



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

**ANEXO XIII**

**CADERNO DE ENCARGOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REALIZAÇÃO DE  
SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO E INFRAESTRUTURA PARA  
LABORATÓRIO DE PESQUISA NO BLOCO L**

**UFABC  
CAMPUS SANTO ANDRÉ**

**- Agosto/2020 -**



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

## **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 VIII 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, será retido um percentual entre 2,5% a 10% (a critério da fiscalização) até o 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, marteletes, 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.

Seguindo 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, Estruturas, Instalações Elétricas, Hidráulicas, Sanitárias, Ar Condicionado ou Gases Especiais**

1) Este item remunera todas as despesas para a elaboração de projeto executivo de arquitetura, estruturas, instalações elétricas, hidráulicas, sanitárias, ar condicionado ou gases especiais, tendo como base os projetos básicos. Estão inclusos as impressões de 02 (duas) cópias em formato A0, nas escalas previstas em normas técnicas e o fornecimento de arquivos eletrônicos com a extensão dwg e dwf (AutoCad) e pdf (Adobe Acrobat). Este item remunera ainda a elaboração e fornecimento de memorial descritivo e lista de materiais, além da emissão e recolhimento de ART de projeto.

2) A medição será efetuada por folha (fl) de projeto executivo elaborado em formato A0, devidamente revisado, compatibilizado com as demais disciplinas, aprovado pela SPO e encaminhado para a execução da obra.

### **2. SERVIÇOS PRELIMINARES / TÉCNICOS**

#### **2.1. CANTEIRO DE OBRAS**

##### **2.1.1. Construções Provisórias**

##### **2.1.1.1 Aluguel de container, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas - dimensões: largura 2,30m, comprimento 6,00m e altura 2,50m - mobilização e desmobilização**

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 suíte contendo 1 vaso, 1



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

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).

**2.1.1.2 Aluguel de container, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário - dimensões: largura 2,30m, comprimento 6,00m e altura 2,50m - mobilização e desmobilização**  
**aluguel de contêiner, composto por área livre, para refeitório, aréa de vivência ou almoxarifado - dimensões: largura 2,30m, comprimento 6,00m e altura 2,50m - mobilização e desmobilização**

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, composto por área livre, para refeitório, aréa de vivência ou almoxarifado - 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).

**2.1.1.3 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.).

**2.1.1.4 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.).

**2.1.2. Proteção e Sinalização**

**2.1.2.1 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



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

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 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 (m<sup>2</sup>) de tapume completo instalado.

**2.1.2.2 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 e da empresa Gerenciadora; remunera também a colocação da placa em local destinado pela Contratante e/ou Gerenciadora; inclusive mão de obra, materiais, sistema de iluminação e acessórios.

2) A medição será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de placa executada e instalada e com sistema de iluminação em funcionamento.

**3. MOVIMENTO DE TERRA**

**3.1. Escavação manual de valas em material de 1ª categoria, até 1,50m de profundidade, excluindo esgotamento e escoramento**

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 (m<sup>3</sup>).

**3.2. Carga, transporte e descarga mecânica até 1 km - material de qualquer natureza**

1) Este item remunera a carga, o transporte até a distância de 1 km e a descarga de material de qualquer natureza em aterro licenciado. Remunera toda a mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço.

2) A medição será efetuada por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material removido, medido no caminhão.

**3.3. Transporte de terra / entulho com caminhão basculante, para distâncias maiores que 4 km, para disposição final do material transportado em aterro licenciado**



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

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. 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 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 ( $m^3 \times km$ ). Para a medição, deverá ser apresentada a guia de controle de transporte de resíduos carimbada pelo aterro licenciado no qual será depositado os resíduos transportados.

**3.4. Disposição final de resíduos classe II-B (terra / entulho) em aterro licenciado**

1) Este item remunera a disposição final de resíduos classe II-B (terra / entulho) em aterro licenciado. 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 toneladas (t), mediante a apresentação de recibo emitido pelo aterro, onde deve constar o peso em toneladas do material recebido, por viagem depositada.

**4. INFRAESTRUTURA / FUNDAÇÕES SIMPLES**

**4.1 Forma para fundações com tábuas de 3ª (2,5 x 30cm), inclusive montagem e desmontagem**

1) Este item remunera o fornecimento de materiais (inclusive desmoldante, pregos, etc.) e mão de obra necessária para a execução e montagem de forma de madeira para fundações com tábuas de 3ª (2,5 x 30cm), incluindo a execução de contraventamentos, travamentos, gravatas, andaimes, escoramento e reescoramento em madeira e a desmontagem após execução da concretagem.

2) A medição será efetuada pelo desenvolvimento das áreas ( $m^2$ ) em contato com o concreto.

**4.2 Armação em aço CA50, diâmetro 10,0 mm - fornecimento, corte, dobra e colocação**

1) Este item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_{yk}$  igual a 500 MPa, corte, dobramento, transporte e colocação de armaduras de diâmetro 10,0 mm com qualquer comprimento. Estão incluídos neste item os serviços e materiais secundários como arame recozido, espaçadores de plástico, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas, emendas com luvas, incluindo o material e o equipamento de prensagem.

2) A medição será efetuada por quilograma (kg) obtido pelo levantamento em projeto de armação, sem inclusão de perdas, pois essas já estão consideradas na composição analítica do item.

**4.3 Concreto usinado bombeado  $F_{ck}=25$  MPa, inclusive lançamento, espalhamento e acabamento**

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  $20 m^3/h$  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,



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

espalhamento, adensamento manual e/ou mecanizado, acabamento e cura úmida de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa – Classe C35.

2) A medição será efetuada pelo volume calculado no projeto de fôrmas, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). *Nota: a critério da contratante, poderá ser descontado o volume de armaduras de aço.*

**5. SUPERESTRUTURA**

**5.1 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO MOLDADO "IN LOCO"**

**5.1.1 Serviços Diversos**

**5.1.1.1 Tratamento de junta de dilatação com selante tipo perfil M sistema Jeene ou equivalente - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o tratamento de junta da dilatação incluindo, abertura e desobstrução da junta com equipamento mecânico, tratamento/reforço de borda da junta e instalação do perfil elastomérico tipo "M". Remunera o fornecimento e aplicação do primer PR-15, do adesivo epóxi 11 nas laterais do perfil, a pressurização do perfil e o perfil Jeene ref.: JJ 2530 M EPDM, Uniontech UT 25 VMA ou similar. Remunera ainda o fornecimento de todos os demais materiais necessários, EPs (Equipamento de Proteção Individual), EPCs (Equipamento de Proteção Coletivo), e equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução do serviço, incluindo andaimes, plataformas, transporte, perdas e demais itens necessários para a completa vedação da junta. Remunera ainda as retiradas das placas de piso elevado e assentado para a execução do trabalho e a reposição dos mesmos.

2) A medição será efetuada pela metragem linear (m) de junta tratada e aplicada.

**5.1.1.2 Mão francesa em perfil cantoneira de aço galvanizado dobrado, 70x70mm e 40x40mm, b= 2", e=3,00mm – fabricação e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de matéria-prima, a fabricação (industrialização), o transporte, mão-de-obra, inclusive insumos, elementos de ligação, acessórios de fixação, soldas, porcas e parafusos, e demais materiais, equipamentos, mão de obra e ferramentas de mão francesa em perfil cantoneira de aço galvanizado dobrado, 70x70mm e 40x40mm, b= 2", e=3,00mm.

2) A medição será efetuada por peso (kg) da mão francesa instalada, conforme projeto de fabricação e montagem aprovado pela gerenciadora / Superintendência de Obras.

**6. ALVENARIA / VEDAÇÃO / DIVISÓRIA**

**6.1 DIVISÓRIAS EM GESSO ACARTONADO**

**6.1.1. Parede de gesso acartonado estruturada com perfis metálicos de 75mm, com miolo em lâ-de-rocha de 50mm, composta por duas placas simples de gesso acartonado resistente à fogo e=12,5mm, (1RF+1RF), espessura total da parede 16,0cm - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de parede divisória composta por placa de gesso acartonado resistente à fogo (RF) e=12,5mm, nas duas faces, e miolo em lâ-de-rocha de 50mm, estruturada com perfis metálicos de 75mm, com montantes a cada 600 mm (1RF+1RF), espessura total da parede 16,0cm. Remuneram andaimes e plataformas, acessórios, telas entre as placas, massa, reforço metálico, reforço com tiras de chapa knauf, parafusos, fita de isolamento, massa, guia, perfis de acabamentos, aberturas recortes de portas e janelas, recortes para tubulações, eletrodutos e perfilados, recortes diversos, recomposições, fechamentos laterais para aberturas, demais materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a instalação completa das divisórias, conforme detalhes dos projetos.



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

Processo nº 23006.001380/2019-63

2) A medição será efetuada por área de parede de fechamento instalada (m<sup>2</sup>).

**7. ESQUADRIAS**

**7.1 ESQUADRIAS DE FERRO**

**7.1.1. Porta de enrolar manual fechada em aço, dimensões de 2,50m (h) x 2,30m + rolo, com pintura eletrostática na cor branca - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de porta de enrolar manual fechada em aço, dimensões de 2,50m (h) x 2,30m + rolo, com pintura eletrostática na cor branca e todos insumos necessários para sua instalação e acabamento.

2) A medição será efetuada por unidade instalada (unid.).

**8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**8.1 FIOS E CABOS**

**8.1.1 Cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (tipo "afumex" ou similar) # 2,5 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (tipo "afumex" ou similar) # 2,5 mm<sup>2</sup>, e a mão de obra necessária para a instalação da enfição. Remunera perdas, conectores, fita isolante, solda com estanho e demais insumos necessários para a instalação.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de enfição executada, considerando-se o comprimento efetivo dos condutores instalados, conectados na fonte e na carga e testados.

**8.1.2 Cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (tipo "afumex" ou similar) # 4 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (tipo "afumex" ou similar) # 4 mm<sup>2</sup>, e a mão de obra necessária para a instalação da enfição. Remunera perdas, conectores, fita isolante, solda com estanho e demais insumos necessários para a instalação.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de enfição executada, considerando-se o comprimento efetivo dos condutores instalados, conectados na fonte e na carga e testados.

**8.1.3 Cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (tipo "afumex" ou similar) # 6 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, livre de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (tipo "afumex" ou similar) # 6 mm<sup>2</sup>, e a mão de obra necessária para a instalação da enfição. Remunera perdas, conectores, fita isolante, solda com estanho e demais insumos necessários para a instalação.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de enfição executada, considerando-se o comprimento efetivo dos condutores instalados, conectados na fonte e na carga e testados.

**8.1.4 Cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, isolamento HEPR # 35 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, isolamento HEPR # 35 mm<sup>2</sup>, e a mão de obra necessária para a instalação da enfição.



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

Remunera perdas, conectores, fita isolante, solda com estanho e demais insumos necessários para a instalação.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de enfição executada, considerando-se o comprimento efetivo dos condutores instalados, conectados na fonte e na carga e testados.

**8.1.5 Cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, isolamento HEPR # 70 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, isolamento HEPR # 70 mm<sup>2</sup>, e a mão de obra necessária para a instalação da enfição. Remunera perdas, conectores, fita isolante, solda com estanho e demais insumos necessários para a instalação.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de enfição executada, considerando-se o comprimento efetivo dos condutores instalados, conectados na fonte e na carga e testados.

**8.1.6 Cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, isolamento HEPR # 95 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de cabo isolado flexível de cobre com isolamento em 0,6 /1 KV, isolamento HEPR # 95 mm<sup>2</sup>, e a mão de obra necessária para a instalação da enfição. Remunera perdas, conectores, fita isolante, solda com estanho e demais insumos necessários para a instalação.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de enfição executada, considerando-se o comprimento efetivo dos condutores instalados, conectados na fonte e na carga e testados.

**8.2 ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**

**8.2.1 Eletroduto em aço galvanizado eletrolítico Ø 3/4", inclusive conexões - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de eletrodutos e conexões rígidos, em aço carbono de 3/4", com as características: costura longitudinal; luva e protetor de rosca; acabamento externo com galvanização eletrolítica, conforme NBR 13057; buchas, arruelas e braçadeiras em aço maleável galvanizado eletrolítico, para instalações elétricas e de telefonia, aparentes, ou enterradas; remunera também perdas e o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente (inclusive andaimes) e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

2) O serviço será medido por m (metro linear) de tubulação executada, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido, inclusive conexões.

**8.2.2 Eletroduto em aço galvanizado eletrolítico Ø 1", inclusive conexões - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de eletrodutos e conexões rígidos, em aço carbono de 1", com as características: costura longitudinal; luva e protetor de rosca; acabamento externo com galvanização eletrolítica, conforme NBR 13057; buchas, arruelas e braçadeiras em aço maleável galvanizado eletrolítico, para instalações elétricas e de telefonia, aparentes, ou enterradas; remunera também perdas e o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de





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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

braçadeiras quando a tubulação for aparente (inclusive andaimes) e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

2) O serviço será medido por m (metro linear) de tubulação executada, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido, inclusive conexões.

**8.2.3 Eletroduto em aço galvanizado eletrolítico Ø 1 1/2", inclusive conexões - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de eletrodutos e conexões rígidos, em aço carbono de 1 1/2", com as características: costura longitudinal; luva e protetor de rosca; acabamento externo com galvanização eletrolítica, conforme NBR 13057; buchas, arruelas e braçadeiras em aço maleável galvanizado eletrolítico, para instalações elétricas e de telefonia, aparentes, ou enterradas; remunera também perdas e o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente (inclusive andaimes) e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

2) O serviço será medido por m (metro linear) de tubulação executada, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido, inclusive conexões.

**8.2.4 Eletroduto em aço galvanizado eletrolítico Ø 3", inclusive conexões - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de eletrodutos e conexões rígidos, em aço carbono de 3", com as características: costura longitudinal; luva e protetor de rosca; acabamento externo com galvanização eletrolítica, conforme NBR 13057; buchas, arruelas e braçadeiras em aço maleável galvanizado eletrolítico, para instalações elétricas e de telefonia, aparentes, ou enterradas; remunera também perdas e o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente (inclusive andaimes) e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

2) O serviço será medido por m (metro linear) de tubulação executada, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido, inclusive conexões.

**8.3 CAIXAS**

**8.3.1 Condulete múltiplo "X" em liga de alumínio Ø 3/4" - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de condulete tipo "X", constituído por: corpo e tampa em alumínio silício de alta resistência mecânica, injetado ou fundido, com saídas laterais em vários modelos, com ou sem rosca, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 3/4", ou incorporar equipamentos como tomadas ou interruptores, sejam eles de energia, telefonia ou lógica, em redes aparentes abrigadas; 01 (uma) tampa, tipo cega, ou com furação compatível ao equipamento a ser instalado no seu interior e a mão de obra necessária para a instalação.

2) A medição será efetuada por peça de condulete instalado (pç), inclusive conexões, vedações e espelho / tampa.

**8.3.2 Condulete múltiplo "X" em liga de alumínio Ø 1" - fornecimento e instalação**



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de condutele tipo "X", constituído por: corpo e tampa em alumínio silício de alta resistência mecânica, injetado ou fundido, com saídas laterais em vários modelos, com ou sem rosca, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 1", ou incorporar equipamentos como tomadas ou interruptores, sejam eles de energia, telefonia ou lógica, em redes aparentes abrigadas; 01 (uma) tampa, tipo cega, ou com furação compatível ao equipamento a ser instalado no seu interior e a mão de obra necessária para a instalação.

2) A medição será efetuada por peça de condutele instalado (pç), inclusive conexões, vedações e espelho / tampa.

**8.3.3 Condutele múltiplo "X" em liga de alumínio Ø 3" - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de condutele tipo "X", constituído por: corpo e tampa em alumínio silício de alta resistência mecânica, injetado ou fundido, com saídas laterais em vários modelos, com ou sem rosca, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 3", ou incorporar equipamentos como tomadas ou interruptores, sejam eles de energia, telefonia ou lógica, em redes aparentes abrigadas; 01 (uma) tampa, tipo cega, ou com furação compatível ao equipamento a ser instalado no seu interior e a mão de obra necessária para a instalação.

2) A medição será efetuada por peça de condutele instalado (pç), inclusive conexões, vedações e espelho / tampa.

**8.4 INTERRUPTORES E TOMADAS**

**8.4.1 Tomada novo padrão brasileiro, de embutir, (2P + T), 20A/240V, com espelho plástico 4"x 2" - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de tomada novo padrão brasileiro, com dois polos e um terra de 20A para 240V, com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Remunera também o espelho plástico correspondente, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da tomada.

2) A medição será efetuada por peça de tomada instalada e testada (pç).

**8.4.2 Interruptor bipolar simples, 1 tecla - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de interruptor de embutir simples bipolar com uma tecla, com contatos de prata, à prova de faísca, de funcionamento silencioso, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do interruptor. Não remunera o espelho correspondente.

2) A medição será efetuada por peça de interruptor instalado e testado (pç).

**8.4.3 Espelho plástico 4" x 2" para interruptor - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de espelho 4"x 2", em poliestireno termoplástico de alto impacto.

2) A medição será efetuada por peça de espelho plástico instalado (pç).

**8.4.4 Plugue macho e fêmea (2P + T), 10A/250V - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de plugue para 10 A e 250 V, tipo macho e fêmea, com dois polos e um terra.

2) A medição será efetuada por peça de plugue instalado e testado (pç).



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

Processo nº 23006.001380/2019-63

**8.5 ELETROCALHAS, PERFILADOS E ACESSÓRIOS**

**8.5.1 Eletrocalha lisa com tampa e septo, em aço galvanizado, dimensões 200x100mm, inclusive curvas e conexões - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de eletrocalha lisa com tampa e septo, dimensões 200x100mm, com todos os acessórios pertinentes: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, etc., em chapa de aço com acabamento galvanizado eletrolítico. Remunera também todos os materiais acessórios (exceto tirantes e perfilados), equipamentos, inclusive andaimes, e a mão de obra necessária à instalação.
- 2) A medição será efetuada pelo comprimento total, aferido pelo eixo das eletrocalhas instaladas, considerando-se as deflexões de curvas, tês, reduções, etc. (m).

**8.5.2 Tirante rosqueado, em aço galvanizado eletrolítico, Ø 3/8" - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento de tirante constituído por vergalhão de aço galvanizado, com rosca total, de 3/8", porcas de 3/8" e arruelas lisas, e suspensão ou cantoneira ZZ para a fixação do tirante ao teto. Remunera também materiais acessórios, equipamentos, inclusive andaimes, e a mão de obra necessária para a instalação completa do tirante.
- 2) A medição será efetuada pelo comprimento de tirante instalado (m).

**8.5.3 Perfilado liso em aço galvanizado eletrolítico, tipo reforçado, dimensões 38x38mm - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de perfilado liso tipo reforçado, dimensões 38x38mm, em aço chapa nº 14 MSG, com acabamento galvanizado eletrolítico. Remunera também acessórios para fixação ou reforço das peças entre si, como juntas, talas, cantoneiras, abraçadeiras, etc., equipamentos, inclusive andaimes, e a mão de obra necessária à instalação completa do perfilado.
- 2) A medição será efetuada pelo comprimento de perfilado instalado (m).

**8.6 LUMINÁRIAS**

**8.6.1 Luminária de sobrepor em perfilado com LED 24W, corpo em policarbonato injetado, refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática branca, difusor em policarbonato injetado translúcido de alto impacto com acabamento externo liso e estabilizado para raios UV, vedação em gel silicone contínuo e grau de proteção IP-65. Possui fechos e prensa-cabo injetados em nylon (para cabos de Ø 6 a 12 mm), ref.: Itaim - LPT 15 LED ou equivalente - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de luminária de sobrepor em perfilado com LED 24W, corpo em policarbonato injetado, refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática branca, difusor em policarbonato injetado translúcido de alto impacto com acabamento externo liso e estabilizado para raios UV, vedação em gel silicone contínuo e grau de proteção IP-65. Possui fechos e prensa-cabo injetados em nylon (para cabos de Ø 6 a 12 mm), ref.: Itaim - LPT 15 LED ou equivalente. Remunera também todos os materiais acessórios, inclusive lâmpadas e reatores, equipamentos, inclusive andaimes, e a mão de obra necessária à instalação da luminária. Deverá ser utilizado plugue tipo macho e fêmea, para 10A e 250V, com dois pólos e um terra, para a instalação da luminária, para facilitar a remoção para manutenção.
- 2) A medição será efetuada por peça de luminária instalada e testada (pç).



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

Processo nº 23006.001380/2019-63

**8.6.2 Luminária de emergência tipo bloco autônomo para 2 lâmpadas de 9W/127V, com autonomia de duas horas - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de luminária de emergência tipo bloco autônomo para 2 lâmpadas de 9W/127V, com autonomia de duas horas. Remunera também todos os materiais acessórios, inclusive lâmpadas e reatores, equipamentos, inclusive andaimes, e a mão de obra necessária à instalação da luminária. Deverá ser utilizado plugue tipo macho e fêmea, para 10A e 250V, com dois pólos e um terra, para a instalação da luminária, para facilitar a remoção para manutenção.
- 2) A medição será efetuada por peça de luminária instalada e testada (pç).

**8.6.3 Projetor de Led 50w / potência 50w / fluxo luminoso 3800lm / eficiência luminosa 76lm / temperatura de cor 6.500K branca fria azulada / IRC >80 / dimensões: comp. 22 cm; alt. 30 cm / fator de potência 0,90 / ângulo de abertura 110° / 25.000h IP65 área externa / alumínio preto, ref.: projetor de Led Vert 50w fria Stella / STH7765/65 - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de projetor de Led 50w / potência 50w / fluxo luminoso 3800lm / eficiência luminosa 76lm / temperatura de cor 6.500K branca fria azulada / IRC >80 / dimensões: comp. 22 cm; alt. 30 cm / fator de potência 0,90 / ângulo de abertura 110° / 25.000h IP65 área externa / alumínio preto, ref.: projetor de Led Vert 50w fria Stella / STH7765/65. Remunera também todos os materiais acessórios, inclusive lâmpadas e reatores, equipamentos, inclusive andaimes, e a mão de obra necessária à instalação da luminária. Deverá ser utilizado plugue tipo macho e fêmea, para 10A e 250V, com dois pólos e um terra, para a instalação da luminária, para facilitar a remoção para manutenção.
- 2) A medição será efetuada por peça de projetor instalado e testado (pç).

**8.6.4 Sinaleira de ocupação de ambiente - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de luminária do tipo sinaleira de ocupação de ambiente. Remunera também todos os materiais acessórios, inclusive lâmpadas e reatores, equipamentos, inclusive andaimes, e a mão de obra necessária à instalação da luminária. Deverá ser utilizado plugue tipo macho e fêmea, para 10A e 250V, com dois pólos e um terra, para a instalação da luminária, para facilitar a remoção para manutenção.
- 2) A medição será efetuada por peça de luminária instalada e testada (pç).

**8.7 QUADROS E PAINÉIS**

**8.7.1 QF MET1 - Painel de distribuição de energia elétrica de sobrepor equipado com - Pintura epóxi através de processo eletrostático - Portas com dobradiças - Fechaduras com chave - Porta documentos - Grau de proteção 65 - Equipado com Barramentos de cobre eletrolítico 99% de pureza isolados para 600 A tipo espinha de peixe - lcc 25KA - Disjuntores principal tripolar caixa moldada 1x 225A com regulagem - Multimetro (A/V/KVA/KWh) com visor do lado externo do painel- 3 X TC 200/5A - Disjuntor secundário tripolar caixa moldada 1 X 125A - Minidisjuntor secundário tripolar 2X30A (reserva) - Desconectado por Minidisjuntor 100A, Seguido por Disjuntor residual DR 125A/30mA e por Barramentos de cobre eletrolítico 99% de pureza isolados para 300A tipo espinha de peixe - lcc 15KA - Minidisjuntor tripolar 1X20 A (reserva) - Minipolar bipolar 5X 20A - Minidisjuntor bipolar 2 X 20 A (reserva) - Minidisjuntor monopolar 9 X 15 A - Minidisjuntor monopolar 4 X15 A(reserva) - Canaleta de PVC interna para acomodação de cabos - Barramento de neutro e terra - Tensão nominal trifásica 220/127V - Potência 90KVA - Prever 4 X DPS tipo II / 50KA/ 220V - Proteção mecânica**



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

Processo nº 23006.001380/2019-63

**para os componentes em chapa de aço ou em chapa acrílica. OBS: Icc mínimo para os disjuntores principais será 12KA e para os disjuntores dos ramais 6KA - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação do quadro completo, conforme especificado em projeto e no item. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro e para a execução de testes de aceitação.

2) A medição será efetuada por peça de quadro instalado, energizado e testado (pç), respeitando os seguintes percentuais/etapas: 90% da unidade após a completa instalação do equipamento e 10% da unidade após o teste final e aprovação da fiscalização.

**8.7.2 QF MET2 - Painel de distribuição de energia elétrica de sobrepor equipado com -Pintura epóxi através de processo eletrostático - Portas com dobradiças - Fechaduras com chave -Porta documentos - Grau de proteção 65 - Equipado com Barramentos de cobre eletrolítico 99% de pureza isolados para 600 A tipo espinha de peixe - Icc 25KA - Disjuntores principal tripolar caixa moldada 1x 225A com regulagem, seguido por contator 1 x 250A /220V /60 HZ com dois contator aux. NA/NF - Contator tripolar 2 X10A para comando com dois contatos aux. NA/NF cada - Comando para botão de soco (emergência) abrindo o contator geral e intertravado com botoeira Liga/Desliga na porta do painel - Multimetro (A/V/KVA/KWh) com visor do lado externo do painel - 3 X TC 200/5A - Disjuntor secundário tripolar caixa moldada 1 X 125A - Minidisjuntor secundário tripolar 2X30A (reserva) - Desconectado por Minidisjuntor 100A, Seguido por Disjuntor residual DR 125A/30mA e por Barramentos de cobre eletrolítico 99% de pureza isolados para 600A tipo espinha de peixe - Icc 25KA - Minidisjuntor tripolar 1X20 A (reserva) - Minipolar bipolar 5X 20A - Minidisjuntor bipolar 2 X 20 A (reserva) - Minidisjuntor monopolar 9 X 15 A - Minidisjuntor monopolar 4 X15 A(reserva) - Canaleta de PVC interna para acomodação de cabos - Barramento de neutro e terra - Tensão nominal trifásica 220/127V - Potência 90KVA - Prever 4 X DPS tipo II / 50KA/ 220V - Proteção mecânica para os componentes em chapa de aço ou em chapa acrílica. OBS: Icc mínimo para os disjuntores principais será 12KA e para os disjuntores dos ramais 6KA - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação do quadro completo, conforme especificado em projeto e no item. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro e para a execução de testes de aceitação.

2) A medição será efetuada por peça de quadro instalado, energizado e testado (pç), respeitando os seguintes percentuais/etapas: 90% da unidade após a completa instalação do equipamento e 10% da unidade após o teste final e aprovação da fiscalização.

**8.7.3 Quadro de força de sobrepor para bombas de recalque equipado com - Pintura epóxi através de processo eletrostático - Portas com dobradiças - Fechaduras com chave - Porta documentos - Grau de proteção 65 - Equipado com Minidisjuntor de cabeça 1 X 20A- Disjuntor motor trifásico 2 X 10 A - Disjuntor motor bifásico 2 X 6A - Contator 2X 10 A - Relé térmico com regulagem 2X ( 1,5 - 5A) - Contator aux. 2 X 5A - Botoão M/A - Pente de fases trifásico com capacidade para 80 A - Alarme sonoro indicando nível de água muito alto - Comando com entrada para(03) bóias de níveis - LED indicando presença de fases lado externo do painel - Trilho Din - Canaleta interna para acomodação de cabos - Prever 3X DPS. OBS: Dimensionado para duas bombas submersa trifásicas de 1,5CV cada, em partida direta - fornecimento e instalação**



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação do quadro completo, conforme especificado em projeto e no item. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro e para a execução de testes de aceitação.

2) A medição será efetuada por peça de quadro instalado, energizado e testado (pç), respeitando os seguintes percentuais/etapas: 90% da unidade após a completa instalação do equipamento e 10% da unidade após o teste final e aprovação da fiscalização.

**8.7.4 Cofre tipo “Plug in” (FFFN T) 225A para barramento blindado tipo “Bus-Way” - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de cofre tipo “Plug in” (FFFN T) 225A para barramento blindado tipo “Bus-Way”, compatível com a infraestrutura elétrica predial existente (Ref. NOVEMP). Remunera também materiais acessórios, equipamentos e toda a mão de obra necessária à instalação completa do cofre.

2) A medição será efetuada por unidade de cofre tipo “Plug in” instalado (pç).

**8.7.5 Disjuntor termomagnético monopolar até 32A - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de disjuntor termomagnético monopolar até 32A - fornecimento e instalação. Remunera também materiais acessórios, equipamentos e toda a mão de obra necessária à instalação completa do disjuntor.

2) A medição será efetuada por unidade de disjuntor instalado (pç).

**9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**

**9.1 ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE**

**9.1.1 Tubo em PVC soldável marrom Ø 25 mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de tubulação de água em PVC soldável marrom Ø 25 mm, inclusive conexões, cola, lixa, acessórios e demais materiais, equipamentos, inclusive andaimes, e mão de obra necessários para a instalação completa da tubulação. Remunera perdas, abertura e fechamento de rasgos em paredes ou pisos, nos trechos em que for embutida, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 0,60m, nos trechos em que for enterrada, ou fixação por grampos, braçadeiras ou presilhas quando a tubulação for aparente. Remunera também o teste de estanqueidade com laudo.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de tubulação executada e testada, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido.

**9.1.2 Tubo em PVC soldável marrom Ø 50 mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de tubulação de água em PVC soldável marrom Ø 50 mm, inclusive conexões, cola, lixa, acessórios e demais materiais, equipamentos, inclusive andaimes, e mão de obra necessários para a instalação completa da tubulação. Remunera perdas, abertura e fechamento de rasgos em paredes ou pisos, nos trechos em que for embutida, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 0,60m, nos trechos em que for enterrada, ou fixação por grampos, braçadeiras ou presilhas quando a tubulação for aparente. Remunera também o teste de estanqueidade com laudo.

2) A medição será efetuada por metro linear (m) de tubulação executada e testada, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido.



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

- 9.1.3 Tubo em PVC soldável marrom Ø 75 mm, inclusive conexões - fornecimento e instalação**  
1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de tubulação de água em PVC soldável marrom Ø 75 mm, inclusive conexões, cola, lixa, acessórios e demais materiais, equipamentos, inclusive andaimes e mão de obra necessários para a instalação completa da tubulação. Remunera perdas, abertura e fechamento de rasgos em paredes ou pisos, nos trechos em que for embutida, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m, nos trechos em que for enterrada, ou fixação por grampos, braçadeiras ou presilhas quando a tubulação for aparente. Remunera também o teste de estanqueidade com laudo.  
2) A medição será efetuada por metro linear (m) de tubulação executada e testada, considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido.
- 9.1.4 Registro de gaveta bruto, em bronze, Ø 50mm (2") - fornecimento e instalação**  
1) Este item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto em bronze, diâmetro de 50mm (2"), com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação.  
2) A medição será efetuada por unidade de registro instalado (un).
- 9.1.5 Registro de gaveta bruto, em bronze, Ø 80mm (3") - fornecimento e instalação**  
1) Este item remunera o fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto em bronze, diâmetro de 80mm (3"), com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação.  
2) A medição será efetuada por unidade de registro instalado (un).
- 9.1.6 Válvula de retenção vertical em bronze, Ø 80 mm (3") - fornecimento e instalação**  
1) Este item remunera o fornecimento e instalação de válvula de retenção vertical em bronze, diâmetro de 80mm (3"), inclusive materiais acessórios e de vedação.  
2) A medição será efetuada por unidade de válvula de retenção instalada (un).
- 9.2 ÁGUAS PLUVIAIS**
- 9.2.1 Bomba submersível - UNI 550T 1,5CV 3F 220V com diâmetro para recalque 2", ref. ABS; ou equivalente - fornecimento e instalação**  
1) Este item remunera o fornecimento e instalação de bomba tipo submersível, para sistema de limpeza, UNI 550T 1,5CV 3F 220V com diâmetro para recalque 2", ref. ABS ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a instalação completa da bomba e para a realização dos testes de funcionamento.  
2) A medição será efetuada por unidade (un) de bomba instalada e testada de acordo com a vazão exigida em projeto.
- 9.3 GÁS**
- 9.3.1 Rede, Central e Postos de consumo para Gases Especiais – Nitrogênio – fornecimento, instalação, limpeza das linhas e da tubulação, teste de estanqueidade, emissão de ART, elaboração de manual e execução de treinamento**  
- 30m de tubo sem costura em aço inox 316L ASTM A269, para gases especiais, dimensões 1/4" x 0.89mm, mínimo 2,5% molibdênio. Máxima pressão de trabalho: 227bar / 3300 psi. Ref.: Sandvik ou equivalente (inclui acessórios, suportes, conexões, soldas, pintura, identificação, serviços) – fornecimento e instalação  
1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de tubo sem costura em aço inox 316L ASTM A269, para gases especiais, dimensões 1/4" x 0.89mm, mínimo 2,5% molibdênio. Máxima pressão de trabalho: 227bar / 3300 psi. Ref.: Sandvik ou equivalente (inclui acessórios,



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

suportes, conexões, soldas, pintura, identificação, serviços) – fornecimento e instalação e materiais acessórios, equipamentos, inclusive andaimes, e mão de obra necessários à instalação completa da tubulação. Remunera abertura e fechamento de rasgos, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente. Remunera também os testes de estanqueidade com fornecimento de laudo.

**- 30m de tubo sem costura em aço inox 316L ASTM A269, para gases especiais, dimensões 1/2" x 0.89mm, mínimo 2,5% molibdênio. Máxima pressão de trabalho: 227bar / 3300 psi. Ref.: Sandvik ou equivalente (inclui acessórios, suportes, conexões, soldas, pintura, identificação, serviços) – fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de tubo sem costura em aço inox 316L ASTM A269, para gases especiais, dimensões 1/2" x 0.89mm, mínimo 2,5% molibdênio. Máxima pressão de trabalho: 227bar / 3300 psi. Ref.: Sandvik ou equivalente (inclui acessórios, suportes, conexões, soldas, pintura, identificação, serviços) – fornecimento e instalação e materiais acessórios, equipamentos, inclusive andaimes, e mão de obra necessários à instalação completa da tubulação. Remunera abertura e fechamento de rasgos, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60m, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente. Remunera também os testes de estanqueidade com fornecimento de laudo.

**- 01 Válvula do 1º Estágio - Central Semiautomática dupla (2x1) com válvula de bloqueio para ula de bloqueio para purga (2x), chicote flexível (2x), conexão (2x) e suporte para cilindro (2x), em latão cromado - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de Válvulas do 1º Estágio - Central Semiautomática dupla (2x1, um cilindro em uso e um em reserva), com regulador de pressão, válvula de bloqueio para processo (2x), válvula de bloqueio para purga (2x), chicote flexível (2x), conexão (2x) e suporte para cilindro com correntes (2x), saída para regulador de segundo estágio (2x) - em latão cromado, conforme especificação a seguir:

Material de construção: latão cromado  
Pressão de entrada: 200 bar (2900 psi);  
Pressão de saída: 0 – 16 bar (232 psi);  
Válvula de segurança: Acoplada ao Regulador;  
Temperatura de funcionamento: -20°C à + 50°C;  
Estanqueidade: ≤10-8 mbar. l/s He  
Vazão: ≥10 m3/h (N<sub>2</sub>);  
Conexão de saída: ¼ OD;  
Assento/Vedação: PCTFE;  
O-ring: EPDM \*;  
Diafragma: Aço Inox 304 / 316 L ou Hastelloy;  
Válvula de Purga: Diafragma;  
Chicote: Inox 316 L 1/8" c/ Pino e Porca, 02 peças por Central;  
Placa de Fixação: Alumínio;  
Válvula de Bloqueio – Processo Diafragma ou disco de assento não rotativo  
Válvula de Bloqueio – Purga Diafragma ou disco de assento não rotativo  
Ø Externo do Corpo Regulador ≤ 52 mm.





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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

\*Observação: O-ring em FPM para gases corrosivos como NH<sub>3</sub>. Diafragma em Hastelloy para gases corrosivos como NH<sub>3</sub>.

Serão empregadas para os gases tais como hidrogênio e nitrogênio.

Referências: Central Gasosa Semiautomática BMD-500-35-SS-F-MSD12-N14-N14, Magnotec/ Modelo correspondente da marca Fitok – ou similar;

Central Semiautomática Dupla 2x1 Modelo TDI 202, Rotarex – ou similar;

Remunera ainda a identificação da Central de Gás conforme Normas da ABNT - NR 26, NBR 13193, NBR 6493 – e demais Normas pertinentes.

O item será instalado em tubulação sem costura em aço inox 316L ASTM A269 existente e inclui o fornecimento de anilhas e conexões para interligação na rede, além de todos os elementos necessários para fixação da central na placa de alumínio em parede de concreto, com placa de identificação do gás.

**- 05 Válvulas do 2º Estágio - Regulador de posto para ajuste fino, com válvula agulha na saída, conexão dupla anilha entrada e saída, com válvula de bloqueio acoplada na entrada do regulador, em latão cromado - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de Válvulas do 2º Estágio – Regulador de posto para ajuste fino com válvula agulha na saída, conexões dupla anilha entrada e saída, com válvula de bloqueio acoplada na entrada do regulador, válvula de bloqueio com filtro na entrada, saída para o analisador – em latão cromado, conforme especificação a seguir:

Material de construção: latão cromado

Pressão de Entrada: 50 bar (725 psi);

Pressão de Saída: 0-10 bar (145 psi);

Estanqueidade:  $\leq 1 \times 10^{-8}$  mbar. l/s Hélio;

Fole: AISI 316L;

Temperatura de funcionamento: -20°C à + 50°C;

Conexão de entrada e saída: Aço Inox 316 L ¼" OD Dupla anilha;

Vazão Nominal: 3,5 m<sup>3</sup>/h (N<sub>2</sub>);

Placa de Fixação: Alumínio;

Assento/Vedação: EPDM;

O-ring: EPDM\*;

Válvula de Bloqueio: Diafragma em Hastelloy ou Aço Inox 316 L;

Ø Externo do Corpo Regulador  $\leq 45$  mm.

\*Observação: O-ring em FPM para gases corrosivos como NH<sub>3</sub>.

Serão empregadas para os gases: Nitrogênio, Hélio Pureza Normal, Hélio Ultra Puro, Argônio, Dióxido de Carbono, Monóxido de Carbono, Hidrogênio Pressão Normal, Óxido Nitroso, Oxigênio, Neônio, Ar Sintético Pressão Normal, Mistura NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>, Mistura H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>.

Referências: Regulador de Pressão EMD-400-06-SS-10-G14-G14, Magnotec/ Modelo correspondente da marca Fitok – ou similar;

Regulador de posto para ajuste fino com válvula agulha conexões dupla anilha entrada e saída, Rotarex – ou similar;

Remunera ainda a identificação da Central de Gás conforme Normas da ABNT - NR 26, NBR 13193, NBR 6493 – e demais Normas pertinentes.

O item será instalado em tubulação sem costura em aço inox 316L ASTM A269 existente e inclui o fornecimento de anilhas e conexões para interligação na rede, além de todos os elementos necessários para fixação da central na placa de alumínio em parede de alvenaria ou gesso acartonado, com placa de identificação do gás.



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

Processo nº 23006.001380/2019-63

**- Fornecimento e instalação de 02 cilindros em aço carbono para Nitrogênio, com volume de aproximadamente 9,6m<sup>3</sup>, com válvula de fechamento para acoplamento de conexões, com capacete protetor da válvula, Modelo Referência: Tipo T, empresa White Martins ou equivalente**

1) Este item remunera o fornecimento e instalação de cilindro para gás Nitrogênio, vazio, fabricado com tubo de aço sem costura, com Ø externo nominal de 235mm, altura nominal sem válvula de 1390mm, peso nominal (s/carga) de 63kg, capacidade nominal de 50l de água (aproximadamente 10m<sup>3</sup> de gás), pressão de trabalho até 200bar, pressão de teste até 300bar, com válvula ABL padrão ABNT 245-1, com colar e capacete fechado e lacrado. O corpo do cilindro, colarinho e capacete deverão estar pintados na cor do gás correspondente conforme ABNT NBR 12176. Fabricado de acordo com Norma ISO 9809-1, com certificado de teste hidrostático. O cilindro deverá conter rótulo aposto em sua calota, contendo informações tais como identificação do tipo de gás, contendo fórmula química ou nome comercial do gás do mistura; características, riscos e recomendações de segurança, concentração mínima, no caso de gás puro, ou nome dos compostos dos componentes, no caso de mistura; símbolo do produto, conforme ABNT NBR 7500, além de outras exigências previstas na ABNT 12176. Além destas características, o cilindro deverá apresentar estampagem, gravação na calota do cilindro em baixo relevo, conforme ABNT 12176. Referências: Cilindro modelo T, fabricante White Martins – ou similar.

**- Limpeza das linhas e tubos com a utilização de Nitrogênio Ultra Puro N50 (99,999%) interna. Inclui materiais de limpeza, equipamentos auxiliares e serviço**

1) Este item remunera a execução de limpeza das linhas e tubos com a utilização de Nitrogênio Ultra Puro N50 (99,999%) interna. Inclui materiais de limpeza, equipamentos auxiliares e serviço.

**- Teste de estanqueidade em todas as tubulações, linhas, válvulas e conexões, com redes com gás Hélio Ultra Puro, conforme norma ASME 31.1**

1) Este item remunera a execução de teste de estanqueidade em todas as tubulações, linhas, válvulas e conexões, com pressurização das redes com gás Hélio Ultra Puro, conforme norma ASME 31.1.

**- Elaboração de manual com instruções referentes à utilização dos equipamentos e aos cuidados específicos de cada material instalado na linha de gases especiais**

1) Este item remunera a elaboração e entrega de manual com instruções referentes à utilização dos equipamentos e aos cuidados específicos de cada material instalado na linha de gases especiais.

**- Treinamento operacional com as equipes de laboratório da UFABC referente ao manuseio de cilindros, operação das instalações, segurança quanto aos gases em alta pressão e demais informações necessárias a correta utilização e manutenção do sistema**

1) Este item remunera a execução de treinamento operacional com as equipes de laboratório da UFABC referente ao manuseio de cilindros, operação das instalações, segurança quanto aos gases em alta pressão e demais informações necessárias a correta utilização e manutenção do sistema.



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

2) A medição do item 9.3.1 será efetuada pelo conjunto todo instalado e testado, respeitando os seguintes percentuais/etapas: 90% após a completa instalação da Rede, Central e Postos de consumo para Gases Especiais (Nitrogênio), limpeza das linhas e da tubulação, teste de estanqueidade, emissão de ART, e 10% após a entrega de documentação técnica (Relatórios, Projeto "As Built", manuais técnicos, certificados de garantia, etc), manual e execução de treinamento.

**10 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO**

**10.1 EXTINTORES**

**10.1.1 Extintor de incêndio manual de gás carbônico de 6 kg, com suporte de chão de diâmetro até 21cm – fornecimento e instalação**

- 1) O item remunera o fornecimento e a instalação de extintor de incêndio manual de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), tipo portátil, capacidade extintora equivalente = 2 B (mínimo), agente extintor = gás carbônico, capacidade = 6 kg, destinado à extinção de incêndios de classe "B" (líquidos inflamáveis) e "C" (equipamentos elétricos), de acordo com as normas NBR 9.444 e NBR 12.693; fabricado em tubo cilíndrico de aço carbono ASTM 1541, sem costura, pintado com fundo primer e esmalte sintético vermelho, montado com válvula de latão forjado e gatilho de descarga intermitente, dotado de dispositivo de segurança, calibrado de 180 a 210 kgf / cm<sup>2</sup>, mangueira para alta pressão e esguicho difusor indeformável, conforme norma NBR 11.716. Remunera acessórios, inclusive suporte de chão do extintor de diâmetro até 21cm e placa indicativa, e a mão de obra necessária à instalação do extintor de incêndio. Remunera também o serviço de pintura de piso em esmalte sintético brilhante, conforme especificações de projeto e/ou Instruções Normativas aplicáveis.
- 2) A medição será efetuada por unidade de extintor instalado (un).

**10.2 DETECTORES**

**10.2.1 Detector de fumaça endereçado, possibilidade de ajuste nos níveis de sensibilidade, led bicolor (vermelho, verde), alimentação pelo laço - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de detector de fumaça endereçado e microprocessado, de acordo com as normas NBR 17.270:2010, com possibilidade de ajuste nos níveis de sensibilidade, led bicolor (vermelho, verde) e alimentação pelo laço. Remunera também materiais acessórios, equipamentos e toda a mão de obra necessária à instalação completa dos detectores de fumaça.
- 2) A medição será efetuada por unidade de detector de fumaça instalado e programado (pç).

**10.2.2 Detector Termovelocimétrico endereçado, possibilidade de ajuste nos níveis de sensibilidade (até 9,4°C/min), led bicolor (vermelho, verde), alimentação pelo laço - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de detector termovelocimétrico endereçado, de acordo com as normas NBR 17.270:2010, com possibilidade de ajuste nos níveis de sensibilidade (até 9,4°C/min), led bicolor (vermelho, verde) e alimentação pelo laço. Remunera também materiais acessórios, equipamentos e toda a mão de obra necessária à instalação completa dos detectores termovelocimétricos.
- 2) A medição será efetuada por unidade de detector termovelocimétrico instalado e programado (pç).



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

Processo nº 23006.001380/2019-63

**10.2.3 Cabo de Sinal Blindado 2 x 1,50mm (Preto/Branco). Blindagem coletiva em polietileno + Blindagem coletiva em fita aluminizada + dreno em cobre estanhado. Capa externa na cor vermelha. Classe 04. Isolação e capa em PVC 105°C – 300V. Em conformidade com a NRB 17.240 - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento de cabo de sinal blindado 2 x 1,50mm (Preto/Branco), blindagem coletiva em polietileno, blindagem coletiva em fita aluminizada, dreno em cobre estanhado, capa externa na cor vermelha, classe 04, isolamento e capa em PVC 105°C – 300V, e em conformidade com a NRB 17. Remunera também a mão de obra necessária para a instalação da enfição. Remunera perdas, conectores, fita isolante, solda com estanho e demais insumos necessários para a instalação.
- 2) A medição será efetuada por metro linear (m) de enfição executada, considerando-se o comprimento efetivo dos condutores instalados, conectados na fonte e na carga e testados.

**11 REVESTIMENTOS**

**11.1 REVESTIMENTOS DE PISOS**

**11.1.1 Regularização de piso em argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, espessura 3cm, preparo mecânico**

- 1) Este item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão de obra necessária para o preparo, lançamento e regularização da argamassa, ponte aderente, preparo mecânico, acabamento sarrafeado. A critério da Fiscalização, o acabamento poderá ser desempenado.
- 2) A medição será efetuada pela área de argamassa executada, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>2</sup>).

**11.1.2 Piso vinílico em manta, espessura 3mm, cor cinza médio, ref.: Cold Medium Grey, Linha Decode, marca Tarkett ou equivalente - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e instalação de piso vinílico em manta, espessura 3mm, cor cinza médio, ref.: Cold Medium Grey, Linha Decode, marca Tarkett ou equivalente. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a execução de todo o serviço, incluindo o preparo da base, a cola de contato e todo o processo de colagem do material.
- 2) A medição será efetuada pela área executada de piso vinílico em manta, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>2</sup>).

**11.1.3 Piso em painel "wall" de 40mm - fornecimento e instalação**

- 1) Este item remunera o fornecimento e instalação de piso em painel "wall" de 40mm, dimensões 2,50x1,20m, carga uniformemente distribuída de 500 kgf/m<sup>2</sup>. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a execução de todo o serviço, incluindo a fixação do painel "wall" de 40mm na estrutura de suportes.
- 2) A medição será efetuada pela área executada de piso em painel "wall" (m<sup>2</sup>).

**11.2 REVESTIMENTOS DE PAREDES**

**11.2.1 Chapisco em paredes com argamassa de cimento e areia - traço 1:3, espessura 0,5cm, preparo mecânico - fornecimento e aplicação**

- 1) Este item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do chapisco em paredes. Remunera a limpeza prévia das superfícies e a limpeza do



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

entorno. Remunera também os equipamentos necessários para a completa execução dos serviços, como andaimes e plataformas.

2) A medição será efetuada por área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00m<sup>2</sup>. Para vãos superiores a 2,00m<sup>2</sup>, será descontado apenas o que exceder, em cada vão, a essa área (m<sup>2</sup>).

**11.2.2 Massa única (emboço e reboco) com argamassa de cimento, cal hidratada e areia - traço 1:2:8, espessura 2,0cm, preparo mecânico**

1) Este item remunera o fornecimento de cimento e areia, traço 1:3 ou argamassa industrializada e preparo para aplicação, espessura =2,0cm, e a mão de obra necessária para a aplicação da massa desempenada. Remunera também os equipamentos necessários para a completa execução dos serviços, como betoneira, andaimes e plataformas, e a limpeza do entorno.

2) A medição será efetuada por área revestida com massa única, não se descontando vãos de até 2,00m<sup>2</sup>. Para vãos superiores a 2,00m<sup>2</sup>, será descontado apenas o que exceder, em cada vão, a essa área (m<sup>2</sup>).

**11.2.3 Placa acústica, semirrígida, de estrutura micro-celular, com lençol de chumbo, densidade 11kg/m<sup>3</sup>, alta resistência ao fogo, dimensões: 500x500mm, espessura 40 mm , na cor preta, ref.: OWA Brasil - Placa Acústica Sonex Illtec PB e Bloc ou equivalente - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento de placa acústica, semirrígida, de estrutura micro-celular, com lençol de chumbo, densidade 11kg/m<sup>3</sup>, alta resistência ao fogo, dimensões: 500x500mm, espessura 40 mm , na cor preta, ref.: OWA Brasil - Placa Acústica Sonex Illtec PB e Bloc ou equivalente. Remunera também os equipamentos necessários para a execução completa dos serviços, como andaimes e plataformas, e a limpeza do entorno.

2) A medição será efetuada por área de placa acústica executada (m<sup>2</sup>).

**12 EQUIPAMENTOS**

**12.1 Equipamentos Diversos**

**12.1.1 Execução de perfuração em estrutura de concreto através de furo de 5.1/4" de diâmetro com 450 mm de profundidade - incluso mobilização e desmobilização**

1) Este item remunera a execução de perfuração em estrutura de concreto através de furo de 5.1/4" de diâmetro com 450 mm de profundidade - incluso mobilização e desmobilização. Remunera a mobilização e a desmobilização, e ainda o fornecimento de todos os demais materiais necessários, EPs (Equipamento de Proteção Individual), EPCs (Equipamento de Proteção Coletivo), equipamentos diversos e mão-de-obra, incluindo andaimes, plataformas, transporte, e demais itens necessários para a completa execução do serviço.

2) A medição será efetuada por unidade (un.) de perfuração executada.

**12.1.2 Sistema de Climatização / Refrigeração - fornecimento e instalação, contendo:**

- 03 unidades de Ar-condicionado Built-in frio 36.000Btu - Incluindo Rede frigorígena; Compressor Inverter - 220 V; Evaporadora tipo duto e de alta pressão estática; Filtros Classe (G3 + F8); Fluido ecológico - R410A; Baixo nível de ruído - fornecimento e instalação

- 15m de duto em alumínio isolado e rechapeado 300 x 300 mm com previsão para poços de visita - fornecimento e instalação



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

Processo nº 23006.001380/2019-63

- **15m de duto redondo de alumínio isolado e chapeado, D=300 mm - fornecimento e instalação**
- **03 unidades de damper de Regulagem para filtro G4 - fornecimento e instalação**
- **03 unidades de caixa plena em alumínio isolado e chapeado com porta de inspeção - fornecimento e instalação**
- **03 unidades de bandejas de condensado 900x500 mm - fornecimento e instalação**
- **03 unidades de grades em alumínio 300x300 mm - fornecimento e instalação**
- **03 unidades de difusores de ar de alumínio anodizado - modelo circular - fornecimento e instalação**
- **Acessórios complementares para ajustes do Sistema (suportes, drenos, calços, etc)**

- **Ar-condicionado Built-in frio 36.000Btu - Incluindo Rede frigorígena; Compressor Inverter - 220 V; Evaporadora tipo duto e de alta pressão estática; Filtros Classe (G3 + F8); Fluido ecológico - R410A; Baixo nível de ruído - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de ar-condicionado Built-in frio 36.000Btu, Incluindo rede frigorígena; compressor inverter 220 V, evaporadora tipo duto e de alta pressão estática, filtros Classe (G3 + F8), fluido ecológico R410A, baixo nível de ruído, conforme especificado em projeto. Ref.: Carrier, Daikin. Remunera também todos os materiais acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária aos serviços de instalação, transporte horizontal e vertical e execução de testes de aceitação.

- **Duto em alumínio isolado e rechapeado 300 x 300 mm com previsão para poços de visita - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de rede de duto em alumínio isolado e rechapeado 300x300mm, e incluem a remuneração de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a completa instalação.

- **Duto redondo de alumínio isolado e chapeado, D=300 mm - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de rede de duto redondo em alumínio isolado e chapeado D=300mm, e incluem a remuneração de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a completa instalação.

- **Damper de Regulagem para filtro G4 - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação do damper de regulagem para filtro G4, e incluem a remuneração de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a completa instalação.

- **Caixa plena em alumínio isolado e chapeado com porta de inspeção - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de caixa plena em alumínio isolado e chapeado com porta de inspeção, e incluem a remuneração de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a completa instalação.

- **Bandeja de condensado 900x500 mm - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de bandeja de condensado 900x500 mm, e incluem a remuneração de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a completa instalação.



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

**- Grade em alumínio 300x300 mm - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de grade em alumínio 300x300 mm, e incluem a remuneração de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a completa instalação.

**- Difusor de ar de alumínio anodizado - modelo circular - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de difusor de ar de alumínio anodizado - modelo circular, e incluem a remuneração de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a completa instalação.

**- Acessórios complementares para ajustes do Sistema de Refrigeração. Suportes, drenos, calços, etc - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de acessórios para ajustes do Sistema de Climatização/Refrigeração, como suportes através de vergalhões roscados, perfis metálicos, drenos, calços, etc. Remunera também equipamentos, inclusive andaimes, mão de obra e demais materiais acessórios necessários à completa execução dos serviços.

2) A medição do item 12.1.2 será efetuada pelo conjunto todo instalado e testado, respeitando os seguintes percentuais/etapas: 90% após a completa instalação do Sistema, incluindo os testes, e 10% após a entrega da documentação técnica do sistema (Relatório de Start-up, Projeto "As Built", manuais técnicos, certificado de garantia) e aprovação final da fiscalização.

**12.1.3 Detector de gás oxigênio, modelo fixo com saída relé, contendo alarme sonoro - fornecimento e instalação**

1) Este item remunera o fornecimento e a instalação de detector de gás oxigênio, modelo fixo com saída relé, contendo alarme sonoro. Remunera também materiais acessórios, equipamentos e toda a mão de obra necessária à instalação completa dos detectores de fumaça.

2) A medição será efetuada por unidade de detector de fumaça instalado e programado (pç).

**13. ADMINISTRAÇÃO**

**13.1. Administração local da obra – 8,87% sobre os itens 1 a 12**

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 e 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



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

**Processo nº 23006.001380/2019-63**

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 8,87% sobre o valor da somatória dos itens medidos de 1 a 12, ou percentual menor, quando faltar algum item ou integrante da equipe técnica não estiver presente conforme estabelecido em contrato.