

PHILIPS

Sistemas de Controlo de iluminação

Rui Reis
Iluminação
Novembro 2013



Aspectos legais e normativos

Eco-legislação

- Directiva de Balastros
- REEE : Legislação sobre Resíduos
- RoHs : Restrição de Substâncias Perigosas
- EuP : Produtos que Utilizam Energia
- Directiva para construção de Edifícios EPBD
- Energy Service Directive
- Etiqueta de Eficácia Energética
- Etiqueta ECO

Revisão RSECE

- em curso e entrada em vigor estimada para meados 2012-

Inclusão de Sistemas de Controlo e Regulação

Directiva Edifícios *EPBD*



DIRECTIVA 2010/31/UE DO PARLAMENTO
EUROPEU E DO CONSELHO
de 19 de Maio de 2010
relativa ao
desempenho energético dos edifícios
(reformulação)

**Requisitos mínimos de
eficiência dos Sistemas de
Iluminação**

Aspectos legais e normativos

Para obter os índices de eficiência requeridos, será necessário aplicar sistemas de controlo e regulação, nos edifícios previstos no âmbito do RSECE (exclui por exemplo habitação).

Todos os projectos para construção nova ou renovação/remodelação, terão de considerar a sua utilização.



Revisão RSECE

(em curso e entrada em vigor
estimada para meados 2012)

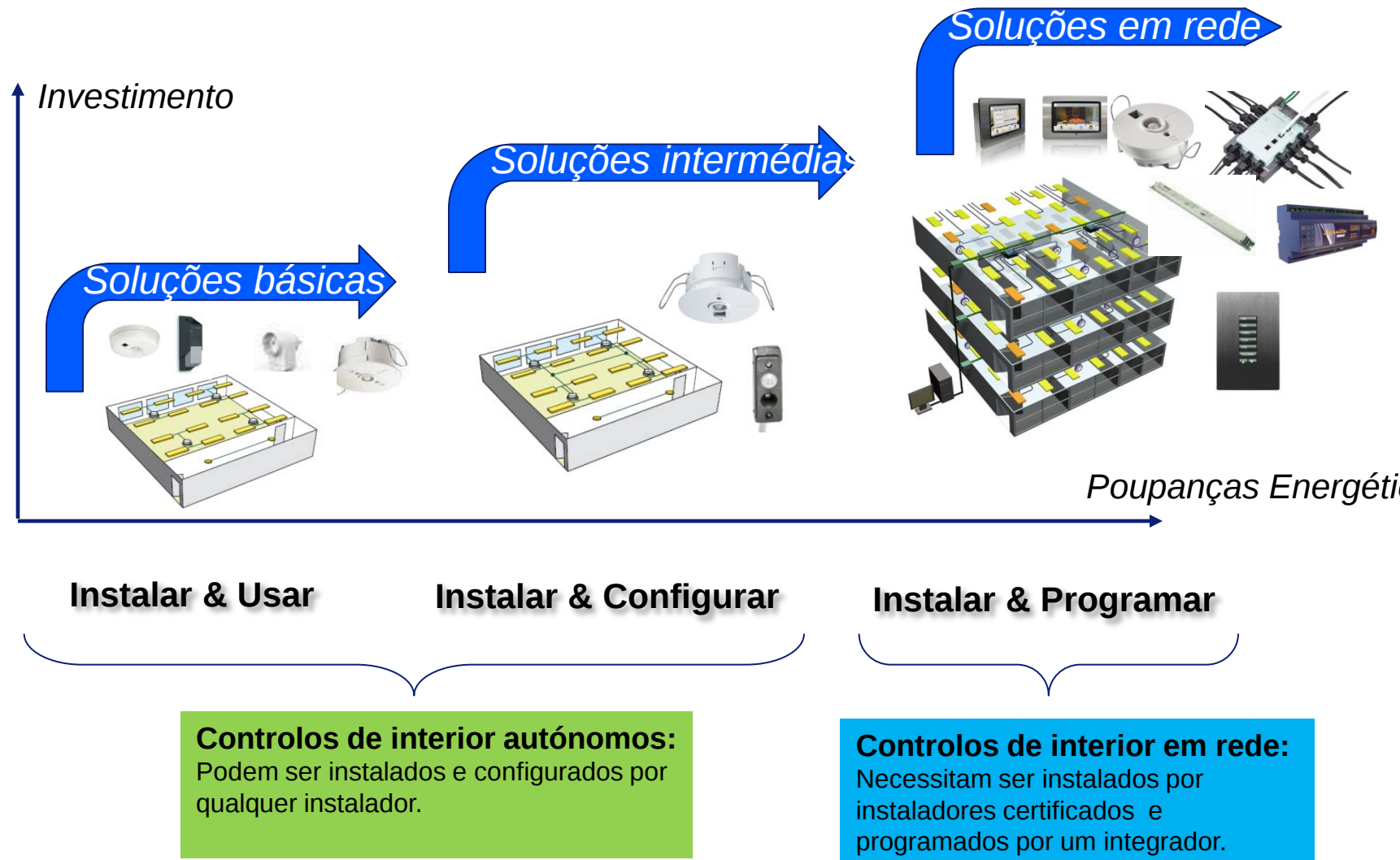
Inclusão de Sistemas de Controlo e Regulação



Soluções?

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. Funções, Benefícios e Aplicações.

Soluções autónomas											
Lavabos, WCs	Sala de conferencias, sala de reuniões	Corredores, Hall	Gabinetes	Open Space		Bem estar	Poupança de energia	Aumento do tempo de vida lampadas	Flexibilidade	Legislação	Controlo da gestão
+	+	+	+	+	Detecção de movimento	+/-	+	+		+	-
-	+	+	+	+	Regulação Diurna		+			+	-
+	-	-	+	+	Controlo manual	+	+		+		-
-	-	-	-	-	Programação horaria	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	-	-	-	Controlo Centralizado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	-	-	-	Integração	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-	-	-	-	-	Funções de gestão	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. Funções, Benefícios e Aplicações

Soluções de sistemas em rede											
Lavabos, WCs	Sala de conferencias, sala de reuniões	Corredores, Hall	Gabinetes	Open Space		Bem estar	Poupança de energia	Aumento do tempo de vida lampadas	Flexibilidade	Legislação	Controlo da gestão
+	+	+	+	+	Detecção de movimento	+/-	+	+			-
-	-	-	+	+	Regulação Diurna		+			+	-
+/-	+	+/-	+	+	Controlo manual	+	+		+		-
+	-	+	+	+	Programação horaria	+	+		+	+	+
+	-	+	+	+	Controlo Centralizado	+	+		+	+	+
+	+	+	+	+	Integração	+	+	+/-	+		+
+	+	+	+	+	Funções de gestão	+/-	+/-		+		+

Philips Lighting Controls



SOLUÇÕES BÁSICAS



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções básicas.**

Detector de Movimento “Occuswitch”

APLICAÇÃO:

Equipamento básico ideal para as zonas de uso esporádico que devem ter um controlo de ligar e desligar por sistema de Detecção de presença ou sistema de temporização.

CARACTERÍSTICAS:

O detector de movimento Occuswitch é um equipamento autónomo para instalar em tecto falso que liga e desliga a iluminação em função de que a zona controlada esteja ocupada ou desocupada, devido ao seu interruptor incorporado de **6A**, capaz de comutar **qualquer tipo de carga** de iluminação.



Occuswitch

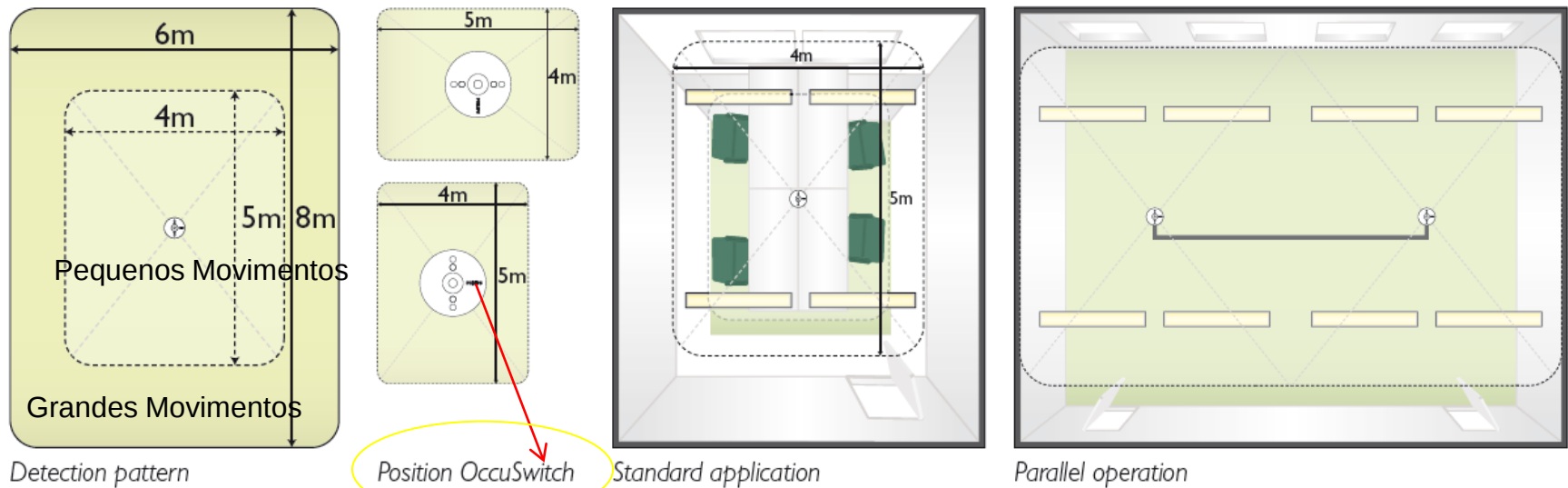
- Investimento adicional: 10%
- Poupança Energia: 30%
- Retorno Investimento 1-2 anos



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções básicas.**

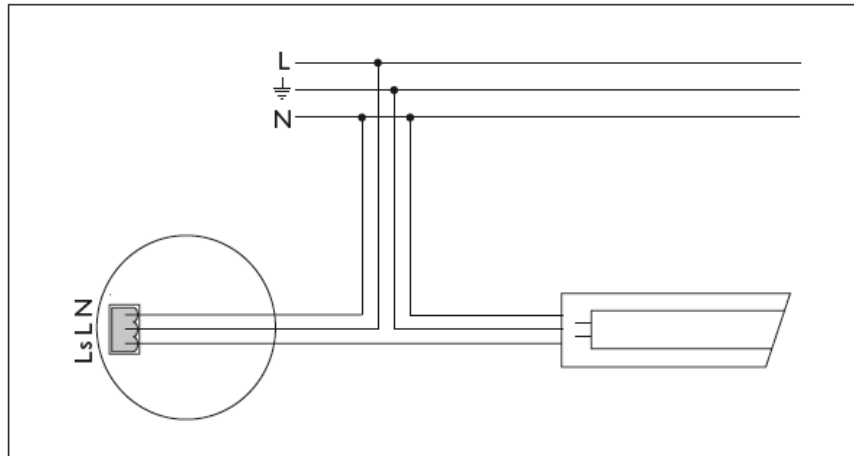
Detector de Movimento “Occuswitch”



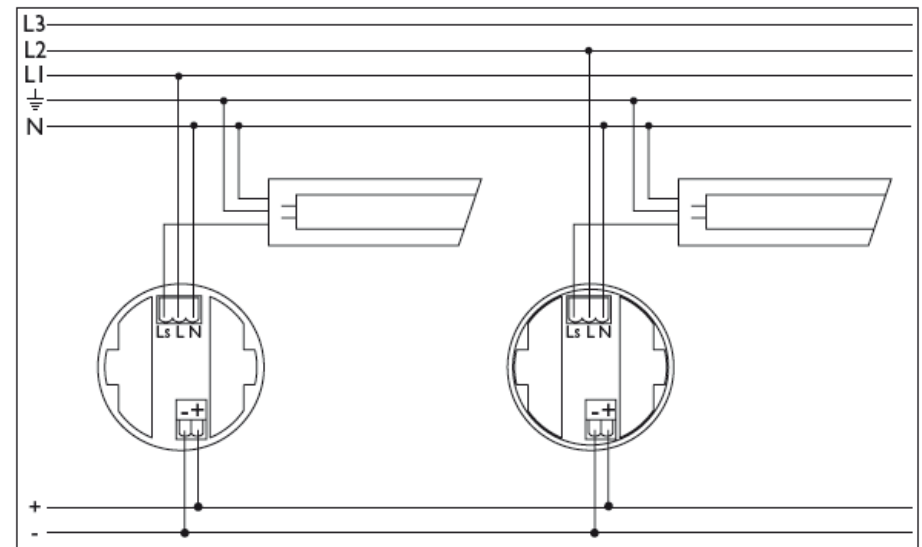
Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções básicas.**

Detector de Movimento “Occuswitch”



Installation (conventional wiring)



Parallel operation (advanced only)

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. Soluções básicas.

Detector de Movimento “Occuswitch Wireless”

- Controlo Simples desenhado para ser instalado em instalações existentes.
- Existe um sensor wireless para montagemem tecto com sensor de luz
- E actuadores , a intercalar no circuito de potência
- 40m2



6 A.

Occuswitch Wireless

- Investimento adicional: 15%
- Poupança de energia: 30%
- Retorno Investimento: 2 anos

Poupanças

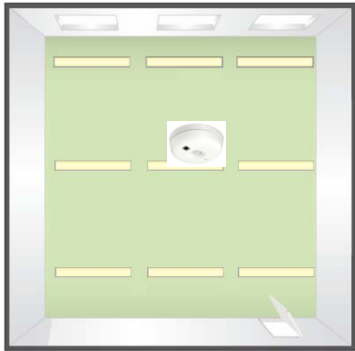
- A poupança depende do tipo de aplicação
- Pay-back possível em 2,5 anos .
- Não só para poupar energia:
 - mas também poupa na renovação das lâmpadas



Area	30	m2
# luminarias	5	
Tipo	58	Watt
Potência	66	Watt
Uso Anual	250	Dias
Uso Diário	10	Hours
Preço de Energia	0,12	Euro
Total energia	825	kWh
Total custos	€ 99,00	anual
Poupança	30%	
Poupanças	€ 29,70	anual

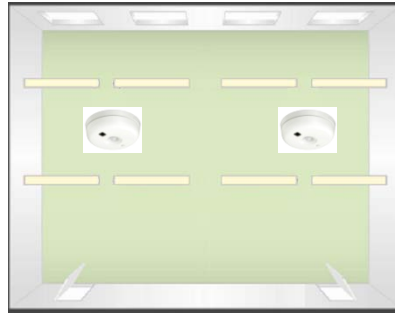
OccuSwitch Wireless

1. Standard



A “standalone” sistema de controlo de presença com um sensor e um actuador

2. Scale



Até 10 sensores e/ou actuadores podem estar numa mesma network

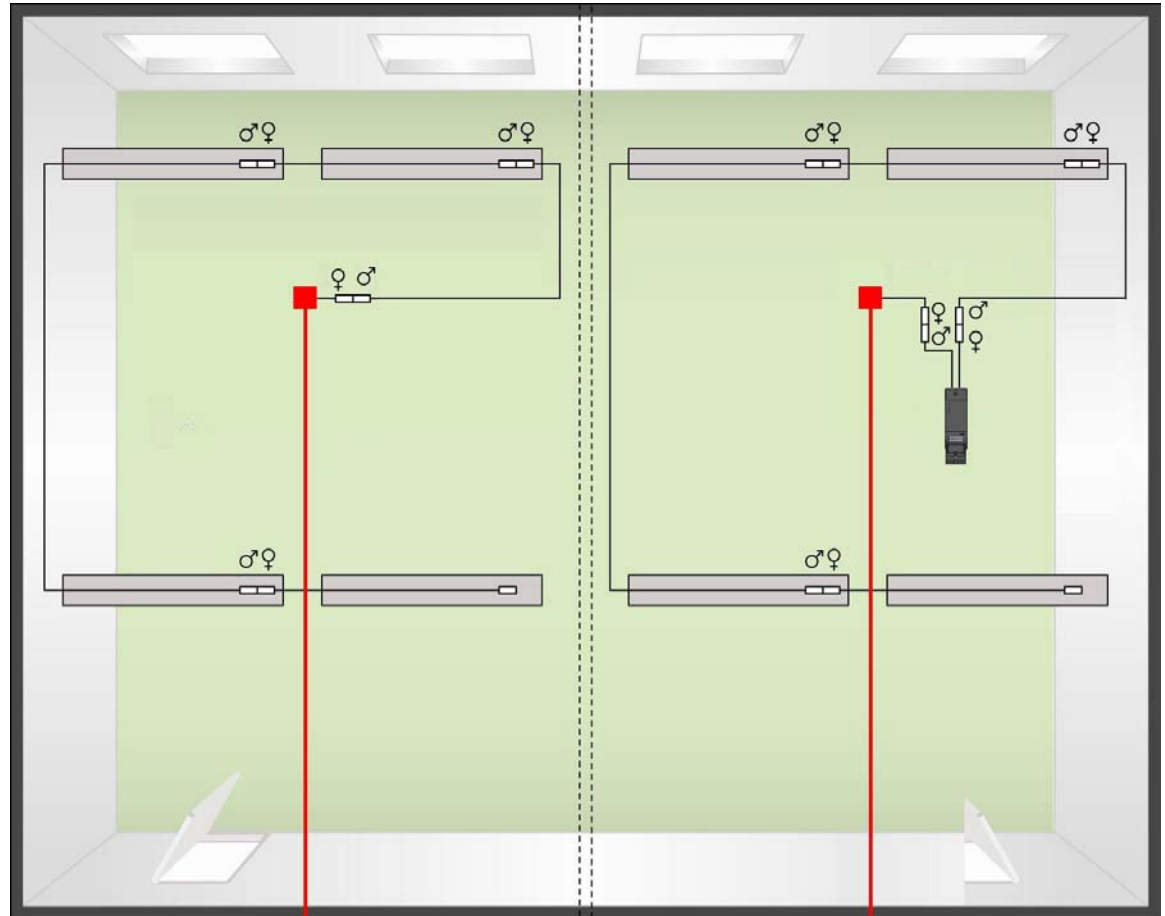
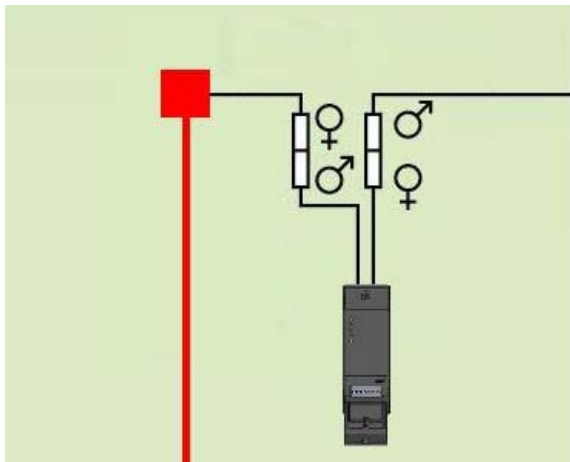
3. Save



O OccuSwitch Wireless está de acordo com as normas e é de fácil manutenção



Instalação



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções básicas.**

Sensor de Luz “Luxsense”

APLICAÇÃO:

Ideal para resolver a necessidade de regular o nível de iluminação em função da contribuição da luz natural, nas luminarias situadas a uma distancia inferior a 3 metros da janela, e em todas as situadas debaixo de claraboias.

CARACTERÍSTICAS:

O sensor reduz gradualmente o fluxo da luminaria quando o nível de iluminancia sobre o plano de trabalho debaixo do Luxsense está acima do valor seleccionado, e aumenta quando o nível de iluminação está abaixo do pretendido.

O equipamento liga-se directamente á entrada +/- dos balastos, **sem necessidade de alimentação externa.**

Um Luxsense **pode regular até 20 balastos HF-R** e o nível de iluminancia que se pretende manter pode-se regular facilmente no propio equipamento.



Luxsense

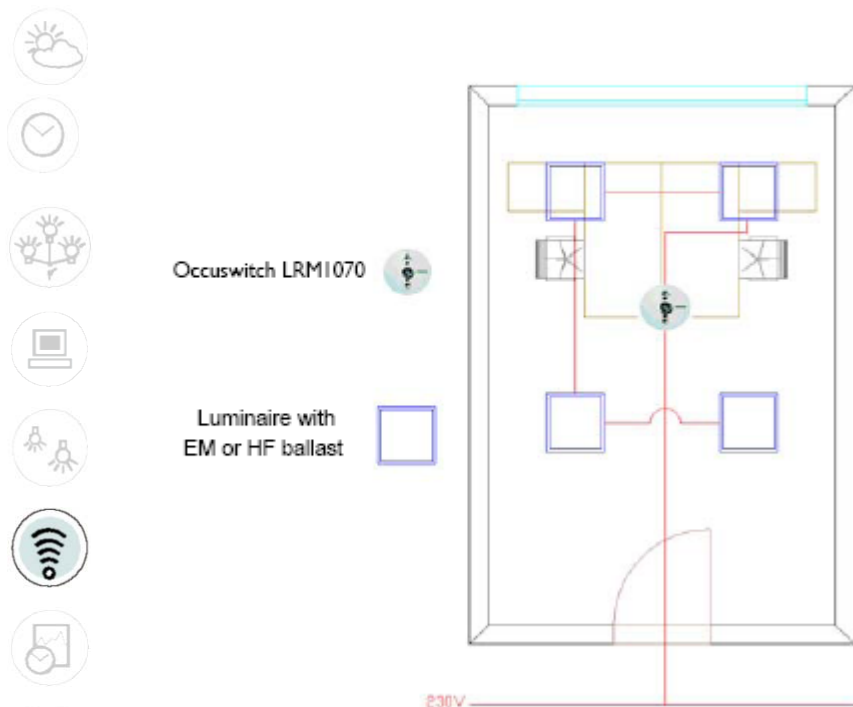


- Investimento adicional: 10%
- Poupança de energia: 30%
- Retorno Investimento 1-2 anos

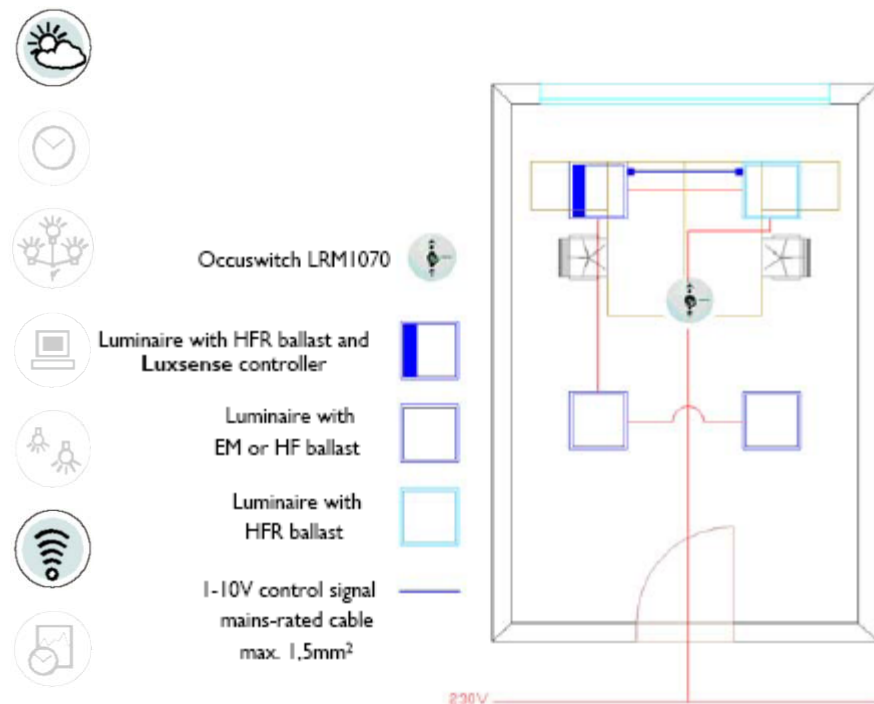
Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções básicas.**

1. Single cell office - Occuswitch solution

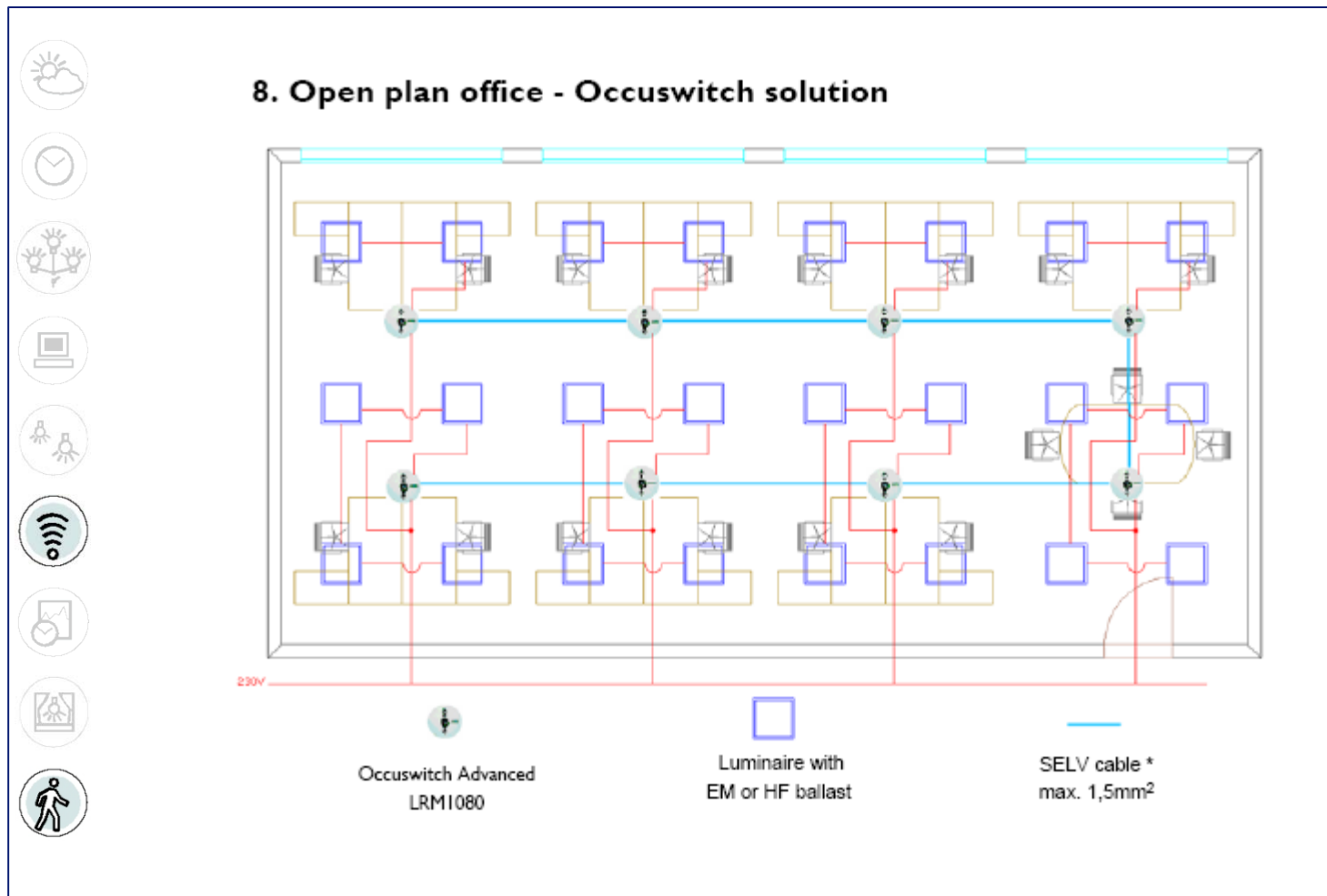


2. Single cell office - Occuswitch and Luxsense solution



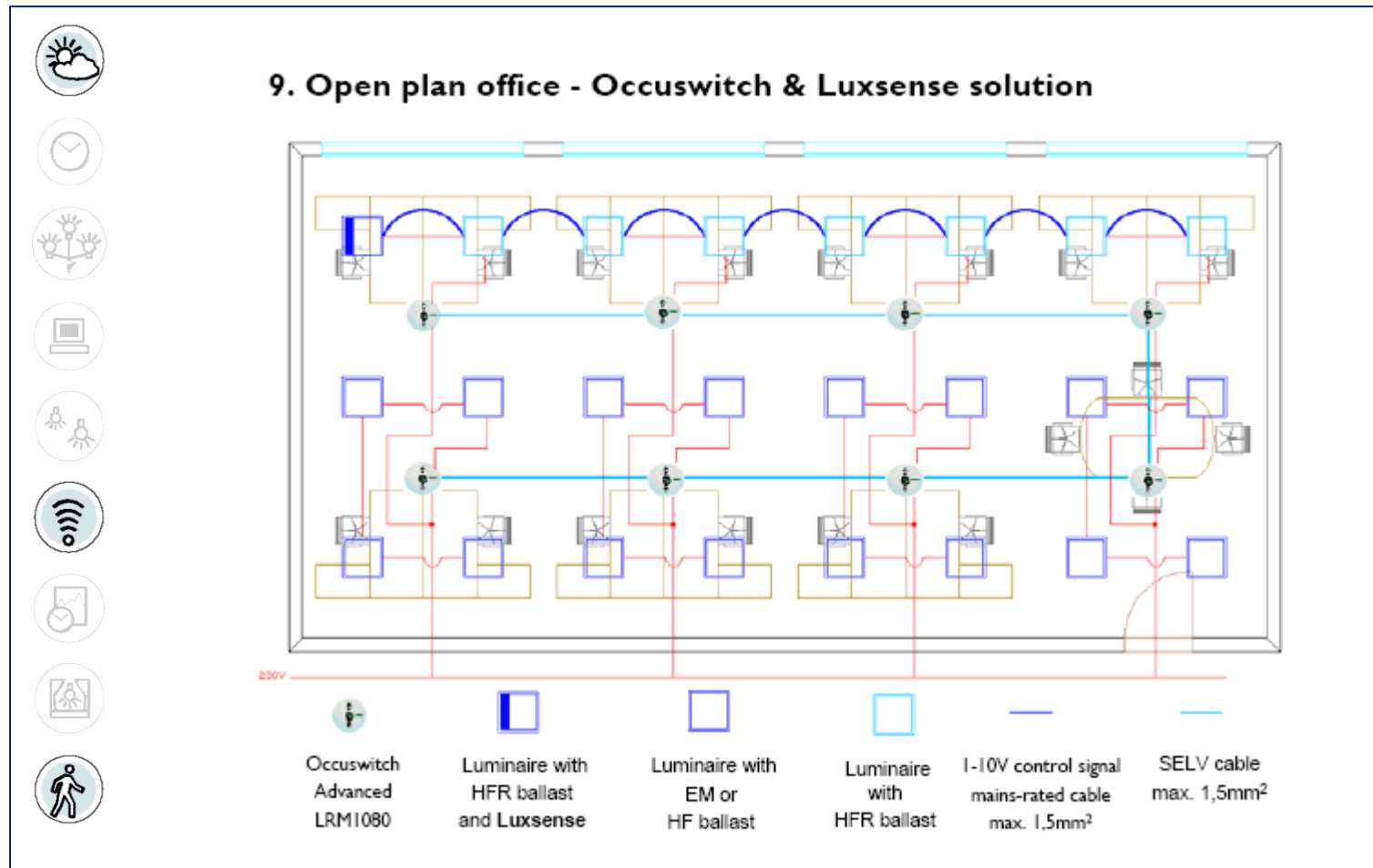
Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. [Soluções básicas.](#)



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. [Soluções básicas.](#)



Philips Lighting Controls

SOLUÇÕES INTERMÉDIAS



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções Intermédias.**

Sistema “Actilume”

APLICAÇÃO:

O sistema de controlo “Actilume” consta de um **multisensor (fotocélula, detector de movimento e receptor de infravermelhos)** e de um controlador **integrados numa luminaria** equipada com balastro de alta frequência digital (**HFR-TD - DALI**).

CARACTERÍSTICAS:

Com um selector de “modo” pode-se definir se o sistema funciona segundo os parâmetros estabelecidos para um “open space” ou um “gabinete”. Para outras configurações (corredores, wcs, salas de reuniões, etc.) requiere de uma posta em serviço através de um telecomando. O **controlador pode actuar sobre o máximo de 11 balastros**.



Actilume

- Investimento adicional: 30%
- Poupança de energia: até 55%
- Retorno Investimento: 3 anos

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções Intermédias.**

Multisensor “Occuplus DALI

APLICAÇÃO:

O multisensor “Occuswitch DALI” consta de um multisensor (**fotocélula, detector de movimento e receptor de infravermelhos**) que actua sobre luminarias equipadas com **balastro de alta frequência digital (HFR-TD)** e que permite funções de controlo dependendo da influencia da luz natural, da Detecção de presença e das ordens de um telecomando.

CARACTERÍSTICAS:

O Occuswitch DALI pode controlar até **15 luminarias (balastros)**. A versão básica possui duas saídas para luminarias de janela ou de corredor, as outras versões necessitam de programação via telecomando para estas funcionalidades.

A versão BMS (sistema de gestão de edificios) incorpora uma interface DALI para integrar-se em qualquer BMS com controladores compatíveis



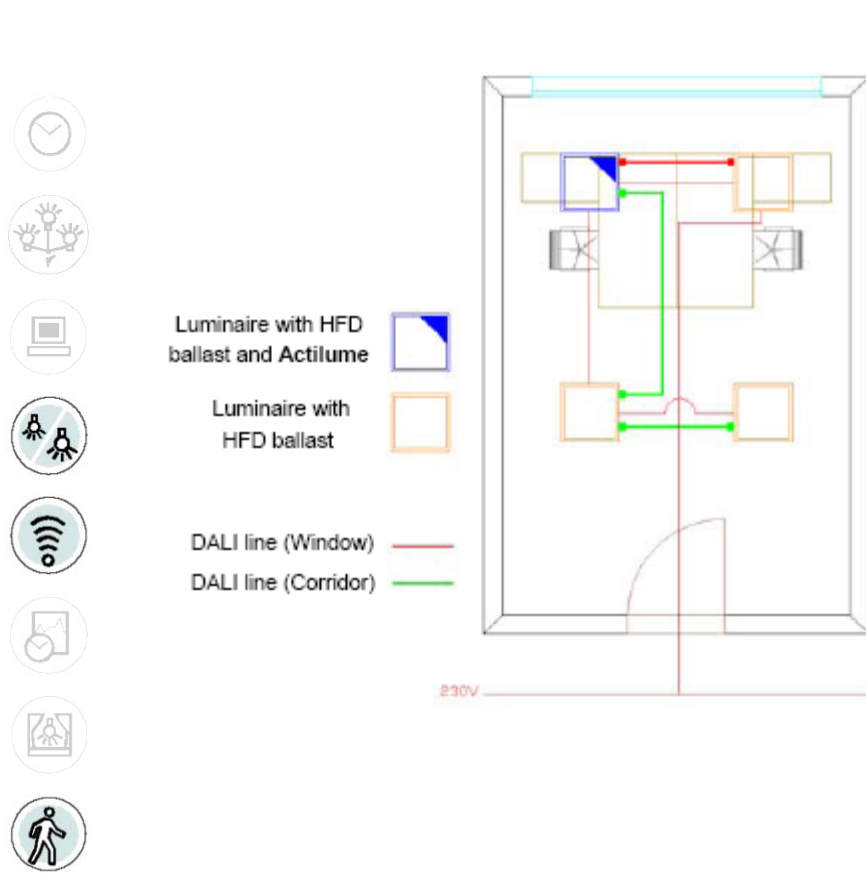
Occuswitch DALI

- Investimento adicional: 30%
- Poupança de energia: até 55%
- Retorno Investimento: 3 anos

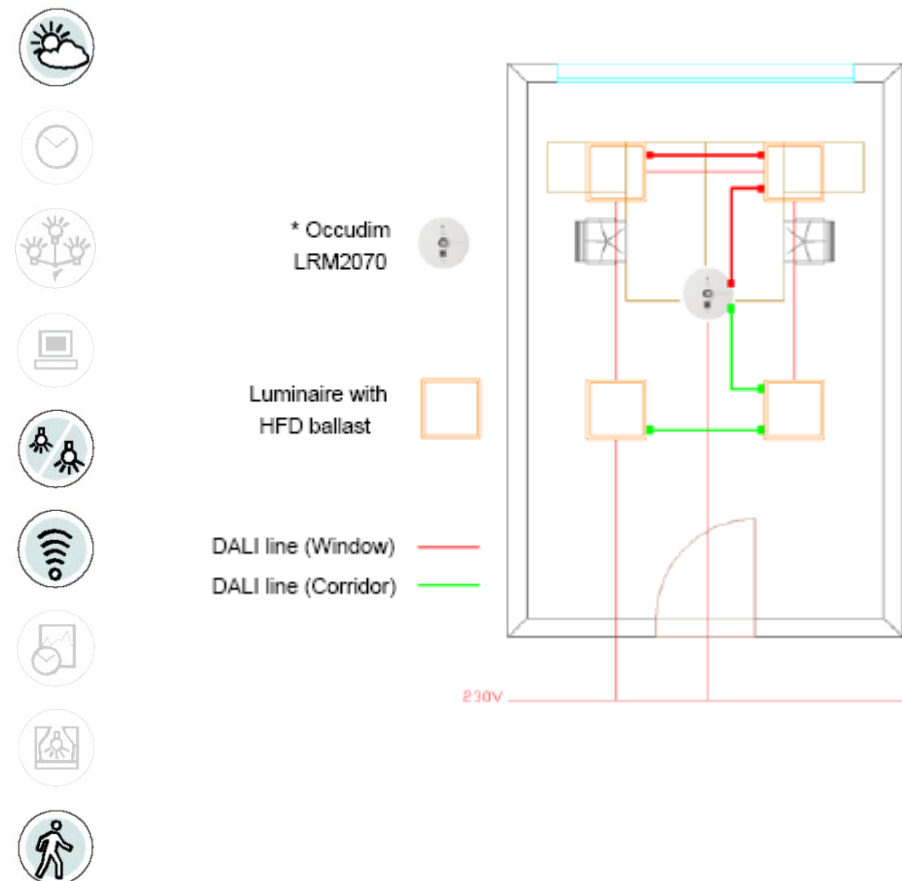
Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções Intermédias.**

3. Single cell office - Actilume solution



4. Single cell office - Occupus solution

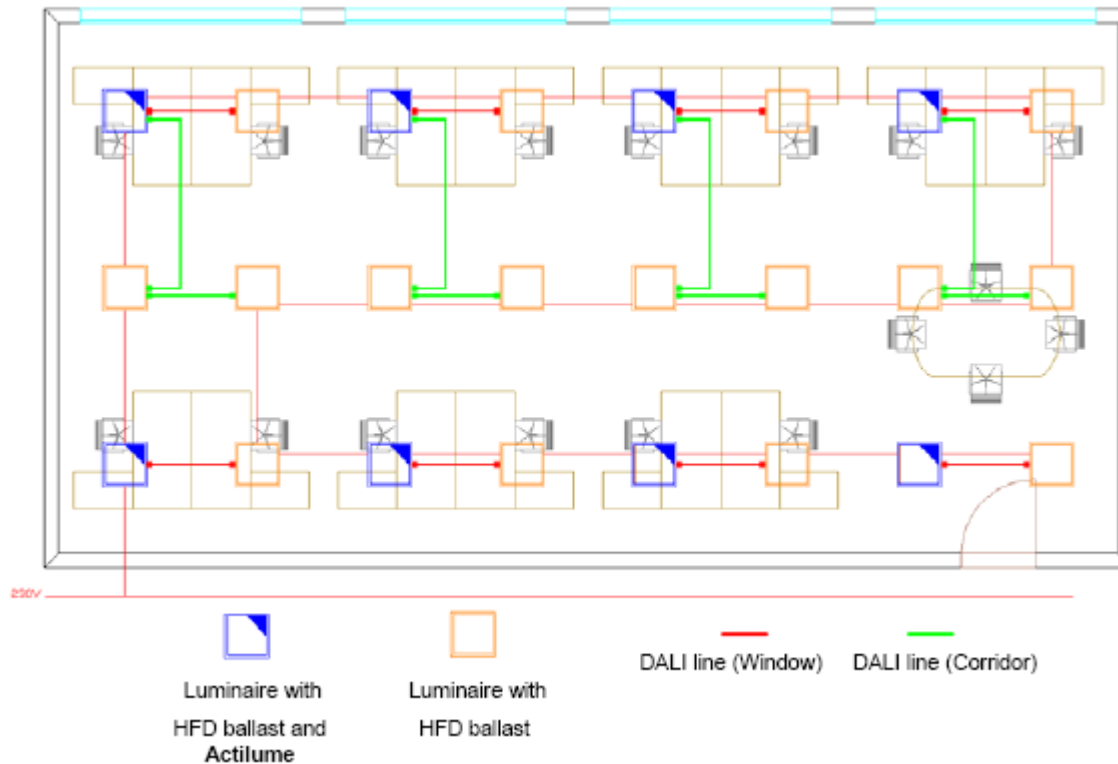


Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. **Soluções Intermédias.**



10. Open plan office - Actilume solution

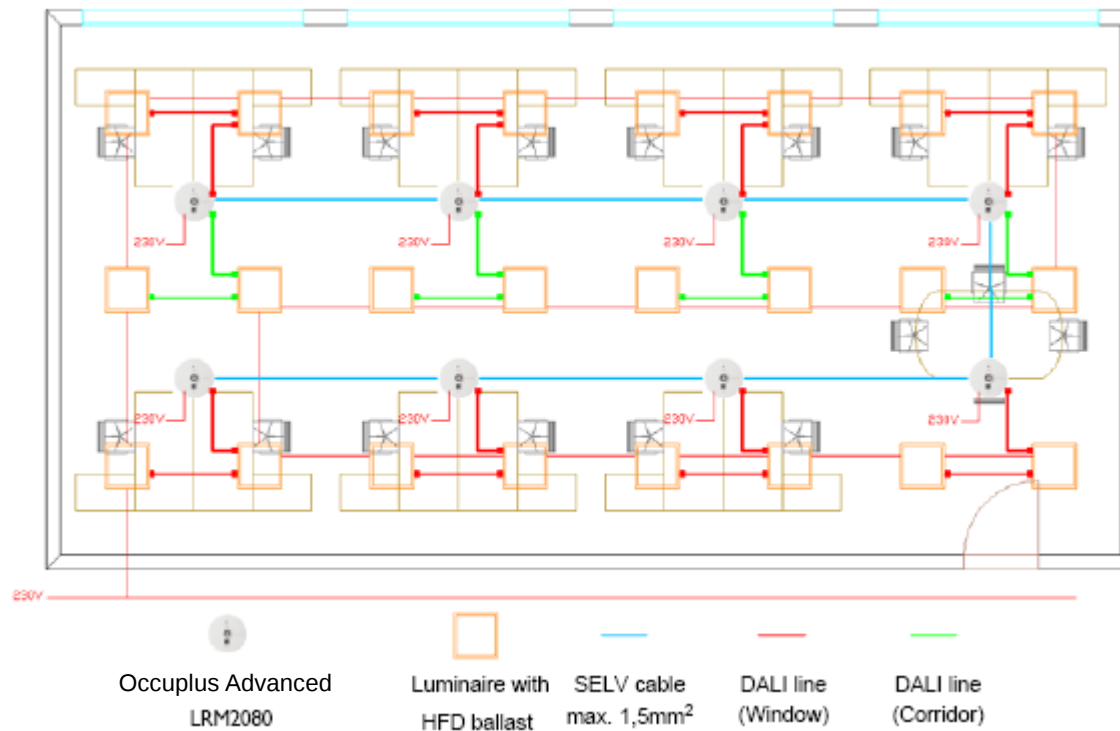


Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e Regulação. Soluções Intermédias.



11. Open plan office - Occupus solution



Philips Lighting Controls

SOLUÇÕES AVANÇADAS



PHILIPS
dynalite 

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. **Soluções avançadas.**



• Controlo horário

Exemplo: Em corredores de um hospital a partir das 24:00 horas baixamos os níveis de iluminação de 200 lux para 50 lux.

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. **Soluções avançadas.**



- Regulação em função da contribuição de luz diurna:
 - Regulando a luz artificial mantendo sempre os níveis recomendados.
 - Compensando a depreciação das lâmpadas ao longo do tempo.

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. *Soluções avançadas.*



- Detecção de movimento

Exemplo: Em Corredores e outras zonas de uso esporádico regulamos ou apagamos a Iluminação se não existe ninguém e portanto no se necesita de Iluminação.

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. *Soluções avançadas.*



- Controlo manual / local:
 - Botão de pressão/ Interruptor.
 - InfraVermelhos.
 - Radiofrequencia.

Philips Lighting Controls

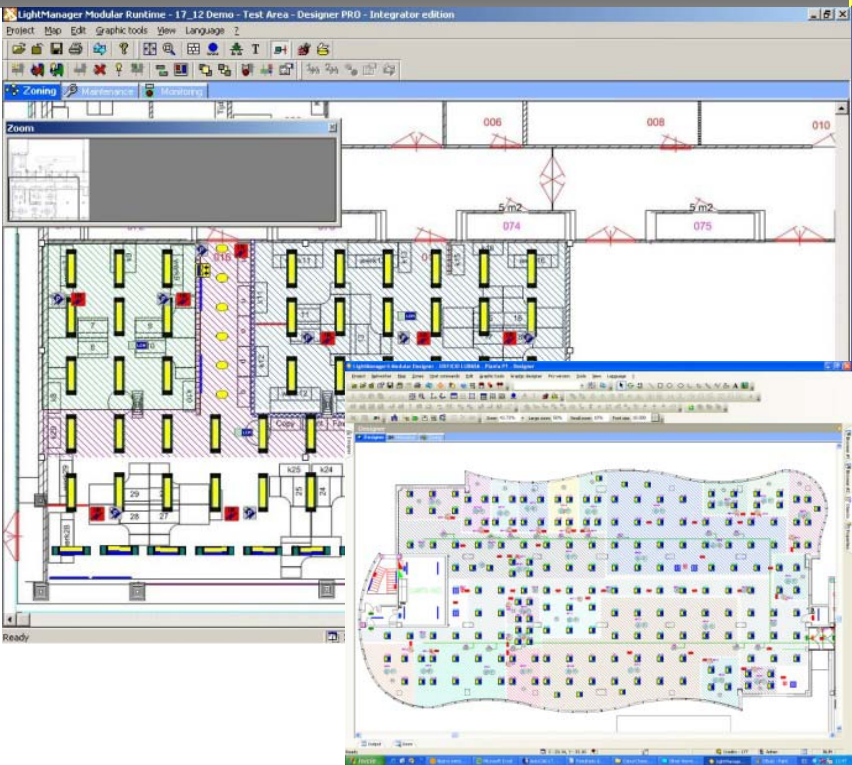
Sistemas de controlo e regulação. **Soluções avançadas.**



- Áreas com regulação e outras só comutação.
- Áreas com cenas de iluminação:
 - Exemplo: Salas de reuniões, salas multiuso, etc.
- Vinculação entre zonas:
 - Exemplo: Entre a Iluminação de corredores e a zona de Gabinetes
→ Se apagará ou regulará o corredor quando se deixa de detectar presença nos Gabinetes.
- Agrupação flexível de circuitos de Iluminação (DALI).

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. **Soluções avançadas.**



- Monitorizar o estado em tempo real.
- Registo de horas de funcionamento:
 - Exemplo: Planificação da mudança de lâmpadas.
- Alarmes por falha da lâmpada
 - Exemplo: Gestão da manutenção da iluminação através do software.



Philips Lighting Controls

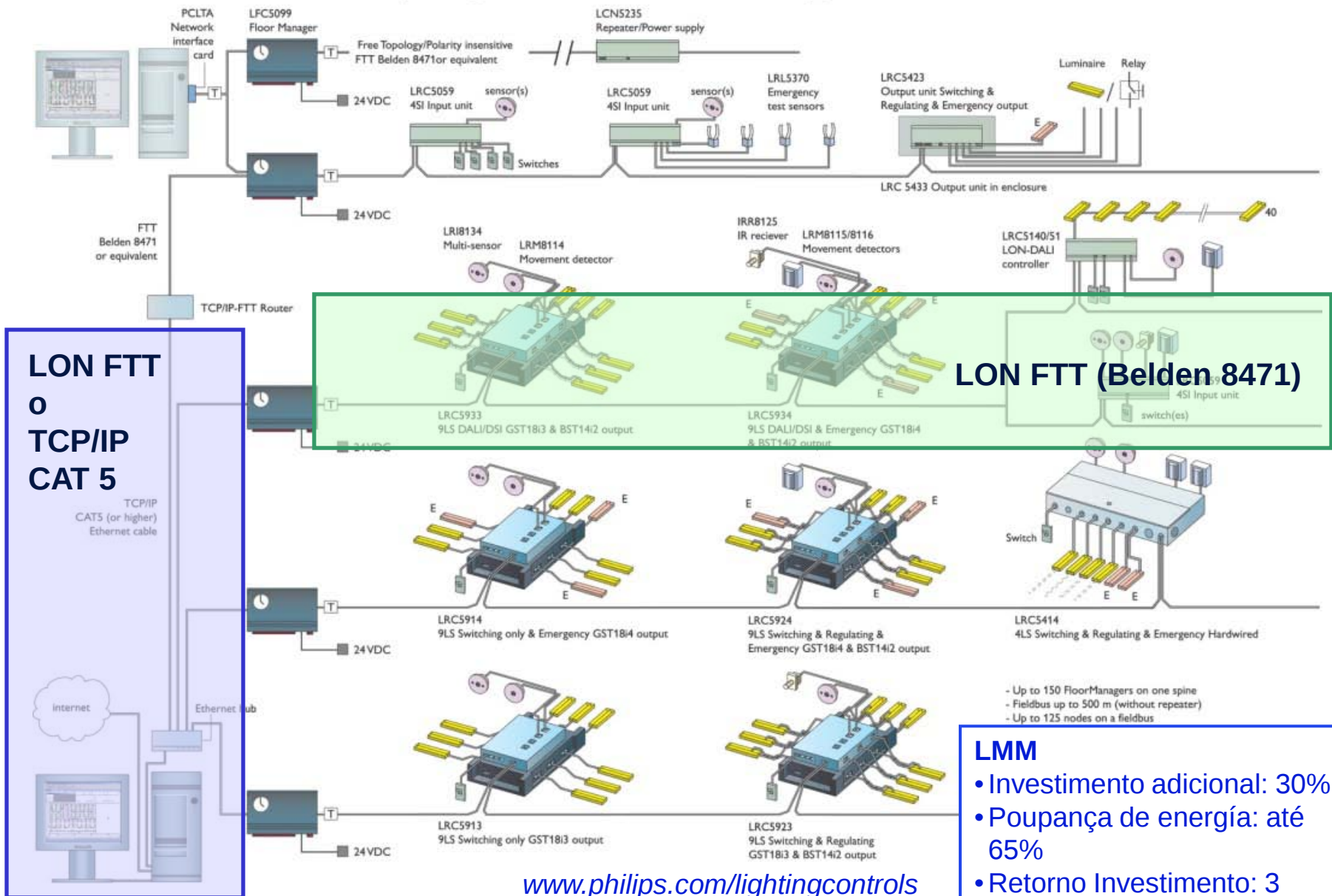
Sistemas de controlo e regulação. *Soluções avançadas.*



• Integração

- Exemplo: Compartindo a informação entre os distintos sistemas de um edificio. Vinculamos a iluminação com os demais sistemas do edificio (HVAC, Incendios, etc).

Philips LightMaster Modular - Typical Schematic



www.philips.com/lightingcontrols

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. [Soluções avançadas.](#)



PHILIPS

dynalite 

Rui Reis
Iluminação
Novembro 2013



Daylight Harvesting

- Adjust light levels throughout the day as the sun shifts maintaining constant light output



Lumen Maintenance

- Beginning of lamp life use less power
- As the lamp ages, increase power



Scheduling

- Time based programming of lighting system



Occupancy Sensing

- Lights change state when no motion is detected



Personal Control

- Users can control the amount of dimming in their area



Load Shedding

- Load shedding based on economics e.g., tariffs or supply failure and reduced load for generators

Daylight

Iluminação
Constante

Funções
Horárias/Calendário

Detecção de
presença

Controlo Manual

Deslastragem



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. Soluções Avançadas

Sistema de gestão centralizada da Iluminação **“Dynalite Control System”**



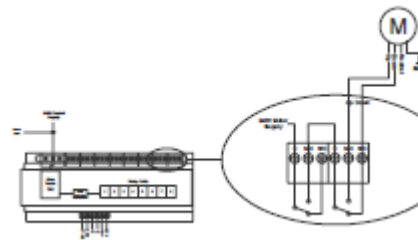
Módulos / Racks / Interfaces



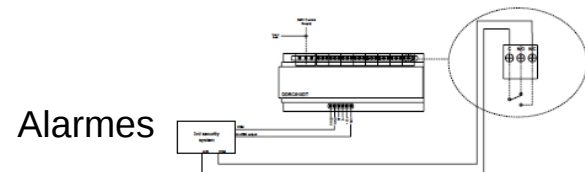
Painéis de Comando



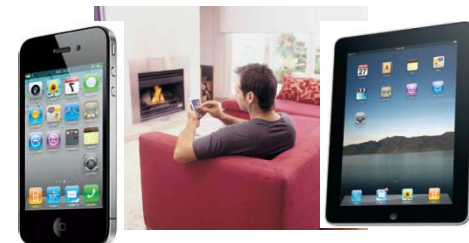
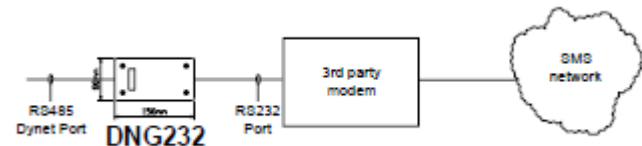
Sensores



Controlo de Cortinas



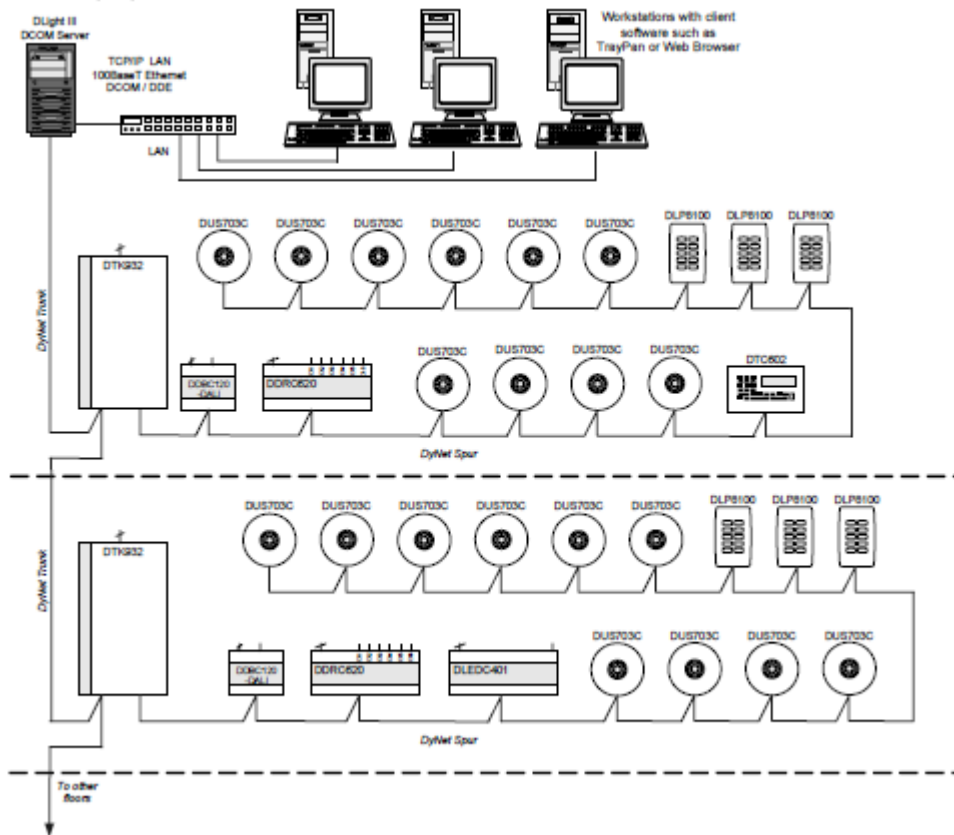
Alarmes



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. Soluções avançadas.

Sistema de gestão centralizada da Iluminação “**Dynalite Control System**”



Dynalite

- Investimento adicional: 30%
- Poupança de energia: até 65%
- Retorno Investimento: 3

PROJECTOS



key past projects



Petro China Head Office - China

Burj Dubai-UAE

Liverpool Arena-UK

Beijing Olympic sites-China

Silverstar Casino- South Africa

ABN AMRO HQ-UAE

Shangri-La Chang Mai-Thailand

Hyatt Regency Dushanbe - Tajikistan

Hyatt Regency Oubaii- South Africa

Westfield White City - UK

**30.000
PROJECTS
WORLDWIDE**



PROJECTOS

Espectáculos



AAMI Park, Melbourne

PROJECTOS

Hospitality

Museum of Islamic Art, Qatar



PROJECTOS

Office



Petrochina Headquarters, China

PROJECTOS

Retail



Westfield London UK

PROJECTOS

Educação

Gilliam Collegiate Academy, Texas



PROJECTOS

Healthcare



Franklin Healthcare Center

PROJECTOS

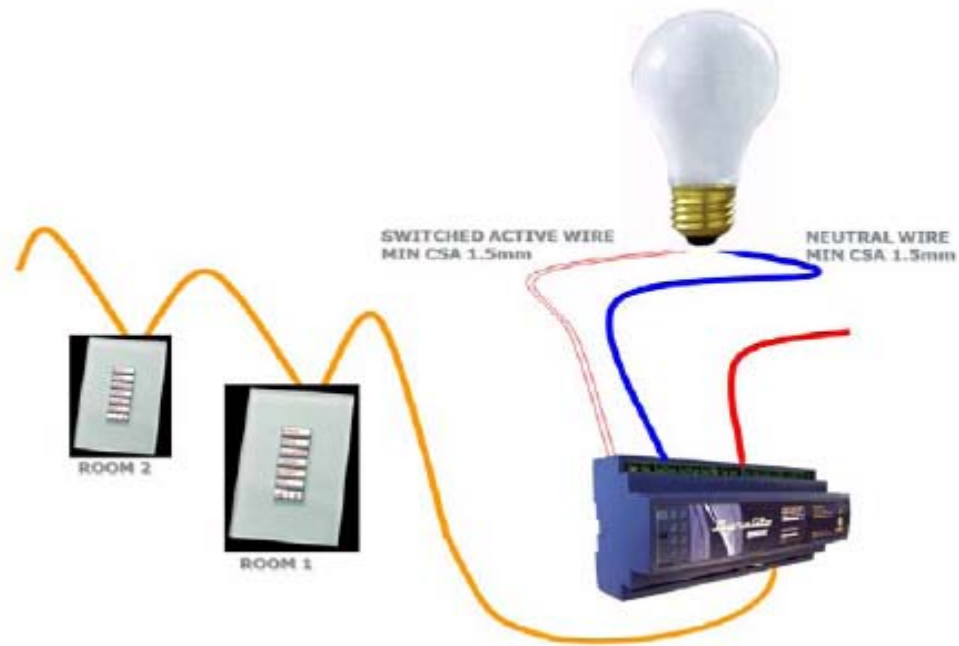
Indústria



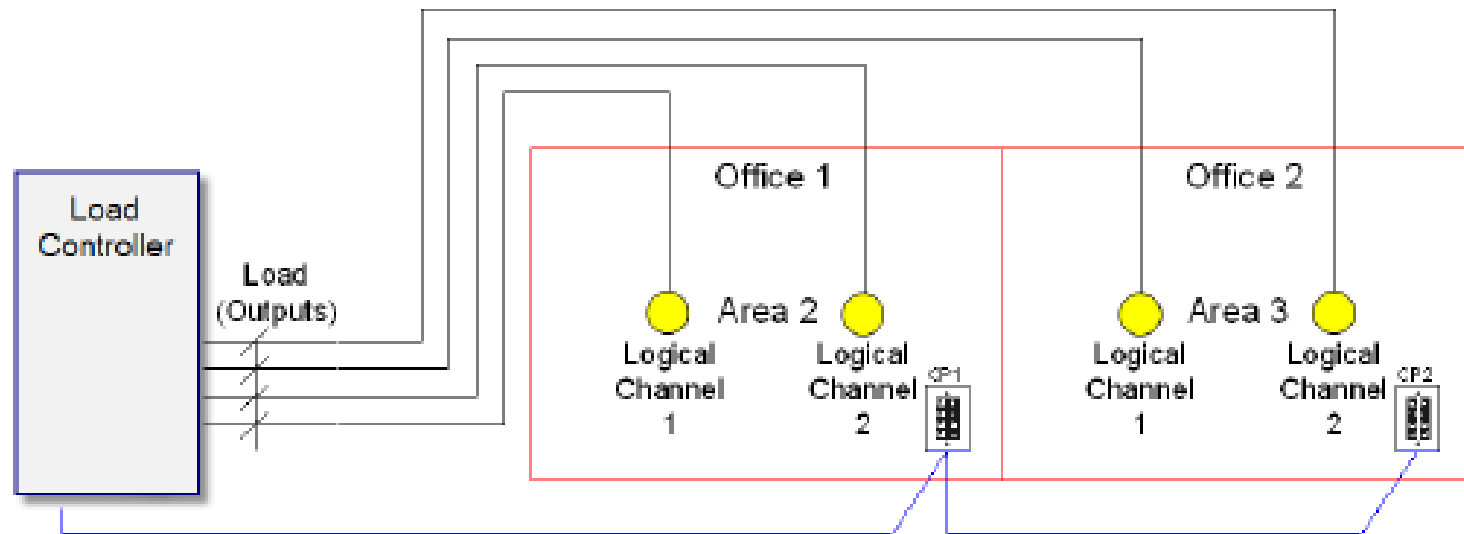
Biosomatica, Brasil

CONCEITO

network
communication



CONCEITO



Dynet – Cabo de Bus - Recomendações

wiring diagram for
standard Cat5
cable

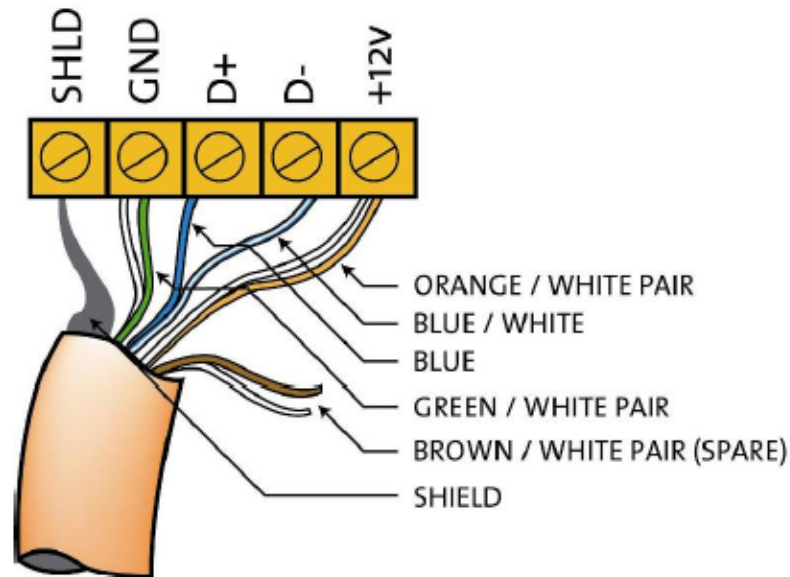


Figure 9 - Wiring

One pair is paralleled for GND, one pair paralleled for +12V and one pair used for DATA+ and DATA-.

recommended
DyNet colour
coding for CAT5
cable

pair	colour	signal
1	Blue Mate Blue	Data- Data+
2	Orange Mate Orange	} Paralleled for +12Volts.
3	Green Mate Green	
4		Spare pair if required to repair damaged cable or can be used as a drain for static if unshielded cable used in the installation.

Dynet – Cabo de Bus - Recomendações

Recommended DyNet data cable options	Manufacturer	Part number
	Philips Dynalite	DyNet-STP-Cable
	Philips Dynalite	Dynet-Sflat6-Cable
	Belden	9503
	Belden	1502
	Generic	Cat5-STP

Comprimento máximo cabo Cat5 → 1000m

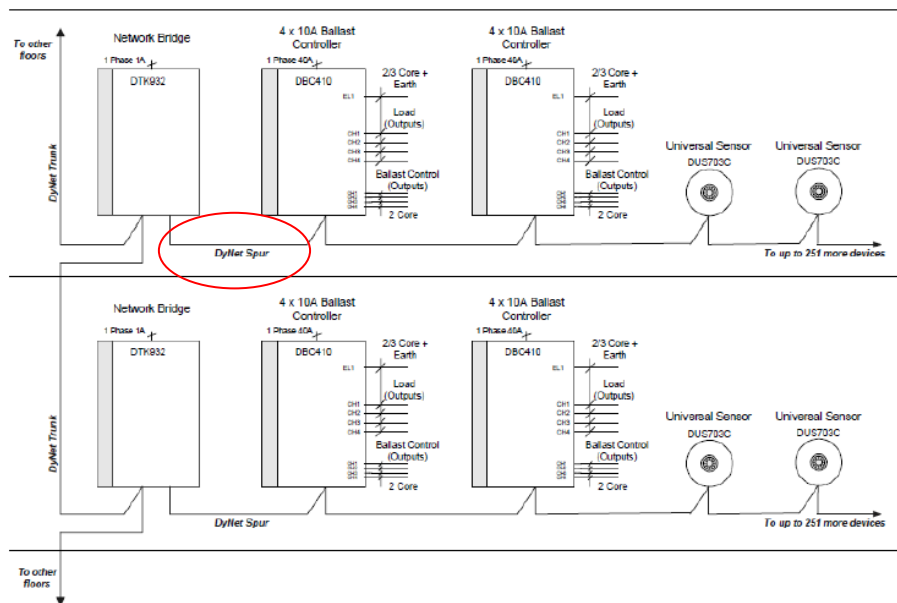
Network – Limites

65000 Áreas

255 Áreas por “Bus Spur”

255 canais por área

255 x 255 = 65025 canais por Network



Equipamentos

Visíveis

Sensores
Paineis de Controlo



Não Visíveis

Controllers/Dimmers
Interfaces
Network Gateways
Relógio

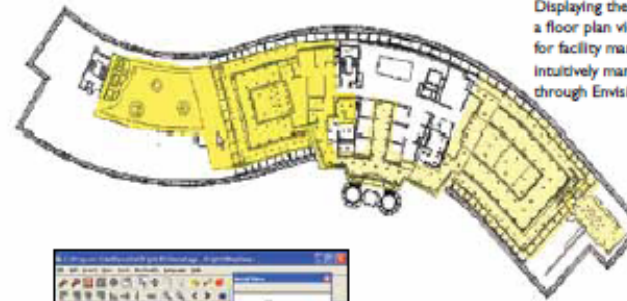


Software

Envision software



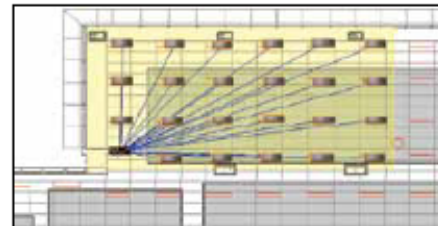
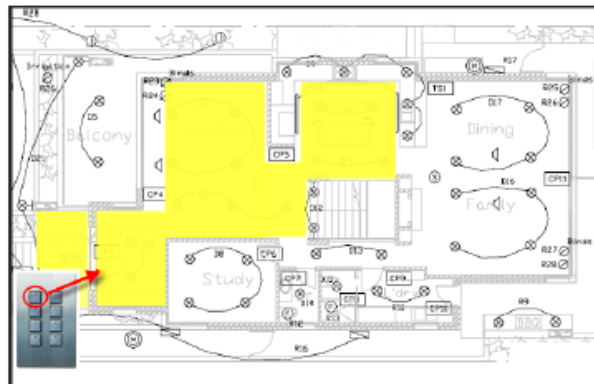
The click of a mouse brings together the many elements of a sophisticated lighting control solution.



Displaying the project from a floor plan view allows for facility managers to intuitively manage their site through Envision software.



Navigation tool allows for ease



Bring the DALI system into simple drag and drop windows functions. The software will allow facility managers to re-zone their DALI fittings whenever the need may arise.



Scheduled functions are programmed through the software that can trigger site-wide changes and provide significant energy savings.

Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. **Soluções avançadas.**

Sistema de gestão centralizada da Iluminação **“Dynalite Control System”**



Philips Lighting Controls

Sistemas de controlo e regulação. Soluções avançadas.

Sistema de gestão centralizada da Iluminação **“Dynalite Control System”**



1 – Controlo de Iluminação

2 - Segurança

3 - Temperatura e Controlo de Cortinas

4 - Home Theatre

5 - Sistemas Áudio Visuais

6 - Piscina, Spa e Jardins

7 - Sensores

8 - Opções de Controlo (Painei , Touch Screen,PDA)

EXEMPLO DE APLICAÇÃO - ESCRITÓRIO

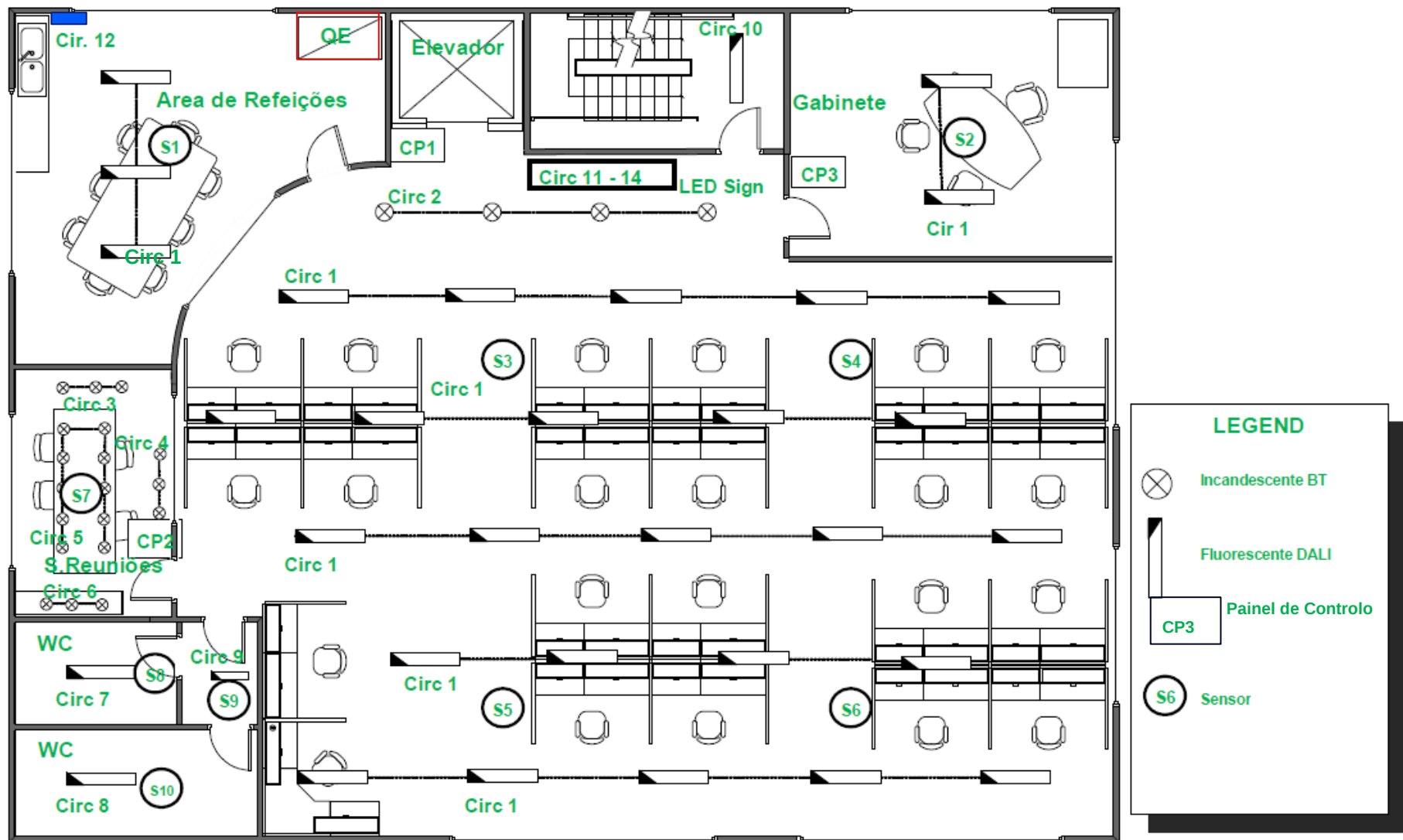


Aplicação em Escritórios – EXEMPLO -

- **OBJECTIVO**

- Iluminação das áreas de **Open Space** com luminárias equipadas com balastro fluorescente regulável **DALI HF**
- Controlo da iluminação do Open Space a partir dos PCs e da rede LAN
- Controlo automático usando **sensor de presença**
- Daylight (**Iluminação natural**)
- Controlo dinâmico de LED signage
- Interacção com “building management system (BMS)” usando comunicação por TCP/IP

Típico layout



Funcionalidades

- Open Space
 - On/Off automático
 - Regulação manual e automática em função da luz natural
 - Controlo da iluminação nos PCs / iPhone/...
- Gabinete
 - On/Off manual e automático
 - Regulação manual e automática em função da luz natural
 - Controlo da iluminação nos PCs / iPhone/...
- Sala de reuniões
 - On/Off manual
 - Regulação manual
 - Cenários de luz para as várias utilizações
 - Controlo da iluminação nos PCs / iPhone/...
- Inst Sanitárias
 - On/Off automático
- Área de Estar
 - On/Off automático
 - Regulação manual e automática em função da luz natural
- Hall entrada
 - On/Off automático por função horária ou manualmente
 - Iluminação dinâmica

Funcionalidades

- Funções Gerais
 - Funções Horárias
 - Modo funcionamento dia/noite
 - Deslastragem em caso de falha de energia
 - Monitorização on-line
 - Alarmes
 -

MAPA DE CIRCUITOS / TIPO DE CARGAS / POTENCIAS

Módulo de Controlo	Capacidade	Circuito	Luminária	Qte	Potencia
DDBC120-DALI Box 1 C1	4800W	Circuito 1	2x36W Fluorescente DALI	29	2088W
DDMC801 Box 2 C1	240W	Circuito 3	50W Downlight	3	150W
DDMC801 Box 2 C2	240W	Circuito 4	50W Downlight	3	150W
DDMC801 Box 2 C3	1200W	Circuito 2	50W Downlight	4	200W
DDMC801 Box 2 C4	1200W	Circuito 6	50W Downlight	3	150W
DDMC801 Box 2 C5	1200W	Circuito 5	50W Downlight	10	500W
DDMC801 Box 2 C6	1200W	Reserva			
DDMC801 Box 2 C7	1200W	Reserva			
DDMC801 Box 2 C8	1200W	Reserva			
DDRC620FR Box 3 C1	4800W	Circuito 7	1x36W Fluorescente	1	36W
DDRC620FR Box 3 C2	4800W	Circuito 8	1x36W Fluorescente	1	36W
DDRC620FR Box 3 C3	4800W	Circuito 9	1x18W Fluorescente	1	18W
DDRC620FR Box 3 C4	4800W	Circuito 10	1x36W Fluorescente	1	36W
DDRC620FR Box 3 C5	4800W	Circuito 12	Alimentação máquina água	1	2400W
DDRC620FR Box 3 C6	4800W	Reserva			
DDLEDC401 Box 4 C1	24V 1A	Circuito 11	LED Signage – Red channel	1	0.75A
DDLEDC401 Box 4 C2	24V 1A	Circuito 11	LED Signage – Green channel	1	0.75A
DDLEDC401 Box 4 C3	24V 1A	Circuito 11	LED Signage – Blue channel	1	0.75A
DDLEDC401 Box 4 C4	24V 1A	Circuito 11	LED Signage – White channel	1	0.75A

Seleção de Equipamentos



DALI controller (DDBC120-DALI) para controlo de Balastros DALI

No QE



Controlador multifuncional Para controlo de Halogeneos



DDRC820FR – 8 x 20A
Relay Controller Controlo de circuitos on/off



DDLEDC40I – 4 x 1A Controlo de circuitos de Leds



Sensor (Detector Movimento,
fotocélula r Receptor de IV)



Painel de controlo

Elementos de rede

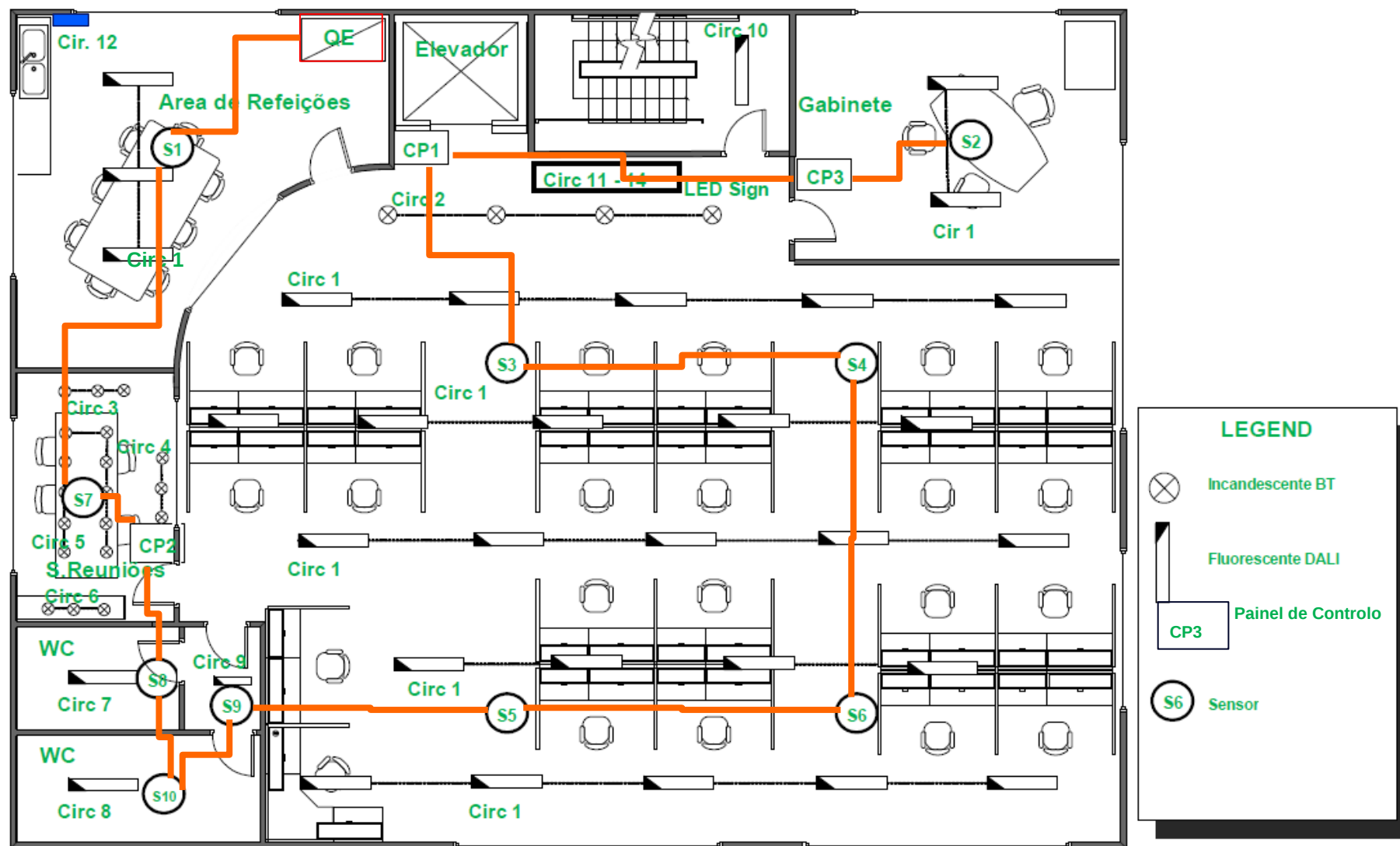


Network Gateway No QE



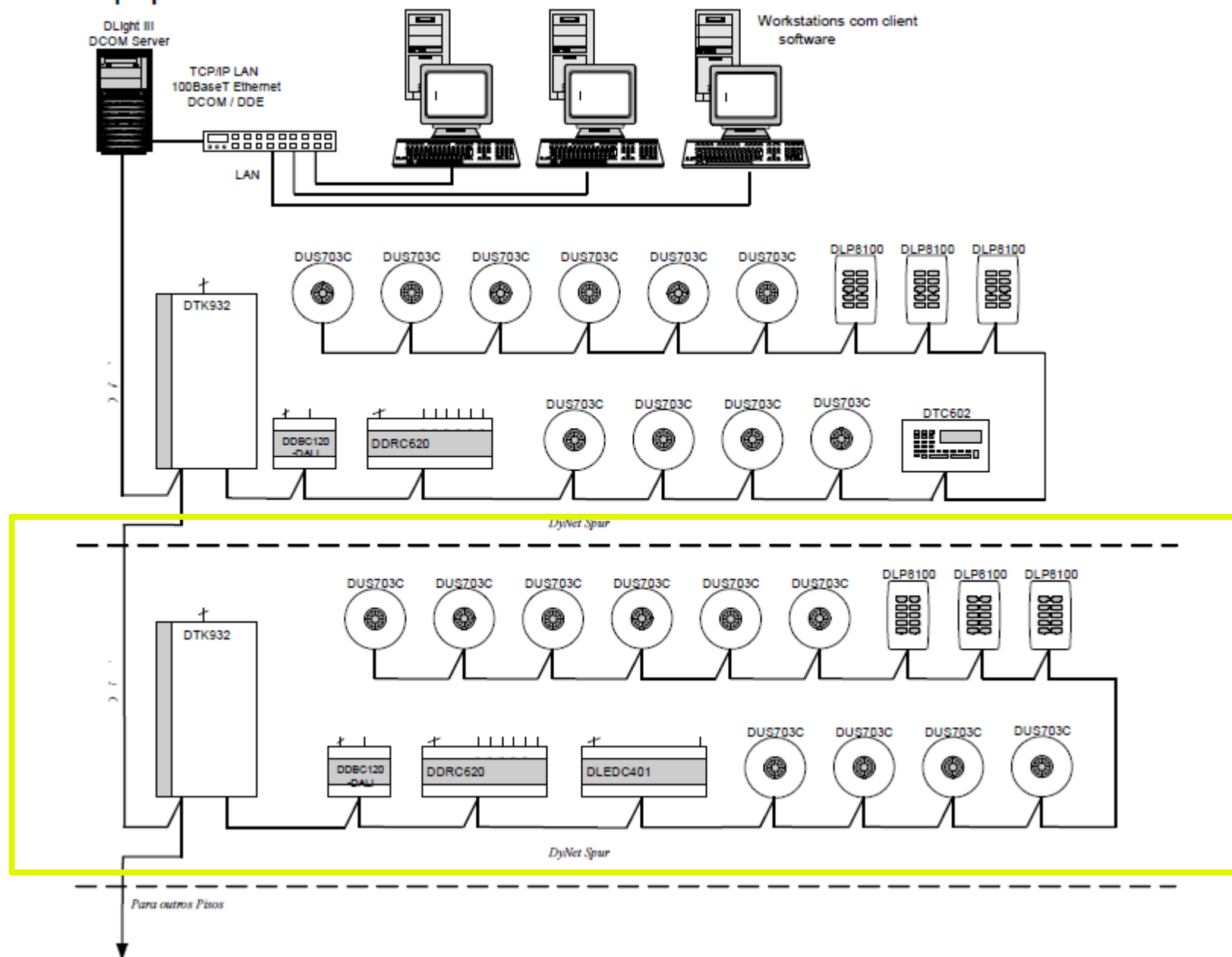
PC + Software

Típico layout



Diagrama

Equipamento



Outros equipamentos opcionais



DDFCUC024 and DDFCUC010
Fan Coil Unit Controllers

Ar condicionado



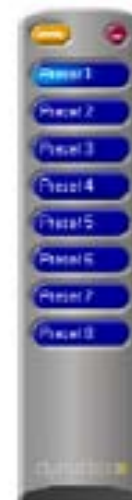
Ethernet Gateways



Individual lighting levels can easily be adjusted from a mobile device. These settings are then used to a local control panel within the system lighting levels.

Supporting a range of different fixtures that match the physical space within the project. Each button can be custom labelled to allow for ease-of-use.

Other elements within the space such as blinds may also be added to the scope of control available.



DTS900 – Temperature Sensor

Interface com utilizador

