



CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE ITAIPU

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTOS ESPECIALES

ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE PRODUCCIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE ITAIPU

1	Revisao do escopo e especificações			PGARCIA	13-08-24
Nº	DESCRIPCION	FIRMA	FECHA	FIRMA	FECHA
REVISIONES		PROYECTISTA		ITAIPU	
PROY: Rui Felipe Kalb 26/06/2015		FECHA:	VISTO: Rui Felipe Kalb 15/02/2016		
VERIF: Rui Felipe Kalb 15/02/2016		FECHA:	APROB: Rui Felipe Kalb 18/04/2016		
<div><div>NBC NASTAS, BERTOLUCCI & CIRICO ARQUITETOS ASSOCIADOS</div></div> <div>NBC Arquitetura e Construções Ltda.</div>					
ITAIPU BINACIONAL		VISTO: <u>Iflima / marco</u>		6024-20-G5330-E	
APROB. <u>elifinco</u>		FECHA: <u>18/05/2016</u>			
					R1

ÍNDICE

1.	CONSIDERACIONES INICIALES	2
2.	LISTA DE RESPONSABLES TÉCNICOS	3
3.	NORMAS TÉCNICAS	3
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL	3
4.1	CCTV	3
4.2	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO.....	4
4.3	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	5
4.3.1	CABLE UTP 4 PARES CAT.6	5
4.3.2	PATCH-PANEL (PANEL DE CONEXIÓN)	6
4.3.3	PERFILADO	6
4.3.4	ELECTRODUCTO.....	7
4.3.5	BANDEJA DE CABLES	7
4.3.6	PATCH CORD UTP CAT.6.....	7
4.3.7	GUÍA DE CABLES (ORGANIZADOR)	8
4.3.8	ELECTRODUCTO FLEXIBLE SEALTUBO.....	8
5.	DOCUMENTOS DE PROYECTO	9

1. Consideraciones Iniciales

Este proyecto se refiere a servicios de automatización, para la reforma y ampliación del Edificio de Producción de la Central Hidroeléctrica Itaipu Binacional, ubicada en la Av. Tancredo Neves, 6731.

2. Lista de Responsables Técnicos

Autor: Ing. Rui Felipe Kalb CREA 17224-7 SC

Dirección: Rua José Quirino, 147 São João, Itajaí SC

Teléfono: (47) 3046-2001

3. Normas Técnicas

- NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- NBR 5474 – Eletrotécnica e Eletrônicos – conectores elétricos;
- NBR 5471 – Condutores Elétricos;
- NBR 14565 – Normas de Cabeamento Estruturado para Rede Interna de Telecomunicações;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- ANSI – American National Standard Institute;
- Normas Americas EIA/TIA;
- Otras normas relevantes y las publicadas con posterioridad a la publicación de estas especificaciones.

4. Descripción general

4.1 CCTV

El objetivo del sistema de CCTV es implementar un monitoreo por imágenes de todos los accesos, ya sea por escaleras o ascensores, al Edificio de Producción y sus pisos. El sistema propuesto se integrará con el sistema de seguridad electrónica existente en la Central, ESAI.

Las cámaras se están distribuyendo en los pisos y áreas externas del Edificio de Producción, de manera a posibilitar la futura instalación de cámaras que se garantice la cobertura visual de todos los puntos de acceso. Desde cada punto de red para instalación de cámaras debe realizarse un tendido de cable UTP cat 6 a los Patch panels para CCTV y Control de Acceso ubicados en los DT Racks de la DT en las salas de telecomunicaciones del tercer piso. Los cables UTP se deben tender dentro de ductos de acero al carbono galvanizado de 1" de diámetro que debe extenderse desde el punto de instalación de la cámara hasta los racks de telecomunicaciones en las salas de telecomunicaciones del tercer piso. La conexión entre los ductos metálicos y los puntos para la instalación de las cámaras deben ser a través de cables flexibles Sealtubo. En los racks de la DT en las salas de telecomunicaciones del tercer piso serán instalados, en el futuro, switches de acceso a la red ESAI. Las cámaras ubicadas en la planta baja, aguas arriba, deben conectarse a futuras cajas ESAI en las Salas de telecomunicaciones del tercer piso.

4.2 Sistema de Control de Acceso

El sistema de control de acceso se utilizará para controlar los accesos al Edificio de Producción, a través de molinetes electrónicos ubicados en puntos específicos, como el hall de entrada. Para algunas salas, al tener mayor prioridad de seguridad, se dispuso control de acceso, por ejemplo: salas de telecomunicaciones.

El sistema operará de manera integrada con el sistema CCTV y en consecuencia con el sistema ESAI.

Para todas las salas que tengan control de acceso restringido, además de dispositivos lectores de tarjetas, se dispondrán de cerraduras electromagnéticas, sensores de apertura, pulsadores de salida y barras antipánico.

Los puntos de red para el control se están distribuyendo por las plantas del Edificio producción, con el fin de posibilitar la futura instalación de sensores y accesorios que garanticen la control y acceso a los puntos deseados. Para cada uno de los elementos de control de acceso debe existir una infraestructura de conductos flexibles Sealtubo conectados a una infraestructura de ductos de acero carbono galvanizado de 1" de diámetro lo cual permita el tendido de cables especiales desde los elementos de control de acceso hasta las cajas que contienen los controladores de sistema que se instalarán en el futuro en salas de telecomunicaciones. Desde cada caja, el contratista deberá lanzar un cable UTP cat 6 a los Patch Panels para CCTV y Control de Accesos ubicados en el Rack de la DT en salas de telecomunicaciones del tercer piso. Los cables UTP deben tenderse dentro de ductos de acero al carbono galvanizado de 1" de diámetro que debe extenderse a lo largo de todo el recorrido entre el punto de instalación de la cámara a los racks de telecomunicaciones de las Salas de telecomunicaciones del tercer piso. La conexión entre dos los ductos metálicos y los puntos para la instalación de cámaras deben ser a través de conductos Sealtubo flexibles. En los racks de la DT de las salas de telecomunicaciones del tercer piso, en el futuro, se instalarán switches de acceso a la red ESAI. Los molinetes en la planta baja ubicadas aguas abajo deben conectarse a futuras cajas ESAI y no a las Salas de telecomunicaciones en el tercer piso.

4.3 Especificación Técnica

A continuación, se describirán algunos equipos utilizados en proyectos especiales, para sistemas de CCTV y Control de Acceso, con el fin de especificar mejor el proyecto en cuestión.

4.3.1 Cable UTP 4 pares CAT.6

- Cable de 4 pares trenzados con apantallamiento estándar UTP Categoría 6, compuestos de conductores sólidos de cobre desnudo con diámetro nominal de 24AWG;
- Aislamiento en polietileno de alta densidad con diámetro nominal 1,0mm;

- Funda exterior de PVC retardante de llama;
- Clase de inflamabilidad: CM: normal UL 1851-Bandeja vertical Sección 1160 (UL1685);
- Construcción: U/UTP;
- Cruceta: sí;
- Diámetro nominal: 6,2 mm;
- Color: Azul;
- Cable con certificación ANATEL.

Referencia comercial:

CABO MULTILAN CAT.6 U/UTP CM – FURUKAWA o similar

4.3.2 Patch-Panel (panel de conexión)

- Panel de conexión estándar 19" con 1U de altura con 24 posiciones;
- Suministrado con guía de cables traseros y accesorios de instalación;
- Equipado con 24 conectores RJ-45 hembra Cat.6;
- Estructura en acero termoplástico de alto impacto;
- Acepta conductores de 26AWG a 22AWG.

Referencia comercial:

PATCH PANEL GIGALAN CAT.6- FURUKAWA

4.3.3 Perfilado

- Perfilado perforado 38x38mm;
- Galvanizado Electrolítico;
- Fabricado en una sola chapa, sin ningún tipo de soldadura;
- Espesor de placa de 14.

4.3.4 Electroducto

- Electroducto de hierro galvanizado;
- Dimensión: 1” de diámetro;
- Rosca tipo NPT
- Los conductos y conexiones deben cumplir con los requisitos de la NBR- 5597;

4.3.5 Bandeja de cables

- Bandeja portacables perforada tipo “U” sin camisa;
- Galvanizado electrolítico;
- Dimensión: 300 x 100;
- Fabricados en una sola hoja sin ningún tipo de soldadura;
- Espesor de placa de 14.
- Las bandejas portacables y las conexiones deben cumplir con los requisitos de la norma. NBR IEC-61537;

4.3.6 Patch Cord UTP CAT.6

- Patch Cord de 4 pares trenzados con blindaje estándar UTP Categoría 6;
- Longitud: 1,5 metros;
- Con conectores macho RJ-45 en ambos extremos.
- Conectorizado en fábrica;
- Aislamiento en polietileno de alta densidad con diámetro nominal de 1,0 mm;
- Funda exterior de PVC retardante de llama;
- Clase de inflamabilidad: CM: normal UL 1851-Bandeja vertical Sección 1160 (UL1685);
- Construcción: U/UTP;

- Cruceta: sí;
- Diámetro nominal: 6,2 mm;
- Color: Azul;
- Cable certificado por ANATEL 01145-04-00256.

Referência comercial:

FURUKAWA ou similar

4.3.7 Guía de cables (organizador)

- Guía de cables horizontal cerrado de alta densidad;
- 1 U de altura para instalación en Rack de 19";
- Profundidad: 75 mm;
- Color: Negro (epoxi);
- Material: Acero SAE 1020

Referencia comercial:

Guía de Cables Horizontal Cerrada – FURUKAWA – Código. 35150039 o Similar

4.3.8 Electroducto Flexible Sealtubo

Todas las interconexiones de cajas de tomas (tomas de red) con bandejas portacables se realizarán mediante electroducto tubo flexible *Sealtubo*.

Características:

Fabricado en espiral con cinta de acero cincado o cobre y recubierto exteriormente con PVC extruido y aspirado.

- Dimensión: 1” de diámetro;

Aplicaciones:

- Protección de cables eléctricos en ambientes internos y externos adversos;
- Por su flexibilidad facilita las instalaciones;
- Compensa los movimientos y aísla las vibraciones;
- Impermeable a la mayoría de los líquidos;
- Debido a su superficie impermeable, el *sealtubo* se puede limpiar repetidamente para mantener la buena apariencia de su equipo o producto.
- Suministrado con guía de cables traseros y accesorios de instalación;
- Equipado con 24 conectores RJ-45 hembra Cat.6A;
- Estructura en acero termoplástico de alto impacto;
- Acepta conductores de 26AWG a 22AWG.

5. Documentos de proyecto

El sistema CCTV y Control de Acceso se presenta en los planos del proyecto de Telecomunicaciones.

Planos y detalles: 6704-DC-G5330 a 6704-DC-G5354

Listas de materiales: 6704-LM-G5330 a 6704-LM-G5337

Tablas de cables: 6704-16-G5330 a 6704-16-G5347