



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

ANEXO XIII

CADERNO DE ENCARGOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA EXECUÇÃO DE
OBRAS DE INFRAESTRUTURA PARA COMPLEMENTAÇÃO DO ENTORNO DO CAMPUS SANTO
ANDRÉ DA UFABC.**

CAMPUS SANTO ANDRÉ

UFABC

- Agosto de 2021 -



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

INTRODUÇÃO

O caderno de encargos e os critérios de medição descritos a seguir apresentam um enunciado dos serviços a serem executados e o critério adotado para a realização das medições mensais de cada serviço contratual. O caderno de encargos deve ser complementado com as informações descritas no memorial descritivo, Anexo XVIII do Edital de Licitações. No caso de informações divergentes entre estes dois documentos, prevalecem as informações constantes no caderno de encargos. Os serviços serão remunerados apenas quando estiverem completamente finalizados e testados. Na medição de todos os serviços concluídos, poderá ser retido um percentual de até 10% (a critério da fiscalização) até a emissão do Termo de Recebimento Provisório.

Quando não especificados, todos os itens remuneram: perdas; horas paradas, acessórios (tais como: abraçadeiras, tampas, conexões, etc.); insumos (tais como: fita isolante, parafusos, buchas, arruelas, colas, lixas, pregos, etc.); equipamentos de apoio (tais como: andaimes; plataformas, cimbramentos, balancins; escoramentos, etc.); equipamentos (tais como: ferramentas, parafusadeiras, lixadeiras, martelotes, maquitas, serras, etc.); transportes horizontal e vertical; armazenamentos; segurança; sinalização adequada; EPIs e EPCs necessários; disposição final dos resíduos gerados; impostos e tarifas de qualquer natureza, além do material, mão de obra e equipamentos necessários para a perfeita execução do item.

Segundo a Instrução Normativa nº 2 de 04/06/2014, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que dispõe sobre as regras para aquisição de equipamentos consumidores de energia e do uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nas edificações públicas federais, todo o sistema de iluminação, sistema de condicionamento de ar e demais equipamentos a serem instalados na edificação deverão estar classificados com classe de eficiência "A".

1. PROJETOS

1.1 Projeto executivo de Arquitetura, Estrutura, Hidráulica, Elétrica

1) Este item remunera todas as despesas para a elaboração do projeto executivo para obra de construção do Muro de Arrimo e Rampa, Gradil e Calçamento, contemplando as disciplinas do projeto de Arquitetura, Estrutura, Instalações Hidráulicas e Elétricas com os serviços complementares de construção civil, inclusive memorial de cálculo e memorial descritivo. Estão inclusos as impressões de 02 (duas) cópias nas escalas previstas em normas técnicas e o fornecimento de arquivos eletrônicos com a extensão dwg e dwf (AutoCad) e pdf (Adobe Acrobat).

2) A medição será efetuada por folha de projeto executivo elaborada (fl).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação

Processo nº 23006.015705/2021-18

2. SERVIÇOS PRELIMINARES E SERVIÇOS TÉCNICOS

2.1. CANTEIRO DE OBRAS – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

2.1.1. Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisorias internas

1) Este item remunera todas as despesas para a alocação, traslado até o local da obra, içamento, montagem, nivelamento e execução da base, instalações, instalações elétricas e hidráulicas, desmontagem e a remoção completa de contêiner para escritório com sanitário contendo 1 vaso, 1 lavatório, 1 mictório e 1 chuveiro - dimensões: largura 2,30m, comprimento 6,00m e altura 2,50m. A Contratada deverá mobilizar apenas o número de containers necessários para atender ao número de trabalhadores da obra, desmobilizando parcialmente e imediatamente quando da redução do número de trabalhadores na obra. O cálculo da quantificação da metragem quadrada do canteiro de obras foi realizado com base em uma estimativa do número de trabalhadores no decorrer da execução da obra e seguindo as instruções da NR 18. A mobilização do canteiro deverá seguir uma proporção de trabalhadores no canteiro, aumenta-se o número de trabalhadores, aumenta-se a metragem quadrada de refeitório e escritório, diminuindo-se o número, diminui a metragem quadrada. Atender a NBR 12284.

2) A medição será efetuada por unidade por mês (un. x mês).

2.1.2. Mobilização

1) Este item se restringi a remunerar as despesas com transporte, carga e descarga necessários à mobilização dos equipamentos e mão de obra utilizados no canteiro.

2) A medição será efetuada por unidade (un.).

2.1.3. Desmobilização

1) Este item se restringi a remunerar as despesas com transporte, carga e descarga necessários à desmobilização dos equipamentos e mão de obra utilizados no canteiro.

2) A medição será efetuada por unidade (un.).

2.2. PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO

2.2.1. Tapume em chapa de madeira compensada resinada espessura de 10 mm, estruturado com peças de madeira (pontaletes e sarrafos), acabamento em pintura látex acrílico na cor branca - fornecimento e instalação

1) Este item remunera o fornecimento de tapume em chapa de madeira compensada resinada 2,20 x 1,10, com 2,22 de altura total, medidos a partir do piso, sendo executado através da cravação de pontaletes de pinho 7,5 x 7,5cm com 3,00 metros de comprimento, sendo 0,80m no solo, devidamente protegido com emulsão asfáltica ou óleo de linhaça, e preenchido com concreto da base do furo até a superfície do piso. Os pontaletes deverão estar a cada 1,10m de distância de um para o outro, devidamente alinhados tanto no sentido horizontal como no sentido vertical. As chapas de madeira compensada serão assentadas sobre sarrafos de 10 pregados continuamente no sentido horizontal sobre os pontaletes, sendo um na base, um à meia altura e outro no topo. Além disso, serão fixados verticalmente sarrafos entre uma placa e outra recobrimdo todos os 2,20 metros da placa. Fixação com pregos acima da placa, um quarto sarrafo de 10 continuo horizontal, protegendo a parte superior das chapas e dos pontaletes; pintado com no mínimo duas demãos de látex acrílica branca nos dois lados, em cima e nas laterais, até que a pintura fique homogenia e sem falhas, inclui também a retirada dos tapumes quando solicitado, a carga, andaime ou bancadas se for necessário; portões e



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

outras aberturas a pedido da fiscalização; recomposição de peças avariadas com o tempo, o transporte, a descarga e a disposição final em aterro licenciado. As chapas de madeira compensadas poderão ser substituídas por telhas onduladas, com reutilização a critério da UFABC.

2) A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de tapume completo instalado.

2.2.2. Placa de obra em chapa de aço galvanizado – fornecimento e instalação

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de placa para identificação da obra, com 3,00 metros de largura e 2,00 metros de altura, englobando os módulos referentes às placas do Governo Federal, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira ou metálica; marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme Manual de Padronização do Governo Federal; remunera também a colocação da placa em local destinado pela Contratante; inclusive mão de obra, materiais, sistema de iluminação e acessórios.

2) A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de placa executada e instalada e com sistema de iluminação em funcionamento.

2.3. DEMOLIÇÃO

2.3.1. Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. Af_12/2017

1) Este item remunera a demolição do muro existente em alvenaria. A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade.

2) A medição será efetuada por metro cúbico (m³). Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolido manualmente sem reaproveitamento dos elementos. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

2.3.2. Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. AF_12/2017

1) Este item remunera a demolição da estrutura de concreto armado, pilares e vigas. A demolição da estrutura manualmente é feita com o uso Martelete ou rompedor pneumático manual: equipamento utilizado para demolição do concreto armado, da parte superior para a parte inferior da parede. Foi considerado 20 usos para o cabo que auxilia na demolição. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido. Antes da demolição, utilizar cabos de sustentação para que o elemento tombe lentamente. Quebrar o concreto com o martelete nas extremidades do elemento, expondo as armaduras. Cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado através dos cabos de sustentação. Prosseguir cortando a peça em partes menores para auxiliar o transporte.

2) A medição será efetuada por metro cúbico (m³). Utilizar o volume de pilar ou viga em concreto armado a ser demolido com uso de martelete manual.

2.3.3. Demolição de lajes, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. AF_12/2017



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

1) Este item remunera a demolição da laje de piso em concreto armado existente no entorno do muro. Nesta composição considera-se que a demolição do concreto é feita com martelo manual e, na parte das armaduras, com tesoura. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar todas as cargas que estiverem sobre a laje a ser demolida. A laje de concreto deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários. A demolição da laje é feita com o uso de martelo manual, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras.

2) A medição será efetuada por metro cúbico (m³). Utilizar o volume de laje a ser demolido com uso de martelo manual.

2.3.4. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

1) Este item remunera demolição de alvenaria realizada mecanicamente. Nesta composição considera-se que a demolição mecanizada é feita com pá carregadeira. A altura máxima da parede considerada nesta composição é de 5 m. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. A demolição é feita com a pá carregadeira, que empurra a parede, que desmorona contra o chão.

2) A medição será efetuada por metro cúbico (m³). Utilizar o volume de parede em alvenaria a ser demolido mecanicamente, com uso de pá carregadeira. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

2.3.5. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³-CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

1) Este item remunera carregamento de entulho em caminhão basculante com 6m³ através de escavadeiras hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp.

2) A medição será efetuada por metro cúbico (m³) do volume solto (em m³) de entulho. Foi considerado para o cálculo do volume solto do entulho a taxa de empolamento de 1,50.

2.3.6. TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARREGADEIRA, DE MASSA/ GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019

1) Este item remunera carregamento, transporte e descarregamento com a caçamba da carregadeira de resíduos da construção civil classe A e B (terra / entulho, classificação CONAMA) em caçamba. O equipamento - Minicarregadeira sobre rodas, potência 72 HP, capacidade nominal de operação 646 kg: Custos Horários Produtivo (CHP) e Improdutivo (CHI). Foi utilizado servente para a função de orientar o operador da carregadeira empregada para o transporte de material, que atua sempre que o equipamento estiver operando, ou seja, em seu tempo produtivo (coeficiente de CHP);

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado um servente por ciclo de transporte. O ciclo de transporte representa o tempo de carregamento, ida até o ponto de descarregamento, descarregamento e retorno ao ponto de carregamento.

2) A medição será efetuada para o momento de transporte de material, em metros cúbicos, multiplicado pela distância média de transporte (DMT), dentro do canteiro, em quilômetros. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

2.3.7. DESCARTE DE MATERIAL ENTULHO CLASSE A e B (RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, CLASSIFICAÇÃO CONAMA 307), EM ATERRO LICENCIADO, CAÇAMBAS CAPACIDADE MÍNIMA 4M³, INCLUSO TRANSPORTE, MANOBRA E DESCARGA.

1) Este item remunera a disposição final de resíduos da construção civil classe A e B (terra / entulho, classificação CONAMA 307) em aterro licenciado, promovido por empresas autorizadas e legalizadas para o transporte, através de caçambas ou caminhões, com no mínimo 4m³. Está incluído o transporte, manobra e descarga em aterro licenciado por caminhões em caçambas com no mínimo 4m³. A saída dos caminhões da obra somente será permitida com a guia de controle de transporte de resíduos (CTR) preenchida, atestada pela equipe de fiscalização.

2) A medição será efetuada pelo volume de material depositado em aterro licenciado, em metros cúbico (m³), mediante a apresentação de recibo emitido pelo aterro, onde deve constar o volume ou peso em toneladas do material recebido, por viagem depositada.

2.4. LOCAÇÃO

2.4.1. LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018

1) Este item remunera a locação de pontos para referência topográfica.

2) A medição será efetuada por Utilizar a quantidade de pontos topográficos a serem demarcados no terreno para locação da edificação..

2.4.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

1) Este item remunera a locação de obra com a utilização de gabaritos de tábuas corridas pontaletadas.

2) Para a medição utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL

3.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017

1) Este item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias para a escavação manual em solo de 1ª categoria em valas ou cavas de até 1,50 m de profundidade.

2) A medição será efetuada pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto e na norma NBR 9061/85 (m³), utilizar o volume geométrico das vigas baldrame, .

3.1.2. REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 Carga, transporte e descarga mecânica até 1 km - material de qualquer natureza

1) Este item deverá compreender o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de reaterro e compactação mecânica de vala com placa vibratória de vala com material existente.

2) A medição será efetuada pelo volume de reaterro executado (m³)..

3.1.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

1) Este item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte de material de qualquer natureza (terra / entulho). Remunera também o retorno do veículo descarregado.

2) A medição será efetuada pelo volume de material transportado, aferido no caminhão, e a distância percorrida, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local da disposição final, menos 1,0 quilômetro ($m^3 \times km$).

4. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

4.1. ESTACAS

4.1.1. ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

1) Este item deverá compreender o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca broca de concreto, com diâmetro final de 20 cm com escavação manual, perfuradas com trado concha, compreendendo os serviços: perfuração; colocação de armadura em aço CA-50; lançamento e adensamento de concreto superior ou igual a fck 20Mpa, aço CA-50 e materiais secundários como: arame, espaçadores, solda e luvas para estacas trabalhando à tração, necessários à execução da armadura, inclusive perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e traspasse fretado nas emendas para as estacas trabalhando à compressão e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, execução da armadura e do arrasamento após a finalização da estaca.

2) A medição será efetuada em metros (m), por comprimento determinado pela profundidade entre o nível do terreno e a cota inferior da estaca, conforme especificado em projeto.

4.1.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017

1) Este item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias para a execução de lastro de concreto magro aplicados em blocos de coroamento ou sapatas com espessura de 5cm. Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto. Nivelar a superfície final.

2) A medição será efetuada em metro quadrado (m^2), por a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça.

4.2. FORMAS/CIMBRAMENTOS/ESCORAMENTOS

4.2.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017

1) Este item deverá compreender o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução e instalação e desmontagem de fôrmas, para viga baldrame, em madeira serrada não aparelhada, 2ª qualidade, com $e = 2,5cm$ e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m. Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma. Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma. Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11). Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm). Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

2) A medição será efetuada pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, em metros quadrados (m²).

4.2.2. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020

1) Este item deverá compreender o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução e instalação de fôrmas, para estrutura, em tábua de Pinus ("Pinus Elliotti" ou "Pinus Taeda"), ou Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualea spp"), de 1" x 12" e pontaletes de Pinus ("Pinus Elliotti" ou "Pinus Taeda"), ou Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualea spp"), de 3" x 3"; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento.

2) A medição será efetuada pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, em metros quadrados (m²).

4.3. ARMAÇÃO

4.3.1. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1) Este item deverá compreender 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.

2) A medição será efetuada por quilograma (kg) medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura).

4.3.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

1) Este item deverá compreender 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.

2) A medição será efetuada por quilograma (kg) medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura, sem inclusão de perdas, pois essas já estão consideradas na composição analítica do item.

4.4. CONCRETOS

4.4.1. CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

1) Este item deverá compreender o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20,0 MPa:

2) A medição será efetuada pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

4.4.2. CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK 20 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2015

1) Este item remunera o fornecimento, posto obra, bombeamento por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³/h e pressão superior a 6 MPa, proporcionando condições adequadas de acesso e segurança no lançamento através de tubulações fixas ou pelo emprego de lança telescópica, lançamento, espalhamento, adensamento manual e/ou mecanizado, acabamento e cura úmida de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 20,0 MPa – Classe C35.

2) A medição será efetuada pelo volume calculado no projeto de fôrmas, em metros cúbicos (m³). Nota: a critério da contratante, poderá ser descontado o volume de armaduras de aço.

4.4.3. CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

1) Este item remunera o fornecimento, posto obra, bombeamento por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³/h e pressão superior a 6 MPa, proporcionando condições adequadas de acesso e segurança no lançamento através de tubulações fixas ou pelo emprego de lança telescópica, lançamento, espalhamento, adensamento manual e/ou mecanizado, acabamento e cura úmida de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30,0 MPa – Classe C35.

2) A medição será efetuada pelo volume calculado no projeto de fôrmas, em metros cúbicos (m³). Nota: a critério da contratante, poderá ser descontado o volume de armaduras de aço.

5. REVESTIMENTOS

5.1. REVESTIMENTOS DE PISOS

5.1.1. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019

1) Este item remunera o fornecimento de material areia média, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias para execução de lançamento, espalhamento, compactação e nivelamento de superfície de camada de areia média sobre solo previamente compactado e nivelado..

2) Medição feita em metros cúbicos (m³). Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição.

5.1.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016

1) Este item remunera o fornecimento de concreto usinado bombeado, Fck 20MPa, espessura 8cm. Remunera também o fornecimento da armação em tela soldada e os materiais acessórios, equipamentos, fornecimento e montagem de formas, fornecimento e colocação de lona plástica e a mão de obra necessária para a execução dos seguintes serviços: lançamento da tela e do concreto, execução do piso com lançamento, espalhamento, sarrafeamento e com acabamento desempenado do concreto. Também contempla a execução das juntas de dilatação a cada 2 m .

2) Na medição utilizar a área total, em metros quadrados, de passeios que utilizam concreto usinado, com espessura de 8 cm, armado (m²)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

6. URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS EXTERNOS

6.1. GRADIL METÁLICO E GUARDA-CORPO METÁLICO

6.1.1. Gradil com Grade eletrofundida com painéis de 2110x165mm; malha 65x132mm; barras verticais 25x3mm; barras horizontais d=4,8mm com postes de fixação em tubo de aço galvanizado e pintura eletrostática com dimensões=100x100x2200mm

1) Este item remunera o fornecimento de material e mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias para a instalação de gradil metálico com grade eletrofundida com painéis de 2110x165mm; malha 65x132mm; barras verticais 25x3mm; barras horizontais d=4,8mm com postes de fixação em tubo de aço galvanizado e pintura eletrostática com dimensões=100x100x2200mm e instalado sobre base em concreto armado com altura mínima externa de 20cm, chumbados em argamassa de concreto.

2) A medição será efetuada por comprimento em metros do gradil instalado (m).

6.1.2. GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P

1) Este item remunera o fornecimento de material e mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias para a instalação de Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico, conforme projeto e especificações técnicas e instalado sobre parede ou piso e chumbados em concreto.

2) A medição será efetuada por comprimento em metros do gradil instalado (m).

6.2. PAISAGISMO

6.2.1. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018

1) Este item remunera limpeza manual de vegetação em terreno com enxada.

2) A medição será efetuada por metro quadrado da área do terreno que passará pelo processo de limpeza manual de vegetação com enxada (m²).

6.2.2. CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_05/2018

1) Este item remunera corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m. Foram consideradas árvores com tronco entre 0,20 e 0,40 m de diâmetro e altura entre 5 e 10 m. Foi considerado que os pedaços de troncos foram cortados com aproximadamente 0,80 m de comprimento.

2) A medição será efetuada por unidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m a ser cortada e fragmentada (un).

6.2.3. REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_05/2018

1) Este item remunera a remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m. A remoção (destocamento) das raízes com o uso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

da retroescavadeira. Considerou-se que os troncos a serem destocados possuem até 0,80 m de altura acima do solo.

2) A medição será efetuada por unidade de árvores com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m com raízes a serem removidas (un).

6.2.4. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018

1) este item remunera o plantio de muda de árvore ornamental, tipo Oiti, Aroeira, Salsa, Angico, Ipe, Jacaranda ou equivalente da região, com altura min. H= 2m e máx. H= 4m.

2) A medição será efetuada por unidade de árvores fornecidas e plantadas conforme especificação (un).

6.3. INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

6.3.1. POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, COM LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED, PLACA SOLAR FOTOVOLTAICA, BATERIA DE LÍTIU, CONTROLE REMOTO E ESTRUTURA PARA FIXAÇÃO (BRAÇO E PARAFUSOS)

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de poste metálico decorativo para jardim em aço tubular, h = *2,5* m, com luminária completa com lâmpada led, placa solar fotovoltaica, bateria de lítio, controle remoto e estrutura para fixação (braço e parafusos). Acendimento automático ao anoitecer em modo dimerizado (sistema de fotocélula); iluminação autônoma 100% alimentado por energia solar, dispensando cabeamento e o uso da rede elétrica. Especificações: potência mínima de 60w; fluxo luminoso mínimo de: 3.200lm; temperatura da cor: 6500k (branco frio); autonomia: mínimo 1 noite (de 8 a 12 horas); vida útil mínima de 25.000 horas; grau de proteção mínimo de: ip 65; para altura mínima de instalação de 3 metros; tempo para recarga solar: máximo de 8 horas. Foi considerada fixação com chumbadores. Foi considerado cabo de cobre em toda extensão do poste para posterior aterramento.

2) A medição será efetuada por unidade instalada, conforme especificação (un).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Comissão Especial de Licitação**

Processo nº 23006.015705/2021-18

7. GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO

7.1. Administração local da obra – 8,80% % sobre os itens 1 a 6

1) Este item remunera a administração local da obra composta conforme descrito no item 6.7 do Termo de Referência; além dos demais profissionais de campo e profissionais administrativos; remunera todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infra-estrutura da obra necessária para a execução da edificação como: equipe para administração do contrato, planejamento, equipe de medicina e segurança do trabalho, produção (mestres-de-obras / encarregados), técnica e administrativa; remunera o almoxarife, apontador, vigias, porteiros, serventes de canteiro e demais funcionários necessários, remunera ainda: veículos utilizados na administração local, material de escritório, ferramentas manuais, equipamento de proteção individual, equipe de segurança patrimonial, alimentação e transporte do pessoal, manutenção dos equipamentos, manutenção do canteiro, consumos de energia elétrica, água, internet e telefone fixo e móvel, contabilidade, viagens, gestão da qualidade e produtividade, gestão de materiais, gestão de recursos humanos, administração da obra (todo o pessoal do escritório da obra), seguro de garantia de execução, ART, e demais itens necessários para a execução da obra no âmbito local.

2) A medição será efetuada através da aplicação de 8,80% sobre o valor da somatória dos itens medidos de 1 a 6, ou percentual menor, quando faltar algum item ou integrante da equipe técnica não estiver presente conforme estabelecido em contrato.