" y 2m de longitud.

La toma de tierras para la conexión de descarga de la cisterna, será de cable de 16 mm² extraflexible y aislado con una pinza en el extremo y conexión fija en el otro.

VIII.- TELEFONIA

La acometida telefónica llegará a un armario de registro de 60 x 30 x 12 , instalado en el interior del edificio, desde el cual se alimentarán los puntos de toma de teléfonos públicos y privado. Toda la canalización, como arquetas, caja de paso y derivación, etc... estarán de acuerdo con las normas de la C.T.N.E.

Los puntos de teléfono serán los indicados por BPMED.

IX.- ALUMBRADO EXTERIOR

Se realizará la iluminación de la zona exterior a edificio y marquesina por medio de báculos de 4 m. de altura, 1,5 m. de brazo, 3 mm. de espesor de chapa galvanizada, con luminarias de alumbrado público tipo AE-404 de Carandini o similar, con cierre de vidrio prismático, carcasa de aluminio inyectado y equipo incorporado para lámpara de sodio de Alta Presión de 250 W. a 220 V. AF.

Irán controladas por un interruptor crepuscular digital tipo LEGRAND o similar si así se indica.

El alumbrado de la marquesina se realizará por medio de proyectores PHR-404/D IP55 de CARANDINI, INDOLUX o PARKESELL, con lámparas HSI-T de SILVANIA de 250 W o similar. El nivel de luminosidad a nivel de pista será como mínimo de 250 Lux.

Los balastos y/o equipos de encendido serán del mismo fabricante que las lámparas o, en su defecto, homologados y admitidos por este como más idóneos para el correcto funcionamiento del conjunto.

Se realizará con circuitos separados monofásicos de 220V protegidos con interruptores automáticos bipolares (fase y neutro) de 15A como máximo.

X.- IMAGEN

Para los elementos de imagen se tendrán en cuenta, además, las siguientes especificaciones de alumbrado:

Marquesina :

De caja de conexión a caja de conexión, incluidos codos, utilizar tubos de acero galvanizado rígidos.

De arqueta a caja de conexiones, tubos de acero galvanizado rígidos, incluidos codos.

De caja de conexiones a rótulos, tubos de acero flexible, siempre protegido de rayos ultravioleta.

Todas las cajas de conexiones, tubos y equipos utilizarán racords metálicos adecuados a los correspondientes tubos.

Los cables 3 x 6 mm² irán directamente desde el cuadro eléctrico, hasta las primeras cajas de conexiones estancas (ver esquema unifilar) desde donde se podrán realizar las correspondientes derivaciones.

Submarquesinas:

De caja de conexión a caja de conexión, incluidos codos, tubos de acero galvanizado rígidos.

De arqueta a caja de conexiones, tubos de acero galvanizado rígidos, incluidos codos.

Todas las cajas de conexiones, tubos y equipos utilizarán racords metálicos adecuados a los correspondientes tubos.

Los cables serán individual y directo del cuadro eléctrico, hasta las primeras cajas de conexiones estancas (ver esquema unifilar).

Si estan enterrados serán de la sección correspondiente hasta la primera caja de derivación, a partir de la cual podrán colocarse de la sección oportuna 3 x 1.5 mm² para cada submarquesina.

Edificio:

De caja de conexión a caja de conexión, incluidos codos, tubos de acero galvanizado rígidos.

De arqueta a caja de conexiones, tubos de acero galvanizado rígidos, incluidos codos.

De caja de conexiones a rótulos, tubos de acero flexible.

Todas las cajas de conexiones, tubos y equipos utilizarán racords metálicos adecuados a los correspondientes tubos.

Monolito:

Tubo rígido de arqueta a caja de conexión de monolito, incluidos codos.

El cable de 3 x 6 mm² será individual y directo del cuadro eléctrico, hasta la caja de conexiones (ver esquema unifilar).

uadro Eléctrico:

Distinción de la coloración de los cables.

Identificación clara de la tierra.

Toma de tierra claramente visible y conectada, en cuadro metálico.

Eliminar la rebaba de los extremos de tubos y emplear collarines protectores.

Rotulación del panel de mando y protección según esquema unifilar.

Colocación de cada diferencial junto con sus correspondientes automáticos.

Prueba general de funcionamiento de iluminación.

Arquetas:

En los cambios de trazado vertical a horizontal o viceversa, y también en los cambios de dirección horizontal, deberá colocarse una arqueta de registro.

De arqueta a arqueta utilizar tubo rígido (PVC) de diámetro adecuado, con hormigonado final.

Las arquetas se rellenarán en su totalidad con arena seca de río antes de la puesta en marcha.

Neon :

Dispondrá de un interruptor exterior IP55 para corte de corriente por cada línea de Neon en la parte de 200 VAC y a una altura aproximada de 3 m y lugar visible.

Será de vidrio transparente Solar Glass, color W7 referencia Mason.

Solo la parte recta estará iluminada y tendrá una longitud de 10 mm inferior a la modulación de la Fascia.

Diametro exterior 20mm, diametro interior 18mm.

Electrodos tipo VM, con bornas de conexión a 90° de anillo sellado para 120mA (Intensidad nominal 50mA)

XI. -CONTRATACION POLIZA CON COMPAÑIA ELECTRICA

Debido a las especiales características de los emplazamientos a los que nos referimos a la hora de contratar una póliza don la compañía suministradora de energía eléctrica partimos de las siguientes premisas:

.- La E.S. abre sábados y domingos inclusive

- .- Horario de apertura mínimo de 6 a 24 horas
- .- Coeficiente de simultaneidad 0.5 - 0.6
- .- Imagen BP instalada
- .- Cafetería, etc abre el mismo horario que la E.S.
- .- Lavacoches cierra por la noche.

Por lo tanto se contratará :

- .- Tarifa 4.0
- .- Discriminación horaria TTB
- .- Potencia a contratar = $0.6 \times \text{Potencia Instalada}$

Para potencias superiores a 15 KW se instalará maxímetro, contador y compensación de energía reactiva

Para potencias inferiores a 15 KW :

- .- Tarifa 2.0
- .- Discriminación horaria DT (Tarifa nocturna)
- .- Si el horario de apertura es menor y diurno se contratará tarifa 2.0 sin discriminación horaria.

Para otros casos será necesario estudiar las características del mismo para su óptima contratación.

Sevilla, Julio 2014.

