

I. MEMORIA

3. Memoria constructiva

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CEIP PLURILINGÜE DE RIBADAVIA.
EMPLAZAMIENTO: Avenida do Carballiño nº 55, Ribadavia, Ourense.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL CEIP PLURILINGÜE DE RIBADAVIA.
EMPLAZAMIENTO: Avenida do Carballiño nº 55, Ribadavia, Ourense.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

3.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No interviene en este proyecto.

3.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

No interviene en este proyecto.

3.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de los subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno, y su eficiencia en función al rendimiento energético de instalaciones, proyectado según el anexo de esta memoria.

3.3.1 CUBIERTAS

Con la intención de mejorar la eficiencia energética de los edificios que forman el centro se ha decidido aislar sobre el forjado del bajo cubierta en el edificio de aulas, en el edificio administrativo, en el edificio de vestuarios y en el anexo de aulas.

Este aislamiento se realizará con Instalación de aislamiento térmico, sobre forjado bajo cubierta, con panel de lana de roca de doble densidad, con una superficie hiperdura por una cara tipo 386 DUROCK-BIGPANEL de ROCKWOOL o equivalente, de 100 mm de espesor, densidad de capa superior 210 kg/m³ y capa inferior 135 kg/m³ de densidad, conductividad térmica de 0'039 W/(mK), calor específico 0'84 kJ/kg K a 20°C, reacción al fuego A1, resistencia al paso del vapor de agua 1'3.

3.3.2 FACHADAS

INCORPORACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO EN FACHADAS

Se inyectará aislante térmico en la cámara de aire existente en las fachadas, de doble hoja de ladrillo cara vista, del edificio principal destinado a aulas, edificio administrativo y edificio vestuarios.

El aislamiento se realizará con sistema "ThermaBead" o equivalente, consistente en la inyección conjunta a baja presión de perlas expandidas de EPS ("Neopor" de "BASF" o similar) y adhesivo en la cámara de aire, que forman un aislamiento rígido y continuo que rellena la cámara completamente. Conductividad térmica de 0,034 W/mK; mejora de la transmitancia térmica (U) entre un 62% y un 82%.

TRATAMIENTO PROTECTOR E HIDROFUGANTE EN ALEROS DE HORMIGÓN, FACHADAS Y PATIOS

Exteriormente se aplicará un tratamiento protector e hidrofugante en los aleros de hormigón, en las fachadas y en los patios con siloxanos en emulsión acuosa o mineralizador de base hidrófuga que previa impregnación superficial penetra en el paramento creando una capa repelente al agua, polvo y heladas, evitando la formación de bolsas o cuñas de hielo que originan efectos destructivos. No debe dificultar la respiración de materiales ni cambio de coloración. Previamente habrá que proceder a la limpieza de la superficie de soporte con chorro de agua a presión controlada por maquinaria apropiada eliminando residuos de obra, polvo, eflorescencias salitrosas, ...etc., hasta una limpieza total.

PICADO CANTO LOSA DE HORMIGÓN, RETIRADA HORMIGÓN SUELTO y LIMPIEZA

Saneado de canto y lavado de superficie superior de losa de hormigón en formación de alero en planta baja, consistiendo los trabajos en:

- Picado y saneado de canto de losa, con retirada de zonas sueltas del canto del alero hasta llegar al hormigón resistente.
- Limpieza de armaduras a la vista, picado de zonas sueltas en contacto.
- Lavado con máquina de agua a presión del canto y superficie de losa de alero.
- Protección de armaduras a la vista, con limpieza de óxido, aplicación de pasivador y aplicación de protección (sistema SIKA o similar.)

3.3.3 CARPINTERÍA EXTERIOR

Se sustituirá parte de la carpintería existente en el edificio principal de aulas y en el gimnasio, según diseño y despiece de la memoria de carpintería.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO COR-4200 CORREDERA CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO EN VENTANAS

Ventanas de aluminio, paños fijos o de apertura corredera (ver planos y memoria de carpintería), con dimensiones variables y valores U_f (marco)=4 W/m².K y permeabilidad al aire clase 3, tipo Cor -4200 o equivalente, acabado anodizado natural mate clase 20-24 micras.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO FIJA Y/O PRACTICABLE CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO EN VENTANAS

Ventanas de aluminio, paños fijos o de apertura oscilante (ver planos y memoria de carpintería), con dimensiones variables y valores U_f (marco)=1,7 W/m².K y 2,2 W/m².K y permeabilidad al aire clase 3, tipo Cor 70 CC16 ó Cor 70 Hoja oculta CC16 ,según el caso, o equivalente, acabado anodizado natural mate clase 20-24 micras.

En el gimnasio, las hojas practicables estarán motorizadas.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO EN PUERTAS DE ACCESO

Puerta de hojas abatibles combinadas con partes fijas, medidas según detalle en memoria de carpintería, y valores U_f (marco)=2,5 W/m².K y permeabilidad al aire clase 3, tipo Millennium Plus RPT de Cortizo o equivalente, acabado anodizado natural mate clase 20-24 micras.

VIDRIOS

Las partes acristaladas son de distintos tipos, dependiendo de la situación del vidrio (ver memoria de

carpintería).

- Vidrios situados en ventanas a una altura superior a 90 cm. desde la cota de suelo acabado: Doble acristalamiento Climalit y espesor total 24 mm, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm XN incoloro de 4 mm (76/60) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm. de espesor (3+3) y cámara de aire deshidratado de 14 mm con gas argón, con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Transmitancia del vidrio $U_g=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Vidrios situados en puertas acristaladas: Doble acristalamiento de espesor total 30 mm, formado por un vidrio exterior laminado acústico y de seguridad de 10 mm. de espesor (5+5), vidrio interior laminado acústico y de seguridad de baja emisividad incoloro de 8mm. de espesor (4+4) y cámara de aire deshidratado de 12 mm con gas argón, con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de butilo y silicona, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Transmitancia del vidrio $U_g=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Factor solar $g=0,61$.

PAÑOS OPACOS EN VENTANAS

- Los paños opacos que forman parte de la ventana en algunos casos se ejecutarán con panel sándwich integrado en la carpintería con un espesor total de 30 mm. aprox., formados por chapas de aluminio de $e=2\text{mm}$ acabado idem carpintería y alma de espuma rígida de poliuretano. El panel quedará enrasado por el exterior con la carpintería metálica de la ventana.

PERSIANAS EN VENTANAS

- Las ventanas de tipo correderas a instalar en el edificio de aulas contarán con persianas enrollables. Asimismo se instalarán persianas en las dos ventanas de los vestuarios de profesores del edificio gimnasio-vestuarios.

Las persianas a instalar serán enrollables de aluminio anodizado, con lamas de 80x30 mm. y aislamiento térmico a base de espuma inyectada de poliuretano, con sus correspondientes guías para las lamas.

La caja de persiana será compacta, de chapa de aluminio, anodizado en color natural, de 1,5 mm. de espesor, tornillería y prisioneros de acero inoxidable.

Estarán dotadas de torno para accionamiento de persiana mediante cable bajo guía y manecilla de aluminio solo aquellas que aún lo tienen.

AISLAMIENTO DE CAJA DE PERSIANA COMPACTA Y FORMACIÓN DE CAPIALZADO SOBRESALIENTE

Una vez colocadas las cajas compactas de las persianas se aislarán y se colocará un capialzado sobresaliente hacia el interior de la estancia, para conseguir una imagen homogénea en todo el centro, dado que la mayoría de las ventanas de éste no se sustituirán, y cuentan con este sistema.

Incorporación de aislamiento térmico en caja compacta de persiana enrollable, formado por un cuerpo base de EPS $U=0,035\text{W/mK}$ con núcleo integrado de NEOPOR $U=0,032\text{W/mK}$, de dimensiones: altura de la caja y espesor 40mm, y sellado de encuentros y juntas con espuma de poliuretano, sistema TermoFIX de Beck&Heun o equivalente. Posteriormente al aislamiento de la caja compacta, se procederá a la realización del capialzado sobresaliente con tapa frontal registrable, realizado con tablero DM de 12mm de espesor sobre bastidor de listones de madera tratados de 50x50mm, y posterior pintado de los tableros DM. Herrajes de acero inox. AISI 304 acabado pulido mate Scotch. Fabricados todos los componentes bajo la norma ISO 90001. Diseño según directrices de la D.F. i/ desmontaje de falso techo existente para aprovechamiento posterior; y montaje de falso techo existente una vez realizado el capialzado, incluso completando cuadrículas de falso techo con placas similares a las existentes, y continuación de capialzado sobresaliente hasta esquina entre paramentos verticales.

AISLAMIENTO DE CAJÓN DE PERSIANA Y MODIFICACIÓN DE CAPIALZADO EXSISTENTE

En las ventanas existentes que no se sustituyen se procederá al desmontaje, por medios manuales, de capialzado sobresaliente existente para persiana, realizado en tablero DM sobre bastidor de madera, para posterior aislamiento del cajón de persiana y modificación de la tapa frontal del capialzado para convertirla en registrable. Incorporación de aislamiento térmico en cajón sobresaliente de persiana enrollable, dispuesto en la zona del registro y la zona superior e inferior, de 110 cm de longitud, formado por panel flexible multicapa, de 1000x790x30 mm, compuesto por una capa de poliestireno expandido (EPS) de alta densidad, conductividad térmica 0,035 W/(mK), una capa de difusión y una tercera capa de poliestireno expandido con partículas de grafito, de conductividad térmica 0,031 W/(mK) y sellado de encuentros y juntas con espuma de poliuretano, sistema TermoFlex de Beck&Heun o equivalente. Posteriormente al aislamiento del cajón, se procederá a la modificación del capialzado sobresaliente, mediante formación de tapa frontal registrable realizado con tablero DM de 12mm de espesor sobre bastidor de listones de madera tratados de 50x50mm y posterior pintado de los tableros DM. Herrajes de acero inox. AISI 304 acabado pulido mate Scotch. Fabricados todos los componentes bajo la norma ISO 90001. Diseño según directrices de la D.F. i/ desmontaje de falso techo existente para aprovechamiento posterior, montaje de falso techo existente una vez realizado el capialzado, incluso completando cuadrículas de falso techo con placas similares a las existentes, y continuación de capialzado sobresaliente hasta esquina entre paramentos verticales.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería y el acristalamiento exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB HS1 de Protección frente a la humedad, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-HR de Protección frente al ruido.

AISLAMIENTO DE CAJÓN DE PERSIANA Y MANTENIMIENTO DE CAPIALZADO EXSISTENTE

Desmontaje parcial, por medios manuales, de capialzado sobresaliente existente, realizado en tablero DM sobre bastidor de madera, para posterior aprovechamiento y montaje. Incorporación de aislamiento térmico en cajón sobresaliente de persiana enrollable, dispuesto en la zona vertical y la zona superior e inferior, de 110 cm de longitud, formado por panel flexible multicapa, de 1000x790x30 mm, compuesto por una capa de poliestireno expandido (EPS) de alta densidad, con ductividad térmica 0,035 W/(mK), una capa de difusión y una tercera capa de poliestireno expandido con partículas de grafito, de conductividad térmica 0,031 W/(mK) y sellado de encuentros y juntas con espuma de poliuretano, sistema TermoFlex de Beck&Heun o equivalente.

3.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No interviene en este proyecto.

3.5 SISTEMAS DE ACABADOS

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados (pavimentos, paramentos y techos) a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (suficientemente descritos en cada uno de los apartados específicos de la presente memoria de este proyecto básico y de ejecución).

La situación de los diferentes acabados aparece definida en los planos de acabados del presente proyecto.

ACABADOS EN PARAMENTOS INTERIORES VERTICALES

PINTURAS

Se procederá a la reparación y pintado de paramentos interiores, de elementos metálicos de elementos de madera:

B_ Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, melamina o laminados, en colores variados a definir por la D.F., i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con dos manos de acabado de esmalte.

C_ Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de imprimación o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Colores a definir por la D.F.

SUELOS INTERIORES Y EXTERIORES

No interviene en este proyecto.

TECHOS INTERIORES

Se instalará falso techo en aquellas zonas del edificio de aulas y del edificio gimnasio-vestuarios que actualmente no disponen de uno y se renovarán los que figuran en el plano de falsos techos.

Falso techo registrable constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, modelo Ekla de Rockfon o similar, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con absorción acústica $A_w=1,00$ y reacción al fuego A1, instalado con perfilera vista T24, perfilera primaria y secundaria, ángulos de borde, elementos de remate y de suspensión y fijación con varilla roscada.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los suelos determinadas por el documento básico DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

3.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

EVACUACIÓN DE AGUA

No interviene en este proyecto.

SUMINISTRO ELÉCTRICO

No interviene en este proyecto.

ALUMBRADO

Se sustituirán, en el edificio de aulas, en el edificio administrativo y en el edificio de gimnasio-vestuarios, todos los aparatos de alumbrado por equipos de alta eficiencia energética, con equipos de regulación y detectores de presencia. Sus características y posición en las diferentes estancias se indican en los correspondientes planos de instalación eléctrica.

El nivel de iluminación cumple lo establecido en DB-SUA-4 y DB-HE-3.

Los aparatos de alumbrado son de primera calidad y de marca homologada AENOR.

INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES (ICT)

No interviene en este proyecto.

INSTALACIONES TERMICAS.

Se realizarán una serie de actuaciones puntuales en la instalación de calefacción, instalando válvulas termostáticas de regulación en todos los radiadores existentes en el edificio de aulas, en el edificio administrativo y en el edificio gimnasio-vestuarios así como detentores.

AHORRO DE ENERGÍA

La envolvente térmica se diseña de forma que las pérdidas de calor interior sean mínimas en invierno y las ganancias de calor sean también mínimas en verano.

PROTECCIÓN CONTRA-INCENDIOS

Se define en el apartado DB-SI.

PARARRAYOS

No interviene en este proyecto.

ASCENSORES

No interviene en este proyecto.

3.1 EQUIPAMIENTO

Se instalará un elemento de identidad corporativa de características a determinar por la D.F., según estudio en elaboración en el COAG.

Ourense, enero de 2018

La arquitecta

Fdo. Mónica Rúa Ferreño