



# Cópia Impressa

sexta-feira, 25 de janeiro de 2019 13:55

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #54c930ef9cc479136ee2220b2456b0d4adc9b372c14af7f4308cd5ad53093bb1  
<https://painel.autentique.com.br/documentos/1aa82ed623f7f313bae8070522778d2525a21f4d4070fdffd>





**CREA-PR** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná  
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77  
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra  
**1ª VIA - PROFISSIONAL**



**ART Nº 20190346870**  
Obra ou Serviço Técnico  
ART Principal

**Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.**

Profissional Contratado: GABRIEL GIONGO COLFERAI (CPF:067.621.029-56)

Nº Carteira: PR-163591/D - Nº  
Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Empresa contratada: KOLF ENGENHARIA LTDA -ME

Nº Registro: 64165

Contratante: MUNICIPIO DE CORONEL VIVIDA

CPF/CNPJ: 76.995.455/0001-56

Endereço: PRAÇA ANGELO MEZZOMO SN CENTRO

CEP: 85550000 CORONEL VIVIDA PR Fone: 4632328300

Contrato: 109/2018

Local da Obra/Serviço: RUA MAJOR ESTEVÃO RIBEIRO DO NASCIMENTO 570 CENTRO CULTURAL

Quadra:

Lote:

CENTRO - CORONEL VIVIDA PR

CEP: 85550000

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS  
Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES  
Área de Comp. 2100 SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE  
Tipo Obra/Serv 615 POEE - FINS EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS - QQR  
SERVIÇOS CONTRATADOS 004 PROJETO ELÉTRICO  
035 PROJETO  
168 ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS

Dimensão 1 SERV

Dados Compl. 0

Data Início 10/01/2019  
Data Conclusão 10/02/2019

Vlr Obra R\$ 45.000,00 Vlr Contrato R\$ 3.518,41 Vlr Taxa R\$ 85,96

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO, REDE LÓGICA, ILUMINAÇÃO (APLICANDO CONCEITOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA), TELEFONIA, ALARME, SONORIZAÇÃO, LUMINOTÉCNICO, QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

Insp.: 4610

25/01/2019

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

**1ª VIA - PROFISSIONAL** Destina-se ao arquivo do Profissional/Empresa.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #54c930ef9cc479136ee2220b2456b0d4adc9b372c14a7f4308cd5ad53093bb1  
<https://painel.autentique.com.br/documentos/1aa82ed623f7f313bae8070522778d2525a21f4d4070fffd>





**CREA-PR** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná  
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77  
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra  
**2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS**



**ART Nº 20190346870**  
Obra ou Serviço Técnico  
ART Principal

**Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.**

Profissional Contratado: GABRIEL GIONGO COLFERAI (CPF:067.621.029-56)

Nº Carteira: PR-163591/D - Nº  
Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Empresa contratada: KOLF ENGENHARIA LTDA -ME

Contratante: MUNICIPIO DE CORONEL VIVIDA

Endereço: PRAÇA ANGELO MEZZOMO SN CENTRO

CEP: 85550000 CORONEL VIVIDA PR Fone: 4632328300

Local da Obra/Serviço: RUA MAJOR ESTEVÃO RIBEIRO DO NASCIMENTO 570 CENTRO CULTURAL  
CENTRO - CORONEL VIVIDA PR

Nº Registro: 64165

CPF/CNPJ: 76.995.455/0001-56

Contrato: 109/2018

Quadra:

Lote:

CEP: 85550000

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS  
Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES  
Área de Comp. 2100 SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE  
Tipo Obra/Serv 615 POEE - FINS EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS - QQR  
SERVIÇOS CONTRATADOS  
004 PROJETO ELÉTRICO  
035 PROJETO  
168 ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS

Dimensão 1 SERV

Dados Compl. 0

Data Início 10/01/2019

Data Conclusão 10/02/2019

Vlr Taxa R\$ 85,96

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO, REDE LÓGICA, ILUMINAÇÃO (APLICANDO CONCEITOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA), TELEFONIA, ALARME, SONORIZAÇÃO, LUMINOTÉCNICO, QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

Insp.: 4610

25/01/2019

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

**2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS** Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

**A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)**

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #54c930ef9cc479136ee2220b2456b0d4adc9b372c14af7f4308cd5ad53093bb1  
<https://painel.autenticque.com.br/documentos/1a82ed623f7f313bae8070522778d2525a21f4d4070fffd>





**CREA-PR** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná  
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77  
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra  
**3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO**



**ART Nº 20190346870**  
Obra ou Serviço Técnico  
ART Principal

**Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.**

Profissional Contratado: GABRIEL GIONGO COLFERAI (CPF:067.621.029-56)

Nº Carteira: PR-163591/D - Nº  
Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Empresa contratada: KOLF ENGENHARIA LTDA -ME

Contratante: MUNICIPIO DE CORONEL VIVIDA

Endereço: PRAÇA ANGELO MEZZOMO SN CENTRO

CEP: 85550000 CORONEL VIVIDA PR Fone: 4632328300

Local da Obra/Serviço: RUA MAJOR ESTEVÃO RIBEIRO DO NASCIMENTO 570 CENTRO CULTURAL  
CENTRO - CORONEL VIVIDA PR

Nº Registro: 64165

CPF/CNPJ: 76.995.455/0001-56

Contrato: 109/2018

Quadra:

Lote:

CEP: 85550000

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS  
Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES  
Área de Comp. 2100 SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE  
Tipo Obra/Serv 615 POEE - FINS EDIFICAÇÃO FINS SERVIÇOS PÚBLICOS - QQR  
SERVIÇOS CONTRATADOS  
004 PROJETO ELÉTRICO  
035 PROJETO  
168 ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS

Dimensão 1 SERV

Dados Compl. 0

Data Início 10/01/2019

Data Conclusão 10/02/2019

Vlr Taxa R\$ 85,96

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO, REDE LÓGICA, ILUMINAÇÃO (APLICANDO CONCEITOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA), TELEFONIA, ALARME, SONORIZAÇÃO, LUMINOTÉCNICO, QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

Insp.: 4610

25/01/2019

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

**3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO** Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #54c930ef9cc479136ee2220b2456b0d4adc9b372c14af7f4308cd5ad53093bb1  
<https://painel.autenticque.com.br/documentos/1aa82ed623f7f313bae8070522778d2525a21f4d4070fffd>





Kolf Engenharia LTDA – ME

CNPJ: 07.555.412/0001-37

Av. Generoso Marques 853 – Sala A

Coronel Vivida – PR 85550-000

(46)3232-4255 (46)9 9908-2448

gabriel@colferai.eng.br

## MEMORIAL DESCRITIVO E QUANTITATIVO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA, ALARME, E SONORIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORONEL VIVIDA - PR

REFORMA CENTRO CULTURAL PROFESSOR BENEDITO  
RAKOSWSKI

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #54c930ef9cc479136ee2220b2456b0d4adc9b372c14af7f4308cd5ad53093bb1  
<https://painel.autentique.com.br/documentos/1aa82ed623f7f313bae8070522778d2525a21f4d4070fdffd>

SETEMBRO DE 2018





Kolf Engenharia LTDA – ME  
CNPJ: 07.555.412/0001-37  
Av. Generoso Marques 853 – Sala A  
Coronel Vivida – PR 85550-000  
(46)3232-4255 (46)9 9908-2448  
gabriel@colferai.eng.br

## 1 – Dados Gerais

Este memorial objetiva estabelecer as normas e orientar a construção da parte elétrica, SPDA e telefone da Escola São Pedro do Timbó, incluindo os aspectos técnicos e funcionais relacionados as instalações.

**Objeto:** Reforma Centro Cultural Benedito Rakowski

**Tipo:** Reforma

**Proprietário / Contratante:** Município de Coronel Vivida - PR

**Empresa Contratada:** Kolf Engenharia Ltda – ME

**Profissional Responsável:** Gabriel Giongo Colferai

**Atribuição:** Engenheiro Eletricista

### 1.1 – Normas Técnicas

NBR 5410/2004 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão

NBR 13726/1996 – Redes Telefônicas Internas

### 1.2 – Omissões

Em caso de dúvidas ou omissões será atribuição da fiscalização determinar o que julgar indicado, estando em conformidade com as normas, regulamentos vigentes e ABNT. Caso as dúvidas/omissões persistam deve ser contatado o responsável técnico.

### 1.3 – Execução

As obras devem ser executadas por profissionais com as devidas habilitações, considerando todas as etapas, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra. Todas as instalações devem estar em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual: é de responsabilidade da empresa executora providenciar os equipamentos de proteção individual. Os EPI's devem ser adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, em conformidade com as normas NR-06, NR-10, NR-18, portaria 3214 do ministério do trabalho, bem como demais dispositivos de segurança.

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #54c930ef9cc479136ee2220b2456b0d4adc9b372c14af7f4308cd5ad53093bb1  
<https://painel.autentique.com.br/documentos/1aa82ed623f7313bae8070522778d2525a21f4d4070fdffd>





Equipamentos de Proteção Coletiva: a executora além dos equipamentos de proteção coletiva deve também providenciar projeto de segurança para o canteiro em conformidade com o PCMAT e PPRA tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional que dirigirá os trabalhos (designado pela executora) deverá dar assistência a obra, estando presente durante todo o período da obra, devendo atender as vistorias e reuniões efetuadas pela fiscalização.

É de responsabilidade deste profissional o preenchimento do Livro Diário de Obra. Quaisquer ordens provenientes da fiscalização a empresa executora ou vice-versa devem ser transmitidas por escrito e registrado no Livro Diário de Obra. O diário deve ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto a medição, para a liberação da fatura. Este livro deve ficar permanentemente na obra assim como um jogo com a cópia dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

#### 1.4 – Responsabilidade da Empresa Executora

A menos que especificado o contrário é de obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, assim como o fornecimento de todo material, mão-de-obra, equipamentos, EPI, EPC, ferramentas, andaimes e todo e qualquer material para execução ou aplicação na obra.

Deve Também:

- Respeitar os projetos e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado em projeto;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido, inclusive arcando com quaisquer despesas envolvidas;
- Acatar as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que estiver mencionado que for de sua competência;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos das placas serão fornecidos pela fiscalização após a contratação;
- Fornecimento de ART/RRT de todos os serviços;
- Eventuais despesas com taxas, licenças e regularizações nos órgãos municipais, concessionárias e demais órgãos
- Preenchimento do Livro Diário de Obra.

#### 1.5 – Responsabilidade da Fiscalização

- Verificar o cumprimento do contrato, projeto e especificações;



- Suspender qualquer serviço em desconformidade com as normas ABNT, projeto ou que coloque a segurança em risco;
- Não autorizar alterações nos projetos sem justificativa prévia da contratada, cuja autorização (ou não), será feita por escrito;
- Decidir casos omissos nas especificações e projetos;
- Registrar no Livro Diário de Obra quaisquer irregularidades ou falhas em decorrência da execução das obras e serviços;
- Fiscalizar o andamento das obras em relação ao cronograma;
- Demais itens que sejam sua competência e responsabilidade conforme contrato e similares.

## 1.6 – Materiais

Os materiais devem seguir rigorosamente o especificado no Memorial Descritivo, os materiais a serem empregados devem ser todos de primeira linha<sup>1</sup> (alta qualidade), e devem obedecer às condições da ABNT. Caso seja comprovada a impossibilidade de se adquirir o material especificado, deve ser solicitada a substituição por escrito, com a devida aprovação dos autores/fiscais do projeto.

É vedado a empresa executora manter no canteiro de obra quaisquer materiais que não cumpram com as especificações de projeto. Caso existam motivos ponderáveis para a substituição de um material específico por outro similar, este pedido deve conter as razões justificando o ato como: (orçamento comparativo, laudo e ensaios).

Quanto as marcas dos materiais citados, quando não houver possibilidade de serem as mesmas descritas estas devem ser substituídas por similares de qualidade equivalente e aprovadas pela fiscalização através de amostras.

## 1.7 – Mão de Obra

A empresa executora da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo os projetos, especificações e documentos, assim como os padrões de qualidade. Os funcionários devem estar uniformizados e identificados por crachá, sendo OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços de acordo com a necessidade das atividades em desenvolvimento. O não cumprimento desta exigência pode ocasionar penalidades a contratada.

As obras devem ser entregues completas, em condições de uso, devem estar limpas e livres de quaisquer tipos de entulho. A construtora deve planejar e manter as construções e

<sup>1</sup> A expressão “primeira linha” é um termo comum no comércio e refere-se ao produto de melhor qualidade quando para um mesmo produto existem diferentes graduações de qualidade.





instalações provisórias que forem necessárias no decorrer da obra devendo retirá-las antes da entrega assim como recompor as áreas usadas.

É de responsabilidade da contratada quaisquer despesas com as instalações de apoio a obra como :aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros. Serviços Técnicos somente serão autorizados a executar profissionais habilitados sendo que estes devem estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra conforme normas regulamentadoras do ministério do trabalho.

## 2 – Memorial Descritivo das Instalações Elétricas

- Quando existir discrepância entre o projeto e o memorial descritivo, devem ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir com os serviços;
- A tensão de alimentação será trifásica, partindo de uma rede 220/380 V, 60 Hz (220 V fase/neutro e 380V fase/fase);
- O fornecimento e a medição serão executados conforme indicação do projeto;
- Os circuitos de tomadas de uso geral, tomadas de uso específico e iluminação serão independentes;
- As tomadas serão do tipo 2P + T;
- Todos os elementos metálicos devem ser aterrados ao condutor de proteção (caixas de passagem, aparelhos de iluminação, entre outros);
- Para calcular a quantidade necessária de luminárias considerou-se as seguintes refletâncias: teto e paredes 80% e piso 10%;
- As emendas deverão ser evitadas e se necessário devem ser executadas em caixas de passagem com fitas de auto fusão tipo scotch 3m. Emendas em condutores com bitolas inferiores a 4 mm<sup>2</sup> devem ser executadas diretamente. Para bitola igual ou superior a 6 mm<sup>2</sup> deverão ser feitas com conectores de pressão montados com ferramentas adequadas;
- Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores poderão ser fixados em madeira ou outro material combustível. Se necessário, o mesmo deverá ser forrado com chapa metálica, devidamente aterrada;
- O fio neutro em hipótese alguma deve ser ligado ao fio terra;
- D deverá ser executado teste de isolamento em todos os circuitos. Para a segurança da utilização das instalações. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser realizados entre condutores carregados de dois a dois antes da conexão dos equipamentos. Os testes devem ser realizados em corrente continua;
- Antes da interligação deve-se fazer a medição do aterramento, que não deve ser superior a 10 ohms.
- A cada 12 meses deve ser medida a resistência ôhmica do aterramento.



## 2.1 – Eletrodutos e Caixas de Passagem

- Os Eletrodutos embutidos ou enterrados serão de PVC flexível (com resistência suficiente para serem enterrados ou embutidos). Serão metálicos rígidos e leve quando expostos;
- Os Eletrodutos devem seguir as bitolas conforme especificado em projeto, quando não indicados são de ½”;
- As caixas de passagem na área externa serão em alvenaria com as dimensões indicadas em projeto;
- As conexões dos Eletrodutos com as caixas devem ser feitas com roscas, buchas e arruelas e de tubos com as luvas apropriadas.

## 2.2 – Condutores

- Os condutores devem atender as especificações das seguintes normas: NBR 6880, NBR7288 da ABNT e demais normas em vigência;
- A isolação dos condutores deve ser de 0,6/1 kV p/ circuitos subterrâneos e alimentadores de quadros (referência Pirelli Afumex)
- A isolação dos condutores deve ser de 450/750V p/ os demais circuitos (referência Pirelli)
- As dimensões das fiações estão cotadas em projeto, condutores de retorno devem ser de 1,5 mm<sup>2</sup>
- Todos os condutores devem ser instalados em eletrodutos. Não será permitida a instalação de condutores aparentes;
- Os circuitos devem ser identificados por anilhas, inclusive o neutro;
- A identificação de cores a ser usada está indicada em projeto;

## 2.3 - Reatores e Drivers de Luminárias

As luminárias instaladas devem possuir assegurado um fator de potência superior a 0,92.

## 2.4 – Quadros de Distribuição

- Os quadros de distribuição serão de sobrepor, conforme projeto, com fechadura;
- Os barramentos devem ser em cobre eletrolítico com 99 % de pureza, para 10 kA;
- Barramento de neutro e terra não devem ser compartilhados e devem ser dotados de parafusos e porcas. Os barramentos devem ser identificados por cores conforme especificação do projeto;
- Não será instalada chave tipo faca de qualquer espécie;



- Peças ferrosas não pintadas (cantoneiras, trilhos, grampos), devem ser zincadas ou cromadas;
- Os disjuntores devem atender as normas de fabricação vigente;
- O disjuntor principal do quadro de distribuição está indicado em projeto;
- Serão instalados dispositivos contra contatos acidentais (DR) de acordo com o projeto;
- Em caso de divergências vale o especificado na NBR 5410 vigente.

### 3 – Memorial Descritivo das Instalações Telefônicas

#### 3.1 – Eletrodutos e Caixas de Passagem

- Os Eletrodutos embutidos ou enterrados serão de PVC flexível (com resistência suficiente para serem enterrados ou embutidos). Serão metálicos rígidos e leve quando expostos;
- Os Eletrodutos devem seguir as bitolas conforme especificado em projeto, quando não indicados são de 3/4”;
- As caixas de passagem na área externa serão em alvenaria com as dimensões indicadas em projeto;
- As conexões dos Eletrodutos com as caixas devem ser feitas com roscas, buchas e arruelas com as luvas apropriadas.

#### 3.2 – Condutores

- As instalações telefônicas devem seguir o estabelecido na NBR 13300, vigente;
- Devem ser usados os padrões especificados em projeto.

#### 3.3 – Quadro de Telefonia

- Os quadros de telefonia internos devem ser fabricados em conformidade com as normas da Telebras, nas dimensões indicadas em projeto.

### 4 – Memorial Descritivo das Instalações Lógicas

#### 4.1 - Rack de dados (armários de distribuição):

- Armário fechado padrão 19” para uso em salas de servidores, porta com fecho lingueta com chave e acrílico cristal (visão frontal), resistente e protegido contra corrosão, com aberturas para ventilação, passagem para cabos, laterais removíveis com sistema de engate rápido, organizadores de cabos horizontais e verticais, bandejas, unidade de



ventilação, calha com no mínimo 6 tomadas e parafusos M5x15 para fixação dos componentes ao plano de gabinete.

- O gabinete deve suportar a instalação de painéis de distribuição, DIO, concentradores e/ou switches, roteador e modem. Deverá ter no mínimo 470mm de profundidade útil, 16 U's de altura e 19" largura.

#### 4.2 - Cabos UTP

- Cabos de cobre não blindados (UTP), categoria 6, com 4 (quatro) pares trançados, que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA-568 A. Impedância característica de 100 Ohms. Diâmetro máximo de cabos de 5,6mm;
- A capa de proteção dos cabos será do tipo não propagante a chamas, com condutores tipo sólido, em cobre recozido.

#### 4.3 - Estações de trabalho

- Para as estações de trabalho, foram determinados dois pontos de rede lógica, sendo um para telefonia e outro para lógica.
- A interligação entre as estações de trabalho e as tomadas do tipo RJ 45 fêmea, deverão ser efetuadas através da utilização de cabos do tipo "patch-cords", 4 pares, cat. 6. Os mesmos deverão ser adquiridos de fabricante qualificados, com relatórios de testes e certificações efetuadas.

### 5 – Instalações de Alarme

- Serão deixados pontos "secos" sem fiação, com caixa de passagem 4x2" e tampa cega para instalação futura de Alarme

### 6 – Instalações de Áudio

- Serão deixados pontos com fiação e conectores conforme projeto para a instalação futura de caixas de som e microfones

### 7 – Serviços Finais e Eventuais

Toda construção deve ser limpa após a execução dos serviços, deve se cuidar para que outras partes da obra não sejam danificadas durante este serviço. O executante deverá ainda verificar de maneira cuidadosa as condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens, etc., o que deve ser aprovado pelo fiscal da obra.





Kolf Engenharia LTDA – ME

CNPJ: 07.555.412/0001-37

Av. Generoso Marques 853 – Sala A

Coronel Vivida – PR 85550-000

(46)3232-4255 (46)9 9908-2448

gabriel@colferai.eng.br

## 8 – Desenhos

Integra este memorial descritivo duas pranchas contendo detalhamentos e especificações dos projetos elétricos, arquitetônicos e proteção contra descargas atmosféricas.

## 9 – Forma de Entrega

Este documento e os projetos são assinados pelo coordenador e autor dos mesmos. A entrega de material impresso será feita por correio ou transportadora e também serão enviados por meio eletrônico os arquivos editáveis (DWG) das pranchas e memoriais descritivos.

---

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #54c930ef9cc479136ee2220b2456b0d4adc9b372c14af7f4308cd5ad53093bb1  
<https://painel.autentique.com.br/documentos/1aa82ed623f7f313bae8070522778d2525a21f4d4070fdffd>






## Página de assinaturas



**Gabriel Colferai**  
Kolf Engenharia  
Signatário

### HISTÓRICO

- |                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 25 Jan 2019<br>14:34:54 |    | <b>Gabriel Giongo Colferai</b> criou este documento. (Empresa: Kolf Engenharia, E-mail: gabriel_colferai@hotmail.com, CPF: 067.621.029-56)  |
| 25 Jan 2019<br>14:34:56 |  | <b>Gabriel Giongo Colferai</b> (Empresa: Kolf Engenharia, E-mail: gabriel_colferai@hotmail.com, CPF: 067.621.029-56) visualizou este documento por meio do IP 177.44.162.172 localizado em Chopinzinho - Parana - Brasil. |
| 25 Jan 2019<br>14:36:32 |  | <b>Gabriel Giongo Colferai</b> (Empresa: Kolf Engenharia, E-mail: gabriel_colferai@hotmail.com, CPF: 067.621.029-56) Assinou este documento por meio do IP 177.44.162.172 localizado em Chopinzinho - Parana - Brasil.    |

