



Câmara Municipal de Lisboa

Direção Municipal de Ambiente, Estrutura Verde, Clima e Energia
Departamento de Ambiente, Energia e Alterações Climáticas

ANEXO III ao PP

Designação: **Procedimento por Concurso Público para a “Aquisição de serviços para a produção, montagem e instalação dos equipamentos de multimédia e de iluminação para a exposição “Variações Naturais”, que integra a programação da “Lisboa – Capital Verde Europeia, 2020”.**

LIVRO 3 EQUIPAMENTO de ILUMINAÇÃO

Item	Experiências	Descrição Geral	Item	Cód	Qtd	Potência (aprox.)	Características técnicas	Dimensões (aprox)	Preço unitário	Preço parcial	Total
3.1	Novos Ecossistemas Geral	A iluminação do espaço da paisagem urbana contém as seguintes propostas de luz, de carácter geral: - Recriação de luz natural diurna e noturna, através de projetores de luz branca, montados em calha suspensa, que variam a temperatura de cor e a intensidade - Iluminação da infografia, através de projetor montado em calha, de intensidade constante	Luz natural	I1	2	máx. 120W	Projetor com fonte de luz LED para controlo por DMX; temperatura de cor ajustável 2800 - 6400° K; acessório para controlo do ângulo tipo porta saloon; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Stairville Octagon Theater 20x6W CW/WW/A	300x 350x 200mm			
			Luz infografia	I2	1	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da	ø85mm x 225mm			
3.1	Novos Ecossistemas (Jacarandás)	A iluminação do espaço da paisagem urbana contém a seguinte proposta de luz relativa à representação do Jacarandá: - Caixa de luz de grande formato com representação de jacarandás (imagem retroiluminada), ligada durante o cenário de dia e vai perdendo intensidade quando cai a noite.	Retro- iluminação caixas de luz	I3	(coordenação ação detalhes caixas de luz)	0,75W por LED (módulos têm 3 Leds, correntes podem ter um máximo de 40 módulos)	Módulos LED para retroiluminação, a serem integrados em detalhe no interior das caixas de luz; temperatura de cor 3000° K; CRI>80; por exemplo Osram BA-M-PL -830 D	500x 120x 70mm (módulo)			
3.1	Novos Ecossistemas (Candeeiros)	A iluminação do espaço da paisagem urbana contém a seguinte proposta de luz relativa ao conjunto de candeeiros urbanos: - “Candeeiros” com fonte de luz LED de cor âmbar, integrada no topo dos candeeiros, acendem lentamente quando cai a noite.	Fonte de luz LED âmbar	I4	8	12W	Lâmpada LED cor âmbar ou RGB, controlável por descodificador DMX, para base E27, ângulo de distribuição de luz aprox. 220°, fluxo luminoso aprox. 600lm	ø75mm x 140mm			
3.1.1	População das gaivotas	A iluminação do espaço da paisagem urbana contém a seguinte proposta de luz relativa à População de Gaivotas: - Caixas de luz com representação de gaivotas (imagem retroiluminada), ligadas durante o cenário de dia e vão perdendo intensidade quando cai a noite.	Retro- iluminação caixas de luz	I3	(coordenação ação detalhes caixas de luz)	0,75W por LED (módulos têm 3 Leds, correntes podem ter um máximo de 40 módulos)	Módulos LED para retroiluminação, a serem integrados em detalhe no interior das caixas de luz; temperatura de cor 3000° K; CRI>80; por exemplo Osram BA-M-PL -830 D	500x 120x 70mm (módulo)			
3.2	Zonas Montanhosas Geral	A iluminação do espaço da montanha contém as seguintes propostas de luz, de carácter geral: - Recriação de luz natural geral, distribuída por todo o espaço, para garantir níveis mínimos de iluminação para a circulação no espaço, usando projetores de luz branca neutra, de intensidade não variável, sempre ligados. - Iluminação da infografia, através de projetor montado em calha, de intensidade constante	Luz geral	I0	8	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
			Luz infografia	I2	16	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
		- Projetores LED com luz branca, fria, ângulo de distribuição de luz muito apertado, com intensidade não variável para iluminar os animais	Foco animais	I7	6	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, para fixar em cerca de 15°, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			

Item	Experiências	Descrição Geral	Item	Cód	Qtd	Potência (aprox.)	Características técnicas	Dimensões (aprox)	Preço unitário	Preço parcial	Total
3.2	Zonas Montanhosas Geral (Nuvens)	A iluminação do espaço da montanha contém a seguinte proposta de luz para a Nuvem: - Projetores LED com luz branca, fria, ângulo de distribuição de luz apertado, com intensidade a variar segundo ritmo/loop pré-programado - um projetor por cada uma das peças de acrílico fosco que constroem a nuvem. A intensidade da luz vai mudando muito subtilmente, recriando o efeito de luz natural com a passagem de nuvens)	Projetor Nuvem	I5	7	60W	Projetor com fonte de luz LED para controlo por DMX; temperatura de cor >4000°K; ângulo de distribuição de luz ajustável 7-15°; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Eurolite LED THA-60PC Theater-Spot bk	350x 200x 170mm			
3.2.2	Lameiros	A iluminação do espaço da montanha contém a seguinte proposta de luz relativa aos lameiros: - Projetores LED com luz branca, máscara para delimitação precisa da projeção de luz, com intensidade não variável.	Projetor com máscara (Lameiro)	I6	4	10W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, CRI>90, ângulo de distribuição de e forma projeção de luz ajustáveis através de zoom e sistema de moldura/máscara ajustável in situ; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Sagomatore da marca DGA, artigo 7Z3753.4W	ø55mm x 130mm-176mm			
3.2.3	Fendas e blocos erráticos	A iluminação do espaço da montanha contém a seguinte proposta de luz para o bloco de pedra na zona da fenda: - Projetores LED com luz branca, fria, ângulo de distribuição de luz muito apertado, com intensidade não variável para iluminar o topo do bloco de pedra acima da fenda	Projetor ângulo apertado (Fenda)	I7	4	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, para fixar em cerca de 15°, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.2.4	Relação Homem-Lobo	A iluminação do espaço da montanha contém a seguinte proposta de luz para a experiência "Relação Homem-Lobo": - Iluminação da infografia, através de projetor montado em calha, de intensidade constante (não há variação entre noite e dia)	Luz infografia	I2	1	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.2.5	Nascente de um rio	A iluminação do espaço da montanha contém a seguinte proposta de luz para o bloco de pedra na zona da nascente do rio: - Projetor de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz controlado via máscara, com intensidade não variável, para iluminação da parte superior do elemento de acrílico que representa a água.	Projetor com máscara (Nascente)	I6	1	10W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, CRI>90, ângulo de distribuição de e forma projeção de luz ajustáveis através de zoom e sistema de moldura/máscara ajustável in situ; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Sagomatore da marca DGA, artigo 7Z3753.4W	ø55mm x 130mm-176mm			
3.2.6	Musgos Fluorescentes	A iluminação do espaço da montanha contém a seguinte proposta de luz para os musgos fluorescentes: - Caixa de luz com representação de musgos fluorescentes (imagem retroiluminada), de intensidade não variável.	Retro- iluminação caixas de luz	I3	(coordenação detalhes caixas de luz)	0,75W por LED (módulos têm 3 Leds, correntes podem ter um máximo de 40 módulos)	Módulos LED para retroiluminação, a serem integrados em detalhe no interior das caixas de luz; temperatura de cor 3000° K; CRI>80; por exemplo Osram BA-M-PL -830 D	500x 120x 70mm (módulo)			
3.3	Zona de Carvalho geral	A iluminação da zona de Carvalho contém as seguintes propostas de luz, de carácter geral: - Iluminação das infografias, através de projetor montado em calha, de ângulo apertado e intensidade constante* - Iluminação da base das folhas refletoras representativas das copas das árvores, através de projetores ajustáveis, montados em peça especial prevista nos troncos, iluminando a parte de baixo das folhas - Recriação de luz verde filtrada (ambiente floresta), distribuída por todo o espaço	Luz infografia	I2	4	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
			Iluminação folhas das árvores (refletores)	I8	42	55W	Projetor com fonte de luz LED para controlo por DMX; temperatura de cor ajustável 3200 K - 6800 K; ângulo de distribuição de luz ajustável através de lentes; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Cameo Q-Spot 40 TW Black	151 x 130 x 168 mm			
			Luz verde floresta	I9	10	70W	Projetor com fonte de luz LED RGBWA para controlo por DMX; cor verde a ser ajustada in situ; ângulo de distribuição de luz 25°; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Varytec LED Pad 7 7x10W 5in1 RGBWA	270 X 244 x 129 mm			
3.3.1	Folhas Gigantes	A iluminação da zona de Carvalho contém a seguinte proposta de luz para as folhas gigantes: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado, com intensidade ajustada in situ para iluminação das folhas a partir de 4 pontos* * NOTA IMPORTANTE: Estes projetores deverão ser fornecidos com braço/extensão (para estarem montados abaixo das "folhas refletoras" das árvores)	Iluminação Folhas Gigantes	I7	4	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			

Item	Experiências	Descrição Geral	Item	Cód	Qtd	Potência (aprox.)	Características técnicas	Dimensões (aprox)	Preço unitário	Preço parcial	Total
3.3.2	À procura de mamíferos	A iluminação da zona de Carvalhal contém a seguinte proposta de luz para os animais: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado, com intensidade ajustada in situ para iluminação dos animais de forma focada* * NOTA IMPORTANTE: Estes projetores deverão ser fornecidos com braço/extensão (para estarem montados abaixo das "folhas refletoras" das árvores)	Animais em árvores (prateleiras)	I7	11	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.4	Zonas Calcárias geral	A iluminação das zonas Calcárias contém a seguinte proposta de luz para a abertura no topo da gruta: - Projetor de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado ao diâmetro da perfuração, com intensidade ajustada in situ para criação de um efeito de "claraboia" para o interior da gruta	Iluminação "claraboia"	I2	1	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
		A iluminação da gruta nas zonas Calcárias contém as seguintes propostas de luz: - Downlight fixo de ótica recuada, com luz branca encastrado no tecto entre lâminas, para garantir a iluminação mínima necessária à circulação; - Downlight ajustável com luz branca encastrado no tecto, para iluminar a infografia;	Iluminação mínima entre lâminas	I12	4	6W	Downlight encastrado no tecto da gruta (entre lâminas) temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz apertado, simétrico, fluxo luminoso aprox. 400lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo BABA R6 da marca Flexalighting	ø36mm x 78mm			
			Iluminação infografia	I13	1	10W	Downlight encastrado no tecto da gruta (entre lâminas) temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz médio, de direção ajustável, fluxo luminoso aprox. 1000lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo RAUL 10 da marca Flexalighting	ø65mm x 80mm			
3.4.4	Pegadas	A iluminação das zonas Calcárias contém a seguinte proposta de luz para as pegadas: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado, com intensidade ajustada in situ para iluminação destas áreas de forma focada	Iluminação pontual pegadas	I7	2	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, para fixar em cerca de 15°, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.5.1	Águas rápidas	A iluminação das águas rápidas do rio contém as seguintes propostas de luz: - Iluminação da infografia, através de projetor montado em calha, de ângulo apertado e intensidade constante - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz controlado via máscara, com intensidade não variável, para iluminação da parte superior do elemento de acrílico que representa a água	Luz infografia	I2	3	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
			Projetor com máscara (iluminação da água/ acrílico)	I6	8	10W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, CRI>90, ângulo de distribuição de e forma projeção de luz ajustáveis através de zoom e sistema de moldura/máscara ajustável in situ; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Sagomatore da marca DGA, artigo 7Z3753.4W	ø55mm x 130mm-176mm			
3.5.3	Águas lentas	A iluminação da zona de águas lentas do rio contém as seguintes propostas de luz: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado, com intensidade ajustada in situ para iluminação dos seixos de forma focada - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado, com intensidade ajustada in situ para iluminação dos animais nas margens de forma focada - Projetor com gobo para recriação do efeito de água no chão, distribuída ao longo do espaço	Iluminação seixos e animais nas margens	I2	18	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
			Projetor com gobo - efeito água no chão	I10	8	80W	Projetor para efeitos com gobos, para controlo por DMX; cor e focagem da máscara a serem ajustadas in situ; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Thomann ADJ H2O DMX IR	301mm x 232mm x 207mm			
3.6	Montados Estepes e Matos Geral	A iluminação do montado, estepes e matos contém as seguintes propostas de luz: - Iluminação pontual dos animais livres (em sintonia com a estação do ano correspondente), através de projetor montado em calha, de intensidade constante e ângulo ajustado ao tamanho do objeto a iluminar. - Recriação de luz natural das diferentes estações do ano	Iluminação objetos livres e infografia	I2	16	30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			

Item	Experiências	Descrição Geral	Item	Cód	Qtd	Potência (aprox.)	Características técnicas	Dimensões (aprox)	Preço unitário	Preço parcial	Total
		- Recreação de luz natural das diferentes estações do ano, através de projetores de luz branca, montados em calha suspensa, que variam a temperatura de cor e a intensidade	Iluminação geral variável (estações)	I1	6	máx. 120W	Projetor com fonte de luz LED para controlo por DMX; temperatura de cor ajustável 2800 - 6400° K; acessório para controlo do ângulo tipo porta saloon; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Stairville Octagon Theater 20x6W CW/WW/A	300x 350x 200mm			
3.7	Estuário geral	A iluminação do estuário contém as seguintes propostas de luz: - Caixa de luz com representação de arrozal (imagem retroiluminada), de intensidade não variável. - Projetor de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado à pilha de sal, com intensidade ajustada in situ	Arrozal caixa de luz	I3	(coordenação detalhes caixas de luz)	0,75W por LED (módulos têm 3 Leds, correntes podem ter um máximo de 40 módulos)	Módulos LED para retroiluminação, a serem integrados em detalhe no interior das caixas de luz; temperatura de cor 3000° K; CRI>80; por exemplo Osram BA-M-PL -830 D	500x 120x 70mm (módulo)			
			Iluminação pilha de sal	I2		1 30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
			Luz infografia parede ao longo do passadiço	I2		2 30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
			Luz placas informação ao longo do passadiço	I7		2 30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.7	Estuário geral (Aves Migratórias)	A iluminação das aves migratórias no estuário contém as seguintes propostas: - Projetores de LED com luz branca montados em barra suspensa no tecto, com ângulo de distribuição de luz ajustado às diferentes localizações e tamanhos das aves suspensas em exposição, com intensidade e ângulo ajustados in situ; controlo a ser coordenado com as "linhas de maré"; - Iluminação das linhas de maré, através de linhas flexíveis de luz contínua encastradas no chão	Iluminação grupos de aves migratórias	I8		8 55W	Projetor com fonte de luz LED para controlo por DMX; temperatura de cor ajustável 3200 K - 6800 K; ângulo de distribuição de luz ajustável através de lentes; corpo da luminária de cor preta; por exemplo Cameo Q-Spot 40 TW Black	151 x 130 x 168 mm			
			Linhas de maré	I14	48m	18W/m	Perfil LED liner flexível lateralmente completo com acessórios para encastramento temperatura de cor 3000°K, distribuição de luz difusa, fluxo luminoso aprox. 800lm/m; por exemplo Led strip Led 2835 - 24V - NEON - IP67 - Indoor do representante MIRAGEM	8 x 16 mm + perfil montagem e cablagem (comprimentos variáveis)			
3.7.1	Parede da biodiversidade	A iluminação da parede da biodiversidade do estuário contém as seguintes propostas de luz: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado à superfície de parede a iluminar, com intensidade ajustada in situ	Iluminação geral parede	I2		2 30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.7.2	Sons do sapal	A iluminação dos animais no sapal do estuário contém as seguintes propostas: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado às diferentes localizações e tamanhos dos animais em exposição, com intensidade e ângulo ajustados in situ	Iluminação animais no sapal	I2		8 30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.8.1.1	Costa arenosa: Como se forma uma duna?	A iluminação da Duna na zona costeira contém as seguintes propostas de luz: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado às localizações de infografias e espécies, com intensidade ajustada in situ	Iluminação Impressão/Gráfico s e infografia	I2		8 30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			
3.8.2	Escarpa rochosa	A iluminação da escarpa contém as seguintes propostas de luz: - Projetores de LED com luz branca, ângulo de distribuição de luz ajustado de forma a bem iluminar a superfície rochosa, com intensidade ajustada in situ	Iluminação superfície da rocha	I2		2 30W	Projetor com fonte de luz LED, para montagem em calha trifásica universal, ajustável com rotação min. de 355° e inclinação min. de 90° temperatura de cor 3000°K, ângulo de distribuição de luz ajustável, fluxo luminoso ajustável entre aprox. 1800lm e 2150lm; corpo da luminária de cor preta; por exemplo SURT spotlight da marca Light4U	ø85mm x 225mm			

[illegible]