

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
Valid until / Válido hasta

Produto:
Product/Productos

LUMINÁRIA

Tipo / Modelo:
Type - Model/Tipo - Modelo

FLF-* e FLFE-*

Solicitante:
Applicant/Solicitante

CORTEM S.p.A.
Via Aquileia 10,
I-34070 Villesse (Gorizia)
Italy

Fabricante:
Manufacturer/Fabricante

CORTEM S.p.A.
Via Aquileia 10,
I-34070 Villesse (Gorizia)
Italy

Normas Técnicas:
Standards/Normas

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016,
ABNT NBR IEC 60079-7:2018, ABNT NBR IEC 60079-28:2016 e
ABNT NBR IEC 60079-31:2014**

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano S.p.A. (CESI)

Nº do Relatório de Ensaios:
Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

**CESI nº IT/CES/ExTR11.0024/00 de 23/06/2011
CESI nº IT/CES/ExTR11.0024/01 de 09/09/2013
CESI nº IT/CES/ExTR11.0024/02 de 14/11/2014
CESI nº IT/CES/ExTR11.0024/03 de 27/04/2015
CESI nº IT/CES/ExTR11.0024/04 de 19/06/2018**

Nº do Relatório de Auditoria:
Audit Report Number/Nº del informe de Audit

2015-9383 – Revisão 03 de 25/09/2020

Esquema de Certificação:
Certification Scheme/Esquema de Certificación

Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.

Notas:
Notes/Anotación

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da DNV GL previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do INMETRO.

Portaria:
Governmental Regulation/Regulación Oficial

**INMETRO nº 179 de 2010.
INMETRO nº 89 de 2012.**




Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager




Heleno dos Santos Ferreira
Especialista Atmosferas Explosivas
Specialist for Explosive Atmospheres

Nota: A falta de cumprimento das condições estabelecidas no contrato pode tornar este certificado inválido.
O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref: https://www.dnvgl.com/assurance/general/validating_digital_signatures.html

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
Valid until / Válido hasta

Descrição do Componente:

As luminárias modelo FLF-* e FLFE-* consistem de um tubo de proteção de vidro borossilicato com tampas fabricadas em liga de alumínio seladas com resina de silicone. No interior da luminária podem ser instaladas lâmpadas fluorescentes T8 G13, lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 2G11, tubo LED T8 G13 e fitas LED. As luminárias estão disponíveis em duas versões:

A luminária modelo FLF-* consiste de um compartimento com o tipo de proteção à prova de explosão contendo a fonte de luz, porta-lâmpada, reator, outros componentes elétricos e os terminais.

A luminária modelo FLFE-* consiste de dois compartimentos: um no tipo de proteção à prova de explosão contendo a fonte de luz, porta-lâmpada, reator e outros componentes elétricos e o segundo no tipo de proteção segurança aumentada para os terminais. Os dois compartimentos são conectados através de uma bucha de passagem de cabos especial.

O modelo com fitas de LED possuem as mesmas características mecânicas. Não há porta-lâmpadas na placa de montagem interna, as fitas de LED são instaladas diretamente na placa de montagem. Na parte traseira da placa de montagem estão instalados os drivers eletrônicos, inversor eletrônico e a bateria. As fitas de LED são compostas por módulos únicos com potência máxima de 15 W conectados entre si.

No tamanho reduzido da luminária podem ser instaladas uma ou duas fitas de LED, no código este tamanho é denominado... 01L. No tamanho médio da luminária podem ser instaladas duas fitas de LED em uma linha, ou quatro fitas de LED em duas linhas, no código este tamanho é denominado... 02L. No tamanho longo da luminária, podem ser instaladas três fitas de LED em uma linha, ou seis fitas de LED em duas linhas, no código esse tamanho é denominado... 03L.

As luminárias com lâmpadas fluorescentes são adequadas para trabalho normal e de emergência nos três tamanhos. As luminárias com tubos LED são adequadas para o trabalho normal nos três tamanhos; a versão de emergência é produzida apenas no tamanho curto (tubos LED até 11 W) e no tamanho médio (tubos LED até 23 W). O tamanho longo (tubos LED até 31 W) é adequado apenas para trabalho normal. As luminárias com fitas de LED são adequadas para trabalhos normais e de emergência nos três tamanhos.

Em luminárias para faixa de temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C pode ser instalado a pedido uma resistência de aquecimento de silício nas baterias para garantir a manutenção de uma temperatura superior a -20 °C e para preservar as características das baterias no caso de baixas temperaturas durante a operação normal e durante a recarga. Para as baterias de 4 Ah pode ser utilizado uma resistência de aquecimento com potência de 5 W e para as baterias 7 Ah pode ser utilizado uma resistência com potência de 7,5 W. Cada resistência de aquecimento tem uma tensão de alimentação 12 Vcc e resiste em temperatura de pico de +300 °C.

Utilizando a resistência de aquecimento, na temperatura ambiente externa mínima de -20 °C, a temperatura na superfície das baterias não desce abaixo de -5 °C; na temperatura ambiente externa máxima de +40 °C, a temperatura na superfície das baterias não ultrapassa +54 °C, portanto a temperatura limite das baterias de +70 °C é respeitada. Um termostato pode ser adicionado para desligar a resistência de aquecimento quando a temperatura interna da luminária aumentar para +20 °C / +25 °C.

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
Valid until / Válido hasta

Características Elétricas:

Potência nominal:	18 W, 36 W e 58 W (Lâmpadas fluorescentes) 11 W, 23 W e 31 W (Potência máxima para tubos LED) 36 W (Lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos) 15 W, 30 W, 45 W, 60 W, 90 W (para fitas de LED)
Número de lâmpadas:	1 ou 2
Número de fitas:	1 em uma linha (FLF-101L... FLFE-101L...) 2 em duas linhas (FLF-201L... FLFE-201L...) 2 em uma linha (FLF-102L... FLFE-102L...) 4 em duas linhas (FLF-202L... FLFE-202L...) 2 em uma linha (FLF-103L... FLFE-103L...) 4 em duas linhas (FLF-203L... FLFE-203L...)
Tensão nominal:	230 Vca/Vcc (220-240 V) 110-230 Vca/Vcc, (100-240 V) 277 Vca/Vcc (200-300 V) 24 Vcc
Tensão nominal para tubos LED:	220-240 Vca ou 100-240 Vca/Vcc
Tensão nominal para fitas LED:	230 Vca/Vcc (220-240 V) 110-240 Vca/Vcc 110-277 Vca/Vcc
Frequência:	50/60 Hz
Tensão da bateria NiCd:	6 Vcc
Capacidade da bateria NiCd:	4 Ah ou 7 Ah
Faixa de tensão:	110-230 V 100-264 Vca, 110-254 Vcc 230 V 198-264 Vca, 198-254 Vcc 277 V 200-300 Vca, 200-300 Vcc 24 V 22-26 Vcc 100-240 V 90-264 Vca, 100-121 Vcc 110-277 V 99-305 Vca, 99-305 Vcc

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

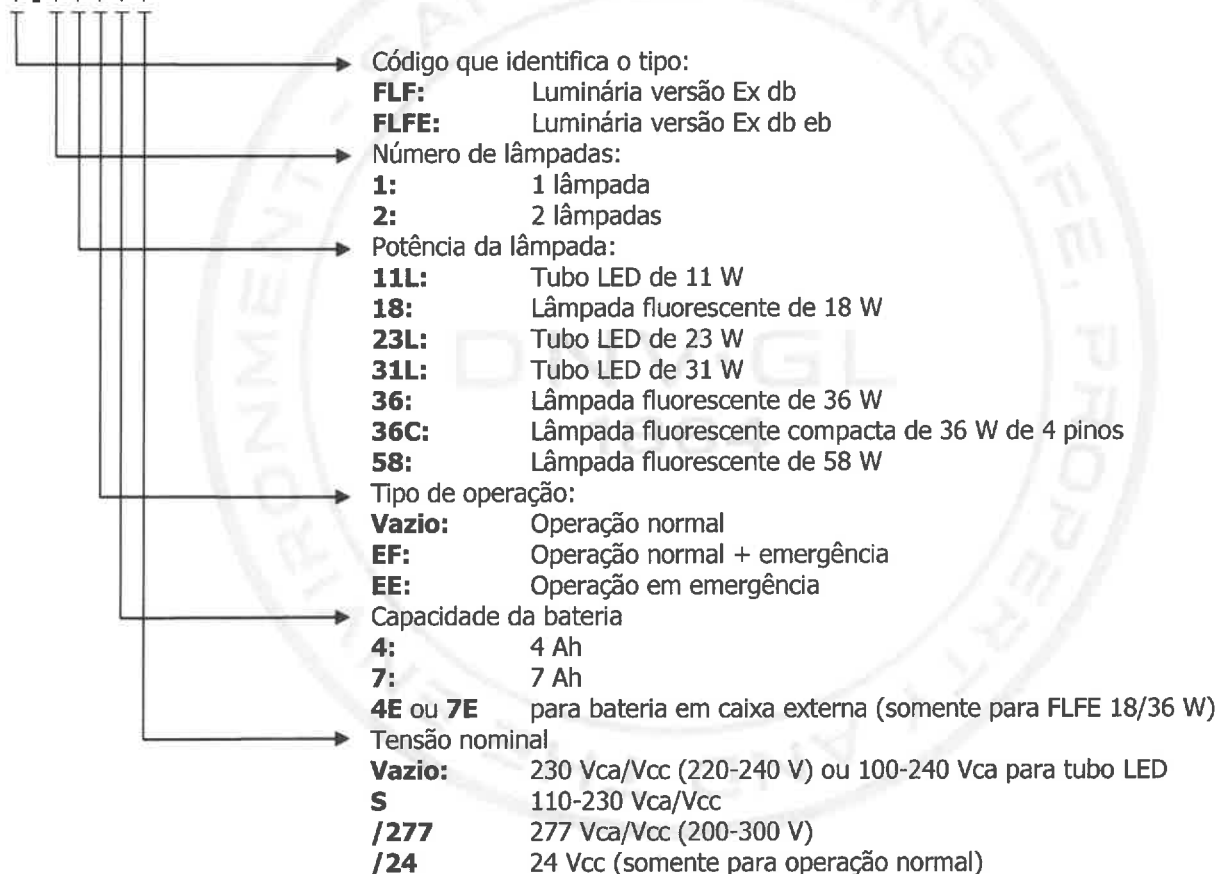
Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
 Valid until / Válido hasta

As luminárias para lâmpadas fluorescentes e tubo LED são identificadas pelo seguinte código:

* _ * * * *



DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
Valid until / Válido hasta

As luminárias com fitas LED são identificadas pelo seguinte código:

* _ * * * *



Código que identifica o tipo:

FLF: Luminária versão Ex db
FLFE: Luminária versão Ex db eb

Número de fitas LED:

1: 1 fita
2: 2 fitas

Tamanho da luminária:

01L: Pequena
02L: Média
03L: Grande

Tipo de operação:

Vazio: Operação normal
EF: Operação normal + emergência
EE: Operação em emergência

Capacidade da bateria

4: 4 Ah
7: 7 Ah
4E ou 7E para bateria em caixa externa

Tensão nominal

Vazio: 230 Vca (220-240 V)
S 110-230 Vca/Vcc
/277 110-277 Vca/Vcc

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
Valid until / Válido hasta

Modelo		Operação	Classe de Temperatura $T_{amb} +50\text{ °C}$	Máxima Temperatura de Superfície $T_{amb} +50\text{ °C}$	Classe de Temperatura $T_{amb} +55\text{ °C}$	Máxima Temperatura de Superfície $T_{amb} +55\text{ °C}$
Versão Ex db	Versão Ex db eb					
FLF-*18***	FLFE-*18***	Normal (Fluorescente)	T6	T75 °C	T6	T80 °C
FLF-*36***	FLFE-*36***					
FLF-*58***	FLFE-*58***					
FLF-*18E**	FLFE-*18E**	Emergência, Normal + Emergência (Fluorescente)	T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-*36E**	FLFE-*36E**					
FLF-*58E**	FLFE-*58E**					
N/A	FLFE-*18E*E*	Emergência, Normal + Emergência (Fluorescente)	N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
	FLFE-*36E*E*					
FLF-*11L***	FLFE-*11L***	Normal (LED)	T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-*22L***	FLFE-*22L***		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-*31L***	FLFE-*31L***		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-*11LE**	FLF-*11LE**	Emergência, Normal + Emergência (LED)	T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-*22LE**	FLF-*22LE**		T6	T75 °C	N/A	N/A
N/A	FLFE-*11LE*E*	Emergência, Normal + Emergência (Fluorescente)	N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
	FLFE-*22LE*E*		N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
FLF-...36C	FLFE-...36C	Normal (Fluorescente Compacta)	T6	T77 °C	T6	T77 °C
FLF-...01L	FLFE-...01L	Normal (Módulo LED)	T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-...02L	FLFE-...02L		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-...03L	FLFE-...03L		T6	T71 °C	T6	T71 °C
FLF-...01LE...	FLFE-...01LE...	Emergência, Normal+ Emergência (Módulo LED)	T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-...02LE...	FLFE-...02LE...		T6	T75 °C	N/A	N/A
FLF-...03LE...	FLFE-...03LE...		T6	T75 °C	N/A	N/A
N/A	FLFE-...01LE...E...	Emergência, Normal+ Emergência (Módulo LED)	N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)
	FLFE-...02LE...E...		N/A	N/A	T6 (*)	T80 °C (*)

Nota (*)

Luminária para lâmpadas fluorescentes de 18 W ou 36 W com baterias instaladas em caixa separada. A bateria modelo G-0309, deve ser instalada em caixa separada fabricada em alumínio modelo SA141410, conectado a luminária por um plugue modelo PLG2I e vedações para manter o grau de proteção conforme desenho A3-5809.

Um sufixo "E" deve ser adicionado ao código para identificar esta configuração para exemplos:

- FLFE-236EF4E para duas lâmpadas fluorescentes de 36 W normal + emergência, bateria externa de 4 Ah;
- FLFE-222EF7E para dois tubos LED de 23 W normal + emergência, bateria externa de 7 Ah.

Para temperatura ambiente máxima de +50 °C e +55 °C, todos os componentes elétricos (reator em particular) devem estar com características elétricas adequadas em relação à temperatura ambiente.

A temperatura ambiente no qual a bateria está instalada não deve ser superior a +70 °C.

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
 Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
 Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
 Valid until / Válido hasta

Componentes que compõem a luminária:

- Bateria modelo G-309 (7 Ah) ou G-309B (4 Ah) da Cortem
 Tipo de proteção: Ex e IIC Gb
- Invólucro para bateria modelo SA141410 da Cortem
 Tipo de proteção: Ex eb IIC T6 Gb
- Bucha de passagem modelo TP da Cortem
 Tipo de proteção: Ex db IIC Gb
- Conectores de passagem modelo RN2, RP4 da Cabur
 Tipo de proteção: Ex eb IIC Gb
- Conectores de passagem modelo TPL4, BPL4 da Cabur
 Tipo de proteção: Ex eb IIC Gb
- Conectores de passagem modelo CBD2, CBD4 da Cabur
 Tipo de proteção: Ex eb IIC Gb
- Conectores de passagem modelo AKZ4 da Weidmuller
 Tipo de proteção: Ex e II
- Conectores de passagem modelo BK da Weidmuller
 Tipo de proteção: Ex e II

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 12.0159.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	0	30/09/2011
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	1	10/10/2013
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	2	25/11/2014
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	3	30/07/2015
IECEX CES 11.0021	7	Certificado de Conformidade	4	29/06/2018
IT/CES/ExTR11.0024/00	45	Relatório de ensaios	0	23/06/2011
IT/CES/ExTR11.0024/01	41	Relatório de ensaios	1	09/09/2013
IT/CES/ExTR11.0024/02	22	Relatório de ensaios	2	14/11/2014
IT/CES/ExTR11.0024/03	25	Relatório de ensaios	3	27/04/2015
IT/CES/ExTR11.0024/04	57	Relatório de ensaios	4	29/06/2018

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
Valid until / Válido hasta

Marcação:

As luminárias foram aprovadas nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

Ex db IIC T6 Gb
Ex db eb IIC T6 Gb
Ex db op is IIC T6 Gb
Ex db eb op is IIC T6 Gb
Ex tb IIIC T71 °C...T80 °C Db
Ex tb op is IIIC T71 °C...T80 °C Db
IP66
-20 °C ≤ T_a ≤ +50 °C (Versão com bateria)
-20 °C ≤ T_a ≤ +55 °C

Observações:

1. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da DNV GL, invalidará o certificado.
2. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais, dimensionais e ensaios de rotina.
3. Os produtos devem ser submetidos ao ensaio de rotina de sobrepessão estática conforme clausula 16 da norma ABNT NBR IEC 60079-1 com:
 - 12 bar durante 10 segundos na luminária FLF/FLFE (18 W).
 - 11 bar durante 10 segundos na luminária FLF/FLFE (36 W) e (58 W).
4. Os produtos com a caixa de ligação de segurança aumenta devem ser submetidos aos ensaios de rotina conforme clausula 6.1 da norma ABNT NBR IEC 60079-7
Um ensaio de rigidez dielétrica de (2U+1000 V) com um mínimo de 1500 V entre os terminais e a carcaça.
5. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações das normas ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-28 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

DNV GL - BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Certificado nº: DNV 12.0159 - Revisão 04
Certificate nº / Certificado nº

Emissão: 06/05/2020
Issuance / Otorgamiento

Válido até: 06/05/2023
Valid until / Válido hasta

6. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

Versão Normal
ATENÇÃO
NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO
APÓS A DESENERGIZAÇÃO, AGUARDE 10 MINUTOS ANTES DA ABERTURA

Versão Emergência
ATENÇÃO
NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

7. Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas devem ser certificados como à prova de explosão ou segurança aumentada, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
8. Os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos e adaptadores de roscas) devem ser certificados como à prova de explosão ou segurança aumentada, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.
9. Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
10. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
11. Para fins de comercialização no Brasil, as responsabilidades da alínea "e" do item 10.1 da Portaria 179 de 18 de maio de 2010, é do representante legal, do importador ou do usuário.

Projeto nº: PRJC-413531-2012-PRC-BRA

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	06/05/2014
1	Atualização conforme certificado IECEX	08/03/2016
2	Recertificação	07/02/2017
3	Remoção de fabricante	20/10/2017
4	Recertificação	06/05/2020