



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

Memorial Descritivo

PROJETO DE ADEQUAÇÃO DOS BLOCOS 02 E 03

FEMA – FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS

**Avenida Getúlio Varga, nº 1200 – Vila Nova Santana
Assis – S/P**

Avenida Walter Antônio Fontana, nº 361 – Vila Cláudia – Assis/SP – CEP 19815-340

www.pedrosoengenharia.com

(14) 99813 – 7726



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Descrição dos Serviços.....	3
3. Especificações Técnicas dos Materiais.....	3



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

1. Introdução

O presente memorial descritivo tem como objetivo, especificar as adequações nas estruturas em complemento as instalações de Aterramentos e SPDA projetadas para as edificações educacionais da FEMA no município de Assis/SP. Com o objetivo de estabelecer condições e características técnicas para execução e compreensão dos serviços, materiais e normas.

2. Descrição dos Serviços

Conforme avaliação das condições das estruturas, serão necessárias as adequações apontadas nos projetos de SPDA e acessibilidade para adequações dos Blocos 2 e 3.

Antes do início dos serviços, deverá ocorrer uma reunião entre o fiscal da obra, diretoria da escola e contrata, para alinhamento do escopo de serviços, trabalhos fora de horários de funcionamento da unidade.

Em hipótese alguma, os serviços deverão afetar o funcionamento da FEMA em períodos letivos, os serviços devem ser executados por etapas, caso haja necessidade de intervenções, estas devem ser realizadas por salas de aula conforme alinhamento com a direção da FEMA.

Os serviços deverão ser executados no prazo constante no contrato, os valores contratados devem estar inclusos serviços, materiais, encargos, despesas diretas e indiretas, inclusive horas extras e número de funcionários em quantidade necessária para concluir os serviços no prazo contratado e deve ser considerado os prazos de fornecimento de materiais.

3. Especificações Técnicas dos Materiais

IMPERMEABILIZAÇÃO COM CIMENTO CRISTALIZANTE PARA UMIDADE E ÁGUA DE PERCOLAÇÃO

Será medido por área de impermeabilização executada (m²).

O item remunera o fornecimento de impermeabilização com cimento cristalizante, compreendendo:

a) Impermeabilizante rígido à base de cimentos especiais e aditivos químicos e minerais, com as características técnicas: Cimento cristalizante de pega normal para aplicação sobre superfícies úmidas, propriedade de penetração osmótica nos capilares



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

da superfície formando um gel que se cristaliza, incorporando ao concreto compostos de cálcio estáveis e insolúveis, estanqueidade até a pressão de 4kgf / cm², aderência mínima de 0,3 Mpa. Protótipos comerciais: Denver LIT, fabricação Dever Global, K11, fabricação Viapol ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 11905 e às características técnicas acima descritas;

b) Adesivo acrílico para a modificação de argamassas e concretos, com as características técnicas: No estado fresco confere coesão e plasticidade e no estado endurecido diminui a permeabilidade e proporciona compensação da retração, resistência à alcalinidade, pH entre 6 a 7. Protótipos comerciais: Denver FIX Acrílico, fabricação Dever Global, KZ, fabricação Viapol ou equivalente, desde que atenda às características técnicas acima descritas;

c) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.

DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES

Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

REMOÇÃO DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAL VOLUMOSO E MISTURADO POR ALVENARIA, TERRA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO E METAL

Será medido por volume de entulho retirado, aferido na caçamba (m³).

O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo:



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o "Controle de Transporte de Resíduos" (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;

g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25 CM ATÉ 20 T

Será medido por comprimento, determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até um diâmetro acima da cota de arrasamento (m).



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm para cargas até 20 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores; execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e 2,00 m de comprimento, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60. Remunera também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 20,0 MPa; aço CA-50 e CA-60 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão de obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Não remunera a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o botafora e a armação com função estrutural.

CONCRETO USINADO, FCK = 20,0 MPA

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

TERRA VEGETAL ORGÂNICA COMUM

Será medido por volume de terra vegetal fornecida (m³).

O item remunera o fornecimento de terra vegetal orgânica comum de primeira qualidade, livre de ervas daninhas e contaminação. A terra vegetal fornecida deverá ser uma mistura de solo "in natura" com restos de vegetação decomposta, como galhos, folhas, frutos, sementes, caules e cascas, servindo como um condicionador de solo, para ajardinamento; remunera também o espalhamento em áreas abertas ou jardins; não remunera os serviços de limpeza e regularização prévia da área.



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

COMPACTAÇÃO DE ATERRO MECANIZADO MÍNIMO DE 95% PN, SEM FORNECIMENTO DE SOLO EM ÁREAS FECHADAS

Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em áreas fechadas, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

LASTRO DE PEDRA BRITADA

Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

NIVELAMENTO DE PISO EM CONCRETO COM ACABADORA DE SUPERFÍCIE

Será medido por área de piso em concreto nivelado e alisado (m²).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, ferramentas apropriadas e a mão de obra especializada necessária para a execução dos serviços: aplicação de régua vibratória treliçada ou régua vibratória simples; aplicação de rodo de corte; flotação; aplicação de rodo de corte; queima do piso com a alisadora de concreto simples, ou dupla; e o acabamento final com a utilização de desempenos manuais apropriados, resultando num piso acabado com declividade mínima de 0,5%, ou conforme indicado em projeto. Não remunera o fornecimento, o lançamento e o adensamento do concreto.



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA CAIXAS E CANALETAS

Será medido por área de grelha de ferro instalada (m²).

O item remunera o fornecimento de grelha com requadro, em barras chatas de ferro fundido com peso mínimo de 20 kg / m², acessórios e a mão de obra necessária para o grapeamento do requadro e colocação da grelha, em pisos e áreas com tráfego leve.

TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, P X B COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

a) Nas redes de captação dos sistemas prediais de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido branco, P x B com viola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes.

Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

ALVENARIA DE ELEVAÇÃO DE 1/2 TIJOLO MACIÇO COMUM

Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

CHAPISCO

Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do chapisco.

REBOCO

Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.

HIDRORREPELENTE INCOLOR PARA FACHADA À BASE DE SILANO - SILOXANO OLIGOMÉRICO DISPERSO EM ÁGUA



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

Será medido pela área de superfície pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).

O item remunera o fornecimento de hidrorrepelente incolor, à base de silano - siloxano oligomérico disperso em água; referência comercial Hidrorrepelente Acqua da Denver, Repele água da Quartzolit ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do hidrorrepelente, em duas demãos, sobre superfícies de concreto aparente, tijolo aparente, pedras porosas, ou argamassas, de acordo com o tipo de superfície, a técnica utilizada para a aplicação (rolo, pistola, ou trincha) e as especificações do fabricante.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Deverão ser resistentes e duráveis, sem amassamentos ou danos na superfície que prejudiquem a sua durabilidade ou sua condutividade elétricos, bem como seu isolamento e tratamento anticorrosivo.

Quando possuírem roscas estas deverá estar em perfeito estado de conservação, devendo ser rejeitadas aquelas peças que possuírem algum fio cortado ou danificado.

Todos os materiais não constantes neste documento deverão ser conforme especificado na CPOS ou pelo Índice de referência aplicado (SINAP, FDE, etc...), sendo de primeira qualidade e fornecidos por fabricantes idôneos com reconhecido conceito no mercado.

Deverão ser previstos outros materiais a exemplo: (Fita Isolante, conectores Terminais, arruelas, parafusos, abraçadeiras, etc...)

Observações:

O fato de algum material não ter sido especificado nesta lista, não se constitui motivo bastante para sua exclusão da lista de orçamentos, tendo em vista que durante a execução da obra os mesmos serão exigidos, devendo a obra ser entregue completa.



PEDROSO ENGENHARIA

Projetos, Consultoria, Treinamentos e Serviços em:

Engenharia Elétrica

Engenharia de Segurança do Trabalho

[CNPJ:24.051.638/0001-10](https://cnpj.gov.br/24.051.638/0001-10)

Materiais miscelâneas como por exemplo: fita isolante, conectores, fitas de amarrações (enforca gato), identificações, etc... são de responsabilidade da contratada e estão inclusos nos valores de instalação.

A obra deverá estar permanentemente limpa e isenta de materiais estranhos e sem danos.

Assis, 22 de abril de 2019.

Dyonathan Pedroso da Luz

Engenheiro Eletricista

Engenheiro de Seg. do Trabalho

CREA/SP 5062231761

Cel.: (14) 99813-7726 (Vivo)

E-mail: pedrosoengenharia@bol.com.br