



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

	Documento Padrão	SOP-DOP-DOC-006-INF
	MEMORIAL DESCRITIVO	Revisão: 00 – 09/03/2015

PROJETO ELÉTRICO

E.E.E.M. PROF. APOLINARIO ALVES DOS SANTOS

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO - RS

ÍNDICE

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS



1. OBJETIVO.....	3
2. DISPOSIÇÕES GERAIS DE PROJETOS.....	3
3. DESCRITIVO DA OBRA ELÉTRICA.....	3
4. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA.....	4
5. INSTALAÇÃO DA OBRA.....	4
6. ALIMENTADOR PRINCIPAL.....	4
7. REFORMA BLOCOS B e C.....	4
8. REFORMA BLOCOS F e G.....	5
9. BLOCOS A e E.....	5
10. PROTEÇÕES ELÉTRICAS GERAIS.....	5
10.1 DISJUNTORES E DRs.....	5
10.2 ATERRAMENTOS.....	6
11. ELEMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA.....	6
11.1 CONDUTORES.....	6
11.2 VIAS DE CONDUÇÃO.....	6
12. LÂMPADAS E LUMINÁRIAS.....	7
13. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	7
14. GENERALIDADES DO PROJETO/EXECUÇÃO DE OBRA.....	8
15. NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTADORES.....	9
16. CONCLUSÃO.....	10



1. OBJETIVO

O Projeto Elétrico ora apresentado, tem o objetivo de garantir a segurança mínima para os alunos nos espaços comuns, de modo a retornarem as atividades no período escolar 2024, porém não elimina totalmente os riscos elétricos nas instalações da escola.

A escola deve passar por uma reforma elétrica geral para que possam sanar todos os riscos nas instalações elétricas existentes.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS DE PROJETOS

Devem ser atendidas as seguintes recomendações gerais:

- O Projeto Elétrico deverá ser executado por profissional legalmente habilitado, registro no CREA e comprovado por Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.
- A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) será emitida pela empresa e com respaldo do Responsável Técnico.
- A ART deve ser preenchida c/ data e assinada por profissional responsável, legalmente habilitado nesta especialização pelo Conselho de Engenharia, quitada e acompanhada da autenticação de pagamento. Uma cópia digitalizada da ART deve ser incluída no CD de documentação.
- Toda a linha de materiais deve possuir certificação em território nacional e liberação do Inmetro atendendo as especificações de qualidade e segurança. Esta medida deve garantir segurança na instalação elétrica, continuidade de atendimento, disponibilizando qualidade física, do patrimônio e da operacionalidade.
- Todos os materiais, dispositivos e equipamentos listados no Memorial Descritivo, devem ter garantia de disponibilidade em mercado local, para sua futura substituição em caso de falha operacional ou em manutenção corretiva.
- Para execução deste projeto, deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR 5410/2004, NBR 5419/2001, RIC/CEEE ou empresa concessionária local e normas da concessionária de telefonia e/ou Rede corporativa.
- Salienta-se que deve ser um imperativo seguir os critérios determinados pela NR-10 ("Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade") e NR-33 ("Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados") do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, conf. citada p/ estas, em todas as etapas, do Projeto até as obras de execução do Projeto Elétrico.

3. DESCRITIVO DA OBRA ELÉTRICA

A escola é atendida por uma subestação particular de 112,5kVA antiga. A distribuição de energia dentro da escola se dá por um ramal aéreo que sai da subestação e deriva para postes no interior da escola. Deste ramal aéreo principal temos os ramais de ligação de cada prédio escolar, por meio de cabos aéreos multiplexados.

Será feita uma melhoria nos ramais aéreos principais, a reforma das instalações internas dos blocos de salas de aula B, C, F e G, e também serão desligadas a energia dos blocos D, H e I de modo a garantir um mínimo de segurança nas instalações da escola.



4. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

Em todas etapas da obra deverá ter o acompanhamento do responsável técnico engenheiro eletricitista.

5. INSTALAÇÃO DA OBRA

Deverá ser instalada placa de obra de 4m².

6. ALIMENTADOR PRINCIPAL

O circuito alimentador de energia elétrica sai da subestação por um ramal aéreo e deriva para postes no interior da escola. Neste ramal aéreo principal iremos instalar espaçadores poliméricos verticais 4 condutores nos locais previstos na prancha EL04/04.

Deverá ser desligada a energia do ramal aéreo entre os blocos H e I. Deverão ser removidos os ramais multiplexados que ligam os blocos D, H e I, fazendo o desligamento dos cabos diretamente no poste da rede principal. (remoção dos cabos multiplexados)

Os blocos D, H e I devem permanecer sem energia elétrica, pois seus interiores não tem condições mínimas de segurança nas instalações.

7. REFORMA BLOCOS B e C

Deverão ser reaproveitados todos eletrodutos e condutes internos das salas de aula. As fiações atuais deverão ser removidas e deverão ser realizadas novas instalações conforme projeto elétrico prancha EL01/04. Devem ser reaproveitadas as fiações existentes das tomadas instaladas nas laterais das salas de aula (trechos de eletrodutos de PVC) pois estas instalações são novas e possuem cabos de aterramento em toda sua extensão. As luminárias deverão ser reaproveitadas. Pontualmente devem ser trocadas tomadas ou interruptores conforme necessidade e planilha orçamentária.

Deverá ser instalado um Quadro de Distribuição novo dentro da sala de aula conforme projeto. O QD deverá ser de sobrepor. A estrutura do Painel deverá ser em chapa de aço mínimo de 16USG, grau de Proteção IP44, tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática epóxi a pó, proteção das partes energizadas, espelho frontal metálico, etiquetas de identificação de cada alimentador (no disjuntor e no espelho – redundância), porta frontal c/ fechadura e chave padrão, Quadro de Cargas com todas características das cargas (Disjuntor, Potência da Carga, bitola do cabo, tipo de carga) do Centro de Distribuição e Diagrama Unifilar correspondente ao setor.

Deste QD deverá partir uma eletrocalha perfurada 100x50, presa com suportes de suspensão nas tesouras do telhado, que irá distribuir os ramais alimentadores. Deverá ser realizada nova entrada em cada sala de aula da nova eletrocalha para os eletrodutos existentes para distribuição dos cabos.

Deverá ser instalado novo pontalete para entrada do ramal de ligação aéreo. Os ramais aéreos multiplexados serão reaproveitados, novas conexões devem ser realizadas com os novos cabos de alimentação por meio de conectores de derivação perfurante (CDP). Deverá ser instalada externamente em local designado no projeto elétrico uma caixa de passagem de concreto subterrânea 50x50x50cm, a fim de abrigar uma haste de aterramento da entrada de energia, devendo subir desta caixa até o QD um eletroduto de 1 1/2" de PVC para futuramente abrigar o ramal de alimentação do prédio que será subterrâneo.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS



8. REFORMA BLOCOS F e G

Deverão ser reaproveitados todos eletrodutos e condutores internos das salas de aula. As fiações atuais deverão ser removidas e deverão ser realizadas novas instalações conforme projeto elétrico prancha EL01/04. As luminárias deverão ser reaproveitadas. Pontualmente devem ser trocadas tomadas ou interruptores conforme necessidade e planilha orçamentária.

Deverá ser instalado um Quadro de Distribuição novo dentro da sala de aula conforme projeto. O QD deverá ser de sobrepor. A estrutura do Pannel deverá ser em chapa de aço mínimo de 16USG, grau de Proteção IP44, tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática epóxi a pó, proteção das partes energizadas, espelho frontal metálico, etiquetas de identificação de cada alimentador (no disjuntor e no espelho – redundância), porta frontal c/ fechadura e chave padrão, Quadro de Cargas com todas características das cargas (Disjuntor, Potência da Carga, bitola do cabo, tipo de carga) do Centro de Distribuição e Diagrama Unifilar correspondente ao setor.

Deste QD deverá partir uma eletrocalha perfurada 100x50, presa com suportes de suspensão nas tesouras do telhado, que irá distribuir os ramais alimentadores. Deverá ser realizada nova entrada em cada sala de aula da nova eletrocalha para os eletrodutos existentes para distribuição dos cabos.

Deverá ser instalado novo pontalete para entrada do ramal de ligação aéreo. Os ramais aéreos multiplexados serão reaproveitados, novas conexões devem ser realizadas com os novos cabos de alimentação por meio de conectores de derivação perfurante (CDP). Deverá ser instalada externamente em local designado no projeto elétrico uma caixa de passagem de concreto subterrânea 50x50x50cm, a fim de abrigar uma haste de aterramento da entrada de energia, devendo subir desta caixa até o QD um eletroduto de 1 1/2" de PVC para futuramente abrigar o ramal de alimentação do prédio que será subterrâneo.

9. BLOCOS A e E

Deverá ser instalado novo pontalete para entradas dos ramais de ligação aéreo do bloco A. Os ramais aéreos multiplexados serão reaproveitados, novas conexões devem ser realizadas com os novos cabos de alimentação por meio de conectores de derivação perfurante (CDP).

No bloco E deverá ser instalada externamente em local designado no projeto elétrico uma caixa de passagem de concreto subterrânea 50x50x50cm, a fim de abrigar uma haste de aterramento da entrada de energia, devendo subir desta caixa até o QD um eletroduto de 1 1/2" de PVC para futuramente abrigar o ramal de alimentação do prédio que será subterrâneo. No QD deste bloco deverá ser instalado DR geral.

Deverá ser desligado a iluminação de todas as passarelas, este ramal sai do bloco E.

10. PROTEÇÕES ELÉTRICAS GERAIS

10.1 DISJUNTORES E DRs

As proteções dos circuitos serão feitas por meio de disjuntores termomagnéticos, com um disparador térmico (bimetal) para proteção contra sobrecargas e com um disparador eletromagnético para proteção contra curtos-circuitos, conforme NBR 5361. A capacidade nominal estará de acordo com cada circuito definido no Diagrama Unifilar, neste caso específico, corrente nominal conforme



Quadro de Cargas na Planta e Corrente Máxima de interrupção mínima para cada Disjuntor e demais características elétricas e físicas pertinentes ao projeto.

Demais disjuntores de Proteção de Circuitos de carga, a corrente nominal estará de acordo c/ o Diagrama Unifilar da Planta e Corrente máx. de interrupção de 3kA.

Os dispositivos DR, de 2 e 4 polos, deverão ser de alta sensibilidade, 30mA e capacidade conforme diagrama trifilar.

10.2 ATERRAMENTOS

ATERRAMENTO FUNCIONAL - Para proteção contra choques elétricos por contato indireto todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (terra). O esquema utilizado do aterramento funcional será o TN-S (condutor neutro e condutor terra distintos, conforme NBR 5410/2004).

HASTE DE ATERRAMENTO - Os aterramentos serão através de hastes cobre tipo Cooperweld Ø 20mm x 2,40m, cobertura Cobre mínima de 240micra, enterrados verticalmente no solo.

11.ELEMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

11.1 CONDUTORES

Para os alimentadores externos, serão cabos de cobre com isolamento de 0.6/1kV. Entretanto, para cabos internos, estes serão de cobre c/ isolamento em 750V. A bitola mínima dos condutores é de 2,5mm² p/ qualquer condição ou situação. Os condutores deverão ser do tipo ANTICHAMA e possuir gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO. Também devem atender a NBR 13.248, quanto a não propagação de chama, livres de halogênio e c/ baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior do Eletrodutos/Dutos. A cor do condutor neutro será azul-claro e o de proteção na cor verde. Os condutores só serão enfiados depois de completada a rede de Eletrodutos/ Dutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. Todos os condutores deverão ter suas terminações efetuadas por terminais de compressão e de acordo com cada característica de cabo, bitola e finalidade do circuito, visando proteção mecânica e garantia de efetuação do contato elétrico.

11.2 VIAS DE CONDUÇÃO

As Vias de condução estarão alojando, organizando e protegendo mecanicamente os cabos em seu interior.

ELETRODUTOS APARENTES INTERNOS: Serão de aço, galvanizado médio, com rosca, conforme NBR-13057, diâmetro mínimo de 20mm(3/4"). Deverão ser fixados a cada 1,00m com abraçadeiras metálicas e buchas S-6.

ELETROCALHA: Serão 100x50mm, em aço zincado eletrolítico, chapa 20, perfurada, sustentada por cinta e vergalhão rosqueado de diâmetro 3/8" preso nas tesouras do telhado.

CAIXAS DE PASSAGEM, SAÍDA E PASSAGEM APARENTES: Serão metálicas, em liga de alumínio, tipo conduletes, com rosca BSP, nos diversos modelos de saída, com diâmetro de 3/4" e 1". Serão ser fixadas com 2 parafusos e buchas S-6. Os espelhos cegos e com equipamentos deverão ser da mesma linha das caixas. Aterrar todas as caixas.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS



12. LÂMPADAS E LUMINÁRIAS

Todos os pontos de iluminação internos deverão ser mantidos com reaproveitamento das calhas para lâmpadas tubulares, bem como das lâmpadas de LED tubulares existentes. As lâmpadas fluorescentes ou as lâmpadas queimadas deverão ser substituídas por lâmpadas LED tubulares de 120cm, 18/20W, 1850 lúmens mín, conforme quantidades na planilha orçamentária. Todas as luminárias deverão ser revisadas e efetuada limpeza.

Caso não seja necessária a troca das lâmpadas existentes deverá ser entregue a quantidade que sobrar para a direção da escola.

13. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

As seguintes diretrizes têm como objetivo serem empregadas na qualificação da Empresa **PROPONENTE** para desenvolvimento deste presente Projeto Elétrico através de Obra, conforme solicitação processo. Para tanto deverão possuir os seguintes requisitos:

- a) Prova de Registro da Empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).
- b) Atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, certificado pelo CREA ou pelo CAU, em nome de profissional de nível superior, registrado no CREA ou no CAU, pertencente ao Quadro permanente da Empresa, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica, referente à direção, supervisão, coordenação e/ou execução dos serviços abaixo elencados, nos termos do inciso I, do parágrafo 1º, do artigo 30, da Lei nº 8.666/93.

OBS: Serão admitidos atestados em separado. Neste caso, se forem apresentados atestados com Engenheiros diferentes, estes deverão ser relacionados como responsáveis técnicos pela Obra a ser Contratada, na Declaração de Responsabilidade Técnica (alínea “d”).

Em caso de Atestado oriundo de subempreitada, será necessária a apresentação do atestado inicial, emitido pela Contratante original, e comprovação de legalidade da subempreitada.

No caso de Obras ou Serviços em rede Pública, quando não contratada(s) pelo ente público, o(s) Atestado(s) deve(m) ser acompanhada(s) de Certidão de recebimento do objeto por parte do correspondente órgão público.

Comprovante através de Contrato Social ou CTPS de que o(s) profissional(ais) referidos(s) no(s) atestados(s) na alínea “b” efetivamente pertencem(m) ao quadro permanente da empresa **PROPONENTE**.

- c) Declaração de Responsabilidade Técnica.
- d) Indicação da Equipe Técnica de nível superior que efetivamente se responsabilizará pela execução do Projeto Elétrico, com a apresentação das seguintes informações para cada profissional como: nome completo, título profissional, área de atuação, número de registro no CREA, definição das atribuições de cada profissional em relação ao Contrato, natureza da relação profissional com a Empresa **PROPONENTE**, conforme alínea “e.2”.



- d1) Deverá ser apresentada uma declaração de cada um dos integrantes da Equipe Técnica, afirmando que tem ciência do conteúdo integral deste Edital, que aceita participar da equipe indicada, assumindo total responsabilidade técnica pela elaboração da Obra na sua área de atuação.
- d2) Os profissionais indicados para a equipe técnica deverão fazer parte do quadro da empresa **PROPONENTE** na data de abertura da Licitação, cujo vínculo deverá ser demonstrado através de documento que comprove exclusivamente alguma dessas situações: empregado; sócio; diretor, autônomo contratado pela empresa, com contrato de prestação de serviços registrados em Cartório de Títulos e com o Registro de Pessoa Física junto ao CREA.
- e) Termo de Compromisso de que a **PROPONENTE** alojará durante a execução do Contrato os recursos humanos apresentados na habilitação.
- f) Termo de Compromisso que a **PROPONENTE** seja responsável pela complementação integral dos trabalhos solicitados, com vistas à plena e cabal execução do objeto da licitação.

14. GENERALIDADES DO PROJETO/EXECUÇÃO DE OBRA

Considerando as questões técnicas elaboradas anteriormente, seguem orientações gerais como:

- Garantir a execução da obra conforme projeto elétrico e o perfeito funcionamento das instalações dentro das condições desejadas, parâmetros especificados, critérios de segurança, operação dos dispositivos e equipamentos, atendimento de qualidade do material especificado, qualidade na montagem e instalação, sendo estes critérios sob inteira responsabilidade da Empresa executante e a Fiscalização da Obra, cabendo à fiscalização, orientar/ou impugnar quaisquer serviços de montagem das redes e ou materiais empregados que não estiverem em conformidade com a especificação e/ou projeto.
- Estará sob o critério da Fiscalização, modificar e/ou substituir qualquer item do projeto que se fizer necessário, tornando-se de sua responsabilidade e sem qualquer consequência ou ônus sobre os autores originais do projeto.
- Os Materiais e Equipamentos a serem instalados na presente obra, deverão ser apresentados previamente a Fiscalização; e/ou apresentados catálogos dos materiais ofertados, evitando desta forma a instalação de materiais e/ou produtos em desconformidade com o especificado.
- No final da execução da obra, deverá ser anexado a documentação *AsBuilt* a este processo, para que sejam consideradas todas especificações conforme projeto e/ou modificações efetuadas.
- Para execução deste projeto, deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR 5410/2004, NBR 5419/2001, RIC/CEEE ou empresa concessionária local e normas da concessionária de telefonia e/ou Rede corporativa.
- O Projeto Elétrico das Instalações Elétricas apresentado, tem como objetivo atender o suprimento de Energia Elétrica diretamente p/ as cargas solicitadas em todos os Centros de Distribuição (CD).
- O Memorial Descritivo tem como elementos de complementação para a compreensão do Projeto Elétrico, do esboço em Planta Baixa e dos Diagramas Elétricos.
- A sua concepção e as suas informações prevalecem em relação aos demais em todos os aspectos, principalmente em caso de divergências, interpretações ou qualquer outro aspecto. Portanto, as informações contidas no Memorial Descritivo deverão ser tratada como definição principal e final.
- Salienta-se que deve ser um imperativo seguir os critérios determinados pela NR-10 (“Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”), NR-33 (“Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados”), NR-35(Trabalho em Altura) do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE e

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Bairro Centro – Porto Alegre/RS



legislação vigente para trabalhos em altura durante a execução da Obra, sendo estes já considerados inicialmente no Projeto Elétrico.

- Toda a linha de materiais deve possuir certificação em território nacional e liberação do Inmetro atendendo as especificações de qualidade e segurança. Esta medida deve garantir segurança na instalação elétrica, continuidade de atendimento, disponibilizando qualidade física, do patrimônio e da operacionalidade.
- Todos os materiais, dispositivos e equipamentos listados neste memorial descritivo, devem ter garantia de disponibilidade em mercado local, para sua futura substituição em caso de falha operacional ou manutenção corretiva (desgaste, fim de vida útil do dispositivo e demais).
- Todos os serviços deverão ser executados com esmero e capricho, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações elétricas.
- As considerações acima foram baseadas em questões técnicas e regidas pelas normas vigentes.

15. NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTADORES

As principais normas Regulamentadoras e Técnicas estão sendo indicadas a seguir como forma orientativa, não excluindo a necessidade de considerar demais normas complementares não citadas.

- Lei de Licitações e Contratos Públicos – Lei 8.666/1983.
- Regulamento para Instalação Consumidora em Baixa Tensão – RIC Concessionária local.
- Regulamento para Instalação Consumidora em Média Tensão – RIC Concessionária local.
- NBR5410 – “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”- ABNT.
- NBR5419 – “Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas” - SPDA – ABNT.
- NBR14039 – “Instalações Elétricas de Média Tensão de 1kV a 36kV”- ABNT.
- NBR5444 – “Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas”- ABNT.
- NBR5413 – “Procedimento para Iluminação de Interiores”- ABNT.
- NBR14565 – “Procedimento básico para elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para rede interna estruturada” – ABNT.
- IEEE -1159 – “Recomendações para Qualidade de Energia” – IEEE.
- IEEE -0519 – “Recomendações para Fator de Potência dos Harmônicos” – IEEE.
- NR-04 – “Serviço especializado em Eng. de Segurança e em Medicina do Trabalho” – MTE.
- NR-06 – “Equipamentos de Proteção Individual - EPI” – MTE.
- NR-07 – “Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional” – MTE.
- NR-09 – “Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA” – MTE.
- NR-10 – “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade” – MTE.
- NR-16 – “Atividades e Operações Perigosas” – MTE.
- NR-26 – “Sinalização de Segurança” – MTE.
- NR-33 – “Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados” – MTE.
- NR-35 – “Trabalho em Altura”-MTE.
- Demais normas pertinentes.

1. *É imprescindível por parte do PROPONENTE para execução do Projeto Elétrico (Obra), efetuar uma visita ao local de obra da Entrada de Energia Elétrica e a verificação “in loco” das condições e medidas físicas, condições do trajeto e avaliação Global dos trabalhos.*
2. *Todas as condições e procedimentos da Concessionária deverão ser atendidos de forma irrestrita e para atendimento do objeto final, execução da Obra.*



16. CONCLUSÃO

O Projeto Elétrico apresentado da escola Prof. Apolinário Alves dos Santos, tem o objetivo de garantir a segurança mínima para os alunos nos espaços comuns, de modo a retornarem as atividades no período escolar 2024, porém não elimina totalmente os riscos elétricos nas instalações da escola.

A escola deve passar por uma reforma elétrica geral para que possam sanar todos os riscos nas instalações elétricas existentes.

Caxias do Sul, 22 de janeiro de 2024.

Atenciosamente,



Lucas Pedro Troian
Eng. Eletricista
Eng. Controle e Automação
4º CROP – Caxias Do Sul
ID 4695364/01 CREA-RS: 235.655

DPE – Seção de Projetos Elétricos Equipamentos
Secretaria de Obras Públicas – RS