

SERIE 2026

energia pensante

ElectroBIM – Projetos elétricos em ambiente BIM

As principais novidades introduzidas no software electroBIM Série 2026 da Electro Graphics são apresentadas a seguir.

electroBIM

O electroBIM é um plug-in da Electro Graphics para Autodesk Revit® (versões 2022 a 2026) focado em projetos de distribuição elétrica em ambiente BIM. Ele permite o gerenciamento e a modelagem 3D de eletrodutos e eletrocalhas usando um catálogo de produtos. O software define cargas elétricas e, por meio do encaminhamento automático, conecta-as aos quadros de distribuição, encontrando os caminhos ideais. Ele calcula a seção dos condutores e as quedas de tensão com base na propagação de potência e tipo de instalação, coordenando com as proteções.

Definição dos usuários elétricos

Após a definição dos equipamentos elétricos no Revit, o gerenciador da rede elétrica permite editar cada elemento da rede, seja ele uma carga ou um quadro de distribuição, atribuindo-lhe dados descritivos e a zona e quadro a que pertence. Podem ser atribuídos os dados típicos de:

- Potência;
- Fator de potência;
- Sistema elétrico;
- Temperatura ambiente;
- Número de polos;
- Tipo de proteção.

Dados de usuários [CentroRicerca.upex]

Identificação	Usuário: QSER	Zona: ÁREA GIALLA	Quadro: QG3
Geral	Linha	Cabo	Proteção
Dados de cabo	Para calcular com Ampère	<input checked="" type="checkbox"/> Controlar coerências do cabo	Seção mínima
Formação:	3G10	Designação: NBR-R2VOV 0,6/1 KV	2,5 mm ²
Material:	Cobre	Isolador: PVC	Conexões terminais de cabos
Tipo de cabo		Cabos de database	
<input type="radio"/> Unipolar	Cabo:	<input type="button"/> 1	
<input checked="" type="radio"/> Multipolar			
Método de instalação primária			
Instalação secundária 1			
Instalação secundária 2			
Instalação secundária 3			
Instalação secundária 4			
Instalação			
Tabela:	ABNT NBR 5410 (PVC/EPR)		
Posição:	12(C) - Cabo multipolar em bandeja não-perfurada, perfilado ou prateleira		
Disposição:	Camada única sobre parede, piso, ou em bandeja não perfurada ou prateleira		
Circuitos de proximidade:	4		
<input type="checkbox"/> Percurso asssegurado manualmente			
<input type="button"/> OK <input type="button"/> Cancelar			

É possível também gerenciar as tabelas de instalação CEI-UNEL 35024/1 - 35024/2 - 35026, IEC 364 (1983), IEC 60364-5-52, IEC 448, IEC 61892-4, ABNT NBR 5410. O operador poderá também atribuir diretamente cabos e proteções, selecionados através de procedimentos automáticos a partir dos respetivos arquivos, que contêm mais de 100.000 elementos.

Numeração automática dos usuários/circuitos elétricos

É possível realizar a identificação automática de todos os elementos elétricos, com a possibilidade de configurar o nome por tipo de peça, caracteres de separação e um índice numérico incremental.

Entre as propriedades gerenciadas nos equipamentos elétricos, está previsto o vínculo da sigla atribuída, que, portanto, não será alterada pela numeração automática.

Formato	
<input checked="" type="checkbox"/> Tipo de peça	
Outro painel	A
Troca de equipamento	I
Painel de controle	Q
Painel elétrico geral	QG
Transformador	T
<input checked="" type="checkbox"/> Impostazioni	
Separador	-
<input type="checkbox"/> Formato	<input type="button" value="01"/>
	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancelar"/>

Arquivo de condutos elétricos, cabos e proteções

Gerenciamento do arquivo de banco de dados com mais de 6.000 tipos de eletrocalhas ou eletrodutos. Cada elemento é caracterizado por parâmetros geométricos e descrição do material que comandam de forma unívoca

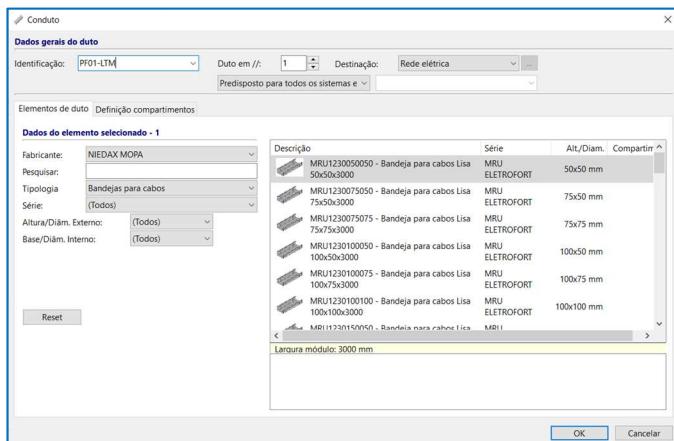
Série 2026 – ElectroBIM

o desenho do modelo 3D previsto no Revit para as famílias de sistema correspondentes ao tipo de elemento escolhido.

O arquivo de cabos inclui mais de 11.000 elementos, caracterizados pelos dados técnicos relativos ao cabo (formação, tipologia, seções, pesos, raios de curvatura e identificação dos condutores).

O arquivo de proteções contempla mais de 90.000 elementos de todas as tipologias, retirados dos principais fabricantes presentes no mercado.

Todos os arquivos são atualizados e podem ser editados pelo projetista.



Desenho do modelo 3D

O software permite a escolha do tipo do eletroduto ou eletrocalha a ser utilizado a partir dos arquivos existentes, com critérios de busca por fabricante e tipologia.

É possível caracterizar de forma precisa as famílias de sistema que serão utilizadas durante o desenho dos condutos elétricos com os comandos normais do Revit. Dessa forma, o modelo 3D da instalação será a representação real do produto comercial escolhido para o desenvolvimento da instalação elétrica.

Geração da rede de circuitos elétricos

O gerenciador de rede do electroBIM obtém todas as informações elétricas disponibilizadas pelas famílias utilizadas no projeto, que modelam elementos de distribuição (quadros, transformadores, etc.) e elementos terminais (tomadas, iluminação, equipamentos elétricos, etc.) da instalação elétrica desenhada no Revit, seguindo as lógicas de definição dos circuitos elétricos de potência. São propostos métodos simples e eficazes para associar as cargas aos circuitos e para conectá-las aos quadros ou fontes de alimentação, diretamente a partir do navegador da rede.

É possível englobar múltiplas cargas elétricas e gerenciá-las como um único elemento, simplificando a gestão da rede. Cada dado elétrico está ligado a um parâmetro de projeto Electro Graphics visualizável na janela Propriedades do Revit.

Rede elétrica		Carga	Cargas	Tensão	Comentário	Designação	Fc ^
Nome		45000 VA	45000 VA	231 V		FS17 450/750V	3x
Pompa anticendio 1		45000 VA	45000 VA	231 V			
< não nomeado >		16228,17 VA	16228,17/0/0 VA	400 V		FS17 450/750V	3x
Circuito	Org07	16228,17 VA	16228,17/0/0 VA	400 V			
Fm 1			2000 VA	231 V		NBR-PVC 0,45/...	2x
Fm 2			2000 VA	231 V		FS17 450/750V	2x
Prese GC01			2000 VA	231 V			
Prese GV01			6000 VA	231 V		FS17 450/750V	2x
Prese PG01			6000 VA	231 V			
Prese PG01			6000 VA	231 V		FS17 450/750V	2x
Prese PG01		240 VA	240 VA	231 V			
Prese PG01		120 VA	120 VA	231 V			
Luci N3		120 VA	120 VA	231 V			
Luci N3		4000 VA	4000 VA	231 V		FS17 450/750V	4x
GR Frigo 2		4000 VA	4000 VA	231 V			

Navegação da rede elétrica

O navegador da rede elétrica permite o acesso rápido e produtivo a todos os dados dos elementos elétricos, além da edição rápida com localização imediata no modelo Revit.

Estão disponíveis funções práticas para a criação de circuitos elétricos, a atribuição de elementos a esses circuitos, ou a remoção de elementos de circuitos já definidos.

Gerenciamento da rede clássica

A modalidade de trabalho denominada "Gerenciamento da Rede Clássica" permite definir a rede elétrica de forma autônoma, sem depender dos circuitos e das famílias do Revit.

Inspirada na abordagem CAD da Electro Graphics, essa modalidade permite importar uma rede de um projeto Ampère e integrá-la com redes auxiliares (ex: cabeamento estruturado, combate a incêndio, etc.).

Ao iniciar o comando "Rede elétrica" a partir da barra multifuncional, um painel pergunta qual modalidade utilizar. Ambas as modalidades se baseiam em um arquivo de projeto .upex, sempre conectado ao projeto Revit, e podem ser alteradas posteriormente pela janela Propriedades.

A janela permite gerenciar as redes da instalação em projeto. Podem ser definidas as seguintes redes:

- Rede elétrica
- Auxiliar
- Cabeamento estruturado (rede de dados)
- EVAC (sistemas de evacuação sonora/vocal em caso de emergência)
- Combate a incêndio (Antincendio)
- TV/SAT

Cada rede é representada como a árvore dos pontos de passagem dos cabos, em particular os quadros de distribuição e os pontos terminais.

Quando os componentes estão corretamente associados aos nós e os condutos elétricos corretamente desenhado, a seleção de um nó provoca o destaque no desenho dos condutos que chegam a esse nó. Se o nó for selecionado e tiver sido associado a um ou mais componentes no modelo Revit, esses elementos são destacados na vista atual.

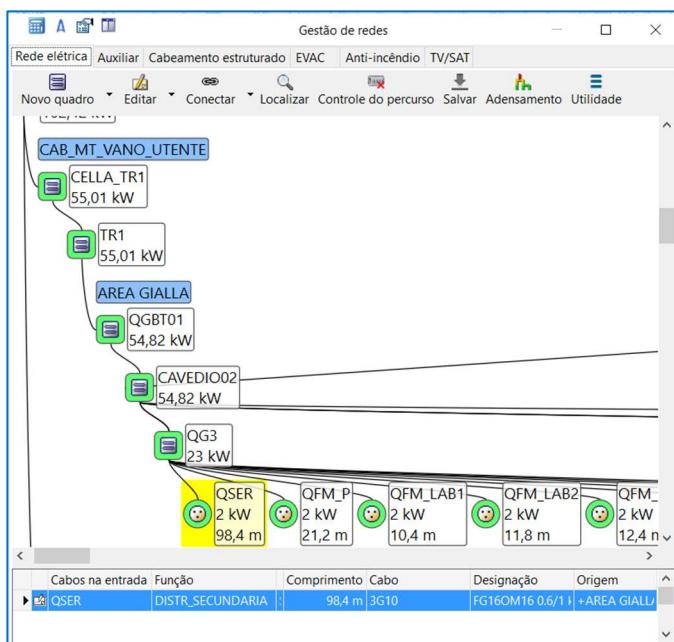
Série 2026 – ElectroBIM

Rede elétrica

A janela Redes - Rede Elétrica no ElectroBIM permite gerenciar redes elétricas, idealmente geradas pelo software opcional Ampère para cálculo completo, ou criar redes radiais com funcionalidades reduzidas.

O sistema organiza a instalação em nós hierárquicos, essenciais para a estrutura da rede:

- Fornecimento: O ponto de partida ou fonte de alimentação da rede (pode haver múltiplos).
- Quadro: Nós intermediários que representam quadros de distribuição, armários e caixas.
- Montante: Linhas de distribuição em balanço, tipicamente conectadas a quadros e associadas a um símbolo terminal para cálculo do comprimento.
- Carga: Os pontos terminais da rede, que podem ser representados por um ou mais símbolos.



O software lê a potência dos atributos dos símbolos de carga e permite agrupar componentes sob o mesmo comando. A correta associação dos nós aos símbolos gráficos garante a precisão no projeto.

Propagação da potência e coordenação da proteção

O sistema realiza a propagação das potências aos vários níveis de instalação, levando em consideração os coeficientes de utilização e simultaneidade definidos nos circuitos elétricos da rede. Do mesmo modo, é calculada a coordenação entre corrente de projeto e corrente nominal da proteção, se esta estiver presente.

Encaminhamento automáticos dos cabos elétricos

Podem ser atribuídos critérios de exclusão para a passagem de certas cargas, bem como critérios opostos que predispõem à passagem dessas cargas por pontos específicos dos condutos elétricos. O procedimento realiza a busca pelo percurso ideal na rede de condutos, levando em consideração as opções de exclusão ou predisposição à passagem, e obtém:

- Estimativa real do comprimento dos cabos de conexão.
- Número de circuitos em proximidade, ou seja, o número máximo de cabos que compartilham o mesmo conduto, para um cálculo correto das capacidades de condução de corrente.
- Pré-atribuição de um tipo de instalação específico à carga, dependendo se o circuito passa por eletrocalhas, bandejas de cabos ou eletrodutos.

Determinação da seção dos condutores

Com base na norma utilizada, no tipo de cabo e condutor, nas condições de instalação previstas, no número de condutores próximos e na temperatura, o software determina a seção dos condutores e, em seguida, permite a seleção do cabo no arquivo, disponibilizando consequentemente todas as informações de peso e dimensões, para uma correta avaliação da ocupação nos condutos elétricos.

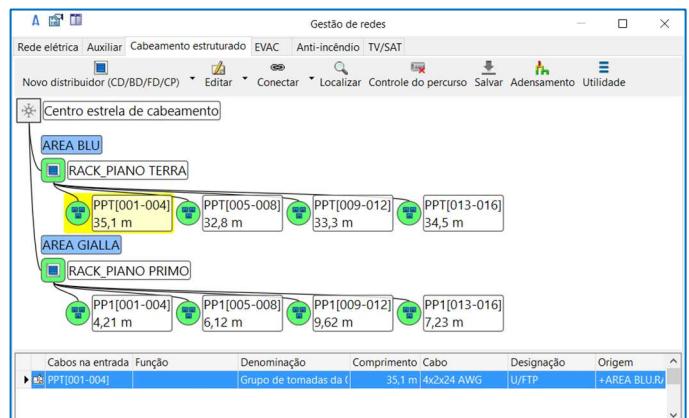
Cálculo da queda de tensão

O ElectroBIM realiza o cálculo da queda de tensão em cada ponto da rede elétrica, utilizando o método analítico e considerando as grandezas elétricas em forma vetorial; desta forma, obtemos uma avaliação precisa e pontual desse parâmetro, que é fundamental no projeto da instalação.

Definição das redes auxiliares, combate a incêndios, EVAC, cabeamento estruturado e TV/SAT

O software permite o gerenciamento de diversas redes auxiliares com lógica similar à da rede elétrica:

- A Rede Auxiliar Genérica cobre sistemas como a domótica, permitindo a definição e associação de unidades no modelo Revit.
- Cabeamento Estruturado define a infraestrutura de telecomunicações (dados/voz) em edifícios, sendo uma rede separada da elétrica, organizada hierarquicamente em estrela.

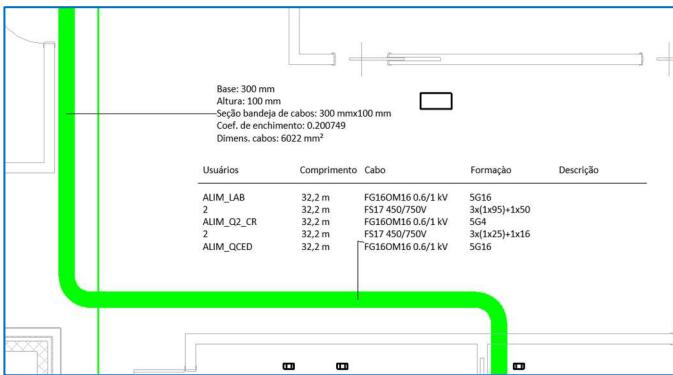


- Incêndio envolve a detecção, central de alarme e dispositivos de sinalização. Ambos requerem o roteamento de cabos.
- A Rede TV/SAT trata da distribuição de sinais de televisão.

Todas visam o lançamento correto de cabos nos eletrodutos/eletrocalhas adequados.

Verificação da ocupação dos cabos nos condutos

O cálculo da rede determina também as seções de ocupação dos cabos e o preenchimento nos condutos; esse dado é reportado no Revit através de etiquetas, e também com evidenciação em cores (verde, vermelho e azul) imediata na vista 3D.



Tabelas para Condutos e Circuitos Elétricos

O electroBIM disponibiliza uma série de famílias para tabelas pré-configuradas com parâmetros elétricos fundamentais, como tensão, potência e corrente, e que são personalizáveis para se adaptarem às necessidades específicas do projeto.

Através dessas tabelas, é possível visualizar de forma clara as informações relativas aos circuitos elétricos, incluindo os dispositivos conectados, as características de carga e outras informações relevantes. As tabelas facilitam a criação de legendas e documentação técnica, fornecendo um quadro completo das especificações elétricas do projeto, essencial para o correto desenvolvimento e a manutenção das instalações elétricas.

<Tabela dos condutos elétricos>				
A	B	C	D	E
Identificativo	Código	Descrição	Qtd	Imagem
TUB_INTERRATTI	CDP90	CAVIDOTTO TWIN CORR ROTOLI IMQ	3	TUBI003.JPG
TB_CED	TAIX40	RTGAMMA TUBO INOX AISI304 40X1,2	1	TUBI053.JPG
<Tabela de circuitos elétricos>				
A	B	C	D	E
Circuito	Comprimento	Formação	Designação	Queda de tensão
COND_P2	48.9 m	3x1x120	FS17 450/750V	0,26 %
COND_P1	48.2 m	3x1x16+1x95	FS17 450/750V	2,45 %
COND_P1	23,2 m	2x1x4	FS17 450/750V	3,48 %
COND_P1	21,4 m	2x1x2,5	FS17 450/750V	3,95 %
COND_P1	10,4 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,69 %
COND_P1	11,8 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,85 %
COND_P1	12,4 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,92 %
COND_1	5,1 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,15 %
COND_1	23,7 m	2x1x4	FS17 450/750V	3,5 %
COND_1	22,4 m	3x1x2,5+1x16	FS17 450/750V	0,59 %
COND_1	16,5 m	2x1x2,5+1xG2,5	MBR-PVC 0,45/0,75kW	1,83 %
COND_1	39,0 m	2x1x2,5	FS17 450/750V	2,94 %
COND_1	17,9 m	FS17 450/750V	2,16 %	
COND_1	32,0 m	2x1x6	FS17 450/750V	3,49 %
COND_1	53,5 m	3x1x16+1x60	FS17 450/750V	2,3 %
COND_1	7,2 m	4x1x16	FS17 450/750V	2,49 %
COND_1	9,3 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,05 %
COND_1	9,1 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,71 %
COND_1	20,2 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,7 %
COND_1	21,7 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,79 %
COND_1	9,5 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	2,57 %
COND_1	8,2 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	2,56 %
COND_1	11,2 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	3,19 %
COND_1	20,9 m	2x1x1,5	FS17 450/750V	2,92 %

Tabela resumida do quadro

A função permite criar uma tabela personalizada de um ou mais quadros elétricos e relaciona todos os circuitos alimentados pelo quadro, sejam eles circuitos terminais ou circuitos de alimentação para outros quadros. O comando propõe uma janela de diálogo com a lista de todos os quadros disponíveis; o quadro selecionado na janela principal, se houver, já estará ativo na lista.

Tabela de resumo AREA GERAL Q03																		
Unidade	Descrição	Categorização	Sistema	Circuito	Altura	Tensão (V)	Potência (kW)	Potência (kVA)	Seção (mm²)					Peso	Nível	PE	Qtd. Itens	Qtd. %
									L1	L2	L3	N-NE	Ne (A)					
Filt. servicos	H.E.		Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Filt. Lab. 1	H.E.		Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Filt. Lab. 2	H.E.		Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Filt. Lab. 3	H.E.		Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Filt. Pessoal	H.E.		Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Bomba 1	H.E.		Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Bomba 2	H.E.		Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
GFM_LAB01	UNHA LABORATORIO 1	H.E.	Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
GFM_LAB02	UNHA LABORATORIO 2	H.E.	Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
GFM_LAB03	UNHA LABORATORIO 3	H.E.	Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
GFM_LAB04	UNHA LABORATORIO 4	H.E.	Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
GFM_P	UNHA PESO	H.E.	Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
GFM_VINCI	UNHA VINCI	H.E.	Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
GLM	UNHA SALA MEDICAO	H.E.	Filt.	L1,2	3033,3	3030/3030	74,4	74,4	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
QDR	UNHA QDR	H.E.	Filt.	L1,2	2000	2000/2000	0,00	0,00	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
QDM	UNHA QDM	H.E.	Filt.	L1,2	6666,7	6620/6620	2000	2000	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	1,5	1,5	1,5	1,5	
Total					8125,0	8030/8030	6830	6830									3,2	

Interface com a linha Ampère

O electroBIM também permite o intercâmbio de dados da rede elétrica definida no Autodesk Revit® com os softwares da linha Ampère, o que é um elemento peculiar na base da filosofia BIM: o compartilhamento de informações com o objetivo de garantir fácil comunicação e cooperação entre as várias figuras profissionais envolvidas no projeto, na realização e na manutenção de uma construção, ao longo de todo o ciclo de vida da obra. O mecanismo automático de sincronização de dados da rede permite uma ligação bidirecional entre o projeto realizado no Revit e sua imagem transferível para o ambiente de cálculo.

Dessa forma o software consegue aproveitar o potencial dos softwares de cálculo da Electro Graphics e transfere os resultados dos processamentos para o Revit, seguindo uma lógica de intercâmbio de dados, onde as cargas e as conexões entre elas estão vinculadas à rede definida no ambiente BIM.