

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. ACTUACIONES PREVIAS

Se plantea la rehabilitación energética del CEP Luís Tobío para mejorar su envolvente térmica y reducir sus demandas y consumos energéticos. Además se prevé el acondicionamiento y mejora de los acabados de algunas partes del centro.

Previamente a estas actuaciones, se hace necesaria las siguientes intervenciones:

- Retirada de las carpinterías existentes y elementos asociados como capialzados, persianas y vierteaguas.
- Retirada de luminarias existentes.
- Retirada y conservación de las puertas interiores para su posterior reparación y pintado.
- Demolición de la jardinera existente en planta baja.
- En el "aula 07", levantar el pavimento de terrazo existente y el elicatado de las paredes para convertir dicha aula en un espacio de educación especial.
- Demolición de los aseos localizados en los testeros del colegio para su nueva construcción.

2.2. ENVOLVENTE TERMICA

2.2.1. FACHADAS

Se plantea un sistema de aislamiento térmico de fachadas con sistema ThermoBead o equivalente, consistente en la inyección conjunta a baja presión de perlas expandidas de EPS (Neopor de BASF) y adhesivo la en cámara de aire, que forman un aislamiento rígido y continuo que rellena la cámara completamente. Con ductividad térmica (λ) 0,034 W/mK; mejora de la transmitancia térmica (U) entre un 62% y un 82%. Incluido inspección y sellado de la cámara, preparación de accesos a las áreas de trabajo, realización y posterior sellado de las perforaciones y cualquier tipo de medio auxiliar así como p.p. de andamiaje.

Zona climática (DBHE): D1
 Limitación de la transmitancia térmica: 0,60 W/m²°K
 Transmitancia térmica estado actual: 1,73 W/m²°K
 Transmitancia térmica estado reformado: 0,57 w/m²°K **CUMPLE**

	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50	0,115	0,991	2170	1000	
2	Inyección perlas EPS 0,034	0,045	0,034	30	1000	
3	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50	0,115	0,991	2170	1000	
4	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,010	0,570	1150	1000	
5						

U W/(m²K)



2.2.2. CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA

Se plantean tres tipos de carpinterías para la sustitución de las carpinterías existentes:

- **COR 3500 RPT. Vidrio: 4mm (Panitherm XN)/14/3+3 (Stadip Silence)**

Características carpintería:

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000):	CLASE 4
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000):	CLASE E1200
Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000):	CLASE C5
Sistema de apertura: 2 oscilobatientes + 2 fijos,	
Transmitancia térmica:	2,90 W/m ² °K
Porcentaje de marco:	33 %

Características vidrio:

Doble acristalamiento Climalit y espesor total 24mm, formado por un vidrio bajo emisivo Panitherm XN incoloro 4mm (76/60) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6mm de espesor (3+3) y cámara de aire deshidratado de 14 mm con perfil de aluminio y dobel sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.

Transmitancia térmica:	1,50 W/m ² °K
Factor solar:	g: 0,44
Porcentaje de vidrio:	67 %

Transmitancia térmica límite zona climática D1: 2,70 W/m²°K

Transmitancia térmica hueco estado reformado: 1,96 W/m²°K **CUMPLE**

- **MILLENIUM PLUS 70 RPT. Vidrio: 5+5mm / 12 / 4+4 (Vidrio interior y exterior laminado acústico y de seguridad)**

Características carpintería:

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000):	CLASE 4
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000):	CLASE 6A
Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000):	CLASE C4
Sistema de apertura: 2 puertas abatibles + 4 fijos,	
Transmitancia térmica:	5,7 W/m ² °K
Porcentaje de marco:	18 %

Características vidrio:

Doble acristalamiento de espesor total 30mm, formado por un vidrio exterior laminado acústico y de seguridad de 10mm 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 perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de butilo y silicona, fijado sobre carpintería acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra.

Transmitancia térmica:	1,40 W/m ² °K
Factor solar:	g: 0,61
Porcentaje de vidrio:	82 %

Transmitancia térmica límite zona climática D1: 2,70 W/m²°K

Transmitancia térmica hueco estado reformado: 2,17 W/m²°K **CUMPLE**

- **COR-4200 RPT. Vidrio: 4mm (Panitherm XN)/14/3+3 (Stadip Silence)**

Características carpintería:

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000):	CLASE 3
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000):	CLASE 7A
Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000):	C5
Sistema de apertura: 2 correderos + 5 fijos,	
Transmitancia térmica:	4,0 W/m ² °K
Porcentaje de marco:	18 %

Características vidrio:

Doble acristalamiento Climalit y espesor total 24mm, formado por un vidrio bajo emisivo Panitherm XN incoloro 4mm (76/60) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6mm de espesor (3+3) y cámara de aire deshidratado de 14 mm con perfil de aluminio y dobel sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.

Transmitancia térmica: 1,50 W/m²°K

Factor solar: g: 0,44

Porcentaje de vidrio: 82 %

Transmitancia térmica límite zona climática D1: 2,70 W/m²°K

Transmitancia térmica hueco estado reformado: 1,95 W/m²°K **CUMPLE**

2.2.3. PROTECCIONES

Caja de persiana compacta, de chapa de aluminio, anodizado en color natural, de 1,5 mm. de espesor, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas con silicona neutra, limpieza y costes indirectos.

Persiana enrollable 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, i/accesorios, montaje y p.p. de costes indirectos.

Cinta para accionamiento de persiana mediante cable bajo guía y manecilla de aluminio incluso caja de mecanismo y recibido, totalmente e instalado, dentro del perfil de la ventana.

Vierteaguas de chapa de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,5mm, desarrollo 50cm.

2.2.4. CAPIALZADOS

En las plantas 1ª y 2ª se ejecutará una solución formada por aislamiento térmico por interior de placa semirrígida de lana mineral 60mm y fijación mecánica; conformada dentro de una falsa viga continua de 30x31 de sección de escayola lisa.

En la planta baja se ejecutará un aislamiento por el interior en fachada de doble hoja de fábrica cara vista formado por panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 60 mm de espesor fijado mecánicamente. Conformado con un trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado – I 15 Standard (A)I, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total, separación entre montantes 600mm.

2.2.5. CUBIERTA

Se plantea en la cara superior del forjado de la planta 2ª en contacto con el bajo cubierta una solución de aislamiento térmico mediante "Panel de Lana de Roca" de 10cm. A mayores se plantea una solución con policarbonato "Onduclair PC Celular", por encima del entramado existente en el atrio del colegio para mejorar las condiciones térmicas de la zona de pasillos.

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 a 20°C, reacción al fuego A1, resistencia al paso del vapor de agua 1'3, unidad totalmente colocado, con parte proporcional de coste indirectos, i/limpieza completa de la superficie de apoyo, con retirada y transporte a vertedero de cualquier elemento existente sobre el forjado que sea preciso eliminar, incluso desplazamiento de materiales u objetos existentes en esa zona, a un nuevo emplazamiento.

2.2.6. AISLAMIENTO LANA DE ROCA ADHERIDO CARA INFERIOR DEL FORJADO Y FALSO TECHO

Instalación de panel aislante de lana de roca ROCKFEU-E520 bajo forjado de 8cm, mediante fijación mecánica con fijaciones plásticas o con mortero adhesivo; con falso techo continuo suspendido a una altura de 10 cm respecto la cara inferior del forjado, liso con estructura metálica (12,5+27+27), forjado por una placa de yeso laminado hidrófugo reforzado con tejido de fibra UNE-EN 15283+1GM-FH1IR/1200/2600/12,5/ (Sistema Knauf Drystar).Acabado final con revoco decorativo con textura 1 mm, aplicado manualmente, acabado en color a elegir por D.F. Todo ello siguiendo instrucción.

2.3. ACABADOS INTERIORES

2.3.1. PINTURAS

Pintura plástica blanca/colores mate para interior de máxima calidad y duración, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos. Con varios colores en cada local según planos. Sin disolventes, gran cubrición, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho. i/pp protección de elementos, cepillado para eliminar la pintura vieja no adherida y reparación de zonas dañadas con masilla plástica sobre soportes pintados anteriormente. Sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peliculantes al agua. Aplicada a brocha, rodillo o pistola.

2.3.2. CARPINTERÍAS DE MADERA

Imprimación multiadherente (Beisser todo terreno o similar) de color blanco que actúa como puente de adherencia y preparación para pintar sobre todo tipo de superficies de las puertas existentes (melaninas o laminados), i/limpieza previa de la superficie con detergente amoniacal y lijado suave, aplicada a brocha o pistola, según NTE-RPP-3. Incluido marco de la puerta por ambos lados.

Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, melamina o laminados, en colores variados definidos en planos, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con dos manos de acabado de esmalte.

2.3.3. FALSOS TECHOS

Suministro y montaje de 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 $aw=1,00$ y reacción al fuego A1, instalado con perfiles vista, incluso p.p.de perfiles primarios y secundarios, ángulo de borde, elementos de remate y elementos de suspensión y fijación(varilla roscada), tabicas de cartón-yeso, elementos de remate y cualquier tipo de medio auxiliar así como p.p. de andamiaje.

2.3.4. PAVIMENTO PVC (Aula educación especial)

Pavimento de PVC antideslizante en rollo y 3 mm. de espesor, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-7, medida la superficie ejecutada. Incluido capa de nivelación para su colocación y p.p. de recogida y transporte a vertedero de residuos.

2.3.5. PAVIMENTO BALDOSA PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE BAÑOS

Solado de pavimento baldosa porcelánico natural antideslizamiento colocado sobre recredido de mortero de cemento apto para cuartos húmedos.

2.3.6. RADIADORES Y TUBERÍAS

Esmalte sintético resistente a altas temperaturas, color igual al paramento sobre el que se sitúa el radiador o tuberías de calefacción, sobre superficie de hierro o acero, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de

imprimación anticorrosiva con propiedades anticorrosivas y dos manos de acabado con esmalte sintético resistente a altas temperaturas.

2.3.7. PANEL DE CORCHO

Revestimiento en paramentos verticales de corcho natural para aulas sin barnizar en rollos de 1,00m de ancho y 5mm de espesor, recibido con pegamento sobre enfoscado, i/ alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada. Estará pintado del mismo color que la pared en la que se encuentre (color sudominante según planos), el precio de pintado está incluido en la partida de pintura plástica.

2.4. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN

Colocación de mamparas de tablero de resinas fenólicas tipo "Trespa" de 2,10m de altura en cabinas de indoro incluyendo puerta del mismo material.

2.5. ILUMINACIÓN

Suministro y colocación de iluminación de empotrar de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), modelo CoreLine empotrable RC127 V LED 34S/840 PSD W60L60 OC de Philips o similar, con cable flexible 750 V 2x1,5+TTT mm² Cu ES07Z1-K(As), tubo PVC refor. Abocar. M20/gp7 o minicanal de color blanco, p.p. cajas de derivación, regletas, soportes, anclajes y pequeño material para la alimentación de las luminarias desde los puntos de alimentación existentes, conjunto del sistema con eficacia luminosa >80 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática >80%, UGR <19 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC <4%. Vida útil >=50.000h L70. Incluida mano de obra, sistema de regulación DALI y pequeño material.

Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros.

2.6. EQUIPAMIENTO

2.6.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se realizará la renovación de la instalación interior de los baños ubicados en los testeros del colegio debido a la reforma que se realiza en ellos. Se cumplirán los requisitos definidos en el CTE-DB-HS4, con sus correspondientes aislamientos mediante coquillas de espuma elástica cumpliendo con los espesores mínimos definidos en el RITE, i. reposición de pavimentos, accesorios...

Así mismo, se renovará la instalación interior de fontanería y grifería de lavabos de baños.

2.6.2. EVACUACIÓN DE AGUA

El proyecto de reforma de los baños se conectará a la instalación existente sin intervenir en la red actual de evacuación de aguas.

2.6.3. ELEMENTO CORPORATIVO

Unidad de creación de identidad corporativa, marquesina, logos y cierre con características a determinar por la D.F. según estudio del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia.

LUGO, ENERO DE 2018

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to read 'J.M. Castro'.

José Manuel Castro Vázquez
Doctor arquitecto y máster en diseño ambiental