



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR DE FERROL

TRABAJO FIN DE GRADO

“INSTALACIONES DE CLÍNICA DE  
FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA”

MEMORIA

AUTOR: ROBERTO VILAR VARELA  
TUTOR: ANA DÍAZ DÍAZ

JULIO 2016

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES .....	2
2. OBJETO DE ESTE PROYECTO.....	2
3. LOCALIZACIÓN .....	2
4. PROMOTOR .....	2
5. NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	2
6. ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE .....	6
7. NECESIDADES DE LA ACTIVIDAD .....	6
8. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVISTA EN EL LOCAL. ADECUACIÓN URBANÍSTICA Y ADMISIBILIDAD.....	9
9. MEMORIA CONSTRUCTIVA. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR Y JUSTIFICACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS Y SANITARIAS. ....	9
10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE FUERZA .....	11
11. ALUMBRADO DE EMERGENCIA .....	13
12. RED DE TIERRAS.....	13
13. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	13
14. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD .....	17
15. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE).....	19
16. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD .....	20
17. EXIGENCIAS BÁSICAS AHORRO DE ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA .....	22
18. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO: DB HR.....	24
19. RESIDUOS GENERADOS, VERTIDOS Y EMISIONES .....	24
20. JUSTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DEL R.D. 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS R.C.D. ....	25
21. PRESUPUESTO .....	28
22. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	28
ANEXO I: INSTALACIÓN ELÉCTRICA: FUERZA, ALUMBRADO Y EMERGENCIA SEGÚN R.E.B.T. 2.002. ILUMINACIÓN INTERIOR	

## **1. ANTECEDENTES**

Debido a la creciente demanda en servicios de fisioterapia y podología en la zona, particularmente en el Ayuntamiento de Fene, se ha considerado necesaria la apertura de una clínica de estas características en dicha población.

Para la ubicación de la clínica se ha buscado un local comercial que disponga de características determinadas en lo que respecta a ubicación, tamaño, orientación, etc. Finalmente se ha optado por la solución presentada en este proyecto.

## **2. OBJETO DE ESTE PROYECTO**

Es objeto de este proyecto la descripción de las obras necesarias para adecuación del local elegido a la normativa vigente, materia sanitaria, urbanística, en condiciones de seguridad y salud, salubridad, accesibilidad, dimensionales, etc. para así obtener la licencia de obra pertinente en el Ayuntamiento de Fene, según el Art. 24 de la ley 9/2013.

En los planos adjuntos se recogen el emplazamiento, la distribución interior prevista del inmueble en locales y las instalaciones y locales proyectadas para la actividad, así como otros detalles necesarios para la correcta definición de la obra.

Se describen las características del inmueble, dimensiones de locales, acabados y las instalaciones necesarias para el funcionamiento normal del local y actividad: electricidad, fontanería, saneamiento, sistema contraincendios, climatización, etc..

## **3. LOCALIZACIÓN**

El local objeto de este proyecto se ubica en un edificio en planta baja, en la calle Tras do Cádavo número 11, Fene (A Coruña), con referencia catastral 7941320NJ6174S0023BS. La situación corresponde a suelo urbano con las condiciones y normas de aplicación según el PGOM de Fene.

## **4. PROMOTOR**

- Promotor: EPS, Ferrol. "Universidade da Coruña"
- Domicilio: Campus de Esteiro, c\ Mendizábal, s\ n. 15403 Ferrol
- Ayuntamiento: Ferrol
- Provincia: A Coruña

## **5. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

El proyecto objeto de este documento cumple con la normativa aplicable, particularmente las siguientes disposiciones:

- PGOM de Fene
- Decreto 12/2009, de 8 de enero, de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia, por el que se regula la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.
- Decreto 42/2014, do 27 de marzo, por el que se modifica el Decreto

12/2009, de 8 de enero de autorización de centros, servicios e establecimientos sanitarios.

- Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios.

- Real Decreto-ley 19/2012, de 25 de mayo, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios.

- Ley 9/2013, de 19 de diciembre, de emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia.

- Ley 16/2002 de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Ley 38/1.999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. En particular:

- Documento Básico DB HS: Salubridad.
- Documento Básico DB HE: Ahorro de energía.
- Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de Incendio.
- Documento Básico DB SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 aprobada por R.D. 1247/2008, de 18 de julio.

- Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-08, aprobada por Real Decreto 956/2008, de 6 de junio.

- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) de aplicación. En particular:

- NTE - FVE. Fachadas. Vidrios: Especiales.
- NTE - IEP. Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra.
- NTE - IEP. Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión. NTE - IEP. Instalaciones de Electricidad. Alumbrado interior.
- NTE - IFA. Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento.
- NTE - ISS. Instalaciones de Salubridad: Saneamiento.
- NTE - RSB. Revestimientos de Suelos: Baldosas.
- NTE - RSC. Revestimientos de Suelos y escaleras: Continuos.
- NTE - RSF. Revestimientos de Suelos y escaleras: Flexibles.
- NTE - RSR. Revestimientos de Suelos y escaleras: piezas Rígidas.
- NTE - RSS. Revestimientos de Suelos y escaleras: Soleras.
- NTE - RPA. Revestimientos de Paramentos: Alicatados.
- NTE - RPP. Revestimientos de Paramentos: Pinturas.
- NTE - RPR. Revestimientos de Paramentos: Revocos.

- Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones MOPU. 1986.

- Decreto 320/2002, de 7 de noviembre, de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.

- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Real Decreto 1367/2.007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2.003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. MOPU. 1974.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.
- Orden de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio, de 23/julio/2003 por la que se regula la aplicación en la CC. AA. de Galicia del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por Real Decreto 842/2002, del 2 de agosto.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el C.T.E.
- Documento Básico DB SI Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Real Decreto 235/2.013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Ley 8/1.997, de 20 de agosto, de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 35/2000 de 28 de enero, de la Consellería de Sanidad y Servicios Sociales de la Xunta de Galicia por la que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. No 298 de 13 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe

riesgos, en particular dorsolumbares, para los Trabajadores.

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R. D. 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

- Real Decreto 171/2.004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995, de 8/11 de PRL, en materia de coordinación de actividades interempresariales.

- Ley 32/2.006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- R.D. 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Toda la documentación y normas citadas se han considerado en la fecha de redacción del presente proyecto y obligarán en cuanto a posibles modificaciones durante el plazo de licitación o ejecución de las obras en los términos establecidos por la Dirección de Obra y, en su caso, en las modificaciones legales en sus propios términos de aplicación y en lo que resulte de la concesión de la licencia de obras.

## 6. ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE

El local, de 135 m<sup>2</sup> de superficie total, se sitúa en PB de un edificio de reciente construcción.

Su planta tiene superficie irregular, con frente de 15 m a la c/Rúa Tras do Cádavo y un fondo máximo de 14,84 m.

Se encuentra totalmente diáfano interiormente, con cerramientos de fábrica de ladrillo hacia el local anexo y fachada.

La estructura portante del edificio, pilares y forjados es de hormigón armado.

La altura libre de suelo de piso a cara inferior del forjado superior es superior a 3 m.

El local, situado en PB de un edificio de reciente construcción, dispone de acometidas a todos los servicios urbanos a través del propio edificio: abastecimiento, saneamiento, energía eléctrica y comunicaciones.

Para el desarrollo de la actividad se realizarán las conexiones efectivas del edificio a las redes de servicios (abastecimiento, saneamiento, energía y comunicaciones) que completen las ejecutadas con motivo de las obras de construcción del edificio en su estado actual.

## 7. NECESIDADES DE LA ACTIVIDAD

Se dispone de los siguientes requerimientos, de acuerdo con las indicaciones establecidas por el titular, con las correspondientes circulaciones y comunicación:

- Acceso, Sala de espera y área de recepción.
- 2 Salas clínicas / box para fisioterapia.
- 2 salas de podología.
- Sala de preparación plantillas.
- Almacén / Archivo.
- 2 Aseos de público adaptados
- Vestuario.
- Local de desinfección.

Adaptados en sus dimensiones a la planta y características del inmueble (ver planos). A tal efecto se ha optado por las siguientes características y requerimientos:

### Acceso, área de recepción y sala de espera

Se buscará una conexión entre el área de recepción y la sala de espera. Desde la recepción se controlará el acceso, la apertura de puerta exterior, así como la telefonía interior y exterior. La iluminación se debe diseñar para una distribución sin sombras en el área de trabajo y con luminarias que incluyan propiedades antirreflectantes. El mueble de recepción tendrá sobrada capacidad para alojar cómodamente una persona en posición de trabajo dinámico. En este volumen se instalará, siempre que sea posible, el cuadro general de distribución eléctrica. En este cuadro se colocarán los limitadores y protecciones necesarias de todos los circuitos de la clínica, incluido los circuitos a los subcuadros distribuidos que se decidan. Se recomienda, siempre que sea posible, la partición de la distribución interna en subcircuitos independientes (a modo de subcuadros), con sus correspondientes líneas de alumbrado y fuerza, dentro del mismo cuadro principal.

Cada área clínica tendrá un circuito exclusivo, con interruptor y diferencial en cabecera del mismo. Cada circuito incluirá las líneas independientes necesarias

(líneas de enchufes auxiliares, líneas de fuerza equipos, líneas de iluminación, etc.). El área de recepción debe contar con bases de enchufe estratégicamente distribuidas. Se recomienda un circuito mínimo de iluminación que se active y desactive en la proximidad del punto de conexión y desconexión de la alarma, con el fin de acceder con facilidad, al cuadro general, para poner en marcha la clínica.

#### Mostrador de recepción y mesa de trabajo

Mostrador de doble superficie a doble nivel, preferiblemente en materiales de base acrílica (Corian, Avonite, etc) o madera noble apropiada, con mecanizaciones incluidas para alojar bases de enchufe y tomas para ordenador, impresora, telefonía, etc.

Su diseño permitirá alojar, si se instalaran unidades PC, por lo menos, una unidad CPU, con teclado y monitor TFT (>15"), junto con impresora y teléfono centralita.

#### Sala de espera

Dispondrá de los puntos técnicos necesarios que se detallen.

#### Baños y aseos

Serán dos de uso público, cumpliendo uno de ellos las condiciones requeridas de accesibilidad. El vestuario dispondrá de lavabo, inodoro y ducha.

Se cuidará la existencia de hall de separación (vestíbulo de independencia) siempre que sea posible.

Se considerarán las tomas equipotenciales necesarias según REBT.

#### Gabinetes clínicos

Serán dos y se accederán desde el mismo pasillo de distribución.

Deben ubicarse en el área clínica y deben separarse, a efectos de climatización, del área pública (recepción y espera). Los boxes tendrán la mayor ergonomía circulatoria disponible.

Los gabinetes contarán con la iluminación suficiente para evitar los contrastes de luz lámpara-ambiente.

Las conexiones y tomas necesarias de los equipos estarán detalladas en los planos. Una vez levantados los tabiques, el técnico de los equipos se encargará de ajustar la plantilla a la exacta localización de los puntos técnicos.

#### Sala de esterilización/desinfección

La sala contará con una iluminación germicida, instalada en su techo, que entrará en funcionamiento, manual o automáticamente cuando se apaguen las luces de la sala.

Esta luz se buscará que permanezca encendida cuando la clínica no esté activa.

Los muebles deberán construirse, preferiblemente, en acero inoxidable 316, electropulidos y soldados a TIG, con encimera en Corian o acero inox.

Deberán integrar en su estructura base, una termodesinfectadora, y disponer de espacio para un autoclave y una cuba de ultrasonidos.

No se deben instalar puntos técnicos de ninguna clase sobre dicho mueble que no cumplan con el REBT 2.002. Esta sala contará con las tomas equipotenciales necesarias y tendrá, desde el punto de vista de seguridad eléctrica, la clasificación de local húmedo.

#### Indicaciones técnicas de carácter general. Obra y acabados

Los techos serán, preferiblemente, de tipo técnico y fácilmente practicables; con vano suficiente para alojar conductos de gas o agua, ventilación, extracción, etc.

Si esta condición no fuera viable, los conductos se instalarán, por trayectorias que no entorpezcan la maquinaria ni el mobiliario clínico.

Los suelos, en las áreas clínicas, serán resistentes a productos químicos desinfectantes, siguiendo el criterio de impedir la formación de juntas que favorezcan la acumulación de residuos en la limpieza rutinaria. .

Los techos de las áreas de trabajo, si son de escayola, es aconsejable pintarlos en plástico claro con tratamiento antimicrobiano.

Las paredes serán cubiertas con pintura plástica lavable antimicrobiana tanto en gabinetes, circulaciones colindantes, baños y salas de esterilización, como en la sala de máquinas.

Para ganar en reflexión luminosa, los colores serán preferiblemente claros, pudiéndose jugar con los colores a discreción según gustos personales.

La cámara superior del techo, sobre todo si es de escayola, tendrá rejillas de aireación con el fin de mantener bien ventiladas las luminarias y así no producir manchas oscuras en los techos.

Los sistemas de protección contra incendios se instalarán acordes con las reglamentaciones generales y locales quedando a criterio del técnico responsable.

#### Instalaciones eléctricas

La derivación individual se recibirá en el cuadro general de mando y protección, tras el ICP correspondiente. Esta línea, que puede ser trifásica, se calculará para la carga total prevista si bien la contratación será para la más próxima que cubra las necesidades (este valor vendrá, en cualquier caso, condicionado por el consumo de las unidades de clima y la máquinas de suministro clínico).

Todas las cargas de la clínica se repartirán entre las distintas fases para evitar desequilibrios mayores que un 20 % del valor medio previsto para cada una de ellas.

En todo caso, sobre las consideraciones anteriores prevalecerán los requisitos de acabados, instalaciones, etc., que resulten por aplicación del Decreto 12/2009, de 8 de enero, de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia, por el que se regula la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios y la modificación por Decreto 42/2014, del 27 de marzo.

## **8. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVISTA EN EL LOCAL. ADECUACIÓN URBANÍSTICA Y ADMISIBILIDAD.**

La actividad a desarrollar en el local objeto de la obra se engloba en las que, según el Art. 2.b del Decreto 12/2009, de 8 de enero, de la Consellería de Sanidade, por el que se regula la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios, se puede considerar como un *“servicio sanitario: unidad asistencial, con organización diferenciada, dotada de los recursos técnicos y de los profesionales capacitados, por su titulación oficial o habilitación profesional para realizar actividades sanitarias específicas. Puede estar integrado en una organización cuya actividad principal puede no ser sanitaria”* en el que se presta una *“actividad sanitaria: conjunto de acciones de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación, dirigidas a fomentar, restaurar o mejorar la salud de las personas, realizadas por profesionales sanitarios”*.

En el Anexo 5 del PGOM de Fene y dentro de la “definición y disposición de usos” se recoge el uso **sanitario** como una de las actividades permitidas para el tipo de local objeto de este proyecto.

## **9. MEMORIA CONSTRUCTIVA. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR Y JUSTIFICACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS Y SANITARIAS.**

Debido a que el local no ha sido utilizado desde la finalización de su construcción, es necesario ejecutar las obras e instalaciones pertinentes para la finalidad a la que será destinado. Tales obras e instalaciones incluyen: tabiquería (cerramientos e interiores), carpintería, solados, alicatados, falsos techos, ventilación, instalación eléctrica, fontanería, protección contra incendios, iluminación, climatización, etc.

El local dispone de acometidas ya existentes del inmueble y del propio edificio a todos los servicios urbanos: abastecimiento, saneamiento, energía eléctrica y comunicaciones, además del propio acceso a través de la c/Rúa Tras do Cádavo.

No se precisa más que realizar las redes interiores de los servicios adaptados a las nuevas necesidades y usos y de distribución de locales, manteniendo las conexiones de las correspondientes redes interiores a las citadas acometidas existentes.

### **9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES**

#### Acabados

Tabiquería y cerramientos a base de fábrica de ladrillo con enlucido de yeso o mortero de cemento y pladur con armazón de perfiles galvanizados con aislamiento intermedio de lana de roca según el caso.

Acabados superficiales a base de pintura o alicatados según paramentos. En vestuario y aseo serán a base de alicatados de azulejo, suelos de plaqueta y carpintería interior de madera.

El pavimento estará constituido en superficie por un acabado de gres porcelánico antideslizante, tarima flotante C-4 o piedra natural sobre mortero de cemento, según locales.

Vestuario y aseo disponen de todos los sanitarios precisos para la función de cada local, con alicatados en paredes mediante azulejo monococción blanco colocado con cemento cola.

El local dispondrá de las siguientes instalaciones:

- Saneamiento de aguas residuales.
- Electricidad: fuerza y alumbrado, adaptados según el R.E.B.T. 2002 a los requerimientos de la actividad y potencias requeridas. Inc. Iluminación con emergencias para evacuación.
- Instalación C.I. (2 extintores de eficacia 21 A / 113 B según el DB SI del C.T.E.).
- Fontanería: agua fría y caliente según usos y necesidades. Ventilación de zonas interiores de estancia prolongada.

adaptadas a la actividad sanitaria a desarrollar y al C.T.E. y restantes disposiciones técnicas de aplicación.

Se dispondrá falso techo de placas de escayola fisurada colocada con perfilaría suspendida vista de acero galvanizado lacado.

En fachada se dispondrá una puerta de acceso de dos hojas abatibles, carpintería de aluminio anodizado con acristalamiento de vidrio laminar 6+6 mm, con elementos abatibles para ventilación. La puerta de acceso dispondrá de persiana metálica de seguridad.

Todo el local cumple las condiciones de accesibilidad: rampa de entrada desde calle, anchuras de circulaciones, aseos, etc.

Todas las instalaciones interiores y en sus acometidas a las redes públicas exteriores se adaptan a los requerimientos de la actividad y a las correspondientes normas técnicas de construcción de aplicación. Asimismo, los materiales y equipos empleados se adaptan en todo caso a los requerimientos del Decreto 12/2009, de 8 de enero, de la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia, por el que se regula la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

En particular se puede hacer referencia al tipo de pavimento que facilita la higiene y limpieza de todos los locales.

En el exterior del edificio todo el frente está pavimentado mediante acera con baldosa de hormigón, disponiendo área de aparcamiento para vehículos en el espacio pavimentado frontal público y contenedores de recogida selectiva de R.S.U. en las inmediaciones.

A la vista de las condiciones apreciadas en el local y sus elementos resistentes estructurales, tabiquería, etc., del edificio conjunto en la zona del local de referencia se puede afirmar la aparente solidez y estabilidad estructural del inmueble (local destinado a la actividad) a efectos del uso que se pretende.

## **9.2 JUSTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS.**

El local cumple con todas las condiciones indicadas en el PGOM del Municipio de Fene para un bajo comercial. En dicho documento no se establecen condiciones específicas para el uso al que se destinará dicho local, por lo que queda comprobado que el local cumple la normativa vigente.

## 10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE FUERZA

La instalación eléctrica se ejecutará, en cuanto a red interior de acuerdo con el REBT aprobado por R.D. 842/2.002, de 2 de agosto, e Instrucciones Técnicas Complementarias. Además se aplicarán las siguientes disposiciones de carácter técnico, normas y reglamentos:

- UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.
- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.
- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30kV.
- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
- EN-IEC 60 947-2:1996(UNE - NP): Aparata de baja tensión. Interruptores automáticos.
- EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE - NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparata de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1(UNE): Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898 (UNE - NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

La alimentación a cada zona se realizará en baja tensión desde la línea procedente del transformador más próximo a un cuadro principal, del que saldrán las alimentaciones a los cuadros secundarios de fuerza y alumbrado, protegiendo las líneas de acometida a dichos cuadros con los correspondientes térmicos y diferenciales. La instalación constará de un cuadro general de distribución, con una protección general y protecciones en los circuitos derivados. La potencia total instalada (fuerza + alumbrado) es de 1.778 W para alumbrado y 14.875 W para fuerza. Para la potencia total de fuerza, se ha considerado un coef. de simultaneidad de 0,8. La composición queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente del proyecto, contando, al menos, con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general y para la protección contra sobreintensidades
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados: 2x25 A para el IGM de alumbrado y 4x25 A para el IGM de fuerza.

La instalación de puesta a tierra se efectuará de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

Los conductores de protección discurrirán por la misma canalización que sus correspondientes circuitos y presentarán las secciones exigidas por la Instrucción ITC-BT 18 del REBT.

Se emplearán lámparas dowlight de leds de 23 W en acceso, circulaciones, atención al público y aseos; Flat light de 40 W en despachos clínicos y pantallas

estancas 2x18 W en vestuario, sala de plantillas y almacén-archivo. El alumbrado de emergencia se realizará en todos los casos con aparatos autónomos de 12 W.v

Las tomas de corriente en todo el recinto, de 15 y 32 A, tendrán toma de tierra y estarán protegidas con los correspondientes térmicos y diferenciales.

Se prevé la instalación de los necesarios puntos de enchufe de 15 A (monofásicos) y de 32 A (trifásicos), además de las tomas de corriente para el equipamiento informático y puestos de trabajo distribuidos por la planta del inmueble.

Los cálculos de la instalación eléctrica garantizan que la caída de tensión no sea superior al 2% y la acometida al cuadro principal inferior al 1%.

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con los requerimientos del R.E.B.T./2002 según cada caso.

### **Intensidad máxima admisible**

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

1. Intensidad nominal en servicio monofásico:
2. Intensidad nominal en servicio trifásico:

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

- In: Intensidad nominal del circuito en A
- P: Potencia en W
- Uf: Tensión simple en V
- Ul: Tensión compuesta en V

### **Resistencia de la puesta a tierra de las masas**

El cálculo de la resistencia de puesta a tierra de la instalación se realiza según la Instrucción 18 de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se considera la existencia obligatoria de la puesta a tierra del edificio.

### **Resistencia de la puesta a tierra del neutro**

El cálculo de la resistencia de puesta a tierra de la instalación se realiza según la Instrucción 18 de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La resistencia de puesta a tierra es de: 3.00 Ohm

## **Protección contra contactos indirectos**

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

### **11. ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

Para el caso de fallo de suministro eléctrico, se instalarán aparatos autónomos de emergencia de 12 W cada uno, en circuito independiente.

Los aparatos se instalarán en las inmediaciones de puertas exteriores y sobre todas las puertas de evacuación de todos los locales interiores. Su ubicación se refleja en los planos.

### **12. RED DE TIERRAS**

Aunque el edificio ya dispone de una instalación de puesta a tierra de la estructura, los nuevos elementos que lo requieran se conectarán a la referida red de acuerdo con la reglamentación vigente según lo especificado en el R.E.B.T. en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

### **13. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Uso del local:** De acuerdo con la actividad proyectada de "clínica de podología" ésta se asimila a uso "administrativo" según el punto III.4 de criterios de aplicación del DB SI. Se detalla el cumplimiento de la normativa específica de aplicación en cuanto a protección contra incendios, resumida en los siguientes puntos del DB SI del C.T.E.

#### **Sección SI 1 / Propagación interior**

##### **Compartimentación en sectores de incendio**

Todo el local de la actividad, PB, se considera sector de incendio único, adosado pero independizado del resto del edificio de uso residencial/comercial en plantas superiores y lindantes laterales, no superándose la siguiente superficie por uso que permite considerar sector único: - *Administrativo: 2.500 m<sup>2</sup>*

##### *Resistencia al fuego de las paredes, techos y suelo que delimitan el sector.*

Se cumplen los requisitos para uso comercial con EI 60 con elemento de delimitación a base de forjado macizo de hormigón tanto hacia pisos superiores (vivienda y docente) como hacia piso inferior (aparcamiento) con EI 120 y hacia bajo colindante del edificio en PB con EI 90 (comercial) formados en el cerramiento lateral según datos facilitados y comprobación por doble tabique cerámico de ladrillo hueco de espesor no inferior a 8 cm con guarnecido de mortero de cemento

por al menos una cara. Los valores de resistencia se toman a partir de las tablas C.4 y C.5 del Anejo C y tabla F.1 del Anejo F del DB SI.

Los forjados de separación hacia plantas de piso y sótano, a base de losa maciza de hormigón armado, de espesor estimado no inferior a 25 cm, cumplen el requerimiento  $EI > 120$ .

En cuanto a la reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario, los recubrimientos cumplirán las condiciones de la tabla 4.1: en zonas ocupables: techos y paredes C-s2,d0 / suelos EFL.

Se considera que la maquinaria integrada en la sala de plantillas o el climatizador no pueden entenderse como "locales de riesgo especial" y que en todo caso serían siempre de riesgo bajo según la tabla 2.1.

No hay paso de instalaciones a través de elementos de compartición salvo las bajantes de la red de saneamiento que en todo caso conducen a arquetas sifónicas.

### **Sección SI2/Propagación exterior**

El elemento de delimitación de pared medianera hacia lateral, formado por tabique cerámico con enfoscado de mortero de cemento en caras exteriores cumple el requerimiento de  $EI 120$ , al igual que el cerramiento hacia exterior del edificio. A través de fachadas se cumplen los requerimientos del aptdo. 1 de la Sección SI 2 de modo que no resulta posible la transmisión de incendio.

### **Sección SI3/Evacuación de ocupantes**

El establecimiento es de uso sanitario asimilado a administrativo y su superficie construida es inferior a  $1500 \text{ m}^2$ .

Para el cálculo de la ocupación se considera la superficie útil de cada zona y la compatibilidad de ocupación según la tabla 2.1 del aptdo. 2 de SI 3, resultando los valores siguientes.

- Personal: 2
- Clientes:  $24/2=12$
- Aseos: 2
- Total: 16 personas

#### Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

El local en PB tiene únicamente una salida de planta hacia la C./ Rúa Tras do Cádavo

- La PB tiene una ocupación de  $< 25$  personas en todo caso y situación. Los recorridos de evacuación desde cualquier punto de la PB hasta la salida de recinto a exterior son como máximo de 29 m. No superan los 50 m: Cumple.

#### Dimensionado de los medios de evacuación.

A partir de la ocupación determinada el dimensionado de los medios de evacuación se realiza según la tabla 4.1. Se requieren las siguientes anchuras: Todas las puertas de salidas de locales interiores son de una hoja, de anchuras superiores a 0,70 m: Cumplen.

Pasillos y rampas:  $A > P / 200 > 1,00$  m. Cumplen

#### Puertas en recorridos de evacuación.

- La puerta prevista como salida de edificio será abatible, con eje de giro vertical y fácil apertura manual.

#### Señalización de los medios de evacuación.

La salida de planta y de cada local interior dispondrán de señales con el rótulo "SALIDA", según la Norma UNE 23024:1988, indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación y frente a la salida de recintos de posible ocupación que accedan lateralmente a pasillo.

Las señales serán visibles incluso en fallo de suministro del alumbrado normal. En caso de ser fotoluminiscentes cumplirán lo establecido a tales efectos en las normas UNE 23035:1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003.

#### Control del humo de incendio.

No se requiere sistema de control de humos ya que la ocupación es inferior a 1000 personas.

#### Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

En el establecimiento, el uso sanitario asimilado a administrativo tiene una altura de evacuación muy inferior a 10 m y dispone de salida de planta accesible de modo que por razón de contra incendios no se precisa disponer equipos específicos de evacuación.

La PB, como planta de salida del edificio, dispone de itinerario accesible desde todo origen de evacuación.

### **Sección SI4/ Instalaciones de protección contra incendios**

Las instalaciones y equipos contra incendios se disponen según lo que resulta de la aplicación de la tabla 1.1 de esta sección del DB SI.

- Todos los equipos cumplirán el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y previamente a la puesta en funcionamiento de las instalaciones se dispondrá del correspondiente certificado de

- empresa instaladora y/o suministradora de todos los dispuestos.
- Bocas de incendio equipadas / BIE: no se precisan dado que el uso es comercial y la superficie construida muy inferior a 500 m<sup>2</sup>.
- Columna seca: no se precisa dado que la altura de evacuación descendente es < 24 m. Sistema de alarma: no se precisa dado que la superficie total construida es < 1000 m<sup>2</sup>.
- Sistema de detección de incendio: no se precisa dado que la superficie construida es < 2.000 m<sup>2</sup>.
- Hidrantes exteriores: no se precisan.
- Instalación automática de extinción: No se precisa, ni por superficie de uso asimilado a administrativo (< 1.500 m<sup>2</sup>) ni por densidad de carga de fuego.
- Extintores portátiles: se dispondrán en la planta extintores de eficacia 21A – 113B dispuestos según los planos a distancias no superiores a 15 m de recorrido desde todo origen de evacuación.

Además, en las inmediaciones del cuadro eléctrico principal se dispondrá un extintor de CO<sub>2</sub> .

#### Señalización de instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los extintores se señalarán mediante señales visibles incluso en fallo de suministro del alumbrado normal de dimensiones 210 x 210 (distancia de observación no superior a 10 m) o 420 x 210 (distancia de observación no superior a 20 m) según UNE 23033-1.

### **Sección SI 5 / Intervención de los bomberos**

La calle de acceso al edificio es la c/Rúa Tras do Cádavo, la cual cumple las condiciones requeridas dimensionales, de capacidad portante y de accesibilidad por fachada del aptdo. 1 de SI 5.

#### Resistencia al fuego de la estructura.

La actividad se desarrollará en un edificio preexistente de construcción reciente que posee estructura de hormigón armado, tanto en pilares como en vigas y forjados, al menos en PB y separación de ésta hacia plantas superiores de piso e inferiores de sótanos.

De la inspección realizada para este proyecto se aprecia un perfecto grado de conservación, sin existencia de desconchones, zonas de material degradado, no oxidación visible, etc., de manera que se concluye la adecuación para el uso previsto.

Se estima una densidad de carga de fuego y nivel de riesgo de valor Bajo.

Según el Anejo C de resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado resulta:

- Los soportes son de sección superior a 250 mm: cumplen.
- Las vigas, con tres caras expuestas al fuego, tienen una anchura de alma superior a 160 mm: cumplen.

- Los forjados de hormigón tienen una resistencia al fuego R 120 o superior (C.2.3.5): cumplen.
- Los elementos de fábrica de cerramiento lateral, de ladrillo con enfoscados en dos caras y  $e > 80$  mm, tienen una resistencia no inferior a R 120 (tabla F.1): cumplen.

En resumen, queda justificada la adaptación de las instalaciones C.I. al DB SI del C.T.E.

## **14. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD**

### **HS 1 – Protección frente a la humedad.**

De aplicación a muros, suelos en contacto con el terreno (inexistentes en este caso) y cerramientos en contacto con el aire exterior (fachadas).

- Suelos.

Se considera un grado de presencia de agua "nula" debido a la ubicación relativa del edificio.

- Fachadas.

Las fachadas del edificio arrancan a nivel de acera, con murete de hormigón o fábrica y superiormente carpintería en zona de ventanas o directamente puertas exteriores.

El emplazamiento corresponde a zona pluviométrica II, en terreno tipo IV (zona urbana), zona eólica C y altura del edificio (a efectos de PB y EP) por tratarse de una zona de protección tanto por topografía del entorno como por existencia de voladizos superiores)  $< 15$  m y un grado de exposición al viento V3, con lo que el grado de impermeabilidad mínimo exigido es 4.

Para ambas soluciones de fachada del local existente a base de fábrica o muro de hormigón con acabado de revestimiento exterior pintado, aislamiento interior y tabique interior de ladrillo de tipo R1+B2+C1 el grado de impermeabilidad es al menos  $< 4$ : cumple.

### **HS 2 – Recogida y evacuación de residuos.**

No se trata ni de un edificio nuevo ni de viviendas.

Los R.S.U. o asimilables (restos de productos orgánicos y de envases) se recogerán selectivamente y serán vertidos en los respectivos contenedores de la ciudad o sanitarios según el caso.

Se utilizarán recipientes de almacenamiento interior para recogida temporal hasta el vertido diario a contenedores al final de la jornada laboral y tras la limpieza del local.

En todo caso se manifiesta que los residuos generados son asimilados a urbanos- domésticos, totalmente biodegradables y sanitarios no contaminantes/peligrosos.

### HS 3 – Calidad del aire interior.

Se considera este punto de forma complementaria y previa a la aplicación del RITE.

Se dispondrá renovación de aire en todos los locales de estancia. Dado que no se trata de una vivienda se adopta el criterio de considerar los siguientes valores asimilados según la tabla 2.1 para el cálculo de los caudales de renovación:

Renovación en aseos:  $q_v = 15$  l/s.local  
Renovación en atención al público y despachos:  $q_v = 3$  l/s.ocupante (como sala de estar)

Lo cual requiere un caudal total de renovación de  $q_{va} = (14 \cdot 3 + 2 \cdot 15) = 72$  l/s en el conjunto de todo el local, lo que deja del lado de la seguridad debido a que la máxima ocupación de clientes no puede coincidir con la ocupación simultánea de aseo-vestuario de personal y oficina.

Los caudales para cada zona a fin de disponer equipos independientes son los siguientes:

- Locales de atención + espera + otros:  $q_{pec} = 14 \cdot 3 = 42$  l/s = 151,2 m<sup>3</sup>/h
- Vestuario y aseo:  $q_{var} = 2 \cdot 15 = 30$  l/s = 108,0 m<sup>3</sup>/h

Las secciones de conductos de extracción, variables en función del tramo, cumplirán lo especificado en el aptdo. 4.2.2:  $S > 2,50 \cdot q_{vt}$ , donde  $q_{vt}$  es el máximo caudal de aire en el conducto al final del mismo después de todas las aspiraciones (valores anteriores). Las secciones mínimas resultantes son pues las siguientes:

- Local de atención y despacho + oficina:  $S = 2,5 \cdot 42 = 105$  cm<sup>2</sup>
- Vestuario y aseo:  $S = 2,5 \cdot 30 = 75$  cm<sup>2</sup>

Para RENOVACIÓN DE AIRE se dispone:

- 1 Ud. Filtración SV Filter-400-H F7+F9. Pot. 0,30 kW
- 1 Ud. Ventilador de extracción 9/9 para 1300 m<sup>3</sup>/h. Pot. 0,24 kW
- 1 Ud. Ventilador para extracción de aseos tipo TD 160-100

Todos los equipos con sus conductos, rejillas, etc. Se incluirá con la documentación final de Dirección de Obra la certificación según instalador de cumplimiento del sistema de salida de aire de renovación. En los locales de aseo y vestuario que no tienen ventilación directa a exterior se dispondrá un sistema automático de ventilación forzada conectada al sistema de iluminación de cada local.

### HS 4 – Suministro de agua.

Se garantiza el suministro suficiente de agua a vestuario, zonas de trabajo y aseo. Para un total de: 1 ducha + 2 lavamanos + 2 inodoros de cisterna +1 urinario + 6 lavamanos de uso restringido (boxes+plantillas) en el conjunto del local el caudal instantáneo mínimo de agua fría (considerando la posible simultaneidad de funcionamiento, imposible de forma conjunta, lo cual deja del lado de la seguridad dada la imposibilidad de coincidencia de todos los equipos) será, para agua fría y a.c.s.:

$1 \times (0,20 + 0,10) + 2 \times (0,05 + 0,03) + 2 \times 0,10 + 1 \times (0,20 + 0,10) = 0,96 \text{ l/s}$  o  $0,66 \text{ l/s}$  considerando la incompatibilidad de todos los usos simultáneos, lo que requiere disponer un diámetro nominal mínimo de acometida de abastecimiento del contador a los aparatos en tubo de plástico de 32 mm (se emplearán DN 32, 20 y 12 según tramos. Detallados en plano 6.3).

El caudal instantáneo mínimo de A.C.S. de consumo posible por: 1 ducha + 2 lavabos, o 4 lavabos funcionando simultáneamente (otras combinaciones son incompatibles) es :

$1 \times 0,10 + 2 \times 0,065 = 0,23 \text{ l/s}$  o  $4 \times 0,065 = 0,26 \text{ l/s}$  lo que requiere disponer un diámetro nominal mínimo de distribución entre depósitos de

A.C.S. y zonas de uso de diam > 12mm; se adopta  $\text{diam}_{\text{nom}} = 12$  ó 20mm según los tramos.

Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos, tanto de agua fría como de A.C.S., se ajustan a los establecidos en la tabla 4.2 del DB HS / HS-4:

El volumen de almacenamiento de A.C.S. para servicio a vestuario será de 100 litros.

Todos los elementos que componen la instalación de agua fría y A.C.S. se ajustarán a los requisitos del aptdo. 3.2 del DB HS 4.

### **HS 5 – Evacuación de aguas.**

Garantizado con la solución proyectada, sólo para residuales interiores dado que no se eliminan pluviales de cubierta ni de otra procedencia.

Dimensionamiento de las redes de evacuación de aguas residuales según C.T.E. / DB HS / tabla 4.1 de HS-5.

Para el total de: 1 ducha + 2 lavamanos + 2 inodoros de cisterna + 6 lavamanos (uso restringido y no coincidente con la ducha o los de aseos)+1 urinario, en el conjunto del local las unidades de desagüe equivalentes son:

$$1 \times 2 + 2 \times 1 + 2 \times 4 + 1 \times 3 = 15 \text{ UD}$$

lo que requiere disponer sifones de diámetro mínimo 100 mm para inodoros y 32 mm para los restantes aparatos con diámetro de colector 100 ó 32 mm de pendiente no inferior al 2%.

Se conectarán las salidas a la red y acometida existente en el edificio y local.

### **15. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)**

La clínica podológica se instalará en un edificio existente de reciente construcción y no se realizará ninguna actuación en o sobre la estructura.

Por tanto y a la vista de las condiciones del local existente puede afirmarse la seguridad y estabilidad estructural del edificio en las mismas condiciones actuales, y la adecuación para la actividad que se proyecta de clínica de podología.

## **16. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

Debido a que se trata de una actuación en un edificio existente de reciente construcción, se considera el DB SUA en la redacción del R.D. 173/2010, de 19 de febrero, con comentarios del Ministerio de Fomento / Secretaría de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas / Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (abril 2.011).

### SUA 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas.

- Resbaladidad de los suelos.

Se trata de un local de uso asimilable a comercial y totalmente horizontal a nivel en la única planta, considerado en su mayor parte como "zona interior seca", y por tanto de clase en cuanto a resbaladidad 1 en tales zonas y 2 en las "húmedas" (Tabla 1.2).

Los materiales de pavimento según zona (plaqueta, tarima, piedra antideslizante) cumplen dicha condición:  $15 < R_d < 35$  para clase 1 y  $35 < R_d < 45$  para clase 2.

- Discontinuidades en el pavimento.

El suelo del inmueble no poseerá en su única planta (PB) discontinuidades que alcancen los 4 mm, ni perforaciones ni huecos en ninguna parte de la zona de público ni privada.

- Desniveles.

Sólo existe desnivel en la rampa de acceso de acera exterior a nivel de planta interior, que dispondrá de barrera de protección.

La altura de barandilla ( $> 0,90$  m), resistencia, abertura, etc., cumplen los requerimientos del aptdo. 3 de SUA 1.

- Escaleras y rampas.

No existen escaleras y la rampa de acceso tiene una pendiente de  $0,06 = 6,0\%$   $< 12\%$ :

Cumple las condiciones del aptdo. 4.3

### SUA 2 – Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

- Impacto.

La altura libre de paso no es inferior en general a los 2500 mm, ni las puertas de altura libre inferior a 2000 mm.

Las puertas exteriores pliegan de modo que su barrido no invade los pasillos de

circulación ni la vía exterior de acceso (C./ Rúa Tras do Cádavo).

En las puertas exteriores, y para evitar posibles impactos considerada como elemento frágil o insuficientemente perceptible la clasificación del material y su señalización visualmente contrastada se adaptará a los apartados 1.3 y 1.4 de SUA 2.

- Atrapamiento. No existe este riesgo en ninguna de las puertas, ni exterior ni interiores.

SUA 3 – Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

- Aprisionamiento. No existe tal riesgo.

SUA 4 – Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

- Alumbrado normal en zonas de circulación.

El nivel de iluminación, determinado por el alumbrado calculado según DIALux, garantiza las siguientes iluminaciones:

- Cuartos de baño y vestuarios 200 LUX
- Sala de espera: 200 LUX
- Oficinas 500 LUX
- Salas masaje 300 LUX
- Salas descontaminación 300 LUX
- Mostrador recepción 300 LUX
- Alumbrado Antipánico 0,5 LUX
- Alumbrado rutas evacuación 1 IUX
- Alumbrado de emergencia.

Se disponen equipos de iluminación de emergencia en las puertas de salida de todos los locales (recorridos de evacuación) que garantizan el nivel de iluminación mínimo requerido.

SUA 5 – Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.

Dado que la ocupación es en todo caso muy inferior a 1000 personas en el local no resulta de aplicación este punto.

SUA 6 – Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

No resulta de aplicación este punto.

SUA 7 – Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

No resulta de aplicación.

SUA 8 – Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

No resulta de aplicación dado que se trata de un local en PB de un edificio existente.

SUA 9 – Accesibilidad.

Accesibilidad exterior: el local comunica directamente con la acera de la C./ Rúa Tras do Cádavo a través de una puerta a nivel con una pequeña rampa accesible a interior de pendiente 6%: Cumple.

En el interior las zonas de paso y circulación cumplen los requerimientos de anchura para accesibilidad.

Al ser la superficie del local superior a 100 m<sup>2</sup> se precisa disponer de aseos accesibles. Se disponen 2, para ambos sexos.

En cuanto a la dotación de elementos accesibles se cumple:

- El mobiliario fijo de zonas de atención al público dispondrá de *punto de atención accesible*.
- Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma (en su caso), serán mecanismos accesibles.

En cuanto a la señalización de elementos accesibles se estará a lo dispuesto en el aptdo. 2 de SUA 9: las entradas accesibles, los itinerarios accesibles y los aseos se señalarán con pictograma SIA según UNE 41501:2002.

Se remite a los planos para verificar el cumplimiento de todos los requisitos de accesibilidad.

## **17. EXIGENCIAS BÁSICAS AHORRO DE ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

De acuerdo con el C.T.E. sólo resultan de aplicación ciertos aspectos por tratarse de un local en edificio existente al que únicamente se realizará una actuación de adecuación para modificación parcial de usos en una superficie de proporción inferior al 20% del total del edificio.

Se considera, además de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), modificado parcialmente por el R.D. 238/2013, de 5 de abril.

### HE 0. Limitación del consumo energético.

De acuerdo con el punto 2.2.2, por tratarse de un uso no residencial ni industrial la *calificación energética* para el indicador *consumo energético de energía primaria* del edificio debe ser de una eficiencia igual o superior a la clase B.

Zona climática de emplazamiento: C1.

Usos y equipos de consumo energético: alumbrado y A.C.S.

Potencias estimadas de equipos:

- Calentador de A.C.S.: 1.500 W

- Alumbrado: 1.778 W

Contribución de energías renovables: inexistente.

### HE 1. Limitación de demanda energética.

Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según tabla 2.2 del punto 2.2.1.1.2 en zona climática C1: 25 %.

Se puede aplicar la opción simplificada dado que el porcentaje de huecos de fachada no supera el 60 % de la superficie total.

### HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas.

Por remisión al RITE. Sólo resulta de aplicación en cuanto al termo eléctrico para producción de A.C.S., que se elegirá, montará, mantendrá y utilizará de forma eficiente según el Art. 2 del RITE.

Por lo que se refiere al aislamiento térmico de las redes de tuberías y conductos de A.C.S., el espesor a disponer, 30 mm (tabla 1.2.4.2.3 de IT.1) garantizará que las pérdidas globales por el conjunto de conducciones no supera el 4% de la potencia máxima que transportan (IT.1.2.4.2.1.1.6).

Las condiciones de los conductos de evacuación cumplirán los requisitos de IT. 1.3.4.1.3.3.

### HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

El ámbito de aplicación corresponde a "*edificios de uso administrativo en los que se renueva la instalación de iluminación*" entendido como local de usos asimilados a comercial y administrativo en el que se ejecutará o modificará parcialmente una instalación de iluminación.

Los valores de índice de eficiencia energética de la instalación para cada local dados por:

$$VEEI = \frac{P(W).100}{S(m^2).E_m(lux)}$$

se obtienen directamente por aplicación del programa DIALUX.

Se consideran los siguientes casos:

- Despachos clínicos: "*administrativo en general*" (zona 1 de no representación):  $VEEI_{lim} = 3,5$ .

- Zona directa de recepción y espera: "administrativo en general" (zona 1 de no representación): VEEI lim = 3,5.

El control y regulación de la instalación dispondrá de un sistema de encendido y apagado manual según las condiciones del aptdo. 2.2.1.a) del DB HE 3 considerando la forma y frentes del local, con buena aportación de luz natural del exterior solo en locales puntuales hacia el frente a la Rúa Tras do Cádavo. En vestuario y aseos se prevé la posibilidad de instalación de sistemas de alumbrado automático por detección de presencia.

#### HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

La tramitación de licencia del edificio es anterior a la aplicación del C.T.E. no disponiendo además de instalación de contribución de instalación solar en cubierta que pueda ser empleada para el caso del local en PB. Tampoco resulta posible por inviabilidad técnica la instalación de paneles solares en cubierta o cualquier otro sistema de aprovechamiento energético de modo que según el aptdo. 1.2.d) de HE 4 se justifica la no disposición de aprovechamiento energético solar para apoyo a la generación de A.C.S. La producción de A.C.S. para trabajo, limpieza y aseos se realizará por disposición de termo eléctrico acumulador en el propio local.

#### HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

No resulta de aplicación, por la superficie de actuación y usos asimilados a comerciales o administrativos (< 4.000 m<sup>2</sup>).

### **18. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO: DB HR**

De acuerdo con el C.T.E. y aptdo. II "Ámbito de aplicación" del propio DB HR sólo resultan de aplicación ciertos aspectos por tratarse de un local en edificio existente al que sólo se realizará una actuación de modificación o reforma parcial de usos en una superficie de proporción inferior al 20%

Se prevé la realización de una actividad en horario diurno, con comienzo no antes de las 8,00 h y finalización no posterior a las 20,00 h.

### **19. RESIDUOS GENERADOS, VERTIDOS Y EMISIONES**

No existen equipos que generen humos o gases procedentes de combustión. Los efluentes líquidos serán únicamente aguas de aseos - vestuarios y limpieza del propio local así como de la propia actividad (clínica podológica), sin contaminación de carácter industrial o específica sanitaria y por tanto asimilados a domésticos de vertido directo a la red pública municipal a través de la acometida a la red de saneamiento del edificio para su tratamiento externo. No existe maquinaria ni equipos que puedan generar vibraciones de ningún tipo por lo que en consecuencia no se pueden transmitir al resto del edificio ni al exterior. Finalmente en cuanto a posibles ruidos es obvio que la actividad sólo puede producir una generación mínima de ruido.

Dado que los únicos ruidos generados pueden ser los debidos a la maquinaria de renovación de aire y a conversaciones o a la propia actividad, si se considera el aislamiento del forjado y tabiques de cierre hacia locales externos (bajos y entreplantas colindantes y pisos superiores) y su capacidad de absorción puede estimarse para forjados unidireccionales con pavimento de plaqueta, tarima de madera o piedra sobre mortero (por antigüedad del edificio), para un espesor estimado del orden de > 28 cm un aislamiento de 53 dBA (según datos de Manual ISOVER).

Con elementos que absorban 53 dBA no se producirán ruidos que puedan transmitir valores superiores a 30 dBA a los locales superiores (viviendas) ni adosados en PB.

En resumen, se cumplen los requerimientos establecidos en el P.G.O.M. de Fene y en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

De acuerdo con la normativa sectorial de aplicación, tras la ejecución de las obras de adaptación para la actividad y a requerimiento municipal en su caso se elaborará para entrega a la Administración Municipal, un informe por laboratorio u OCA homologada relativo al nivel de aislamiento.

Los residuos generados son únicamente: papel y restos de consumibles, restos de envases (plásticos, vidrio y metal), de consideración y tratamiento como simples R.S.U., de los que resulta admisible su vertido directo en los contenedores de recogida selectiva de la ciudad.

Los residuos que tengan carácter de "sanitario" serán recogidos en contenedores estancos específicos y retirados por gestor autorizado.

Todos los R.S.U. serán tratados como tales y vertidos en contenedores específicos de orgánicos, papel-cartón, plásticos-metal y vidrio.

Se producen únicamente los siguientes residuos que pueden clasificarse según la orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos dentro de las clases:

***20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente***

*20 01 Fracciones recogidas selectivamente (orgánicos)*

*20 01 01 Papel y cartón*

*20 01 39 Plásticos (restos de botes de productos de limpieza, lavado y estética)*

En resumen, no es preciso establecer otras medidas específicas correctoras de efectos negativos generados por la actividad que el aislamiento acústico (suficiente a partir de las soluciones constructivas existentes) y la recogida de residuos con entrega en contenedores ordinarios de la ciudad (R.S.U.) o por gestor autorizado (sanitarios).

**20. JUSTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DEL R.D. 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS R.C.D.**

El presente Proyecto constructivo de adaptación de local y ejecución de instalaciones de carácter asistencial-sanitario describe las obras de construcción necesarias.

Al mismo tiempo, distintos apartados del pliego de condiciones relativos a la ejecución recogen aspectos relativos a los propios residuos generados en las obras y su tratamiento, pero sin el detalle que puede ser requerido por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El objeto de este apartado es pues desarrollar para el caso presente los requerimientos de la citada disposición en cuanto al estudio de gestión de residuos de construcción y demolición generados por las obras.

De acuerdo con los contenidos requeridos en el artículo 4 del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, la ejecución de las obras del presente proyecto de adecuación de local dará lugar a la siguiente previsión de generación de residuos y su tratamiento y coste.

### **20.1 ESTIMACIÓN DE GENERACIÓN DE R.C.D. POR LAS OBRAS.**

Deben considerarse dos aspectos básicos: a) el tipo y características de la obra, industrial, con reducida utilización de materiales en cuanto a número frente a obras de edificación residencial; b) el propio volumen de la obra.

Se pueden diferenciar los siguientes materiales clasificados como R.C.D. por la ejecución de las obras:

Restos de madera: procedentes de usos generales en la obra.

Restos de hormigón, mortero y similares: procedentes de sobrantes de hormigón in situ, restos de morteros, restos de terrazos y plaquetas, etc.

Restos de productos cerámicos y asimilados: restos de ladrillos de tabiquería, azulejos y plaquetas, etc.

Residuos metálicos: restos de conductos metálicos, etc.

Restos de escayola y yeso: falsos techos, enlucidos, etc.

Residuos plásticos: tubos de PVC, PE, etc.

- Otros: plásticos de envolturas, pallets de almacenamiento y transporte, restos de escayola, conductores eléctricos, ....

Que a su vez se pueden clasificar en los siguientes de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos dentro de las clases:

#### ***17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)***

*17 01 Hormigón, ladrillos y materiales cerámicos.*

*17 01 01 Hormigón.*

*17 01 02 Ladrillos.*

*17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.*

*17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.*

*17 02 Madera, vidrio y plástico.*

*17 02 01 Madera.*

*17 02 02 Vidrio.*

*17 02 03 Plástico.*

*17 04 07 Metales mezclados.*

*17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.*

*17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.*

*17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.*

*17 09 Otros residuos de construcción y demolición.*

*17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.*

## **20.2 MEDIDAS EN LA PREVENCIÓN DE R.C.D. EN LAS OBRAS**

Se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

- Petición del material estricto necesario para la ejecución de cada unidad a fin de evitar sobrantes.
- Separación de materiales diferenciados en contenedores específicos: metales / cerámicos / otros.
- Retirada final de materiales por cada subcontratista generador: tabiquería, falsos techos, instalaciones, etc.
- Organización adecuada de la obra.
- Reciclado de los materiales de valor residual importante por empresas específicas: metales, madera.
- Todos los RCD's serán entregados a gestor autorizado específico; en particular los metales y plásticos
- Se dispondrá de contenedores específicos para cada tipo de resto a fin de facilitar su retirada y evitar la contaminación por mezcla.

Una vez terminado cada capítulo de obra los residuos y restos correspondientes que no puedan ser reutilizados en obra serán retiradas en el momento de su generación. En tanto no se proceda a su reemplazo se acopiarán en el interior del local en zonas limpias y en condiciones de estabilidad y evitación de pérdidas o arrastres. Para los restantes materiales se prevé la ubicación de contenedores específicos en los espacios exteriores del inmueble y la zona de posición del edificio, con solicitud de licencia, en su caso, de instalación temporal de contenedor de RCD en acera. No se precisa más detalle de ubicación.

Los costes de gestión de los R.C.D. generados por la ejecución de las obras se encuentran incluidos en los precios unitarios del proyecto como parte proporcional de los mismos como resulta habitual en los precios de edificación. Por ello, no se ha

incluido un capítulo específico en el presupuesto.

## **21. PRESUPUESTO**

El presupuesto de ejecución material de las obras objeto del presente Proyecto de adecuación de Obras y Actividad asciende a la cifra de treinta y dos mil trescientos setenta y tres con cincuenta y nueve euros (32.373,59 €)

## **22. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se estima un plazo de ejecución de las obras comprendido entre un mínimo de tres (3) y un máximo de seis (6) meses.

INSTALACIONES DE CLÍNICA DE  
FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA

ANEXO 1: INSTALACIÓN ELÉCTRICA: FUERZA,  
ALUMBRADO Y EMERGENCIA SEGÚN R.E.B.T.  
2.002. ILUMINACIÓN INTERIOR.

# ÍNDICE

A.1.1.- INTRODUCCIÓN.....	2
A.1.2.- CÁLCULO DE LAS CORRIENTES DEMANDADAS.....	3
A.1.3.- CONDUCCIONES SUBTERRANEAS.....	4
A.1.4.- LUMINARIAS.....	5
A.1.5.- CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.....	5
A.1.6.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	6
A.1.7.- RELACIONES CON EL DISEÑO DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.....	6
A.1.8.- TABLAS DE CÁLCULOS.....	7

## **A.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA: FUERZA, ALUMBRADO Y EMERGENCIA SEGÚN R.E.B.T. 2.002. ILUMINACIÓN INTERIOR.**

### **A.1.1.- INTRODUCCIÓN**

La determinación de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes.

#### **1.- Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.**

La Temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no deberá superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 70 °C para cables con aislamientos termoplásticos y 90 °C para cables con aislamientos termoestables.

#### **2.- Criterio de la caída de tensión.**

La circulación de corriente a través de los conductores, ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable, y una caída de tensión o diferencia de tensiones en el origen y en el extremo de la canalización. Esta caída debe de ser menor a la establecida por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por ese cable.

Este criterio suele ser determinante cuando las líneas son de larga longitud.

#### **3.- Criterio de la intensidad de cortocircuito.**

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobre intensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 160 °C para cables con aislamientos termoplásticos y de 250 °C para cables con aislamientos termoestables.

Este criterio, aunque es determinante en instalaciones de alta y media tensión no lo es en instalaciones de baja tensión ya que por una parte las protecciones de sobreintensidad limitan la duración del cortocircuito a tiempos muy breves, y además las impedancias de los cables hasta el punto de cortocircuito limitan la intensidad de cortocircuito.

### **A.1.2.- CÁLCULO DE LAS CORRIENTES DEMANDADAS**

CARGA MONOFÁSICA:

$$I = \frac{P}{U_I \cdot \cos\varphi}$$

CARGA TRIFÁSICA:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_{III} \cdot \cos\varphi}$$

Sacamos los valores máximos de corriente que pueden circular por un cable de una sección determinada en función del material aislante y el tipo de montaje.

Considerando una sección normalizada, obtenemos mediante las siguientes fórmulas la caída de tensión en función de la longitud de la derivación:

CARGA MONOFÁSICA:

$$\Delta U_I = \frac{c \cdot \rho_\theta \cdot P \cdot L}{U_I \cdot S}$$

CARGA TRIFÁSICA:

$$\Delta U_{III} = \frac{2 \cdot c \cdot \rho_\theta \cdot P \cdot L}{U_{III} \cdot S}$$

Donde:

- $c$  = incremento de la resistencia en alterna ( $c$  suele ser 1,02).

- S = Sección normalizada.
- P = Potencia activa prevista para la línea en Wattios.
- L = Longitud de la línea en metros.
- $\Delta U_I$  = Caída de tensión monofásica.
- $\Delta U_{III}$  = Caída de tensión trifásica.
- $U_I$  = Tensión de alimentación monofásica (230 V).
- $U_{III}$  = Tensión de alimentación trifásica (400 V).
- $r_q$  = Resistividad del conductor a la temperatura de servicio del conductor ( $\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ ).

El valor de  $r_q$  que vamos a considerar es el del cobre para 70 °C que es de 0.021  $\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ , dado que es el caso más desfavorable.

Las caídas de tensión en los circuitos interiores son:

- Circuitos de alumbrado: 3%
- Circuitos de fuerza: 5%
- Derivaciones individuales: 1%
- Línea General de Alimentación: 0.5%

Los tubos a emplear vienen dados en función de la sección, del número de conductores que llevan y el tipo de instalación (datos de la ITC-BT-21):

- Tubos en canalizaciones fijas en superficie
- Tubos en canalizaciones empotradas
- Canalizaciones aéreas o con tubos al aire

### **A.1.3.- CONDUCCIONES SUBTERRANEAS**

Las secciones de los cables en las conducciones subterráneas para distribución se determinarán según las indicaciones de la ITC-BT-07. Los cables empleados en esta instalación serán de cobre.

Según el apdo. 2.1.2 del R.E.B.T. : En canalizaciones entubadas: "*Serán conformes con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT-21. No se instalará más de un circuito por tubo.*"

*Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse*

*de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.”*

La canalización de la energía eléctrica subterránea tendrá en cuenta los posibles cruzamientos y paralelismos con otro tipo de conducciones, según el apdo. 2.2 del R.E.B.T ..

Para el cálculo de la intensidad máxima admisible, consideramos la Tabla 5 del apdo. 3.1.2. del R.E.B.T.

#### **A.1.4.- LUMINARIAS**

El grado de protección de las luminarias será el especificado por el fabricante considerando un grado de protección mínimo IP 20.

En el caso de las pantallas fluorescentes estancas el grado de protección considerado será el IP 65.

#### **A.1.5.- CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL**

Para el alumbrado exterior y según la ITC-BT-09:

*“La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.*

*Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.”*

Según la ITC-BT-17, para el resto de cuadros en general:

*“Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.”*

### **A.1.6.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

En el nuevo R.E.B.T. se nos indica en la ITC-BT-28 un nivel de iluminación general (conocido como alumbrado anti-pánico) determinado desde el suelo hasta 1 m. de altura (como mínimo 0,5 lux), en diferentes puntos conocidos como puntos de seguridad (p. ej. cuadros de alimentación) donde se requiere una iluminación puntual de 5 lux y en los recorridos de evacuación determinados en donde el nivel mínimo de iluminación será de 1 lux.

*tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.”*

También en el diseño de la instalación se tiene en cuenta la normativa CTE.

### **A.1.7.- RELACIONES CON EL DISEÑO DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

En el cálculo y diseño de los esquemas unifilares se tuvo en cuenta una de las nuevas posibilidades del nuevo R.E.B.T. que nos permite no tener que asignar la iluminación de emergencia a un único circuito.

Con lo cual lo que se procuró es asignar en cada circuito de iluminación artificial las luminarias de emergencia propias de la zona correspondiente a las luminarias artificiales.

Debido a esto las notas apuntadas en los circuitos con luminarias de emergencia en el anejo de instalación eléctrica, son las luminarias de emergencia correspondientes a la zona específica, según la numeración tomada en este anejo.

Tanto la derivación individual, como la acometida e instalación interior, se realiza en cable libre de halógenos, no propagador de llama.

**A.1.8.- TABLAS DE CÁLCULOS***Cuadro General de Iluminación*

ÍTEM	Alumbrado	Uds	Pot. Unit	Pot. C	I (A)	L (m)	S real (mm2)	%e
I1	LUM RECEPCIÓN	2	40	80	0,39	10	1,5	0,04%
I2	LUM SALA 1	4	40	160	0,77	11	1,5	0,10%
I3	LED ENTRADA HALL	4	22	88	0,43	12	1,5	0,06%
I4	EMERGENCIAS	2	12	24	0,12	13	1,5	0,02%
I5	LUM SALA 2	4	40	160	0,77	18	1,5	0,16%
I6	LUM SALA 3	4	40	160	0,77	16	1,5	0,14%
I7	LUM SALA 4	4	40	160	0,77	17	1,5	0,15%
I8	EMERGENCIAS	5	12	60	0,29	18	1,5	0,06%
I9	LUM ALMACÉN	1	40	40	0,19	20	1,5	0,04%
I10	P. EST SALA DESINF	1	18	18	0,09	21	1,5	0,02%
I11	LED PASILLO	5	22	110	0,53	22	1,5	0,13%
I12	EMERGENCIAS	5	12	60	0,29	23	1,5	0,07%
I13	LED ASEO 1	2	22	44	0,21	25	1,5	0,06%
I14	LED ASEO 2	2	22	44	0,21	26	1,5	0,06%
I15	P. EST VESTUARIO	4	18	72	0,35	27	1,5	0,10%
I16	LED SALA ESPERA	5	22	110	0,53	28	1,5	0,17%
Total alumbrado				1390	2,23	32	4	0,30%

Cuadro General de Fuerza

ÍTEM	Alumbrado	Uds	Pot. Unit	Pot. C	I (A)	L (m)	S real (mm2)	%e
C1	Ventilador de impulsión	1	375	375	0,60	10	1,5	0,07%
C2	Ventilador de extracción	1	250	250	0,40	10	1,5	0,04%
C3	Puestos de trabajo	1	2000	2000	3,21	8,3	1,5	0,30%
C4	Puestos de trabajo	1	2000	2000	3,21	25	1,5	0,89%
C5	Puestos de trabajo	1	2000	2000	3,21	25	1,5	0,89%
C6	Puestos de trabajo	1	2000	2000	3,21	15	1,5	0,54%
C7	Puestos de trabajo	1	2000	2000	3,21	25	1,5	0,89%
C8	Usos varios monof.	2	2000	4000	6,42	15	1,5	1,07%
C9	Usos varios monof.	2	2000	4000	6,42	15	1,5	1,07%
C10	Termo	1	1500	1500	2,41	25	1,5	0,67%
	Total potencia			20125	32,28			
	Coef. Simultaneidad	0,8		16100	25,82	10	16	0,27%

Acometida a Cuadro General de Fuerza y Alumbrado

Equipo	Pot. C	I (A)	L (m)	S real (mm2)	%e
Alumbrado	1390				
Fuerza	16100				
Total Potencia cálculo	17490	28,05	12	10	0,56%
Sección de la derivación individual al cuadro 4x10 mm2					
Protección: interruptor magneto térmico de 4x32 A					