

CARIMBO DA ITAIPU BINACIONAL			
X	APROVADO	RESPONSÁVEIS	
	APROVADO COM COMENTÁRIOS	oscare	rodricha/jrsilva
	NÃO APROVADO		
	CANCELADO		
	INFORMATIVO		
	APTO PARA ASSINATURA	NO CASO DE DOCUMENTO DE CONTRATO, A APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUA TOTAL RESPONSABILIDADE PELO ATENDIMENTO DAS SUAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS.	
DATA		06/09/2024	

	DOCUMENTO EMITIDO SOMENTE EM FORMATO DIGITAL CONFIRMAR AUTENTICIDADE PELO SISTEMA DO ARQUIVO TÉCNICO DA ITAIPU BINACIONAL
---	---

Nº	DESCRIÇÃO	REVISOR(ES)	APROVAÇÃO	DATA

REVISÕES

					
EMISSÃO INICIAL		<p>ÁREA GERAL DO PROJETO (ME)</p> <p>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</p> <p>EDIFÍCIO ESPAÇO SAÚDE DA DIRETORIA TÉCNICA</p> <p>MEMORIA DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO DE EMERGÊNCIA</p>			
EMISORA					
					
ISC SRL					
4500064409-21					
PROJETO/AUTORIA					
Félix Isaac Amarilla Alderete					
VERIFICAÇÃO					
Hermínia Báez					
APROVAÇÃO		MEMORIA DE CÁLCULO			
Guillermo López Flores					
DATA	CONTROLE DE EMISORA	FORMATO	CÓDIGO DE ITAIPU	PÁGINA	REVISÃO
21/08/2024	-	A4	3832-10-J7891-P	1	R0

ÍNDICE

1	OBJETIVO	3
2	INTRODUÇÃO	3
3	CRITÉRIOS GERAIS DE CÁLCULO	3
3.1	NÍVEIS MÍNIMOS DE ILUMINAÇÃO NORMAIS,	3
3.2	DETERMINAÇÃO DO FATOR DE MANUTENÇÃO	4
4	CONSIDERADAS LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	5
5	REFERÊNCIAS:	6
6	ANEXO 1 CÁLCULO LUMINOTÉCNICO DE EMERGÊNCIA BLOCO 1	6
7	ANEXO 2 CÁLCULO LUMINOTÉCNICO EMERGÊNCIA BLOCO 2	6

MEMÓRIA DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

1 OBJETIVO

O objetivo fundamental deste relatório é determinar o nível de iluminação de emergência no Espaço Saúde da Usina Hidrelétrica ITAIPU.

2 INTRODUÇÃO

Uma boa iluminação favorece a visualização do ambiente, permitindo que as pessoas enxerguem, se movimentem com segurança e realizem tarefas visuais de forma eficiente, precisa e segura, sem causar fadiga e desconforto visual.

3 CRITÉRIOS GERAIS DE CÁLCULO

O projeto de iluminação de emergência foi elaborado de acordo com a norma NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência.

Para o cálculo da iluminação foram considerados o fluxo luminoso das luminárias no final de sua vida útil e o fluxo total depreciado.

O software utilizado para os cálculos de iluminação utilizado foi **DIALUX**.

3.1 NÍVEIS MÍNIMOS DE ILUMINAÇÃO NORMAIS,

Para a iluminação exterior o nível de iluminação considerado é de 10 Lux e o nível de emergência foi considerado segundo a **Tabela 1**

Tabela 1. Níveis de iluminação

Ambiente	Lux
Sala de Avaliação	5
Academia/Pilates/ Bicicletário	5
Banheiros masculino/feminino	3
Corredores.	3
Refeitório/Copa	3
Almoxarifado (DML)	3
Sala de Comunicações	3

3.2 DETERMINAÇÃO DO FATOR DE MANUTENÇÃO

O fator de manutenção é a relação entre a iluminância média e o nível de iluminação. Este fator (**MF**) é um múltiplo de fatores e é determinado da seguinte forma:

$$MF = LLMF \times LSF \times LMF \times RMF$$

Onde:

LLMF: Considera-se a depreciação do fluxo luminoso da lâmpada.

LSF: Considera-se o efeito da falha por envelhecimento da lâmpada.

LMF: Considera-se o efeito da redução do fluxo luminoso devido ao acúmulo de poeira nas luminárias.

RMF: Considere a redução da reflexão devido à deposição de poeira na superfície das paredes.

De acordo com a publicação **CID97** relativo à iluminação interior, os factores de depreciação são os seguintes:

- **LSF:** 1 ("spot replacement": em caso de falha total das luminárias ou controladores defeituosos, estas são substituídas).
- **LMF:** 0,95 para ambientes de escritórios limpos; 0,89 para ambientes industriais normais.
- **RMF:** 0,94 para ambientes de escritórios limpos (fator de reflexão 70/50/20); 0,95 para ambientes industriais normais (fator de reflexão 50/30/20), sujeito a limpeza quadrimestral. De acordo com CIE 97 2005.
- **LLMF:** baseado em LM80 (1)/TM21 (2) e de acordo com o fabricante.

Tabela 2. Níveis de iluminação

Ambiente	LLMF	LSF	LMF	RMF	Fator de manutenção (MF)	Grau de Reflexão		
						Telhado	Parede	Pavimento
Consultório Médico	0,7	1	0,95	0,94	0,63	70	50	20
Academia	0,7	1	0,95	0,94	0,63	70	50	20
Banheiros	0,7	1	0,95	0,94	0,63	70	50	20
Corredores.	0,7	1	0,95	0,94	0,63	70	50	20
Refeitório/Copa	0,7	1	0,95	0,94	0,63	70	50	20
Almoxarifado (DML)	0,7	1	0,95	0,94	0,63	70	50	20
Sala de Comunicações	0,7	1	0,95	0,94	0,63	70	50	20

4 CONSIDERADAS LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Somente na academia do bloco 1 foi usado as luminárias tipo AUREON FLX-1500; no bloco não são usados em nenhuma dependência.

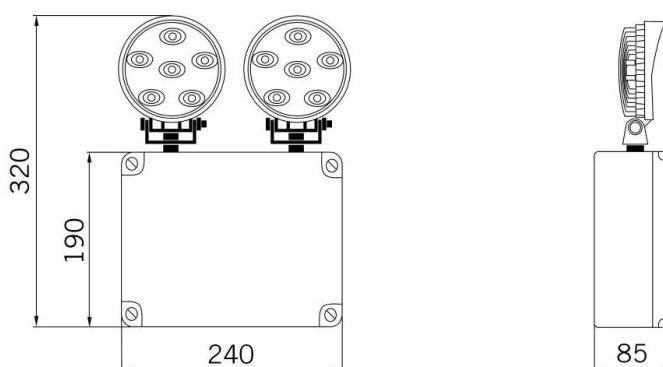
Aureon FLX-1500 com refrator transparente



Na academia foi utilizado dois projetores LED E-S2556, na sala de pilates foi utilizado apenas um projetor LED E-S2556, no bloco 1 e no bloco 2 tem-se um projetor LED E-S2556 no corredor, no refeitório foi utilizado dois projetores LED E-S2556, banheiros masculino e feminino, foi escolhido um projetor LED E-S2556 em cada.

Projetor de emergência LED autônomo da marca SAGELUX, Projetor LED Modelo E-S2556

Proyector 2focos



Todas as luminárias de emergência serão instaladas a uma altura de 2,5 m.

5 REFERÊNCIAS:

- 3832-10-J7890-E- Espacio Salud – Instalación Eléctrica – Memoria de Cálculo – Dimensionamiento de Conductores y Protecciones Eléctricas
- 3832-DC-J7894-E- Espacio Salud – Iluminación de Emergencia – Disposición de Luminarias – Planta – Bloques 1 y 2.
- 3832-DC-J7900-E- Espacio Salud – Instalación Eléctrica – Tablero General (TG) - Diagrama unifilar y Cuadro de Cargas
- 3832-DC-J7901-E- Espacio Salud – Instalación Eléctrica – Tablero Seccional Bloque 1 (TSB-01) - Diagrama Unifilar y Cuadro de Cargas
- 3832-DC-J7902-E- Espacio Salud – Instalación Eléctrica – Tablero Seccional Bloque 2 (TSB-02) - Diagrama Unifilar y Cuadro de Cargas
- NBR ISO/CIE 8995-1:2013 – Iluminación de Ambientes de Trabajo Parte 1: Interior
- DIALux 4.2 – Software de Iluminación.

6 ANEXO 1 CÁLCULO LUMINOTÉCNICO DE EMERGÊNCIA BLOCO 1

7 ANEXO 2 CÁLCULO LUMINOTÉCNICO EMERGÊNCIA BLOCO 2