



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

PROJETO: REFORMA PARCIAL DA COBERTURA E RECOMPOSIÇÃO DE FORROS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

ESCOLA: EEEF MARCELO GAMA

CIDADE: Restinga Seca – RS

DEMANDA: SE/2020/00220

=====

MEMORIAL DESCRITIVO

Estas Discriminações Técnicas definem os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados nos serviços de reforma parcial da cobertura e recomposição de forros e instalações elétricas na EEEF Marcelo Gama, localizada no interior do município de Restinga Seca/RS.

=====

GENERALIDADES

Todos os serviços executados deverão satisfazer as exigências das Normas Técnicas atinentes. A execução dos trabalhos deverá obedecer aos critérios da boa técnica, critérios estes que prevalecerá em qualquer caso omissos, nas especificações e/ou projetos. Os materiais a empregar deverão ser de primeira qualidade, a mão de obra deverá ser especializada.

A empresa executora deverá proceder a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA, assim como será responsável pelo fornecimento de equipamento de proteção ao trabalhador e pelo cumprimento de todas as exigências das Normas do Ministério do Trabalho relativas aos seus funcionários e todos os encargos referentes a obra.

A empreiteira será responsável pela recuperação de eventuais danos causados nos prédios existentes, em decorrência da execução da obra.

O Executante deverá efetuar estudo de projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao Contratante para que seja feita a correção. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e as medidas em escala, prevalecem os valores das cotas.

Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança como óculos, botas, cintos, capacetes, extintores, etc., necessários e exigidos pela Legislação vigente.

Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como a NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra será totalmente administrada por profissional legalmente habilitado, e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

O Executante manterá em obra, um mestre geral, que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal da SOP.

2 INSTALAÇÃO DA OBRA

A empresa executante deverá proceder a instalação da obra, que a mesma achar necessária, com a utilização das dependências da escola, porém, com a anuência da mesma.

A empresa executante deverá instalar a placa de obra, que poderá ser em banner com elíó, pintado e fixado em estrutura de madeira própria independente de estruturas existentes, como muros, cercas e paredes. O modelo da mesma será fornecido no escritório regional de obras, responsável pela fiscalização.

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

No local da intervenção, deverá ser instalado tapume com altura de 2,20 m. Será em madeira compensada laminada, 10 mm de espessura, fixada em estrutura de madeira. Deverá ser instalado no pátio, separando a área das intervenções e o acesso às salas de aula.

O eventual aproveitamento de muros e/ou paredes como tapume, deverá ser autorizado pela fiscalização da SOPS, inclusive com relação ao acerto de contas decorrentes da economia acarretada por esse aproveitamento.

3 REFORMA PARCIAL DA COBERTURA

GENERALIDADES

Será reformada a cobertura da parte frontal da edificação conforme a localização definida em planta.

3.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADA

No local das intervenções na cobertura conforme o constante em planta, será removida a cobertura com telhas francesas e estrutura de madeira, inclusive beirados. Também serão removidas as instalações elétricas e forros das dependências atingidas. As telhas deverão ser removidas com extremo cuidado, pois serão reaproveitadas. As luminárias e ventiladores deverão ser removidos com cuidado, pois deverão ser reinstalados.

3.2 COBERTURA

Será reforma parcialmente a cobertura de telhas francesas existentes. No local definido em planta serão removidas as telhas e a estrutura de madeira.

Será executada nova estrutura de madeira, que deverá ser feita em madeira do tipo Pinho – do Paraná - (Araucária Augustolia) de 1ª qualidade ou madeira de lei equivalente, perfeitamente seca. As emendas nas diferentes peças devem ficar em posições desconstruídas para evitar a fragilidade da estrutura. A nova estrutura, que deverá ser composta por tesouras, terças, caibros e ripas, deverá ser executada com madeiramento em medidas similares a estrutura de cobertura remanescente, garantindo um perfeito arremate e alinhamento.

Todo o novo madeiramento receberá tratamento com resinas sintéticas, combinado com agentes plásticos repelentes à água. Todas as peças de madeira do prédio, levarão inseticida e fungicida. As peças de madeira não aparentes, como o madeiramento do telhado, serão imunizadas com produto tipo Jimo Cupim marrom aplicado com as devidas precauções. Para as de madeira aparente, produto tipo Jimo Cupim incolor.

Após a execução da nova estrutura de madeira e da devida imunização/impermeabilização, inclusive dos beirados, deverá ser recolocada a cobertura de telhas francesas. A reposição de telhas danificadas deverá ser com telhas francesas de primeira qualidade, bem cozidas, bem desempenadas, com encaixes perfeitos, com superfície lisa e de coloração uniforme, sugerindo-se a execução completa no pano frontal (voltado para a fachada). As cumeeiras deverão ser novas, igualmente bem cozidas, bem desempenadas, com encaixes perfeitos e superfícies lisas e de colocação uniforme.

Nos locais de intervenção, serão utilizadas lonas plásticas pretas, com espessura mínima de 150 micras para proteger pisos e coberturas.

3.3 RECOMPOSIÇÃO DE FORROS E REVESTIMENTOS

Após a execução da nova cobertura, serão refeitos os revestimentos dos beirados e os forros internos nos locais demarcados em planta.

Os forros internos serão em régua de PVC 200mm, na cor branco, de primeira qualidade, fixados em estrutura de madeira, com espaçamento máximo de 40cm. A fixação deverá ser executada com parafusos, evitando-se desta maneira, rasgos nas estruturas de encaixe. O entarugamento deverá ser

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

executado em madeira de lei de primeira qualidade sendo executado com guias em dimensões mínimas de 2,5x7,0cm garantindo a rigidez necessária.

Os revestimentos do beirado serão em lambri de madeira de lei, em cedrinho ou madeira de equivalente qualidade, perfeitamente seca, sem nós aparentes, garantindo um perfeito acabamento. O madeiramento deverá receber fundo branco e acabamento em no mínimo duas demãos de esmalte sintético brilhante, com cor similar aos demais beirados existentes.

3.4 RECOMPOSIÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.4.1 GENERALIDADES

Estas especificações tem por finalidade dar uma orientação genérica para a execução novas instalações elétricas na projeção da área de cobertura reformada, ou seja, Laboratório de Informática, Secretaria/Direção, Refeitório e Circulação. No terreno poderão existir outras instalações com alimentação de energia independente que não fazem parte deste projeto, entretanto, a contratada deverá tomar extremo cuidado e manter em funcionamento os circuitos que alimentam outros setores da edificação. Caso a Contratada detecte a necessidade de eventuais alterações motivadas pelas condições locais ou eventuais lapsos de projeto, a mesma deverá verificar e regularizar essa situação e atualizar no projeto como “as-built”.

O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma licitante, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação e/ou projeto.

Para execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR5410:2004, NBR5419:2001 e RIC da concessionária local.

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.

Todas as instalações devem ser entregues testadas e funcionando em perfeita ordem.

3.4.2 CARGA A INSTALAR

Seguir a orientação no quadro de cargas descrito no projeto.

3.4.3 ALIMENTAÇÃO

A alimentação do novo quadro de disjuntores será proveniente do quadro geral existente, na sala do laboratório de informática, e será bifásica conforme o projeto. Os condutores serão de cobre, com bitola, quantidade e especificação na planta de implantação e planta baixa.

3.4.4 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

O CD será em chapa de aço, do tipo embutir, com porta, trinco, espelho, barramento para as fases, neutro e terra. Deverão ter porta etiquetas e espaço para abrigar os disjuntores previstos na planta de implantação, mais o dispositivo de proteção de fuga a terra-DR, quando especificado, e, no mínimo, mais três espaços para reserva, visando futuras ampliações.

3.4.5 PROTEÇÃO

A proteção de todos os circuitos terminais será feita por meio de disjuntores termomagnéticos em caixa moldada, com um disparador térmico (bimetal) para proteção contra sobrecargas e com um disparador eletromagnético para proteção contra curtos-circuitos, conforme NBR 5361. A capacidade de interrupção mínima deverá ser maior que 5 kA.

Também, sempre que indicada, deverá ser utilizada a proteção através de disjuntor tipo DR (diferencial residual), como proteção adicional contra choques elétricos, com corrente-residual nominal igual ou inferior a 30mA, de acordo com o previsto no item 5.1.3.2 da NBR 5410:2004.

3.4.6 PROTEÇÃO GERAL

O circuito alimentador será protegido por um disjuntor bipolar de 40A.

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

3.4.7 PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS

Cada circuito terá proteção individual com disjuntor termomagnético, conforme especificado no quadro de cargas e diagrama unifilar na planta baixa.

3.4.8 ATERRAMENTO

O aterramento será realizado através de haste cobreada tipo Copperweld diâmetro 20mm x 2,4m e conector, enterrado verticalmente no solo. A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

3.4.9 ATERRAMENTO DO NEUTRO

Será feito no CD, com condutor em bitola indicada no projeto e ligado à haste de aterramento. Deverá ser na cor verde.

3.4.10 ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO

Para proteção contra choques elétricos por contato indireto todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (terra).

O esquema utilizado será o TN-S (condutor neutro e condutor terra distintos, conforme NBR 5410:2004, com o condutor neutro e o condutor de proteção, ambos em cor verde, saindo do CD, QGBT ou quadro de medição e ligados no conector da haste de aterramento.

3.4.11 CONDUTORES

Serão fios de cobre com isolamento em PVC de 750VCA, ou isolamento 1,0kV, quando instalados no piso, com seção indicada no quadro de cargas, respeitada a bitola mínima de 2,5mm².

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 com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior do eletrodutos.

Nas derivações os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de autofusão. Poderá ser empregada parafina ou talco industrial para auxiliar na enfição dos condutores.

A cor do condutor neutro será azul-claro e o de proteção na cor verde.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca.

3.4.12 ELETRODUTOS

Eletrodutos em PVC rígido, na cor cinza, nos diâmetros indicados no projeto e diâmetro nominal mínimo de 3/4" (19mm).

Deverão ser fixados às caixas condutele através de buchas e arruelas. Os eletrodutos deverão ser fixados com braçadeiras próprias, com diâmetro compatível com o mesmo.

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores.

3.4.13 CAIXAS

3.4.13.1 CAIXAS PARA PONTOS DE LUZ:

De sobrepor, octogonal 100 x 100 mm (4x4") de aço galvanizado.

3.4.13.2 CAIXAS CONDULETE

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

De sobrepor, retangulares 50 x 100 mm (4x2") em liga de alumínio.

3.4.13.3 CAIXAS PARA TOMADAS

De sobrepor, devem ser de em liga de alumínio, retangulares 50 x 100 mm (4x2").

3.4.13.4 CAIXAS DE PASSAGEM

Quando necessário, devem se sobrepor as paredes, retangulares 100 x 50 mm tipo condutele passagem múltipla.

3.4.14 INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores serão de 10A - 250V e as tomadas serão de acordo com a NBR 14136 de 20A – 250V, instalados nas caixas condutes (instalação aparente), conforme o indicado no projeto. Serão interruptores simples, interruptores duplos e tomadas simples.

3.4.15 LUMINÁRIAS e VENTILADORES

Deverão ser reinstaladas as luminárias 2x40w e plafons existentes. Os ventiladores também deverão ser reinstalados.

Os plafons a acrescentar deverão ser em PVC com soquete em porcelana, branco, para lampadas com base E27, como referência de padrão: TASCHIBRA, modelo Prata-E ou equivalente. As lâmpadas serão de LED 15W, bulbo E27, branca fria, como referência de padrão: Philips, Osram, ou equivalente.

4 SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

Competirá ao executante efetuar os serviços de limpeza geral, amontoamento e remoção dos entulhos da obra, periodicamente.

Todos os entulhos finais resultantes deverão ser removidos das dependências da escola.

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante.

Cachoeira do Sul, 24 de janeiro de 2024.

Eng. Civil Robinson Blatt de Oliveira
CREA/RS 104444 - ID 2943387
20°CROP/SOP

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360
E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

PROJETO: REFORMA PARCIAL DA COBERTURA E RECOMPOSIÇÃO DE FORROS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

ESCOLA: EEEF MARCELO GAMA

CIDADE: Restinga Seca – RS

DEMANDA: SE/2020/00220

MEMORIAL DESCRITIVO

Estas Discriminações Técnicas definem os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados nos serviços de reforma parcial da cobertura e recomposição de forros e instalações elétricas na EEEF Marcelo Gama, localizada no interior do município de Restinga Seca/RS.

GENERALIDADES

Todos os serviços executados deverão satisfazer as exigências das Normas Técnicas atinentes. A execução dos trabalhos deverá obedecer aos critérios da boa técnica, critérios estes que prevalecerá em qualquer caso omissos, nas especificações e/ou projetos. Os materiais a empregar deverão ser de primeira qualidade, a mão de obra deverá ser especializada.

A empresa executora deverá proceder a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA, assim como será responsável pelo fornecimento de equipamento de proteção ao trabalhador e pelo cumprimento de todas as exigências das Normas do Ministério do Trabalho relativas aos seus funcionários e todos os encargos referentes a obra.

A empreiteira será responsável pela recuperação de eventuais danos causados nos prédios existentes, em decorrência da execução da obra.

O Executante deverá efetuar estudo de projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao Contratante para que seja feita a correção. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e as medidas em escala, prevalecem os valores das cotas.

Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança como óculos, botas, cintos, capacetes, extintores, etc., necessários e exigidos pela Legislação vigente.

Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como a NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra será totalmente administrada por profissional legalmente habilitado, e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

O Executante manterá em obra, um mestre geral, que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal da SOP.

2 INSTALAÇÃO DA OBRA

A empresa executante deverá proceder a instalação da obra, que a mesma achar necessária, com a utilização das dependências da escola, porém, com a anuência da mesma.

A empresa executante deverá instalar a placa de obra, que poderá ser em banner com elíps, pintado e fixado em estrutura de madeira própria independente de estruturas existentes, como muros, cercas e paredes. O modelo da mesma será fornecido no escritório regional de obras, responsável pela fiscalização.

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



24190000319913



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

No local da intervenção, deverá ser instalado tapume com altura de 2,20 m. Será em madeira compensada laminada, 10 mm de espessura, fixada em estrutura de madeira. Deverá ser instalado no pátio, separando a área das intervenções e o acesso às salas de aula.

O eventual aproveitamento de muros e/ou paredes como tapume, deverá ser autorizado pela fiscalização da SOPS, inclusive com relação ao acerto de contas decorrentes da economia acarretada por esse aproveitamento.

3 REFORMA PARCIAL DA COBERTURA

GENERALIDADES

Será reformada a cobertura da parte frontal da edificação conforme a localização definida em planta.

3.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADA

No local das intervenções na cobertura conforme o constante em planta, será removida a cobertura com telhas francesas e estrutura de madeira, inclusive beirados. Também serão removidas as instalações elétricas e forros das dependências atingidas. As telhas deverão ser removidas com extremo cuidado, pois serão reaproveitadas. As luminárias e ventiladores deverão ser removidos com cuidado, pois deverão ser reinstalados.

3.2 COBERTURA

Será reforma parcialmente a cobertura de telhas francesas existentes. No local definido em planta serão removidas as telhas e a estrutura de madeira.

Será executada nova estrutura de madeira, que deverá ser feita em madeira do tipo Pinho – do Paraná - (Araucária Augustifolia) de 1ª qualidade ou madeira de lei equivalente, perfeitamente seca. As emendas nas diferentes peças devem ficar em posições desencontradas para evitar a fragilidade da estrutura. A nova estrutura, que deverá ser composta por tesouras, terças, caibros e ripas, deverá ser executada com madeiramento em medidas similares a estrutura de cobertura remanescente, garantindo um perfeito arremate e alinhamento.

Todo o novo madeiramento receberá tratamento com resinas sintéticas, combinado com agentes plásticos repelentes à água. Todas as peças de madeira do prédio, levarão inseticida e fungicida. As peças de madeira não aparentes, como o madeiramento do telhado, serão imunizadas com produto tipo Jimo Cupim marrom aplicado com as devidas precauções. Para as de madeira aparente, produto tipo Jimo Cupim incolor.

Após a execução da nova estrutura de madeira e da devida imunização/impermeabilização, inclusive dos beirados, deverá ser recolocada a cobertura de telhas francesas. A reposição de telhas danificadas deverá ser com telhas francesas de primeira qualidade, bem cozidas, bem desempenadas, com encaixes perfeitos, com superfície lisa e de coloração uniforme, sugerindo-se a execução completa no pano frontal (voltado para a fachada). As cumeeiras deverão ser novas, igualmente bem cozidas, bem desempenadas, com encaixes perfeitos e superfícies lisas e de colocação uniforme.

Nos locais de intervenção, serão utilizadas lonas plásticas pretas, com espessura mínima de 150 micras para proteger pisos e coberturas.

3.3 RECOMPOSIÇÃO DE FORROS E REVESTIMENTOS

Após a execução da nova cobertura, serão refeitos os revestimentos dos beirados e os forros internos nos locais demarcados em planta.

Os forros internos serão em régua de PVC 200mm, na cor branco, de primeira qualidade, fixados em estrutura de madeira, com espaçamento máximo de 40cm. A fixação deverá ser executada com parafusos, evitando-se desta maneira, rasgos nas estruturas de encaixe. O entarugamento deverá ser

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

executado em madeira de lei de primeira qualidade sendo executado com guias em dimensões mínimas de 2,5x7,0cm garantindo a rigidez necessária.

Os revestimentos do beirado serão em lambri de madeira de lei, em cedrinho ou madeira de equivalente qualidade, perfeitamente seca, sem nós aparentes, garantindo um perfeito acabamento. O madeiramento deverá receber fundo branco e acabamento em no mínimo duas demãos de esmalte sintético brilhante, com cor similar aos demais beirados existentes.

3.4 RECOMPOSIÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.4.1 GENERALIDADES

Estas especificações tem por finalidade dar uma orientação genérica para a execução novas instalações elétricas na projeção da área de cobertura reformada, ou seja, Laboratório de Informática, Secretaria/Direção, Refeitório e Circulação. No terreno poderão existir outras instalações com alimentação de energia independente que não fazem parte deste projeto, entretanto, a contratada deverá tomar extremo cuidado e manter em funcionamento os circuitos que alimentam outros setores da edificação. Caso a Contratada detecte a necessidade de eventuais alterações motivadas pelas condições locais ou eventuais lapsos de projeto, a mesma deverá verificar e regularizar essa situação e atualizar no projeto como "as-built".

O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma licitante, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação e/ou projeto.

Para execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR5410:2004, NBR5419:2001 e RIC da concessionária local.

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.

Todas as instalações devem ser entregues testadas e funcionando em perfeita ordem.

3.4.2 CARGA A INSTALAR

Seguir a orientação no quadro de cargas descrito no projeto.

3.4.3 ALIMENTAÇÃO

A alimentação do novo quadro de disjuntores será proveniente do quadro geral existente, na sala do laboratório de informática, e será bifásica conforme o projeto. Os condutores serão de cobre, com bitola, quantidade e especificação na planta de implantação e planta baixa.

3.4.4 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

O CD será em chapa de aço, do tipo embutir, com porta, trinco, espelho, barramento para as fases, neutro e terra. Deverão ter porta etiquetas e espaço para abrigar os disjuntores previstos na planta de implantação, mais o dispositivo de proteção de fuga a terra-DR, quando especificado, e, no mínimo, mais três espaços para reserva, visando futuras ampliações.

3.4.5 PROTEÇÃO

A proteção de todos os circuitos terminais será feita por meio de disjuntores termomagnéticos em caixa moldada, com um disparador térmico (bimetal) para proteção contra sobrecargas e com um disparador eletromagnético para proteção contra curtos-circuitos, conforme NBR 5361. A capacidade de interrupção mínima deverá ser maior que 5 kA.

Também, sempre que indicada, deverá ser utilizada a proteção através de disjuntor tipo DR (diferencial residual), como proteção adicional contra choques elétricos, com corrente-residual nominal igual ou inferior a 30mA, de acordo com o previsto no item 5.1.3.2 da NBR 5410:2004.

3.4.6 PROTEÇÃO GERAL

O circuito alimentador será protegido por um disjuntor bipolar de 40A.

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

3.4.7 PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS

Cada circuito terá proteção individual com disjuntor termomagnético, conforme especificado no quadro de cargas e diagrama unifilar na planta baixa.

3.4.8 ATERRAMENTO

O aterramento será realizado através de haste cobreada tipo Copperweld diâmetro 20mm x 2,4m e conector, enterrado verticalmente no solo. A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

3.4.9 ATERRAMENTO DO NEUTRO

Será feito no CD, com condutor em bitola indicada no projeto e ligado à haste de aterramento. Deverá ser na cor verde.

3.4.10 ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO

Para proteção contra choques elétricos por contato indireto todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (terra).

O esquema utilizado será o TN-S (condutor neutro e condutor terra distintos, conforme NBR 5410:2004, com o condutor neutro e o condutor de proteção, ambos em cor verde, saindo do CD, QGBT ou quadro de medição e ligados no conector da haste de aterramento.

3.4.11 CONDUTORES

Serão fios de cobre com isolamento em PVC de 750VCA, ou isolamento 1,0kV, quando instalados no piso, com seção indicada no quadro de cargas, respeitada a bitola mínima de 2,5mm².

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 com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior do eletrodutos.

Nas derivações os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de autofusão. Poderá ser empregada parafina ou talco industrial para auxiliar na enfição dos condutores.

A cor do condutor neutro será azul-claro e o de proteção na cor verde.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca.

3.4.12 ELETRODUTOS

Eletrodutos em PVC rígido, na cor cinza, nos diâmetros indicados no projeto e diâmetro nominal mínimo de 3/4" (19mm).

Deverão ser fixados às caixas condutele através de buchas e arruelas. Os eletrodutos deverão ser fixados com braçadeiras próprias, com diâmetro compatível com o mesmo.

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores.

3.4.13 CAIXAS

3.4.13.1 CAIXAS PARA PONTOS DE LUZ:

De sobrepor, octogonal 100 x 100 mm (4x4") de aço galvanizado.

3.4.13.2 CAIXAS CONDULETE

20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rua David Barcelos, 424, centro - Cachoeira do Sul/RS. CEP 96501 360

E-mail: crop27@sop.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
20ª COORDENADORIA REGIONAL DE OBRAS

De sobrepor, retangulares 50 x 100 mm (4x2") em liga de alumínio.

3.4.13.3 CAIXAS PARA TOMADAS

De sobrepor, devem ser de em liga de alumínio, retangulares 50 x 100 mm (4x2").

3.4.13.4 CAIXAS DE PASSAGEM

Quando necessário, devem se sobrepor as paredes, retangulares 100 x 50 mm tipo condutele passagem múltipla.

3.4.14 INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores serão de 10A - 250V e as tomadas serão de acordo com a NBR 14136 de 20A - 250V, instalados nas caixas conduteles (instalação aparente), conforme o indicado no projeto. Serão interruptores simples, interruptores duplos e tomadas simples.

3.4.15 LUMINÁRIAS e VENTILADORES

Deverão ser reinstaladas as luminárias 2x40w e plafons existentes. Os ventiladores também deverão ser reinstalados.

Os plafons a acrescentar deverão ser em PVC com soquete em porcelana, branco, para lampadas com base E27, como referência de padrão: TASCHIBRA, modelo Prata-E ou equivalente. As lâmpadas serão de LED 15W, bulbo E27, branca fria, como referência de padrão: Philips, Osram, ou equivalente.

4 SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

Competirá ao executante efetuar os serviços de limpeza geral, amontoamento e remoção dos entulhos da obra, periodicamente.

Todos os entulhos finais resultantes deverão ser removidos das dependências da escola.

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante.

Cachoeira do Sul, 24 de janeiro de 2024.


Eng. Civil Robinson Blatt de Oliveira
CREA/RS 104444 - ID 2943387
20°CROP/SOP